

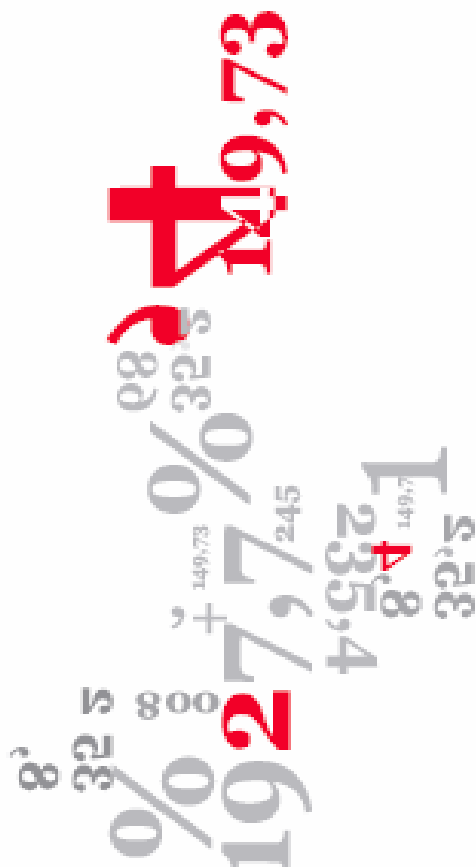


f Facultad

C Ciencias

e Económicas

ce



Escuela de Economía
documentos

COSTO-EFECTIVIDAD DE AÑADIR EL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO B AL ÍNDICE DE LEE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA¹

Oscar Gamboa²
Liliana Chicaíza³
Mario García Molina⁴

RESUMEN

Se evalúa con un árbol de decisión la costo-efectividad de la adición del Péptido Natriurético tipo B al índice de Riesgo Cardíaco Revisado de Lee en la valoración del riesgo cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca. La estrategia Lee =3 a un costo de Col \$79.452 por paciente es costo efectiva para disponibilidades a pagar inferiores a Col \$ 11.292.903 La estrategia de Lee con punto de corte 3 tiene el mejor perfil de costo-efectividad, sin embargo los resultados fueron muy sensibles a la probabilidad de eventos cardiovasculares.

Palabras clave: Economía de la salud, Péptido Natriurético Encefálico, Riesgo, Enfermedades Cardiovasculares, Análisis de costo-beneficio (*Fuente DeCS: Bireme*)

JEL: D610, I110

Cost effectiveness of adding Natriuretic peptid type B to the Lee index in cardiovascular risk for non cardiac surgery

ABSTRACT

A decision tree is used to assess the cost effectiveness of adding the type B natriuretic peptid to the revised Lee index of cardiovascular risk. The Lee=3 strategy is cost effective for a WTP lower than Col \$11.292.903 at a cost per patient of Col \$79.452. Lee strategy with a threshold of 3 has the best profile of cost effectiveness, but the results were very sensitive to the probability of cardio vascular events.

Keywords: Health Economics, Encefalic natriuretic peptid, Risk, Cardio-vascular diseases, Cost benefit analysis

JEL: D610, I110

¹ Esta evaluación económica fue realizada en el marco del proyecto “Guías de Práctica Clínica para el Hospital Universitario”, liderado por el Instituto de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina y financiado por la Universidad Nacional de Colombia.

² Médico Especialista. Subdirección de Investigaciones. Instituto Nacional de Cancerología. oagamboa@yahoo.es

³ Profesora Asociada. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. Grupo Interdisciplinario en Teoría e Investigación Aplicada en Ciencias Económicas. lachicaizab@unal.edu.co

⁴ Profesor Titular. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia. Grupo Interdisciplinario en Teoría e Investigación Aplicada en Ciencias Económicas. mgarciamo@unal.edu.co



Rector

Moisés Wassermann Lerner

Vicerrector Sede Bogotá

Fernando Montenegro Lizarralde

**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS**

Decano

Jorge Iván Bula Escobar

Vicedecano Académico

Gerardo Ernesto Mejia Alfaro

ESCUELA DE ECONOMÍA

Director

Leonardo Duarte Vergara

**Coordinador Programa Curricular de
Economía**

Héctor William Cárdenas

La serie Documentos FCE considera para publicación manuscritos originales de estudiantes de maestría o doctorado, de docentes y de investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia; resultado del trabajo colectivo o individual y que hayan sido propuestos, programados, producidos y evaluados en una asignatura, en un grupo de investigación o en otra instancia académica.

**Documentos FCE
Escuela de Economía
ISSN 2011-6322**

La serie Documentos FCE puede ser consultada en el portal virtual:
<http://www.fce.unal.edu.co/publicaciones/>

Coordinador Centro Editorial-FCE

Álvaro Zerda Sarmiento
Profesor Asociado - FCE

Equipo Centro Editorial-FCE

Sergio Perez
David Alejandro Bautista Cabrera
Juan Carlos García Sáenz

Contacto: Centro Editorial –FCE

Correo electrónico:

publicac_fcebog@unal.edu.co

Este documento puede ser reproducido citando la fuente. *El contenido y la forma del presente material es responsabilidad exclusiva de sus autores y no compromete de ninguna manera a la Escuela de Economía, ni a la Facultad de Ciencias Económicas, ni a la Universidad Nacional de Colombia.*

INTRODUCCIÓN

La cirugía mayor no cardíaca se asocia con una significativa morbilidad y mortalidad perioperatoria. La mayoría de esas muertes se relacionan con complicaciones cardíacas como el infarto de miocardio (1-4), además la cirugía mayor está asociada a eventos cerebrovasculares, isquemia cardíaca y arritmias malignas (1-4).

A pesar de los diversos métodos propuestos para la valoración del riesgo, el índice de Riesgo Cardíaco Revisado de Lee (en adelante Lee) ha demostrado tener mejor rendimiento al compararlo con otros indicadores (5-7), sin embargo, éste no da recomendaciones acerca de cuál paciente debe tener más pruebas diagnósticas cardíacas con el fin de tener una mejor aproximación al riesgo.

El péptido natriurético tipo B (PNB) es un péptido de 32 aminoácidos secretado principalmente por los ventrículos cardíacos en respuesta al estrés en la pared cardíaca. Este promueve la natriuresis, uresis y la vasodilatación. Los niveles de PNB están elevados en pacientes con enfermedad cardíaca, particularmente aquellos con falla cardíaca. Éste es un importante indicador pronóstico en pacientes con falla cardíaca e infarto de miocardio, sus niveles elevados identifican pacientes en riesgo de dilatación ventricular progresiva, falla cardíaca y muerte (8-10).

Recientemente, algunos estudios han demostrado que ciertos niveles preoperatorios del PNB, ayudan en la predicción de complicaciones cardíacas en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos (11). Se reporta una sensibilidad del 75% y especificidad del 70% para predicción de mortalidad o lesión miocárdica en el periodo postoperatorio para pacientes con niveles elevados de PNB (12).

Generalmente un resultado positivo en las pruebas mencionadas anteriormente conduce a la realización de más pruebas diagnósticas cardíacas con el fin de tener una mejor aproximación al riesgo. El resultado de este procedimiento ha sido una tendencia general hacia el uso excesivo de pruebas cardíacas, dando como resultado una amplia variación en la práctica y elevados costos.

Dada la incertidumbre que existe en determinar cual es la aproximación más eficiente en la valoración del riesgo cardiovascular, este estudio tiene como objetivo evaluar la costo-efectividad de la adición del PNB al Lee en la valoración del riesgo cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

METODOLOGÍA

Para evaluar la costo-efectividad del PNB en la valoración del riesgo cardíaco, se construyó un árbol de decisiones en el cual se evaluaron el índice de Lee y el índice de Lee más PNB. Se evaluaron diferentes puntos de corte para el índice de Lee y el PNB para un total de 12 estrategias diferentes. En la figura 1 se muestra el modelo de decisión; al modelo se ingresó una cohorte de 10.000 pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca, se asumió una probabilidad de evento cardiovascular del 1,9%, por lo tanto se esperarían 190 eventos cardiovasculares en esta cohorte. Se tomaron en cuenta las sensibilidades y especificidades para detectar eventos cardiovasculares de cada una de estas pruebas en sus diferentes puntos de corte. El horizonte temporal fue menor de un año. Como medida de efectividad se usó el número de eventos detectados previos a la cirugía. No se aplicó descuento dado el horizonte temporal corto.

COSTO-EFECTIVIDAD DE AÑADIR EL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO B AL ÍNDICE DE LEE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA¹ ?

Datos clínicos

Se realizó una revisión sistemática de la literatura para extraer los datos de sensibilidad y especificidad en la detección de eventos cardiovasculares de cada una de las pruebas diagnósticas en sus diferentes puntos de corte. La probabilidad de evento cardiovascular se obtuvo de la literatura. En la tabla 1 se muestran los datos usados en el modelo con los respectivos rangos usados en los análisis de sensibilidad.

Datos de costos

El estudio tuvo la perspectiva del pagador, solo se incluyeron costos directos relacionados con las pruebas y los procedimientos diagnósticos adicionales posteriores al resultado positivo en alguna de las pruebas evaluadas. Los costos se calcularon de acuerdo a los precios de los manuales tarifarios oficiales (SOAT) (Tabla 2).

Análisis

Se calcularon razones de costo-efectividad incremental (RCEI) definidas como el cociente entre la diferencia de costos sobre la diferencia de efectos. Se construyó la curva de eficiencia y se realizaron análisis de sensibilidad de una y dos vías para los costos y los datos clínicos. Adicionalmente se realizaron análisis de sensibilidad probabilísticos y se construyeron curvas de aceptabilidad.

RESULTADOS

La estrategia efectiva menos costosa para considerar a un paciente con riesgo cardiovascular fue tener un punto de corte de Lee igual a tres; así se detectan 64 casos de 190 posibles a un costo de \$79.452 por paciente, en la tabla 3 se muestra los resultados del análisis. El costo de pasarse de esta estrategia a la siguiente más efectiva (Lee= 3 + PNB \geq 300 pg/ml) fue de \$11.292.903 por caso adicional detectado. A partir de allí suben los ICER hasta llegar a Col \$1.608.217.876 pesos por caso adicional detectado para Lee \geq 1 más PNB \geq 100 pg/ml con 189,6 casos detectados de 190 posibles a un costo por paciente de \$866.466.

La estrategia efectiva menos costosa fue el Lee =3 a un costo de \$79.452 por paciente. Para disponibilidades a pagar entre Col \$11.292.903 y Col \$55.692.151 por caso adicional detectado, la estrategia costo efectiva es Lee= 3 + PNB \geq 300 pg/ml; a partir de este punto se vuelve costo efectiva la estrategia Lee= 3 + PNB \geq 200 pg/ml hasta una disponibilidad a pagar de Col \$55.692.151. Las demás estrategias son dominadas o sólo son costo efectivas para disponibilidades a pagar superiores a Col\$478.479.549, lo cual es muy alto para un país como Colombia.

En la tabla 3 también muestra los resultados de costo efectividad excluyendo los que son dominados de manera absoluta o extendida.

En la figura 2 se muestra la frontera de eficiencia, las estrategias que caen sobre la curva son las más eficientes, las que están por fuera son dominadas por estas, ya sea porque son más costosas y menos efectivas o porque el costo por caso adicional detectado es mayor que para una estrategia más efectiva en la detección de pacientes con eventos cardiovasculares.

Análisis de sensibilidad determinísticos

Los resultados fueron sensibles a la probabilidad de presentar eventos cardiovasculares, a medida que aumenta la probabilidad, el costo por caso adicional detectado disminuye como se muestra en la figura 3.

En la figura 4 se muestra un análisis de dos vías (probabilidad de eventos cardiovasculares y costo de la evaluación posterior), en donde se observa que a medida que aumenta la probabilidad de eventos cardiovasculares las estrategias más sensibles se convierten en las más eficientes. La estrategia $Lee=3 + PNB \geq 200$ pg/ml es la que tiene mayor área, indicando que es la más eficiente de todas las estrategias para diferentes combinaciones de probabilidades de eventos cardiovasculares y costos por evaluación adicional.

Análisis de sensibilidad probabilísticos

En la figura 5 se muestra la curva de aceptabilidad para las diferentes estrategias de evaluación del riesgo cardiovascular, en donde se observa que para una disponibilidad a pagar por caso adicional detectado inferior a \$13.000.000 de pesos la estrategia de $Lee=3$ es la más costo-efectiva. Para costos superiores a \$59.000.000 la estrategia de $Lee=3 + PNB \geq 200$ pg/ml es la más costo-efectiva.

DISCUSIÓN

De acuerdo con presente evaluación de costo-efectividad, desde el punto de vista económico, la estrategia a escoger para la valoración prequirúrgica del riesgo cardíaco en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca, es el Índice de Riesgo Cardíaco Revisado de Lee con un punto de corte igual a tres, sin embargo, los resultados fueron muy sensibles a los cambios en la probabilidad de eventos cardiovasculares. Pero se debe tener en cuenta que si se consideraran poblaciones con elevado riesgo cardiovascular la utilización de estrategias más sensibles para la detección de estos pacientes pueden resultar siendo costo-efectivas. De las estrategias con PNB la combinación de $Lee=3$ más $PNB \geq 200$ pg/ml parece ser la más eficiente de todas.

Otros estudios ya han resaltado el papel del uso del PNB en la estratificación del riesgo cardiovascular antes de una cirugía no cardíaca (13-14), sin embargo en investigaciones clínicas no se ha analizado la administración conjunta con el Lee para la estratificación del riesgo cardiovascular de este tipo de pacientes, por lo que la presente investigación buscó modelar la combinación de ambos indicadores, a partir de los datos primarios de sensibilidad y especificidad reportados en la literatura científica.

Este estudio también tuvo en cuenta que el manejo del riesgo cardiovascular en pacientes que se someten a cirugía no vascular, además de incluir la estadificación prequirúrgica, puede considerar el uso de pruebas no invasivas, como la prueba de esfuerzo, revascularización profiláctica, o terapia con beta bloqueadores, estatinas, o ácido acetil salicílico (7), por eso incluyó en la modelación los costos del seguimiento en los pacientes identificados como riesgosos, sin embargo estas intervenciones pueden también usarse independientemente de la graduación del riesgo cardiovascular sin la utilización de Lee o el PNB.

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra que las evaluaciones hechas se realizan con base en fuentes de datos secundarias, cuyos indicadores pueden diferir de los que verdaderamente se presentan en la población colombiana, sin embargo si los datos no se diferenciaron significativamente de los que se reportan en la literatura, estos resultados serían totalmente aplicables en el escenario colombiano. Además se requiere el análisis por subgrupos poblacionales, pues en pacientes con mayor riesgo cardiovascular las estrategias que no eran costo-efectivas en el análisis general, resultan siéndolo, por lo que se requieren posteriores estudios que realicen esas comparaciones.

COSTO-EFECTIVIDAD DE AÑADIR EL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO B AL ÍNDICE DE LEE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA¹ ?

BIBLIOGRAFÍA

1. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med.* 1977 Oct 20;297(16):845-50.
2. Detsky AS, Abrams HB, Forbath N, Scott JG, Hilliard JR. Cardiac assessment for patients undergoing noncardiac surgery. A multifactorial clinical risk index. *Arch Intern Med.* 1986 Nov;146(11):2131-4.
3. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook EF, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation.* 1999 Sep 7;100(10):1043-9.
4. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M, London MJ, Tubau JF, Tateo IM. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *N Engl J Med.* 1990 Dec 27;323(26):1781-8.
5. Brett AS. Coronary assessment before noncardiac surgery: current strategies are flawed. *Circulation.* 2008 Jun 17;117(24):3145-51; discussion 51.
6. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery) developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2007 Oct 23;50(17):e159-241.
7. Poldermans D, Hoeks SE, Feringa HH. Pre-operative risk assessment and risk reduction before surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2008 May 20;51(20):1913-24.
8. Rodeheffer RJ. Measuring plasma B-type natriuretic peptide in heart failure: good to go in 2004? *J Am Coll Cardiol.* 2004 Aug 18;44(4):740-9.
9. de Lemos JA, Morrow DA, Bentley JH, Omland T, Sabatine MS, McCabe CH, et al. The prognostic value of B-type natriuretic peptide in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 2001 Oct 4;345(14):1014-21.
10. Richards AM, Nicholls MG, Espiner EA, Lainchbury JG, Troughton RW, Elliott J, et al. B-type natriuretic peptides and ejection fraction for prognosis after myocardial infarction. *Circulation.* 2003 Jun 10;107(22):2786-92.
11. Cuthbertson BH, Amiri AR, Croal BL, Rajagopalan S, Alosairi O, Brittenden J, et al. Utility of B-type natriuretic peptide in predicting perioperative cardiac events in patients undergoing major non-cardiac surgery. *Br J Anaesth.* 2007 Aug;99(2):170-6.
12. Dernelis J, Panaretou M. Assessment of cardiac risk before non-cardiac surgery: brain natriuretic peptide in 1590 patients. *Heart.* 2006 Nov;92(11):1645-50.
13. Ryding AD, Kumar S, Worthington AM, Burgess D. Prognostic value of brain natriuretic peptide in noncardiac surgery: a meta-analysis. *Anesthesiology.* 2009 Aug;111(2):311-9.
14. Karthikeyan G, Moncur RA, Levine O, Heels-Ansdell D, Chan MT, Alonso-Coello P, et al. Is a pre-operative brain natriuretic peptide or N-terminal pro-B-type natriuretic peptide measurement an independent predictor of adverse cardiovascular outcomes within 30 days of noncardiac surgery? A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Oct 20;54(17):1599-606.

Tabla 1. Datos usados en el análisis

	Determinístico*		Probabilístico**		Fuente	
	Base	Rango	Distribución	Parámetros		
Sensibilidad PNB \geq 100 pg/ml	98%	63%	100%	β	$\alpha=19,6;$ $\beta=0,4$	(11-12)
Especificidad PNB \geq 100 pg/ml	61%	58%	63%	β	$\alpha=609,4;$ $\beta=389,6$	(11-12)
Sensibilidad PNB \geq 200 pg/ml	95%	4%	100%	β	$\alpha=19; \beta=1$	(11-12)
Especificidad PNB \geq 200 pg/ml	83%	81%	85%	β	$\alpha=829,2;$ $\beta=169,8$	(11-12)
Sensibilidad PNB \geq 300 pg/ml	76%	16%	98%	β	$\alpha=15,2;$ $\beta=4,8$	(11-12)
Especificidad PNB \geq 300 pg/ml	97%	96%	98%	β	$\alpha=969;$ $\beta=29,9$	(11-12)
Sensibilidad Lee \geq 1	91%	39%	99%	β	$\alpha=493,6;$ $\beta=48,4$	(3)
Especificidad Lee \geq 1	37%	35%	39%	β	$\alpha=369,8;$ $\beta=629,2$	(3)
Sensibilidad Lee \geq 2	66%	31%	89%	β	$\alpha=358,1;$ $\beta=183,9$	(3)
Especificidad Lee \geq 2	75%	74%	77%	β	$\alpha=751,7;$ $\beta=247,2$	(3)
Sensibilidad Lee \geq 3	34%	14%	61%	β	$\alpha=183,9;$ $\beta=358,1$	(3)
Especificidad Lee \geq 3	93%	92%	94%	β	$\alpha=926,5;$ $\beta=72,5$	(3)
Prevalencia evento cardiovascular	2%	1%	100%	β	$\alpha=18,9;$ $\beta=980$	(3, 11-12)

* Rangos usados en los análisis de sensibilidad determinísticos

** Distribuciones usadas en los análisis de sensibilidad probabilísticos

COSTO-EFECTIVIDAD DE AÑADIR EL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO B AL ÍNDICE DE LEE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA¹ ?

Tabla 2. Datos de costos usados en el análisis

	Determinístico*			Probabilístico**	
	Base	Rango		Distribución	Parámetros
Costo péptido natriurético	\$ 70.000	\$ 52.500	\$ 87.500	Uniforme	a=52.500; β=87.500
Costo evaluación posterior¶	\$ 1.023.170	\$ 530.956	\$ 1.515.383	Uniforme	a=530.956; β=1.515.383

* Rangos usados en los análisis de sensibilidad determinísticos

**Distribuciones usadas en los análisis de sensibilidad probabilísticos

¶ La evaluación posterior incluye: visita a cardiólogo, electrocardiograma, ecocardiograma y prueba de esfuerzo (de ejercicio o con medicamentos)

Tabla 3. Costos, número de casos detectados, razones de costo-efectividad y costo-efectividad incremental para las diferentes estrategias de evaluación del riesgo cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca.

* Como medida de efectividad se uso el número de casos detectados

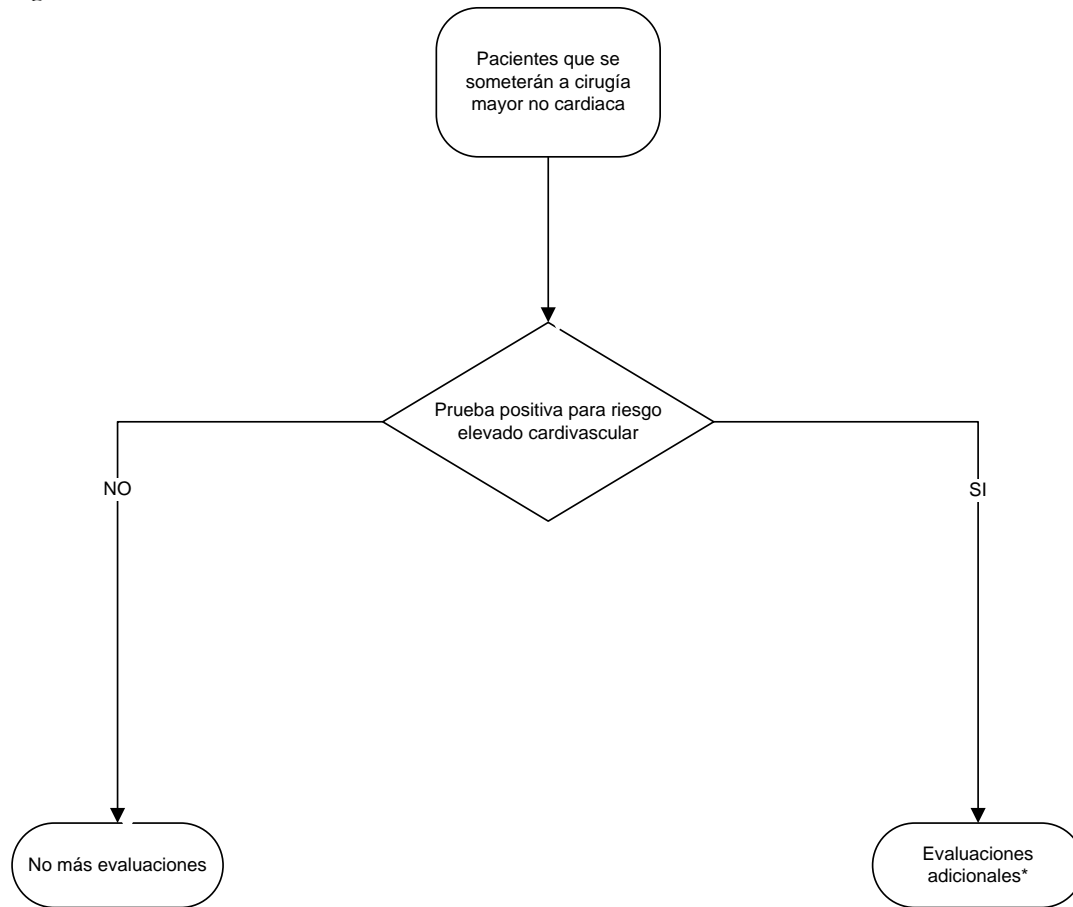
C/E: razón de costo-efectividad

Estrategia	Costo	Costo incremental	Efectos*	Efecto incremental	C/E	RCEI
Lee = 3	\$ 794.526.360		64,4		\$ 12.331.885	
Lee = 3 + PNB \geq 300 pg/ml	\$ 1.871.353.905	\$ 1.076.827.546	159,8	95,4	\$ 11.711.848	\$ 11.292.903
Lee \geq 2	\$ 2.612.569.210	\$ 741.215.304	125,5	-34,3	\$ 20.822.883	Dominada
Lee = 3 + PNB \geq 200 pg/ml	\$ 3.198.976.227	\$ 1.327.622.321	183,6	23,8	\$ 17.421.571	\$ 55.692.151
Lee \geq 2 + PNB \geq 300 pg/ml	\$ 3.589.265.617	\$ 390.289.390	174,4	-9,2	\$ 20.576.875	Dominada
Lee \geq 2+ PNB \geq 200 pg/ml	\$ 4.659.239.346	\$ 1.460.263.120	186,7	3,1	\$ 24.959.304	\$ 478.479.549
Lee = 3 + PNB \geq 100 pg/ml	\$ 5.250.762.486	\$ 591.523.140	187,4	0,7	\$ 28.021.170	\$ 830.667.496
Lee \geq 2 + PNB \geq 100 pg/ml	\$ 6.322.922.031	\$ 1.072.159.545	188,6	1,2	\$ 33.524.446	\$ 878.277.360
Lee \geq 1	\$ 6.498.462.323	\$ 175.540.292	172,9	-15,7	\$ 37.576.403	Dominada
Lee \geq 1 + PNB \geq 300 pg/ml	\$ 7.323.123.162	\$ 1.000.201.131	185,8	-2,8	\$ 39.408.559	Dominada
Lee \geq 1 + PNB \geq 200 pg/ml	\$ 7.846.643.173	\$ 1.523.721.142	189	0,4	\$ 41.506.279	\$ 3.456.502.807
Lee \geq 1 + PNB \geq 100 pg/ml	\$ 8.664.658.368	\$ 818.015.196	189,6	0,5	\$ 45.710.335	\$ 1.608.217.876
Excluyendo los casos con dominancia absoluta y extendida						
Lee = 3	\$ 794.526.360		64,4		\$ 12.331.885	
Lee = 3 + PNB \geq 300 pg/ml	\$ 1.871.353.905	\$ 1.076.827.546	159,8	95,4	\$ 11.711.848	\$ 11.292.903
Lee = 3 + PNB \geq 200 pg/ml	\$ 3.198.976.227	\$ 1.327.622.321	183,6	23,8	\$ 17.421.571	\$ 55.692.151
Lee \geq 2+ PNB \geq 200 pg/ml	\$ 4.659.239.346	\$ 1.460.263.120	186,7	3,1	\$ 24.959.304	\$ 478.479.549
Lee = 3 + PNB \geq 100 pg/ml	\$ 5.250.762.486	\$ 591.523.140	187,4	0,7	\$ 28.021.170	\$ 830.667.496
Lee \geq 2 + PNB \geq 100 pg/ml	\$ 6.322.922.031	\$ 1.072.159.545	188,6	1,2	\$ 33.524.446	\$ 878.277.360
Lee \geq 1 + PNB \geq 100 pg/ml	\$ 8.664.658.368	\$ 2.341.736.337	189,6	0,9	\$ 45.710.335	\$ 2.466.350.165

RCEI: razón de costo-efectividad incremental

COSTO-EFECTIVIDAD DE AÑADIR EL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO B AL ÍNDICE DE LEE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA¹ ?

Figura 1. Modelo de decisión



* Las evaluaciones adicionales incluyen: visita a cardiólogo, electrocardiograma, ecocardiograma y pruebas de esfuerzo (de ejercicio o con medicamentos).

Figura 2. Curva de eficiencia
Predicción evento cardiaco

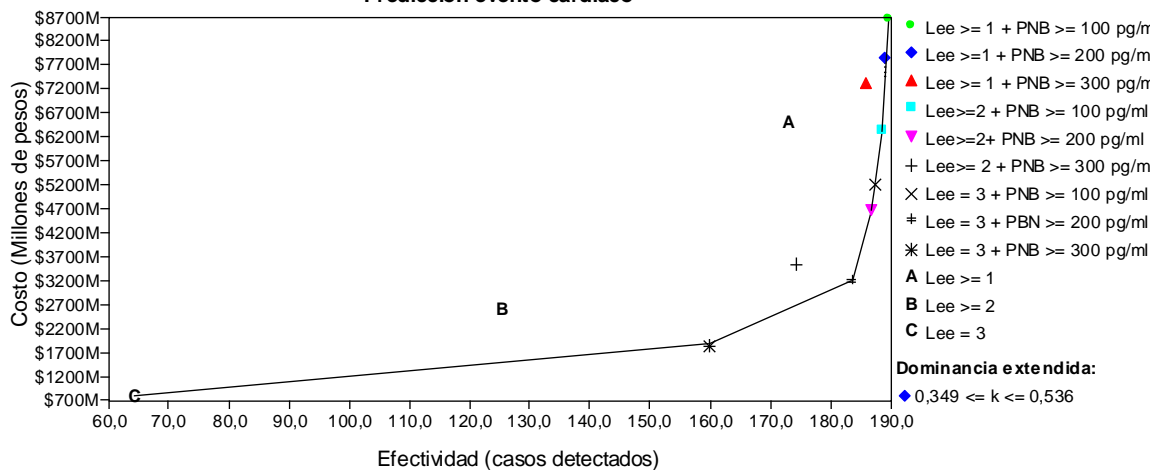
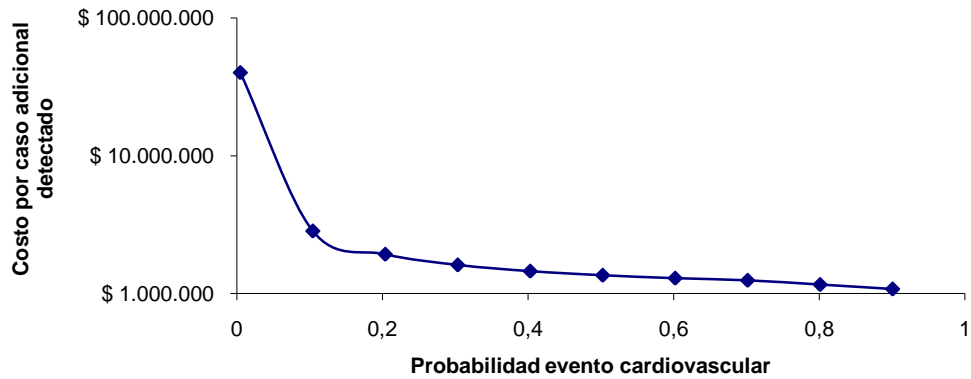
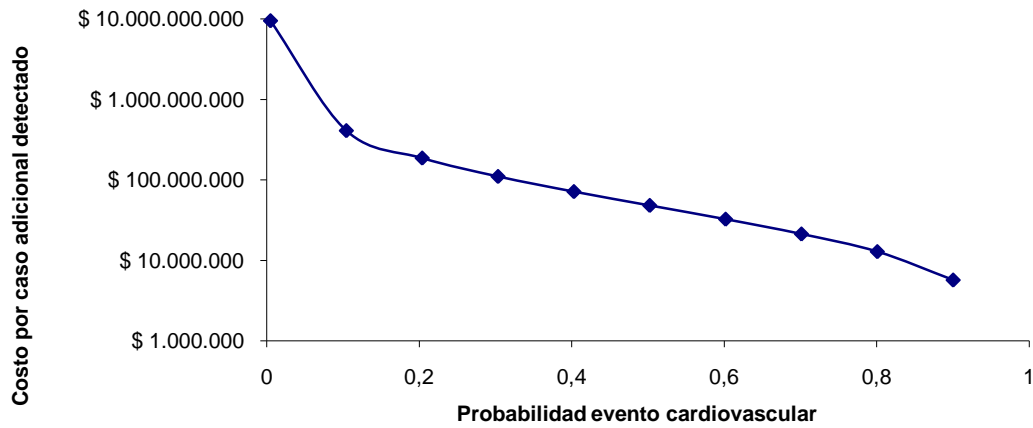


Figura 3. Análisis de sensibilidad para la probabilidad de eventos cardiovascular
A



B



Costo por caso adicional detectado A) de pasar de $Lee=3$ a la siguiente más efectiva estrategia y B) de pasar a $Lee \geq 1$ más $PNB \geq 100$ desde la estrategia anterior más efectiva

COSTO-EFECTIVIDAD DE AÑADIR EL PÉPTIDO NATRIURÉTICO TIPO B AL ÍNDICE DE LEE EN LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN CIRUGÍA MAYOR NO CARDIACA¹ ?

Figura 4. Análisis de dos vías. Costo de exámenes complementarios y Probabilidad de evento cardiovascular

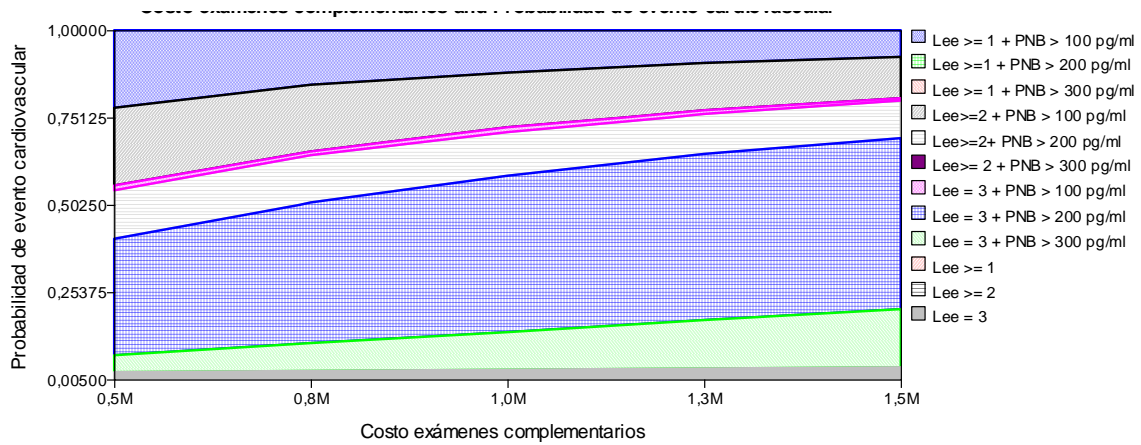


Figura 5. Curva de aceptabilidad

