



PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN
-Instituto de Investigación-

F-IN-08-GI Ver 1

Pág. 1 de 5

DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Título:	Monitoreo renal continuo en el paciente bajo cuidado crítico				
Duración de proyecto (Meses):	6 meses				
Tipo de Investigación:	I. Básica <input type="checkbox"/>	I. Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>	I. Experimental <input type="checkbox"/>	Productivo o de desarrollo social <input type="checkbox"/>	Creación Artística <input type="checkbox"/>
Nombre del Grupo de Investigación proponente:	Gustavo Aroca-Martinez, Henry J Gonzalez-Torres, Diana Silva, Fernanda Propato, Carlos G. Musso				
Categoría COLCIENCIAS:					
Código colombiano de registro del grupo:					
Línea de investigación:	Injuria renal aguda				

RESUMEN:

El diagnóstico temprano de insuficiencia renal aguda resulta crucial a fin de poder lograr su pronto manejo y poder en consecuencia optimizar su evolución y pronóstico. En función de este objetivo se ha propuesto la medición de una serie de biomarcadores (NGAL, etc.) caracterizados por ser mucho más precoces que el clásico dosaje de uremia y creatininemia. Sin embargo, dichos biomarcadores no sólo no están disponibles en todos los centros asistenciales (dado su alto costo), sino que tampoco garantizan la detección inmediata de este síndrome ya que su solicitud está supeditada a la sospecha clínica de este cuadro por parte del médico tratante.

Dado que los cambios fisiológicos anteceden a los estructurales, y que éstos pueden ser monitoreados a nivel renal mediante la medición de los índices urinarios: excreción fraccional de sodio (EFNa) y excreción fraccional de urea (EFU), los cuales por otra parte constituyen marcadores de bajo costo y disponibilidad universal; surgió entonces la idea de realizar un estudio prospectivo a fin de evaluar si el monitoreo diario de dichos índices urinarios en todos los pacientes admitidos en una unidad de cuidados críticos desde el momento de su ingreso podría llegar a mostrar un patrón de comportamiento (por ejemplo: un determinado porcentaje de aumento respecto de sus valores basales) capaz de correlacionar significativamente con la instalación de fracaso renal agudo en el paciente crítico.

Material y Método:

Se le realizará monitoreo renal diario a todo paciente ingresado a la unidad de cuidados críticos



PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN
-Instituto de Investigación-

F-IN-08-GI Ver 1

Pág. 2 de 5

(UCI) desde su ingreso, durante toda su estadía hasta su egreso de la UCI o su óbito.

Dicho monitoreo consistirá en la toma diaria en sangre y muestra única (spot) de orina matinal de creatinina, urea y sodio, a fin de poder calcular diariamente EFNa y EFU. El estudio se realizará durante 6 meses.

Se registrará además de cada paciente su edad, género, causa de ingreso a UCI, así como (tipo, dosis y cantidad de días) que esté recibiendo diuréticos, inotrópicos, corticoides, anti-inflamatorios no esteroideos, inhibidores de la enzima convertidora y/o bloqueantes del receptor de angiotensina II, debido a la potencial influencia de estas drogas sobre la fisiología renal.

Serán criterios de exclusión el presentar insuficiencia renal (aguda o crónica) al momento de ser ingresados a la UCI, definiendo insuficiencia renal como la presencia al ingreso a UCI de una creatinina sérica > 1 mg/dl.

Luego se evaluará, en aquellos pacientes que desarrollen durante el seguimiento fracaso renal agudo, si ambos índices urinarios (EFNa y EFU) o el cociente entre ellos (EFU/EFNa) muestran una elevación estadísticamente significativa 24-48 hs antes de documentada la injuria renal aguda, definida por la documentación de oliguria (diuresis ≤ 500 ml/min) o de una elevación de la creatinina sérica ≥ 0.3 mg/dl.

Los índices urinarios de aquellos pacientes que no desarrollen insuficiencia renal aguda durante su seguimiento serán analizados como grupo control.

Análisis estadístico: El test estadístico a aplicar será t de Student o Wilcoxon, según los datos tengan distribución paramétrica o no paramétrica, tomando como límite de significación un valor $p < 0.05$.

Palabras clave: índices urinarios, injuria renal aguda, diagnóstico

Lugar de ejecución del proyecto

Departamento:
Atlántico

Ciudad:
Barranquilla

Lugar Específico de ejecución del proyecto:
Universidad Simón Bolívar



DATOS INVESTIGADORES

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TIPO DE INVESTIGADOR	HORAS DE DEDICACIÓN AL PROYECTO	FUNCIÓN
Gustavo Aroca-Martinez		Principal		Investigador principal
Henry J Gonzalez-Torres		Principal		Análisis estadístico
Diana Silva		colaboradora		Colaboradora
Manuel Arroyo		colaborador		colaborador
Fernanda Propato		Secundario		Investigador secundario
Carlos G. Musso		Principal		Investigador principal

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El diagnóstico precoz de injuria renal aguda en el paciente internado en unidad de cuidados críticos permitiría su manejo temprano de este cuadro, con el consiguiente incremento de las chances de su pronta recuperación y menor complicación.

ESTADO DEL ARTE:

No se ha descrito hasta la fecha un método efectivo para el diagnóstico de injuria renal aguda en el paciente crítico, y pese a que los estudios respecto al uso para ello de índices urinarios es controvertido, dichos estudios se han basado en valores absolutos de dichos índices, pero no en valores relativos e individualizados de los mismos; como se pretende realizar en este estudio.

OBJETIVOS: evaluar si el monitoreo diario de la EFNa y la EFU en pacientes admitidos en una unidad de cuidados críticos desde el momento de su ingreso podría llegar a mostrar un patrón de comportamiento capaz de correlacionar significativamente con la instalación temprana de fracaso renal agudo.

General: Evaluar si existe una diferencia estadísticamente significativa en los índices urinarios antes y después de la instalación de una injuria renal aguda.

Específicos

- 1- Evaluar si existe una diferencia estadísticamente significativa en la EFNa antes y después de la instalación de una injuria renal aguda.
- 2- Evaluar si existe una diferencia estadísticamente significativa en la EFU antes y después de la instalación de una injuria renal aguda.
- 3- Evaluar si existe una diferencia estadísticamente significativa en el cociente EFU/EFNa antes y después de la instalación de una injuria renal aguda.



4-

METODOLOGÍA:

En aquellos pacientes que desarrollen injuria renal aguda durante su estancia en la unidad de cuidados críticos, se evaluará si ambos índices urinarios (EFNa y EFU) o el cociente entre ellos (EFU/EFNa) muestran una elevación estadísticamente significativa 24-48 hs antes de documentar la injuria renal aguda por parámetros séricos u oliguria.

Análisis estadístico: El test estadístico a aplicar será t de Student o Wilcoxon, según los datos tengan distribución paramétrica o no paramétrica, tomando como límite de significación un valor $p < 0.05$.

RESULTADOS/PRODUCTOS:

Generación de nuevo conocimiento y/o nuevos desarrollos tecnológicos:

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Art. ISI_JCR / SJR_SCI	Publicación del Artículo	Grupo de Investigación asociados

Fortalecimiento de la comunidad científica nacional:

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario

Apropiación social del conocimiento:

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario

IMPACTO ESPERADO:

Describir un método original y efectivo de monitoreo funcional renal en el paciente crítico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) Rennke H, Denker B. Renal Pathophysiology. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 1994: 267-290
- 2) Urinary Biomarkers at the Time of AKI Diagnosis as Predictors of Progression of AKI among Patients with Acute Cardiorenal Syndrome. Chen C, Yang X, Lei Y, Zha Y, Liu H, Ma C, Tian J, Chen P, Yang T, Hou FF. Clin J Am Soc Nephrol. 2016 Aug 18. pii: CJN.00910116.
- 3) Efficacy of urinary midkine as a biomarker in patients with acute kidney injury. Hayashi H, Sato W, Kosugi T, Nishimura K, Sugiyama D, Asano N, Ikematsu S, Komori K, Nishiwaki K, Kadomatsu K, Matsuo S, Maruyama S, Yuzawa Y. Clin Exp Nephrol. 2016 Aug 16
- 4) Circulating MicroRNA-188, -30a, and -30e as Early Biomarkers for Contrast-Induced Acute Kidney Injury. Sun SQ, Zhang T, Ding D, Zhang WF, Wang XL, Sun Z, Hu LH, Qin SY, Shen LH, He B. J Am Heart Assoc. 2016 Aug 15;5(8)
- 5) Biomarkers in acute kidney injury - pathophysiological basis and clinical performance. Schrezenmeier EV, Barasch J, Budde K, Westhoff T, Schmidt-Ott KM. Acta Physiol (Oxf). 2016 Jul 30. doi:



10.1111/apha.12764

- 6) Early detection of acute kidney injury after pediatric cardiac surgery. Jefferies JL, Devarajan P. *Prog Pediatr Cardiol.* 2016 Jun;41:9-16.
- 7) Comparison of serum creatinine, cystatin C, and neutrophil gelatinase-associated lipocalin for acute kidney injury occurrence according to risk, injury, failure, loss, and end-stage criteria classification system in early after living kidney donation. Hekmat R, Mohebi M. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2016 Jul-Aug;27(4):659-64. doi: 10.4103/1319-2442.185220.
- 8) Predictive ability of urinary biomarkers for outcome in children with acute kidney injury. Mishra OP, Rai AK, Srivastava P, Pandey K, Abhinay A, Prasad R, Mishra RN, Schaefer F. *Pediatr Nephrol.* 2016 Jul 7
- 9) Acute kidney injury: from clinical to molecular diagnosis. Ronco C. *Crit Care.* 2016 Jul 7;20(1):201. doi: 10.1186/s13054-016-1373-7.
- 10) Comparison of three early biomarkers for acute kidney injury after cardiac surgery under cardiopulmonary bypass. Moriyama T, Hagihara S, Shiramomo T, Nagaoka M, Iwakawa S, Kanmura Y. *J Intensive Care.* 2016 Jun 21;4:41

*Junto con esta propuesta debe ser entregado debidamente diligenciado los siguientes formatos:

1. F-IN-09-GI, Cronograma de ejecución del proyecto
2. F-IN-10-GI, Presupuesto para proyectos de investigación