

## MARCADORES ANGIOGÉNICOS (RAZÓN sFlt-1/PIGF)

Elaborado en Octubre 2024 por TM Jacqueline Parada.  
Revisado y Aprobado por Dra. Ana María Guzmán.

**Código del Examen** : 2996

**Nombres del Examen** : Marcadores angiogénicos; Razón sFlt-1/PIGF (Tirosina quinasa-1 soluble similar a FMS/Factor de crecimiento placentario); Evaluación Preeclampsia

Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
Laboratorio CMSJ Bioquímica (Química)	Según demanda	3 días hábiles

**Preparación del Paciente** <sup>3</sup> : 24 horas previas a la recolección de la muestra, la paciente no debe recibir heparina intravenosa.

**Muestra Requerida** : ■ Suero  
Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa amarilla (con gel separador).

*Muestra Opcional: No aplica.*

Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
Sangre Total	8 horas	Sin información	No aplica
Suero	8 horas	2 días	6 meses

**Condiciones de Envío al Laboratorio** : \*Dentro de Santiago y en el día  
Sangre Total: Ambiente SI / Refrigerada NO/ Congelada NO  
Suero: Ambiente SI / Refrigerada SI/ Congelada SI

\*Desde fuera de Santiago  
Suero: Ambiente NO / Refrigerada SI/ Congelada SI

*\*Sólo si el tiempo de traslado cumple con la estabilidad de la muestra.*

**Método Utilizado** : Inmunoensayo Electroquimioluminiscente / Cobas / Roche

Embarazo hasta las 33+6 semanas	
Razón sFlt-1/PIGF	Nivel riesgo Preeclampsia (PE)
≤ 38	Bajo riesgo PE
38 - 85	Riesgo Intermedio PE
≥ 85	Alto riesgo PE

Embarazo 34 semanas y más	
Razón sFlt-1/PIGF	Nivel riesgo Preeclampsia (PE)
≤ 38	Bajo riesgo PE
38 - 110	Riesgo Intermedio PE
≥ 110	Alto riesgo PE

**Valor Crítico** : No aplica.

**Parámetros de Desempeño** <sup>1,2</sup>

**sFlt-1:**

Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:  
3.5% para concentraciones de 133 pg/mL  
3.6% para concentraciones de 1062 pg/mL

Límite de detección: 10 pg/mL

Límite de cuantificación: 15 pg/mL

Intervalo de medición: 10 - 85000 pg/mL

**PIGF:**

Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:  
1.9% para concentraciones de 89.2 pg/mL  
1.5% para concentraciones de 874 pg/mL

Límite de detección: 3 pg/mL

Límite de cuantificación: 10 pg/mL

Intervalo de medición: 3 - 10000 pg/mL

**Información Clínica** <sup>1,2,3,5,6,7,8</sup>

: La preeclampsia (PE) es una enfermedad hipertensiva de la segunda mitad del embarazo que afecta aproximadamente al 5% de las mujeres en todo el mundo. Los signos clínicos de PE suelen observarse después de las 20 semanas de gestación. Clínicamente, la PE puede variar de formas leves a graves, siendo una causa importante de morbilidad materna y perinatal, con complicaciones como HELLP, eclampsia, restricción de crecimiento fetal, parto prematuro, entre otras. Si bien la PE de inicio temprano (que se desarrolla antes de las 34 semanas de gestación) es menos prevalente que la PE de inicio tardío (que se desarrolla a las 34 semanas de gestación o más tarde), la PE de inicio temprano se asocia con un mayor riesgo de resultados adversos.

Aunque la causa de la PE aún no está del todo clara, se ha visto que una placentación anormal lleva a un desequilibrio de factores placentarios pro y anti angiogénicos que inducen disfunción endotelial. La tirosina quinasa-1 soluble similar a FMS (sFlt-1) es una proteína anti-angiogénica producida en gran medida en la placenta, que se encuentra aumentada en pacientes con PE, actuando como antagonista del factor de crecimiento endotelial e inhibiendo al factor de crecimiento placentario (PIGF). Este último, es un factor pro angiogénico que favorece la acción del factor de crecimiento endotelial y se encuentra en concentraciones más bajas en PE que en una gestación normal.

Se ha demostrado que el uso de la razón sFlt-1/PIGF es una herramienta útil en el diagnóstico y predicción de preeclampsia, siendo mayor su valor predictivo al utilizar la razón que la medición de cada parámetro por separado.

Además, el uso de la razón sFlt-1/PIGF ha mostrado ser útil como marcador de severidad y outcomes adversos, influyendo en decisiones clínicas como la hospitalización en una proporción considerable de mujeres con sospecha de PE.

**Referencias**

- : 1. Cobas®. Elecsys sFlt-1, Tirosina quinasa-1 soluble similar a FMS. Inserto del Fabricante.  
2. Cobas®. Elecsys PIGF, Factor de crecimiento placentario. Inserto del Fabricante.  
3. Mayo Laboratories. Preeclampsia sFlt-1/PIGF (Soluble fms-Like Tyrosine Kinase 1/ Placental Growth Factor) Ratio, Serum. Mayo Clinic.  
4. Verlohren S, Herraiz I, Lapaire O, Schlembach D, Zeisler H, Calda P, et al. New gestational

Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

- phase-specific cutoff values for the use of the soluble fms-like tyrosine kinase-1/placental growth factor ratio as a diagnostic test for preeclampsia. *Hypertension*. 2014;63(2):346-52.
5. Zeisler H, Llurba E, Chantraine F, Vatish M, Staff AC, Sennström M, et al. Predictive Value of the sFlt-1:PlGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *N Engl J Med*. 2016;374(1):13-22.
  6. Chirilă CN, Mărginean C, Chirilă PM, Gliga ML. The Current Role of the sFlt-1/PlGF Ratio and the Uterine-Umbilical-Cerebral Doppler Ultrasound in Predicting and Monitoring Hypertensive Disorders of Pregnancy: An Update with a Review of the Literature. *Children*. 2023;10(9):1-19.
  7. Stepan H, Galindo A, Hund M, Schlembach D, Sillman J, Surbek D, et al. Clinical utility of sFlt-1 and PlGF in screening, prediction, diagnosis and monitoring of pre-eclampsia and fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2023;61(2):168-80.
  8. Verlohren S, Brennecke SP, Galindo A, Karumanchi SA, Mirkovic LB, Schlembach D, et al. Clinical interpretation and implementation of the sFlt-1/PlGF ratio in the prediction, diagnosis and management of preeclampsia. *Pregnancy Hypertens [Internet]*. 2022;27(August 2021):42-50. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.12.003>

