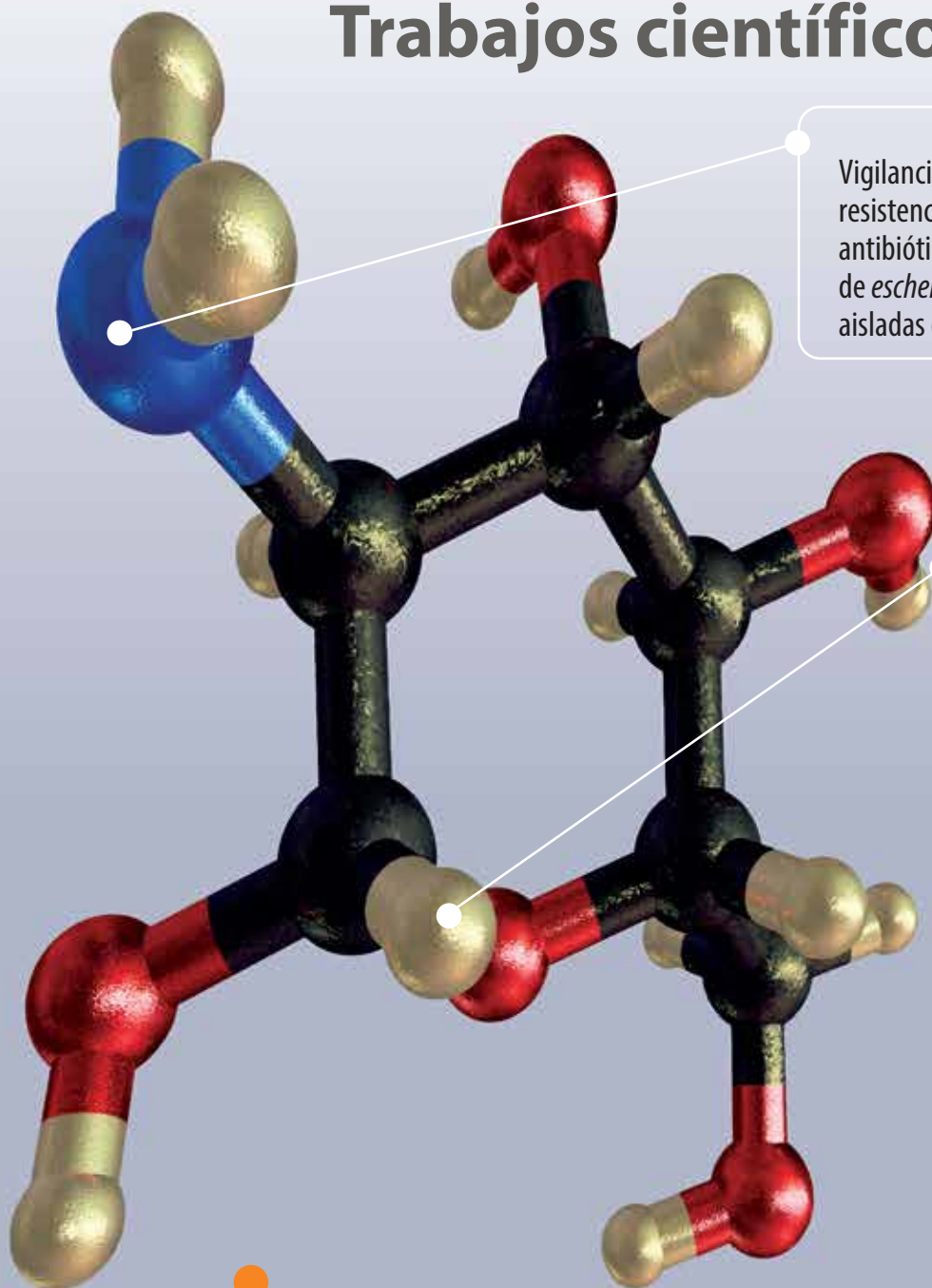


Presencia Bioquímica

Medio de difusión de la Asociación de Bioquímicos de Córdoba

Trabajos científicos



Vigilancia de la resistencia a antibióticos en cepas de *escherichia coli* aisladas de urocultivo

Influencia del tipo de acceso vascular en la respuesta inflamatoria de pacientes sometidos a tratamiento hemodialítico



9 de Julio 1085 - Córdoba - CP 5.000

www.bioquimicoscba.com.ar - Tel. 0351 4245330 - 4232153



Buscanos en Facebook



MONODISCOS

Impresos en ambos lados

Con indicación de

* Sigla y potencia

* Fácil identificación

Sólo . . .



Brizuela-Lab.

SER MEDALLA DE ORO DE LA UNIVERSIDAD... NO ES SUFICIENTE

Hermosos recuerdos acuden a mi mente cuando evoco los tiempos universitarios, tanto como alumna como docente.

Allá lejos y hace tiempo, bastaba con ser buen alumno, o sea absorber e integrar todo el conocimiento que se nos volcaba... ser enjundiosos en las prácticas y vivenciar las experiencias que nos transformarían en profesionales. Luego de la colación llegaba el trabajo... unos a montar su laboratorio, el sueño de la mayoría, otros a trabajar en un hospital o una clínica... los sueños se cristalizaban.



El tiempo pasó y hoy las exigencias son diferentes, además de ser competente, se necesita ser competitivo en parte... cooepetivo complementariamente.

Las sociedades humanas son cada vez más complejas, el mundo cambia con extraordinaria rapidez, asimismo cada vez se es más interdependiente, por los efectos de la globalización que inciden sobre todas las estructuras sociales y cuyos impactos no afectan de manera homogénea a las diferentes esferas de la vida, ni tienen las mismas repercusiones en todas las personas.

Existe un dramático contraste entre los descubrimientos científicos y el avance tecnológico del presente siglo y el sombrío panorama de crecimiento del desempleo.

Una interrogante fundamental desde la organización de profesionales, es precisamente ¿Qué otras habilidades además de las mencionadas se deben desarrollar que coadyuven a un exitoso desempeño profesional?

Las habilidades psicosociales no son materia nueva. En cierta forma son tan antiguas como la propia humanidad, porque todas tienen que ver con la manera en que manejamos las relaciones con nosotros mismos, con las demás personas y con el entorno social.

Son un grupo genérico de habilidades psicosociales y habilidades interpersonales que ayudan tomar decisiones bien informadas, comunicarse de manera efectiva y asertiva, desarrollar destrezas para enfrentar situaciones y solucionar conflictos, contribuyendo a una vida saludable y productiva. Es decir éstas facilitan a las personas el enfrentarse con éxito a las exigencias y desafíos de la vida cotidiana.

Las destrezas psicosociales necesarias para enfrentar los desafíos de la vida diaria son muchas y muy diversas, y su naturaleza depende en gran medida del contexto social y cultural. En consecuencia, existen varias propuestas de clasificación y categorización.

Una clasificación propone para cualquier contexto sociocultural, cinco grandes áreas ya que existen relaciones naturales entre ellas:

- Conocimiento de sí mismo. Empatía
- Comunicación efectiva o asertiva. Relaciones interpersonales.
- Toma de decisiones. Solución de problemas y conflictos.
- Pensamiento creativo. Pensamiento crítico.
- Manejo de sentimiento y emociones. Manejo de tensiones o estrés.

En síntesis, no basta con saber hacer, sino que además, necesitamos saber ser.

Dra. Isabel Videla

SUMARIO

Editorial 1

Sumario..... 2

Boletín informativo..... 3

Novedades..... 4

SEPARATA

Vigilancia de la resistencia a
antibióticos en cepas de *escherichia coli*
aisladas de urocultivo..... 5

Influencia del tipo de acceso vascular
en la respuesta inflamatoria de pacientes sometidos
a tratamiento hemodialítico..... 8

Comisión Directiva

Presidente:	Dra. Videla D. Isabel
Vicepresidente:	Dr. Ruiz Dante Julio
Secretario de Actas:	Dra. Dimaríá Luisa
Secretario de Hacienda:	Dr. Bianchi Oscar
Secretario Gremial:	Dra. Bujedo Noemí
Secretario de Cultura y Acción Social:	Dra. Ascó Marcela
Secretario de Relaciones Públicas, Prensa y Propaganda:	Dra. Alonso Gabriela
Secretario de Asuntos Universitarios y Científicos:	Dr. Ovejero Gustavo
Secretario Suplente:	Dra. Finocchiaro Nancy
	Dra. Londero Silvia
	Dra. Rolutti Virginia

Tribunal de Honor

Miembros Titulares:	Dr. Pittavino Héctor
	Dra. Lucero Llorente Nieves
	Dra. Bendersky, Martha
Miembros Suplentes:	Dra. Bísaro Lyda
	Dr. Gentile José
	Dra. Nahas Andrea

Comisión Revisora de Cuentas

Miembros Titulares:	Dr. Mochulski Daniel
	Dra. Torres Adriana
	Dra. Geisbuhler Myriam
Miembros Suplentes:	Dra. Bado Mónica

Asociación de
Bioquímicos de Córdoba

Personería jurídica Nº 4850
Decreto Nº 9647

Presencia Bioquímica es un medio
de difusión propiedad de la
Asociación de Bioquímicos de
Córdoba

Director general
Dra. Videla Dora Isabel

Director ejecutivo
Dra. Alonso Gabriela

Director administrativo
Dr. Bianchi Oscar

Comité científico
Dra. Balseiro María Isabel
Dr. Bocco José Luis
Dra. Massa María Angélica
Dr. Moretti Edgardo
Dr. Ovejero Gustavo
Dra. Romero Marta
Dra. Salgado Susana
Dr. Gennero Daniel
Dra. Basso beatriz

Redacción y administración
9 de Julio 1085
Tel. 0351 4232153
CP 5000
Córdoba
e-mail: abioc@fibertel.com.ar

Presencia Bioquímica, es una
publicación de distribución
gratuita.
Los artículos firmados son de
exclusiva responsabilidad del
autor. El material publicado puede
ser reproducido sin autorización,
citando la fuente.
Registro de propiedad intelectual
Nº 5216971 - ISSN 0326-0070

Boletín Informativo

Novedades

ACA SALUD

Se les informa que a partir del 01.05.2015 entran en vigencia las nuevas credenciales correspondientes a nuevos planes de salud:

Credencial Selecta: Planes AS500- AS400

Credencial Superior: Planes AS300

Credencial Integral: Planes AS200- AS204

Cabe destacar que estas credenciales se suman a las existentes que continúan en vigencia.

Cierre de Facturación

ABRIL	23/04/2015
MAYO	22/05/2015
JUNIO	22/06/2015
JULIO	22/07/2015
AGOSTO	24/08/2015
SETIEMBRE	22/09/2015
OCTUBRE	22/10/2015
NOVIEMBRE	22/11/2015
DICIEMBRE	22/12/2015

Incremento de aranceles

SANCOR

A partir del 01.03.2015 rigen los siguientes aranceles:

• NBU \$ 12.30

Planes: Sancor 4000E-4065E-3000-3000E-2000- Gravados

Planes: Sancor 4000E-3000-3000E-2000 No Gravados.

• NBU \$ 11.30

Planes: Sancor 1000 - 500 Gravados

Planes: Sancor 1000-500 y C No Gravados.

FEDERADA SALUD

Plan Grupo 1 NBU \$ 12.10

Plan Grupo 2 y 3 NBU \$ 10.90

Plan 4000 NBU \$ 9.86

A partir del 01.03.2015

DASPU

NBU \$ 11.50 A partir del 01.04.2015

AMUR

NBU \$ 15.00 A partir del 01.03.2015

AMUR OSSIMRA

NBU \$ 13.00 A partir del 01.03.2015

EMPLEADOS DE PRENSA

NBU \$ 10.06 A partir del 01.03.2015

DIBA

NBU \$ 11.50 A partir del 01.04.2015

GAPRESA - GEMEPEP

NBU \$ 12.50 A partir del 01.03.2015

OPDEA

NBU \$ 11.50 A partir del 01.04.2015

JERÁRQUICOS SALUD

NBU \$ 12.60 Alta Frecuencia

NBU \$ 14.10 PMO Acto Bioq. \$ 39.00

A partir del 01.03.2015

OSADEF

NBU \$ 13.00 A partir del 01.04.2015

OSPIA

NBU \$ 10.50 a partir del 01.03.2015

DASUTEN

NBU \$ 10.00 a partir del 01.04.2015

NBU \$ 10.50 a partir del 01.05.2015

NBU \$ 11.20 a partir del 01.06.2015

ACA SALUD

NBU \$ 12.30 a partir del 01.03.2015

HÉRCULES

NBU \$ 11.13 a partir del 01.03.2015

OSPECOR

NBU \$ 10.00 a partir del 01.04.2015

OSPERYHRA

NBU \$ 11.25 a partir del 01.03.2015

PREVENCIÓN SALUD

NBU \$ 12.50 a partir del 01.03.2015

CAJA NOTARIAL

NBU \$ 11.50 Capital

NBU \$ 12.50 Interior A partir del 01.04.2015

Novedades

LIQUIDACIÓN CONVENIO PAMI

Período: FEBRERO de 2015

Total Ingresos Convenio: \$ 10.054.149,33

Incluye cápitas de capital e interior, de 1º y 3º nivel.

Total Presentado por los Bioquímicos 990,828,39

Unidades - \$ 9.028.802,77

Arancel aplicado para facturar y para liquidar: NBU, según tabla.

Porcentaje pagado: El 100.00 %. Sobre la liquidación Total, cancelando el 100.00% sobre las primeras 6 prácticas y el 100.00 % sobre las prácticas restantes.

ÍNDICE DE TABLAS

Cantidad de Prácticas por Afiliado	NBU
1 - 4	10,31
5	10,31
6	8,4
7 - 9	7,7
10 o más	7,4

LIQUIDACIÓN CONVENIO APROSS

Período Enero de 2015

Total de Unidades Presentadas por prácticas bioquímicas 724705.40 (NBU)

Total de Unidades Presentadas por actos bioquímicos 97371.00 (NBU)

Nomenclador aplicado para facturar y para liquidar: NBU

Índices Aplicados según tablas. Porcentaje pagado: 100 %

ÍNDICE DE TABLAS

Cantidad de Prácticas por Afiliado	Valor Unidad Bioquímica
1 - 6	\$10,38
7-9	\$9,55
10-13	\$8,23
14-18	\$6,84
19-23	\$6,65
Mas de 23	\$6,58
Plan Materno (Valor Mínimo)	\$8,82
Acto Bioquímico	\$14,00

ÍNDICE DE COLUMNAS

Calidad de las Prácticas	Índice
Alta frecuencia	100 %
Mediana frecuencia	90 %
Alta complejidad	100%

“Ca.Sa. – Calidad en Salud”

Ente Acreditador

Entidad que Acredita Laboratorios de Análisis Clínicos

Institución sin fines de lucro, conformada por socios deontológicos, gremiales y académicos, de varias provincias del país, que intenta posibilitar alcanzar la acreditación, en principio, a los laboratorios de su región.

- Estándares basados en la norma ISO 15189, accesibles a todos los laboratorios.
- Acreditación por etapas (I a IV) que exigen paulatinamente llegar al cumplimiento de la norma ISO 15189 (etapa IV) para todo tipo de laboratorio.
- Acreditación por fases (fases pre-analítica, analítica y pos-analítica) para laboratorios pequeños o medianos, que logran en un plazo mayor la Acreditación total.
- La Acreditación es sustentada por las mismas Entidades con las cuales usted se vincula para el ejercicio profesional (Colegios, Asociaciones y Facultades de diferentes provincias).
- Solo necesita tener Habilitado su laboratorio, y cumplir con las exigencias de los estándares.
- Costos accesibles, pagaderos en cuotas y con importantes descuentos por pago contado. Visitas realizadas por Auditores de la región (menores gastos)

Consulte en su Entidad o a
“Ca.Sa. - Calidad en Salud”: ca_sa@gigared.com



Colegio de Bioquímicos de Corrientes
Colegio de Bioquímicos de Chaco
Colegio de Bioquímicos de Entre Ríos
Colegio de Bioquímicos de Formosa
Colegio de Bioquímicos de Misiones
Colegio de Bioquímicos de Santa Fe (1ª C)
Asociación Bioquímica de Córdoba
Asociación de Clínicas y Sanatorios de Entre Ríos
Centro de Bioquímicos de Río Cuarto
Federación Bioquímica de Santa Fe
Federación Médica de Entre Ríos
Universidad Nacional del Litoral
(Facultad de Bioquímica y Ciencias Naturales)
Universidad Nacional de Córdoba
(Facultad de Ciencias Químicas)
Universidad Nacional de Rosario
(Facultad de Bioquímica y Farmacia)
Universidad Nacional de Entre Ríos
(Facultad de Bioingeniería)
Universidad Nacional del Nordeste
(Facultad de Ciencias Exactas)
Universidad Católica de Córdoba
(Facultad de Ciencias Químicas)

Personería Jurídica N° 176

Expte. N° 3354 – L: C – F: 1 – Año 2001

Sede: España 234 (3100) Paraná-Entre Ríos - Tel: 0343-4318110/4230203

ca_sa@gigared.com



Beneficios en Proveeduría ABC

Informamos a Ud. que ya contamos con el servicio de débito automático de Tarjeta Naranja para los pagos mensuales de Cuota Social, Casa del Bioquímico y Seguro de Mala Praxis. De la misma manera, Ud. puede realizar sus compras en nuestra Proveeduría con la tarjeta mencionada. Consulte por mail:

proveeduriaabc@uolsinectis.com.ar

Tel./Fax: 0351-4257077 - líneas rotativas

VIGILANCIA DE LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS EN CEPAS DE *ESCHERICHIA COLI* AISLADAS DE UROCULTIVO

Autores:

Ignacio González Gasquez¹;
Verónica Reyes¹;
Estela Fando¹;
Lilia Camisassa¹

Hospital Domingo Funes,
Villa Caeiro, Argentina.

1 – Laboratorio de
Microbiología del Hospital
Domingo Funes, Villa Caeiro,
Córdoba.

* E-mail:

ignaciogg5@hotmail.com

Abreviaturas:

CLSI: Clinical and Laboratory
Standards Institute,
Antibióticos: Ampicilina (AMP),
Cefalotina (CEF),
Trimetoprima-Sulfametoxazol
(TMS), Ciprofloxacina (CIP),
Nitrofurantoina (NIT),
Gentamicina (GEN), Cefixima
(CFX) Aminopenicilina-
Sulbactam (AMS).

Resumen:

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las patologías infecciosas más frecuentes. *Escherichia coli* (*E.coli*) causa el 80 % o más de las ITU. Nuestro objetivo fue conocer el perfil de resistencia a Antibióticos (Atb) de este microorganismo para orientar a una adecuada terapia empírica inicial. Se evaluó la sensibilidad a Atb por el método de difusión en agar según Normas del CLSI de 508 cepas de *E. coli* aisladas de Urocultivos en pacientes adultos (A) (n=343) y niños (N) (n=165) con ITU no complicadas. El control de calidad se realizó con cepas ATCC. Los Atb probados fueron Ampicilina (AMP; 10 ug), Cefalotina (CEF; 30 ug), Trimetoprima-Sulfametoxazol (TMS; 25 ug), Ciprofloxacina (CIP; 5 ug), Nitrofurantoina (NIT; 300 ug), Gentamicina (GEN; 10 ug), Cefixima (CFX; 5 ug) Aminopenicilina-Sulbactam (AMS; 20 ug). Los niveles de resistencia observados resultan preocupantes en la mayoría de los casos, más aún, en las cepas aisladas en adultos, siendo posiblemente el uso indiscriminado de Atb, la principal causa de este fenómeno. Hay que destacar también la diferencia entre los grupos A y N de CIP, ya que este Atb no se usa para el tratamiento en niños. NIT y GEN siguen siendo muy activos frente a este microorganismo, CFX es una alternativa en cepas no productoras de betalactamasa de espectro extendido (BLEE). Es importante realizar este tipo de estudios para alistar y orientar al personal médico, en los casos necesarios, para una terapia empírica inicial, lo cual no excluye la realización del correspondiente estudio de sensibilidad. Palabras clave: Infección Urinaria, *Escherichia coli*, Vigilancia Epidemiológica, Resistencia a Antibióticos.

Abstract:

Urinary tract infection (UTI) is one of the most common infectious diseases. *Escherichia coli* (*E. coli*) causes 80% or more of the UTI. Our goal was to know the antibiotic resistance profile (Atb) of this organism to orient a proper initial empiric therapy. The antibiotic sensitivity was tested by the method of agar diffusion according to standards from CLSI of 508 strains of *E. coli* isolated from urine cultures in adult patients (A) (n = 343) and children (N) (n = 165) with no complicated UTI. Quality control was performed with ATCC strains. The Atb tested were ampicillin (AMP; 10 ug), cephalothin (CEF; 30 ug), trimethoprim-sulfamethoxazole (TMS; 25 ug), ciprofloxacin (CIP; 5 ug), nitrofurantoin (NIT; 300 ug), gentamicin (GEN; 10 ug), cefixime (CFX; 5 ug) aminopenicillin-sulbactam (AMS; 20 ug). The levels of resistance observed are worrying in most of the cases; in strains isolated from adults, the main cause of this phenomenon may be the indiscriminate use of Atb. We must also highlight the difference between groups A and N of CIP, since this Atb is not used to treat children. NIT and GEN remain very active against this microorganism. CFX is an alternative to treat strains that do not produce BLEE. It is important to perform this type of study to enlist and guide medical staff, where necessary, in case of an initial empirical therapy, which does not exclude the corresponding study of sensitivity.

Introducción

Las infecciones no complicadas del tracto urinario inferior (ITUI) son aquellas que cursan con síntomas miccionales, habitualmente sin fiebre, y que se dan en pacientes con instrumentación reciente de la vía urinaria o infección urinaria en las semanas previas, sin anomalías funcionales o anatómicas del aparato urinario. Debido a la alta probabilidad de que un paciente de sexo masculino con infección urinaria tenga una alteración anatómica o funcional subya-

cente, se lo incluye en el grupo de las infecciones complicadas. Las ITUI son muy frecuentes, sobre todo en mujeres, y son uno de los principales motivos de consulta en el ámbito de atención primaria.^{1, 2} En los últimos años se han producido cambios sustanciales en la patogenia y los patrones de sensibilidad de los principales patógenos urinarios, lo que ha condicionado cambios en el tratamiento empírico de éstas.³ Como en la mayoría de las enfermedades infecciosas, el tratamiento antibiótico empírico inicial de la infección

urinaria es importante ya que más del 80 % de los tratamientos son empíricos. Para un uso racional de Antibióticos (Atb) se necesita conocer qué microorganismos circulan en un determinado tiempo y lugar y su perfil de resistencia.^{3,4}

A través de la Vigilancia se pueden obtener datos microbiológicos confiables, oportunos y reproducibles para ser usados en el mejoramiento de la atención del paciente. La Vigilancia de la Resistencia a Antibióticos se realiza también a través de la ubicación estratégica de los discos con Atb para la detección de mecanismos de resistencia existentes o emergentes (Ej.: Betalactamasas de Espectro Extendido, Resistencia a Quinolonas), según Protocolo de Trabajo de la Red WHONET Argentina.⁵

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las patologías infecciosas más frecuente. *Escherichia coli* (*E.coli*) causa el 80 % o más de las ITU.²

Nuestro objetivo fue conocer el perfil de resistencia a Antibióticos (Atb) de este microorganismo para orientar a una adecuada terapia empírica inicial.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo sobre un total de 508 cepas de *E. coli* aisladas de Urocultivos de pacientes adultos (A) (n=343) y niños (N) (n=165) con ITU no complicadas. Se evaluó la sensibilidad a Antibióticos (Atb) por el método de difusión en agar según los procedimientos y criterios de interpretación del CLSI.⁶ El control de calidad se realizó con cepas ATCC. Se ensayaron los siguientes Atb: Ampicilina (AMP; 10 ug), Cefalotina (CEF; 30 ug), Trimetoprima-Sulfametoxazol (TMS; 25 ug), Ciprofloxacina (CIP; 5 ug), Nitrofurantoina (NIT; 300 ug), Gentamicina (GEN; 10 ug), Cefixima (CFX; 5 ug) Aminopenicilina-Sulbactam (AMS; 20 ug). Se ubicaron estratégicamente los discos de Atb para la vigilancia de mecanismos de resistencia nuevos o emergentes según protocolo de trabajo de la Red Whonet Argentina.⁵

Aspectos éticos. Debido a que se trataba de un estudio retrospectivo, sin intervención y sin riesgo para los pacientes, ya que sólo se usaron los datos del Laboratorio de Microbiología, no se requirió del consentimiento informado. El estudio fue aprobado por la institución y se mantuvo la confidencialidad de la identidad de los pacientes.

Resultados

En nuestro estudio *E. coli* presenta tasas elevadas de resistencia no sólo a AMP (A: 60,6 %; N: 52,1 %) y TMS (A: 30,7 %; N: 34,5 %), sino también frente a CEF (A: 24,8 %; N: 24,2 %) y CIP especialmente en adultos (20,4 %).

No se aislaron cepas productoras de Betalactamasas de Espectro Extendido.

Los porcentajes de resistencia a Atb se muestran en el gráfico.

Discusión

El tratamiento de la infección del tracto urinario (ITU) es un proceso dinámico y abierto constantemente a debate a

causa de los cambios ecológicos que se producen en los microorganismos por la presión antibiótica. Esto es determinante en el resultado del tratamiento. A menudo, localmente los gérmenes adquieren mecanismos de resistencia a los antibióticos más utilizados. Por eso los antibióticos “más antiguos” a menudo sean los más eficaces ante la infección. Por lo tanto, es indispensable conocer el patrón de resistencia en el ámbito geográfico del lugar de trabajo.^{7,8}

El aumento de las resistencias de los uropatógenos, ha obligado a modificar las recomendaciones para el tratamiento empírico de las infecciones urinarias. Actualmente se desaconseja el uso empírico de TMS, AMP, Cefalosporinas y Quinolonas⁹. Las Fluoroquinolonas han demostrado ser muy eficaces en estudios comparativos, pero el aumento de resistencias obliga a seleccionar el tipo de paciente que se puede tratar con estos antimicrobianos¹⁰. Las Cefalosporinas de segunda y tercera generación mantienen tasas de sensibilidad elevadas, aunque se deben tener en cuenta las mayores tasas de recurrencia asociadas a su utilización y la aparición de Enterobacterias productoras de Betalactamasas de Espectro Extendido (BLEE) en la comunidad.¹¹⁻¹⁴

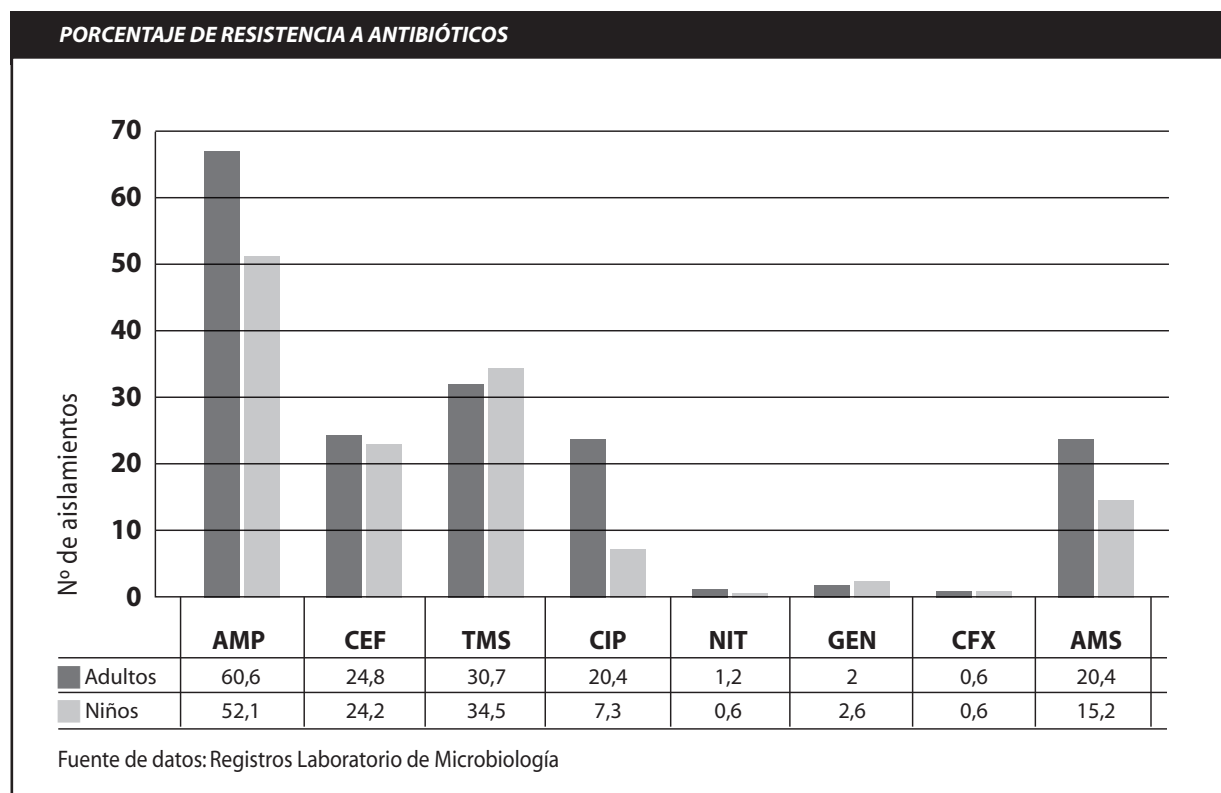
En el presente trabajo, no se han encontrado cepas de *E. coli* aisladas de urocultivo productoras de BLEE, aunque ha descrito en bibliografía un aumento de las mismas llegando a cerca del 4 % de todas las *E. coli* aisladas, por lo que se recomienda que las Cefalosporinas y las Quinolonas no sean usadas como primera línea en el manejo empírico, sino solamente cuando se haya demostrado sensibilidad en un Urocultivo o cuando se tenga a disposición los patrones de resistencia locales.^{15,16,17}

Las elevadas tasas de resistencia observadas, tanto a AMP como a TMS coinciden con los resultados encontrados en estudios de tipo locales. La resistencia a CIP depende mucho de la población analizada, ya que la resistencia en niños es baja, tanto en este estudio como en los trabajos consultados.

Conclusiones

Los niveles de resistencia observados resultan preocupantes en la mayoría de los casos, más aún, en las cepas aisladas en adultos, siendo posiblemente el uso indiscriminado de Atb, la principal causa de este fenómeno. Hay que destacar también la diferencia entre los grupos A y N de CIP, ya que este Atb no se usa para el tratamiento en niños. NIT y GEN siguen siendo muy activos frente a este microorganismo, siendo una posible elección para el tratamiento empírico de esta infección. Es importante realizar este tipo de estudios para alistar y orientar al personal médico, en los casos necesarios, para una terapia empírica inicial, lo cual no excluye la realización del correspondiente estudio de sensibilidad para comprobar si aquella es adecuada.

GRAFICO: Resistencia a ATB en cepas de *Escherichia coli* aisladas de Urocultivos de pacientes Adultos y Niños con ITU no complicada. Hospital Domingo Funes.



REFERENCIAS

- Horcajada J. P., García-Palomo D., y Fariñas M. del C., Tratamiento de las infecciones no complicadas del tracto urinario inferior. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.*, 2005; 23 (4): 22-27.
- Alós J. I., Epidemiología y etiología de la infección urinaria comunitaria. Sensibilidad antimicrobiana de los principales patógenos y significado clínico de la resistencia. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2005; 23 (4): 3-8.
- Maguiña-Vargas C., Ugarte-Gil C. A., Montiel M., Uso adecuado y racional de los antibióticos. *Acta Med. Per.* 2006; 23(1): 15-20.
- Horcajada J. P., Fariñas M. del C., Implicancias de las resistencias bacterianas en las infecciones urinarias adquiridas en la comunidad. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.*, 2005; 23 (1): 1-3.
- Protocolo de Trabajo Red WHONET – Argentina. <http://antimicrobianos.com.ar/ATB/wp-content/uploads/2011/01/Protocolo-WHONET-XIII-Taller-Mar-del-Plata1.pdf>
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 16th informational supplement. CLSI/NCCLS M100-S16: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2012.
- Gonzalez Moneo M. J., Pérez Martín A., Tratamiento de las infecciones del tracto urinario en la atención primaria. *Butlletí*, 2012; 30 (3): 1-10. <http://pub.bsalut.net/butlleti/vol30/iss3/4>
- Grayson L, Crowe S, McCarthy J, Mills J, Mouton R, Norrby R, et al. Kucers' the use of antibiotics. 6ª ed. London, U.K: Hodder Educatio, 2010.
- Casal M., Infección urinaria de vías bajas en la comunidad. *Med. Clin. Barc.* 2008; 130(13):494-495.
- Alós J. I., Quinolonas; *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2009; 27(5): 290–297.
- Rendón Medina M. A., Reyes Arcos A., Rosas Bello J. B., Rodríguez Weber F., Infecciones de vías urinarias. Patrón de resistencia in vitro de *E. coli* y *E. coli* ESBL a quinolonas, trimetoprima-sulfametoxazol y nitrofurantoina. *Med. Int. Mex.* 2012; 28(5):434-439
- Rodríguez Baño J., Navarro M. D., Impacto de las BLEE en los tratamientos empíricos y las políticas antibióticas. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2007; 25 (2):54-9.
- Grabe M., Bjerklund-Johansen T.E., Botto H., Cek M., Naber K.G., Tenke P., Wagenlehner F., Guía Clínica sobre infecciones urológicas. Asociación Europea de Urología, 2010: 1289-1424.
- Perez N., Pavas N., Rodríguez E. I., Resistencia a los antibióticos en *Escherichia coli* con beta-lactamasas de espectro extendido en un hospital de la Orinoquia colombiana. *Infectio.* 2011; 15(3): 147-154.
- Mattews S. J., Lancaster J. W., Urinary tract infections in the elderly population. *Am. J. Geriatr Pharmacother.* 2011; 9 (5): 286 – 309.
- Bader M. S., Hawboldt J., Brooks A., Management of complicated urinary tract infections in the era of antimicrobial resistance. *Postgrad. Med.* 2010; 122 (6): 7 – 15.
- Oteo J., Pérez Vázquez M., Campos J., Extended – spectrum beta lactamase producing *Escherichia coli*: changing epidemiology and clinical impact. *Current Opinion in infectious Diseases* 2010; 23: 320-326.

INFLUENCIA DEL TIPO DE ACCESO VASCULAR EN LA RESPUESTA INFLAMATORIA DE PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO HEMODIALÍTICO

Autores:

BIDERBOSTS, Daniela Silvana
Médica Cirujana MP N° 29078
BATTELLINO, Sabrina María
Bioq. Especialista en
Nefrología y Medio Interno
MP N° 2570 CE N° 255

*E-mail:

smbattellino@hotmail.com
Teléfono celular:
0351-156795973
Dirección: Camino a San
Carlos Km 5 Cañuelas
lote 6 Mza 8
Servicio de Nefrología Hospital
Tránsito C. de Allende

Abreviaturas:

Proteína C reactiva (PCR), catéter
doble lumen (CDL), fístula
arterio-venosa (FAV).

Resumen:

La morbilidad de los pacientes en hemodiálisis es muy elevada pese a todos los avances en la materia alcanzados en la última década. Los factores asociados con los pobres resultados clínicos, en pacientes en hemodiálisis, incluyen la presencia de incrementos significativos en los niveles de inflamación. La proteína C reactiva (PCR), se considera un marcador útil para cuantificar la magnitud de la inflamación en el paciente en diálisis. El objeto del presente estudio es corroborar empíricamente la marcada relación de causalidad existente entre la presencia de un acceso vascular transitorio y elevados niveles de inflamación y, de forma subsidiaria, probar como estrategia efectiva para mejorar la performance inflamatoria de los pacientes prevalentes en diálisis, la remoción y reemplazo del catéter por un acceso vascular permanente (fístula arterio-venosa). La evidencia estadística, de forma categórica, se encargó de respaldar la hipótesis postulada, en torno a la significativa relación de causalidad existente entre el tipo de acceso vascular empleado y los niveles de inflamación de los pacientes hemodializados: el tránsito del acceso vascular transitorio (catéter doble lumen) hacia el definitivo (fístula arterio-venosa), estuvo acompañado de un marcado descenso en los niveles inflamatorios de estos pacientes. La probanza antedicha orienta la estrategia terapéutica a un rápido reemplazo del acceso transitorio por uno permanente.

Introducción

La morbilidad de los pacientes que se encuentran en hemodiálisis es muy elevada, pese a todos los avances en la materia, alcanzados en las últimas décadas. De hecho, la evidencia estadística señala que la mortalidad en pacientes con insuficiencia renal crónica en estadio terminal, especialmente en aquellos que se hemodializan, es seis veces más alta que en la población general ¹.

Los factores asociados con los pobres resultados clínicos, en pacientes en hemodiálisis, incluyen la presencia de incrementos significativos en los niveles de inflamación ². En pacientes con enfermedad renal crónica avanzada, existe un estado pro inflamatorio y una tendencia a mantener un fenómeno de respuesta micro inflamatoria crónica, expresado por la elevación de los reactantes de fase aguda positivos, determinados en la práctica clínica por la proteína C reactiva (PCR), que marca a las otras citoquinas pro inflamatorias, y en la disminución de los componentes negativos de este proceso, principalmente albúmina y pre-albúmina ³. El origen de la inflamación es multifactorial y altamente prevalente en pacientes en diálisis crónica.

Numerosos estudios han reportado niveles elevados de PCR en el 35% al 65% de esta población, con una media del 50%. La PCR se considera un parámetro útil para cuantificar la magnitud de la inflamación y un marcador biológico predictivo de mortalidad en pacientes en hemodiálisis. Algunas de

las consecuencias más importantes de la inflamación, incluyen: enfermedad cardiovascular, desnutrición energético-proteica, hipoalbuminemia, aterosclerosis, disfunción endotelial, estrés oxidativo, hipo respuesta a la eritropoyetina e incremento en los índices de hospitalización y de mortalidad ⁴.

En el año 2000, Stenvinkel asoció estrechamente la desnutrición proteico-energética del paciente en hemodiálisis con el fenómeno inflamatorio y la aterosclerosis como un síndrome específico y vinculó posteriormente de modo directo, la inflamación a la disfunción endotelial para explicar la elevada tasa de mortalidad cardiovascular de esta población ⁵.

La uremia, per se, induce un estado inflamatorio crónico. Además, otras causas de inflamación, en esta población, están determinadas por el déficit inmunitario, tanto celular como humoral, la enfermedad causal, la propia bioincompatibilidad condicionada por la hemodiálisis (tipo de membrana de diálisis, calidad del agua de ósmosis, presencia de endotoxinas o fragmentos de ADN bacteriano) y por el tipo de acceso vascular empleado ⁶⁻⁸.

En un estudio llevado adelante por Iseki y colaboradores, se observó que el riesgo de mortalidad fue 3,5 veces más alto en pacientes con niveles de PCR mayor a 10 mg/L, después de cinco años de seguimiento. Adicionalmente y en otro estudio desarrollado en Alemania, se probó que el riesgo de mortali-

CURSO DE ACTUALIZACIÓN BIOQUÍMICA 2015

PROGRAMA

Módulo I- 11 de Abril

Abordaje del riñón desde el laboratorio, ¿cómo lo evaluamos?

Interpretación y utilidad clínica del examen general de orina

Automatización del estudio de orina completa

Consideraciones para evaluar el filtrado glomerular: nuevos tópicos en el uso de fórmulas

Índices y analitos urinarios: ¿qué muestra utilizar?

Módulo II- 9 de Mayo

Trombofilias

Trombofilia: clasificación, fisiopatología y diagnóstico de laboratorio

Síndrome antifosfolípido: fisiopatología, diagnóstico y control de

tratamiento
Trombosis y cáncer
Trombofilia y embarazo: fisiopatología y tratamiento. Control de laboratorio

Módulo III- 13 de Junio

El laboratorio en el adulto mayor

El abordaje clínico del adulto mayor

Deshidratación: entendiendo el desequilibrio hidroelectrolítico

Anemia ¿es siempre multifactorial?
Anormalidades del perfil lipídico/lipoproteico en la tercera edad

Módulo IV- 8 de Agosto

Automatizamos el hemograma, ¿cómo lo interpretamos?

Fundamentos metodológicos,

bases fundamentales para su interpretación

Serie eritroide, como interpretarla. Correlación con la morfología y la clínica

Serie leucocitaria y plaquetas, como interpretarla. Correlación con la morfología y la clínica

Taller de discusión de situaciones clínicas

Módulo V- 17 de Octubre

Importancia de los factores endócrinos como causa de Infertilidad

Hiperprolactinemia e Infertilidad

Síndromes hiperandrogénicos;

dificultades diagnósticas

Marcadores de reserva ovárica

El factor masculino

Tratamiento de la pareja infértil

CUERPO DOCENTE

Directora: Dra. María I. Balseiro de Minoldo.

Bioq. Esp. Hematología. Sanatorio Allende

Coordinadora: Dra. Valeria Jarmi Bioq. Esp. Inmunología, Sanatorio Allende

Dra. Mara Soledad Castro. Bioq. Esp. Química Clínica. Sanatorio Allende

Dr. H. Guillermo Martín. Bioq. Esp. Química Clínica. Sanatorio Allende

Dra. Gabriela Ponte. Bioq. Esp. Química Clínica. Hospital Nacional de Clínicas, UNC.

Dra. Edith Meunier. Bioq. Esp. Química Clínica. Hospital Nacional de Clínicas, UNC.

Dr. Hugo Guglielmone. Bioq. Esp. Hemostasia. Sanatorio Allende

Dra. Gabriela González Achával. Bioq. Esp. Hemostasia. Inst. Modelo de Cardiología

Dra. Silvia Ghione. Bioq. Esp. Hemostasia. Inst. M. de Card. Fund. Progreso de la Medicina

Dr. Federico Minoldo. Médico Clínico. Sanatorio Allende

Dr. Luis López. Bioq. Esp. Química Clínica. Inst. Modelo de Cardiología

Prof. Dra. Roxana C. Cano. Dra. en C. Químicas. Fac. de C. Químicas (UNC), Fac. de C. Químicas (UCC).

Dra. Verónica Gómez. Bioq. Esp. Hematología. Hosp. de Niños de la Santísima Trinidad

Dra. Alejandra Ríos. Bioq. Esp. Hematología. Clínica Reina Fabiola

Dra. María Fernanda Fasseta. Bioq. Esp. Hematología. Cl. de Esp. E. J. Carra, San Francisco.

ARANCELES

● Curso completo \$ 500. ● Módulo: \$ 200.

Estudiantes, residentes y hasta dos años de recibido: ● Curso: \$ 350 ● Módulo: \$ 150

Bioquímicos de las instituciones se descontará de la facturación hasta en cinco cuotas

INSCRIPCIONES

BioRed S.A. secretaria@biored-cba.com.ar - Tel. 0351-4220855 - www.biored-cba.com.ar

ABC secretaria@bioquimicoscba.org.ar - Tel. 0351-4223054 - www.bioquimicoscba.com.ar

Fe.Bi.Co. febico-secretaria@gmail.com - Tel. 0351-4216496 - www.febico.org.ar

Lugar de realización: Salón ABC - Coronel Olmedo 156 - B° Alberdi - Córdoba - **Horario** 8:30 hs a 13:30 hs



Fundación para el Progreso de la Medicina

La mejora continua de la calidad es el pilar central sobre el que se construyen las bases de la excelencia de los Servicios que presta la Fundación Para el Progreso de la Medicina; para que esto acontezca, además de la Certificación permanente de las Normas ISO 9001 y la participación en Programas nacionales e Internacionales de Control de Calidad, nuestra institución ha implementado acciones tendientes a: ampliar su planta física, incorporar nuevas tecnologías y promover la formación profesional permanente.-

En relación a lo antes expresado y durante el año en curso, se inaugurarán nuevas instalaciones destinadas a mejorar la atención de los pacientes, se incorporará nuevo soporte tecnológico para mejorar la eficiencia productiva y diversificar la prestación de nuestro servicio de análisis clínicos, potenciando la alta complejidad.-

Además y en el marco de los pilares fundacionales de esta institución, la investigación científica con orientación clínica y tecnológica constituye una prioridad institucional, por lo cual esta actividad se estimulará a través de un convenio de colaboración Público-Privado conformado por la Universidad Nacional de Córdoba, el CONICET y la Fundación Para el Progreso de la Medicina con el propósito de potenciar la biotecnología trasnacional, con especial énfasis en mejorar el diagnóstico del cáncer, lo que redundará en un aporte trascendente a nivel local y nacional y posicionará a la FPM en el sistema científico y tecnológico.-

De lo antes expresado, se infiere la mayor fortaleza de nuestra institución: la calidad del diagnóstico sostenido por un compromiso permanente con la innovación, la investigación y la capacitación de manera de responder a las demandas de pacientes y colegas que confían en la FPM.-

Estamos incorporando nuevas tecnologías y aumentando el listado de prestaciones en las siguientes áreas:

- Citometría de Flujo
- Biología Molecular
- Toxicología y metabolismo
- Hemostasia
- Patología Molecular
- Oncohematología
- Virología
- Andrología



• 9 de Julio 941 (X5000EMS) Córdoba
Tel. (0351) 428-0143 / 425-5512 - Fax (0351) 425-7678
E-mail: fpmventa@fpmlab.org.ar
www.fpmlab.org.ar

fpm



HOME BANKING

Pagá de noche, pagá de día.



BANCO HIPOTECARIO S.A. CUIT N° 30-50001107-2 RECONQUISTA 151 (1003) CABA.



L.I.D.M.O.

LABORATORIO DE INMUNOGENETICA
Y DIAGNOSTICO MOLECULAR

ANALISIS DE ADN PATERNIDAD Y PARENTESCO

Paternidad

Maternidad

Parentesco biológico y consanguinidad

Máxima experiencia en restos óseos en Argentina

Pericias oficiales y privadas

Contra pericias

Estudios inmunogenéticos e histocompatibilidad

Laboratorio autorizado por el INCUCAI

Director: **Carlos María Vullo**

Bioquímico

Doctor en Ciencias Químicas

Edificio EME-1 Independencia 644-4ºA Córdoba Tel 351-4240434 Fax 351-4240418

Mail: lidmo-pater@datamarkets.com.ar



BIOCON

alta complejidad
bioquímica

Test del piecito

Detección de enfermedades congénitas
en muestra de sangre desecada.

Fenilketonuria

Hipotiroidismo congénito primario

Fibrosis quística

Hiperplasia suprarrenal congénita

Galactosemia

Deficiencia de Biotinidasa

San José de Calasanz 258 - Tel: 0351-4253452

e-mail: administracion@laboratorio-bcn.com.ar

www.biocon.com.ar

Director Científico: Dr. Daniele, José Julián M.P. 3780

Jefe de Laboratorio: Dr. Ponce, Claudio M.P. 3303

Compromiso, responsabilidad y servicio

Centro de provisión gestionado para
beneficio y satisfacción del bioquímico.



- Insumos y equipos de primera calidad
- Existencia completa permanente
- Precios inmejorables
- Garantía de compra
- Entregas a domicilio
- Facilidades de pago



PROVEEDURÍA ABC

Coronel Olmedo 154
5000 Córdoba - Argentina
Pedidos: 0351-4257077
proveeduriaabc@uolsinectis.com.ar

Comodidad, cordialidad, atención personalizada con novedades permanentes.



LABORATORIOS
GORNITZ S.A.



www.gornitz.com

66 Años al servicio de la comunidad

LABORATORIOS GORNITZ S.A.

UN PASO MÁS EN CALIDAD
ACREDITADO POR ITAES

- En 1948, iniciamos el camino, esforzándonos para mejorar día a día.
- En 2013, fuimos el primer laboratorio de análisis bioquímicos del interior de la provincia de Córdoba en **certificar su sistema de gestión de calidad** bajo norma **ISO 9001:2008**.



- Hoy, somos el primer laboratorio de análisis bioquímicos de la provincia de Córdoba y el décimo en Argentina en cumplir los estándares del **Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud (ITAES)**, recibiendo su **ACREDITACIÓN**.



INSTITUTO TECNICO PARA LA ACREDITACION DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD



Química Clínica

Biosystems le ofrece la más amplia y variada gama de productos en Química y Turbidimetría con la más alta precisión que proporciona.



- › Seguridad y confiabilidad en los resultados.
- › Reactivos líquidos listos para su uso optimizando tiempo de trabajo
- › Años de experiencia en el mercado brindando productos de inmejorable estabilidad y caducidad.
- › Adaptables a cualquier autoanalizador.
- › Alta linealidad evitando dilución de muestra.

SUSTRATOS Y PROTEÍNAS

Acido úrico
Albumina
Bilirrubina Total
Bilirrubina Directa
Creatinina
Fructosamina
Glucosa
Proteína T Rotal
Urea

ELECTROLITOS

Calcio
Fósforo
Hierro
Magnesio
LÍPIDOS
Colesterol
HDL Colesterol rvo. precipitante
HDL Colesterol Directo
HDL Colesterol rvo. precipitante
HDL Colesterol Directo
Triglicéridos

ENZIMAS

ALT/GPT
a-Amilasa
AST/GOT
Colinestearasa
CK
CK-MB
Fosfatasa Alcalina
Fosfatasa Ácida
g-GT
LDH

BTS 350 Biosystems

*excelente y versátil analizador semiautomático
para química clínica y turbidimetría.*



- › Alta estabilidad en la lectura gracias a su innovadora tecnología LED.
- › Sistema de aspiración de alta precisión. Software de fácil manejo.
- › Mínimo consumo de energía y bajo mantenimiento.
- › Puerto USB e impresora térmica incorporada.
- › Capacidad de almacenamiento: Hasta 2000 resultados de pacientes y 150 técnicas programables.



epoc

***Al pie del paciente.
Confiable. Seguro***

***Analizador de Gases en sangre
Electrolitos y Metabolitos***



- **Velocidad:** resultados en 30 segundos.
- **Conectividad:** comunicación vía Bluetooth/WI-FI.
- **Comodidad:** tarjetas MULTITEST de almacenamiento a temperatura ambiente.
- **Simplicidad:** NO necesita mantenimiento, calibración automática.

Turbidimetría

Los métodos de inmunturbidimetría de Biosystems brindan resultados rápidos y fiables gracias a su precisión y sensibilidad para el diagnóstico y seguimiento a pacientes.

Proteína C reactiva (PCR)

PCR hs

Factores reumatoideos

Anti-Streptolisina (ASO)

IgG

IgA

IgM

Complemento C3

Complemento C4

Ferritina

Transferrina

Microalbuminuria

Hemoglobina Glicosilada HbA1c



- ▶ Adaptables a la mayoría de autoanalizadores del mercado.
- ▶ Trazabilidad a estándares recomendado por la IFCC.
- ▶ No requieren prediluciones ni tratamiento previo de muestras.
- ▶ Alta estabilidad hasta la fecha de caducidad.
- ▶ Sin interferencia por lipemia, factores reumatoideos, hemoglobina o bilirrubina.
- ▶ Reactivos listo para su uso en técnicas por inmunturbidimetría (antisuero) y bireactivos para técnicas por látex sensibilizado.

Alere Triage NGAL

*La solución para el diagnóstico
de la Injuria Renal Aguda.*



*El único sistema portátil que realiza la
determinación cuantitativa por
fluoroinmunoanálisis de la lipocalina asociada
a gelatinasa de neutrófilos (NGAL), en muestras
de sangre completa o de plasma con EDTA,
en sólo 20 minutos.*



alere.com

ALERE
14 de Julio 618, Buenos Aires Argentina
Tel: (011) 4554-4007 Fax: 4553-2141



Autoinmunidad

Porque la exactitud se consigue con reactivos de calidad e instrumentos fiables.

Amplia gama de productos conforman nuestras líneas de ELISA e IFI de Biosystems.

- › Sistema de alta expresión antigénica.
- › Inmejorable calidad y expresión de antígenos nucleares y citoplasmáticos.
- › Sin ruido de fondo.
- › Enfermedades autoinmunes sistémicas, Síndrome antifosfolípido, Enfermedad Celíaca.
- › Conjugados estandarizados frente referencia OMS.



Microscopio de fluorescencia LED

- › Sin necesidad de alineación de la fuente de luz.
- › Sin necesidad de reemplazo de la fuente de luz.
- › Sin tiempo de precalentamiento, instrumento listo para el uso en cualquier momento.
- › Elevada relación señal / ruido.
- › Permite la observación en campo claro.
- › Eficiencia energética y de bajo consumo.
- › LED no genera calentamiento.



dad es 2 veces más alto en pacientes que inicialmente tienen niveles de PCR mayor a 8 mg/L.^{2,9}

Goldstein reportó que los pacientes que reciben diálisis a través de catéter doble lumen (CDL), muestran una elevación significativa de la PCR, comparado con aquellos pacientes dializados con fístula arterio-venosa (FAV). También concluyó que el cambio de acceso vascular para hemodiálisis, de CDL a FAV, se acompañó con un significativo descenso de los niveles séricos de PCR. Estos hallazgos, se evidenciaron en pacientes que no tenían infección asociada a catéter¹⁰.

Comenzar hemodiálisis crónica con acceso transitorio es, quizá, la variable potencialmente modificable que mayor relación tiene con la llegada tardía al sistema de salud (o contacto con el nefrólogo). Lamentablemente, esta variable fue aumentando significativamente en los últimos años. Según datos del Sistema Nacional de Información de Procura-ción y Trasplante de la República Argentina (SINTRA), publicados en el año 2012, esta variable llegó a representar el 68% de los pacientes que ingresaron a hemodiálisis en el año 2011, siendo éste un marcador de alta morbilidad precoz¹¹.

Los materiales constitutivos del catéter venoso central, fabricados con polímeros sintéticos (poliuretano o silicona), están más expuestos a la colonización bacteriana¹². Estos materiales no tienen las propiedades antiadherentes ni antibacterianas del endotelio. Junto a esto, el flujo estancado en el catéter venoso, tal como ocurre en el período inter-diálisis, ofrece una condición ideal para inmovilizar a la bacteria, favoreciendo su proliferación y la formación del biofilm. El desarrollo del biofilm es efectivo para la supervivencia de la bacteria en condiciones hostiles, tornándola resistente a la acción de sustancias antimicrobianas^{13,14}. El biofilm es fuente de inflamación crónica subclínica, debido a estimulación repetida de monocito/macrófagos, con la consecuente liberación de citoquinas pro inflamatorias^{15,16}. En el presente trabajo se propone comprobar, a partir de evidencia estadística sustentable, que, en los pacientes bajo tratamiento hemodialítico, el tránsito de un acceso vascular transitorio a uno definitivo, cualquiera sea la forma que asuma este último (fístula arterio-venosa o prótesis), lleva aparejado una reducción significativa en los niveles de inflamación.

De manera subsidiaria, se procura probar fundadamente la efectividad de la remoción oportuna del catéter doble lumen, y su reemplazo por un acceso vascular definitivo, a los fines de mejorar la performance inflamatoria de la población subexamine.

En un reciente estudio se constató que la sobrevida comparada en una población de 82.000 pacientes, no difiere si se inicia hemodiálisis con fístula arterio-venosa nativa o prótesis vascular, ajustado por variables influyentes. Por lo antedicho, en el trabajo de campo, no se efectúa distingo alguno entre los dos tipos de acceso vascular precitados, considerando ambos como permanentes.

Las directrices de K-DOQI, revisadas en el año 2006, han establecido como meta, fístula arterio-venosa funcional igual o mayor al 65% y menor del 10% para catéteres transitorios

en pacientes prevalentes en hemodiálisis¹⁷.

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo. Fueron evaluados un total de Sesenta y un pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis, en el período comprendido entre el mes de Julio del año 2009 y el mes de Abril del año 2011, pertenecientes al Servicio de Nefrología del Hospital Tránsito Cáceres de Allende. Los criterios de inclusión y de exclusión, a los fines de la conformación de la muestra, son los que se enuncian a continuación:

•Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de dieciocho años.
- Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, que comenzaron tratamiento hemodialítico con catéter doble lumen.

•Criterios de exclusión:

- Pacientes que ya presentaban injerto renal o prótesis arterio-venosa, no funcionantes.
- Pacientes con infección activa de cualquier etiología o fiebre, en el momento de la extracción de la muestra para PCR (se definió "fiebre" por temperatura corporal superior a 38° centígrados).
- Pacientes que presentaban tumores malignos diagnosticados.
- Pacientes que presentaban enfermedad inmunológica activa.
- Pacientes hospitalizados.

Se extrajo muestra de sangre a los pacientes escogidos para la prueba, en condiciones de ayuno y pre hemodiálisis. La primera extracción y determinación de PCR se efectuó a los siete días de colocado el catéter doble lumen (los catéteres verificados respondieron al modelo "medCOMP – 12F X 15 cm y la vía de abordaje constatada fue "yugular anterior"). La segunda extracción sanguínea y consecuente determinación de PCR, se practicó Sesenta días después de retirado el catéter doble lumen y de iniciado el uso del acceso vascular permanente.

En la determinación aislada de la PCR de alta sensibilidad, se empleó reactivo Biosystem, para su medición en suero humano (método de ensayo inmunoturbidimétrico, cuantitativo, de alta sensibilidad). El rango de referencia operó hasta 6 mg/litro.

Técnicas de procesamiento y análisis estadístico:

La totalidad de la información recabada fue procesada de forma automática. Se utilizó el software estadístico S.P.S.S., versión 18.0. En relación a las variables cualitativas, éstas fueron descriptas mediante su frecuencia relativa simple, expresada en porcentaje. Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas, mediante la media, el desvío estándar y los valores mínimo y máximo. En lo atinente a las pruebas de hipótesis, se realizaron test de diferencias de medias para muestras relacionadas, prueba T paramétrica y prueba de rangos con signos de Wilcoxon (no paramétrica).

Se trabajó con niveles de significación del 1%, o sea que se exigió que el p-valor de las pruebas realizadas fuera menor al 0,01 ($p < 0,01$). El p-valor de cada prueba se identificó, en cada caso, entre paréntesis.

Resultados

Se estudió un total de Sesenta y un pacientes (61). De los pacientes bajo estudio, el 45,9% (28) fueron mujeres (F) y el 54,10% (33) fueron hombres (M). La edad promedio de los pacientes analizados se ubicó en los 47 años, con una variabilidad de $\pm 11,6$ años. El paciente más joven acusó 22 años y el mayor, 66 años. El 56% de los pacientes analizados, se ubicó en el intervalo que media entre los 45 y los 60 años.

Los resultados de los valores relevados de proteína C reactiva (PCR), fueron los que se encuentran reflejados en el ANEXO N° 1 del presente trabajo.

El valor promedio observado del nivel de PCR, en presencia de acceso vascular transitorio, fue de 10,64 mg/L, con una dispersión de $\pm 10,17$ mg/L. El valor máximo registrado fue de 42 mg/L y el mínimo de 1 mg/L. Después de removido el acceso vascular transitorio y Sesenta días después de generado el acceso vascular definitivo, el valor promedio observado de PCR fue de 3,49 mg/L con una variabilidad de $\pm 1,97$ mg/L. El valor máximo se ubicó en 11 mg/L y el mínimo en 1 mg/L. Tabla N° 1- Gráfico N°1

Como puede inferirse, después de la remoción del acceso vascular transitorio (catéter) y de comenzado a utilizar el acceso vascular definitivo (fístula), se redujeron sensiblemente, tanto los valores medios del marcador PCR cuanto su variabilidad o dispersión. Se compararon los niveles inflamatorios de los pacientes, antes y después del reemplazo del acceso vascular transitorio y se observó una reducción en el valor promedio de la PCR del orden del 67%.

En la Tabla N° 2, se muestra el resultado de la prueba T para diferencia de medias relacionadas. Este estadístico, en el supuesto de dos muestras relacionadas, permite contrastar hipótesis referidas a la diferencia entre dos promedios. La diferencia promedio fue de 7,14 mg/L $\pm 1,32$ mg/L, la que resultó significativa a un nivel del 1% ($p = 0,000$). Ahora bien, la prueba T exige que la población de diferencias sea normal. Al efecto de validar dicho extremo, se realizaron las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. En ambos test, se observó un $p > 0,01$, lo que indujo a rechazar la hipótesis de normalidad de la variable. Esta presunción se ve reforzada por la evidencia gráfica que aportan los histogramas de frecuencias de la variable (para los dos momentos de su medición). No obstante esta última afirmación, con tamaños muestrales grandes, la prueba puede realizarse igual. – Tabla N° 3 y Gráfico N° 2.

Por lo expuesto en los párrafos precedente, se realizó una prueba de diferencia de medias “no paramétrica” (Prueba de rangos con signo de Wilcoxon). Tabla N° 4. En la prueba reseñada, se trabaja con la mediana como medida de posición, y no exige el supuesto de normalidad. En esta prueba, volvió a corroborarse (comprobación definitiva) que existen diferencias significativas entre el valor promedio de PCR en presencia de acceso vascular transitorio y con el

acceso vascular permanente (significativamente menor en este último caso). El nivel de significación, como ya se dijo, se ubicó en el 1% ($p = 0,000$). El Gráfico N° 3 acude en apoyatura visual a la hipótesis de trabajo.

Con posterioridad, se sometió a análisis análogo al hasta aquí descrito, la muestra de pacientes, con discriminación por sexo.

Así, en la submuestra de varones, se observó un valor medio de PCR, contemporáneo al acceso transitorio, de 11,52 mg/L con dispersión de $\pm 11,1$ mg/L, mientras que en la instancia de medición con acceso vascular definitivo, el valor medio fue de 3,21 mg/L $\pm 1,7$ mg/L. Se aprecia, pues, una reducción en el valor promedio de PCR de 72%.

En la Tabla N° 5 se muestra el resultado de la prueba T, para diferencia de medias relacionadas. La diferencia promedio fue de 8,30 mg/L $\pm 1,92$ mg/L, significativa a un nivel del 1% ($p = 0,000$). La prueba de rangos con signos de Wilcoxon volvió a corroborar la hipótesis de diferencias significativas, entre los valores promedio de PCR, antes de la remoción del catéter doble lumen y después de transcurrido el ya precitado plazo de utilización de la fístula arterio-venosa, a un nivel del 1% ($p = 0,000$).

En el subgrupo de mujeres, se apreció un valor medio de PCR, previo a la sustitución del catéter, de 9,6 mg/L, con variabilidad de $\pm 9,9$ mg/L, en tanto que, ya con acceso definitivo, el promedio se situó en 3,82 mg/L, con dispersión de $\pm 2,2$ mg/L. La reducción promedio de la PCR fue del 60%.

La Tabla N° 6 muestra el resultado de la prueba T para diferencia de medias relacionadas. La diferencia promedio fue de 5,78 mg/L $\pm 1,77$ mg/L, la cual ostenta significación a un nivel del 1% ($p = 0,003$). La prueba de rangos con signos de Wilcoxon ratificó la hipótesis ya esbozada, sugiriendo la existencia de diferencia significativa (revisión en descenso), desde el valor promedio de PCR con acceso vascular provisorio (CDL) y con acceso permanente (fístula arterio-venosa (FAV)).

Nuevamente, el nivel de significación aporta una clara dimensión de la potencia de la prueba (significación del 1% - $p = 0,002$)

Discusión

Según el Registro Nacional de Insuficiencia Renal Crónica Argentina, dependiente del SINTRA, en el año 2011, el 95% de los 6.213 pacientes que ingresaron a plan de diálisis, lo hicieron bajo la modalidad de hemodiálisis y, de éstos, el 68% ingresó con acceso vascular transitorio 11.

Numerosos estudios demuestran, que el uso de catéter doble lumen en pacientes en hemodiálisis está asociado a un aumento del riesgo de muerte, por todas las causas. Dentro de los factores asociados a los pobres resultados clínicos en esta población, se incluye la presencia del aumento de la inflamación 18.

Los pacientes que se hemodializan a través de catéter, muestran una elevación significativa de la PCR, comparada con aquellos pacientes dializados con fístula arterio-venosa. La PCR se considera un parámetro útil para cuantificar la magnitud de la inflamación, y un marcador biológico predic-

tivo de mortalidad.

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo sobre una muestra de Sesenta y un pacientes del Servicio de Nefrología del Hospital Tránsito Cáceres de Allende, en el período comprendido entre el mes de Julio de 2009 y Abril de 2011. Se efectuaron extracciones de sangre luego de Siete días de colocado el catéter doble lumen para ingreso a hemodiálisis crónica y una segunda muestra, Sesenta días después de retirado el catéter y de comenzar a utilizar la fístula.

Se empleó como marcador a la PCR, a los fines de cuantificar y dimensionar la inflamación en estos pacientes.

Este estudio demostró que los pacientes que inician diálisis a través de catéter doble lumen tienen niveles elevados de PCR y, luego de dos meses de la transición a fístula arterio-venosa, se verifica un descenso significativo del estado inflamatorio, evidenciado por una disminución del 67% en los valores promedio de PCR

Estos hallazgos se evidenciaron en pacientes que no tenían infección asociada a catéter, ni otro factor conocido, causante de inflamación.

Los resultados indican que la presencia de catéter doble lumen como acceso vascular para hemodiálisis, es un determinante de la respuesta inflamatoria exagerada en esta población, representando un factor de riesgo, potencial-

mente modificable. Por lo expresado, los nefrólogos tienen la obligación de ofrecer este tipo de acceso vascular, sólo transitoriamente y no considerarlo una alternativa aceptable como acceso vascular a largo plazo, cuando es posible la realización de una fístula arterio-venosa.

Si debe colocarse inicialmente un catéter doble lumen, para comenzar tratamiento hemodialítico, los nefrólogos deben adoptar este acceso vascular, sólo como una medida temporal, teniendo presente sus complicaciones y el aumento de la morbilidad relacionada ¹⁹.

Conclusiones

De manera concluyente e indubitable, el presente trabajo corrobora, en una muestra considerable de pacientes en tratamiento sustitutivo de la función renal mediante hemodiálisis, la existencia de una marcada relación de causalidad entre la tipología de acceso vascular que presenta el paciente al ingreso y los niveles de inflamación. El sentido de la correlación permitió inferir que el tránsito del acceso vascular transitorio (catéter doble lumen) hacia el acceso definitivo (fístula arteriovenosa), genera un descenso significativo en los parámetros de inflamación, habiendo utilizado como marcador válido a la Proteína C reactiva.

REFERENCIAS

- Adriana M Hung, T Alp Ikizler: Hemodialysis Central Venous Catheters as a Source of Inflammation and Its Implications. *Seminars in Dialysis*, 2008, Volume 21 Issue 5, 401-404.
- Wanner C, Zimmermann J, Schwedler S et al: Inflammation and cardiovascular risk in dialysis patients. *Kidney Int.* 2002, Suppl 80: 99-102.
- Pérez Oliva JF, Pérez Campa R, Herrera R et al: Current status in ESKD in Cuba. *Nefrología Española*. 2005. 25 (6): 234-237.
- Van Tellingen A, Grooteman MPC, Schoorl M et al: Intercurrent clinical events are predictive of plasma C-reactive protein levels in hemodialysis patients. *Kidney Int* 62 2002: 632-638.
- Stenvinkel P, Heimbürger O, Paulter F et al: Strong association between malnutrition, inflammation, and atherosclerosis in chronic renal failure. *Kidney Int.* 1999 55: 1899-1911.
- Clark GH, Fraser CG: Biological variation of acute phase proteins. *Ann Clin Biochem.* 1993. 30: 373-376.
- Zimmerman J, Herrlinger S, Pruy A et al: Inflammation enhances cardiovascular risk and mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 1999, 55: 648-658.
- Clarke R, Daly L, Robinson K et al: Hyperhomocysteinemia: An Independent risk factor for vascular disease. *N Engl J Med* 1991, 24: 149-155.
- Iseki K, Tozawa M, Yoshi S et al: Serum C-reactive protein and risk of death in chronic dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*, 1999, 14: 1956-1960.
- Goldstein SL, Ikizler TA, Zappitelli M et al: Non-Infected hemodialysis catheters are associated with increased inflammation compared to arteriovenous fistulas. *Kidney Int.* 2009, 76: 1063-1069.
- Sistema Nacional de Información. Registro Nacional de Insuficiencia Renal Crónica Argentina. Reporte Anual 2012, Buenos Aires. www.sintra.incucai.gov.ar
- Delorme JM, Guidoin R, Canizales S, et al: Vascular access for hemodialysis: pathologic features of surgically excised ePTFE grafts. *Ann Vasc Surg* 1992, 6: 517-524.
- Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP. Bacterial biofilm: as a common cause of persistent infection. *Science* 1999; 284: 1318-1322.
- Cappelli G, Ballestri M, Perrone S et al. Biofilms invade nephrology: effect in hemodialysis. *Blood purif.* 2000; 18: 224-230.
- Canaud B, Senecal L, Leray-Moragues H, et al. Vascular access, an underestimated cause of inflammation in hemodialysis patient. *Nephrologie* 2003; 24:353-358.
- Muirhead N, Hodsman AB. Occult infection and resistance of anaemia to rHuEpo therapy in renal failure. *Nephrol Dial Transplant* 1990; 5: 232-234.
- Marinovich S, Lavorato C, Celia E et al. Registro Argentino de Diálisis Crónica 2006. Informe 2008. *Nefrología Argentina*, Vol. 6, Nº 2 supl., p.12-97, 2008.
- Cohen Eric P, Krzesinski, Jean Marie. C-reactive protein and dialysis access. *Kidney Int.* 2009, 76: 1025-1026.
- Rehman Raheela, Schmidt Rebecca, Moss Alvin H. Ethical and Legal Obligation to Avoid Long-Term Tunneled Catheter Access. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009. 4: 456-460.

ANEXO I: Tabla con valores relevados en el trabajo de campo									
Paciente	Edad	Sexo	PCR_Antes (1°Observación)	PCR_Despues (2° Observación)	Paciente	Edad	Sexo	PCR_Antes (1°Observación)	PCR_Despues (2° Observación)
1	57	M	11	3	32	50	F	19	9
2	46	F	1	6	33	26	F	9	1
3	25	F	11	3	34	40	M	3	1
4	44	F	23	6	35	57	M	19	1
5	36	F	14	1	36	38	M	1	1
6	40	F	42	3	37	60	F	15	3
7	54	M	2	1	38	42	M	3	3
8	45	M	41	2	39	47	F	9	3
9	39	M	4	3	40	22	F	1	3
10	61	F	1	5	41	60	M	15	4
11	57	M	9	4	42	50	M	18	3
12	47	M	1	1	43	60	M	2	3
13	45	F	3	3	44	56	F	1	5
14	61	M	18	5	45	54	F	10	3
15	47	M	10	6	46	43	F	4	3
16	55	M	4	1	47	50	F	1	3
17	22	F	3	2	48	52	M	2	2
18	48	F	2	2	49	29	M	9	3
19	57	F	25	5	50	51	M	3	3
20	54	M	16	3	51	58	F	10	3
21	55	M	42	1	52	43	M	3	4
22	46	F	3	4	53	31	F	5	2
23	65	M	2	6	54	55	F	3	3
24	57	F	7	5	55	59	M	13	3
25	24	F	6	4	56	62	M	3	3
26	54	M	7	4	57	48	M	3	3
27	37	M	20	1	58	34	F	3	2
28	66	M	19	7	59	33	M	3	4
29	63	M	29	6	60	57	M	17	6
30	29	F	29	11	61	40	M	28	5
31	56	F	9	4					

Tabla N° 1: Nivel de PCR de los pacientes		
	PCR_Antes	PCR_Despues
Casos	61	61
Mínimo	1,0	1,0
Máximo	42,0	11,0
Media	10,64	3,49
Desviación Estándar	10,57	1,97

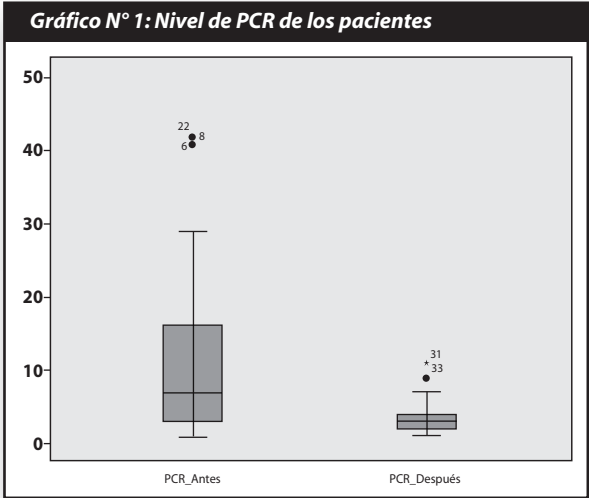


Tabla N° 2: Prueba T para diferencia de medias de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas							
	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
PCR_Antes PCR_Después	7,144	10,311	1,320	4,503	9,785	5,411	60	,000

Tabla N° 3: Test de normalidad						
	Kolmogorov-Smimov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PCR_Antes PCR_Después	,181 ,221	61 61	,000 ,000	,817 ,879	61 61	,000 ,000

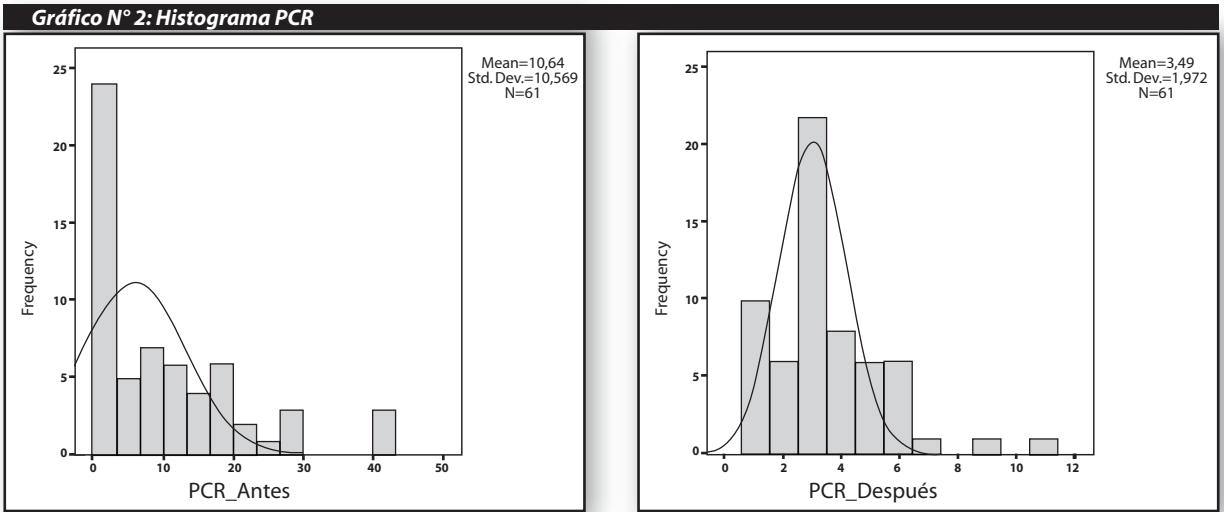


Tabla N° 4: Prueba no paramétrica (Wilcoxon)				
Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PCR_Después	Rangos negativos	41 ^a	29,28	1200,50
PCR_Antes	Rangos positivos	10 ^b	12,55	125,50
	Empates	10 ^c		
	Total	61		

- a. PCR_Después > PCR_Antes
- b. PCR_Después < PCR_Antes
- c. PCR_Después = PCR_Antes

Estadísticos de contraste ^b	
	PCR_Después PCR_Antes
Z	-5,043 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,000

- a. Basado en los rangos positivos
- b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

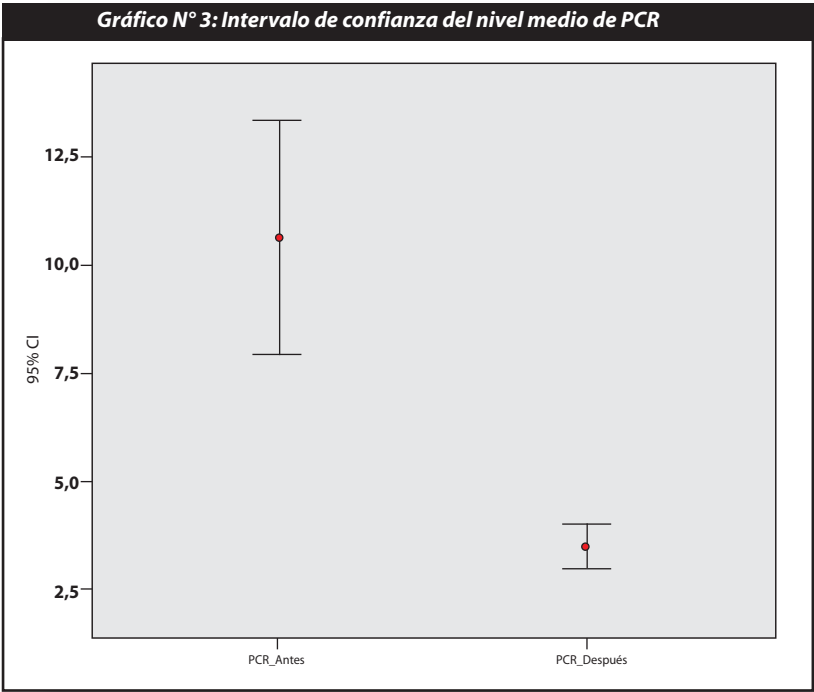


Tabla N° 5: Prueba T para diferencia de medias de muestras relacionadas. Pacientes varones				
Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
PCR_Después	11,52	33	11,108	1,934
PCR_Antes	3,21	33	1,746	,304

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	gll	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
PCR_Antes - PCR_Después	8,309	11,044	1,922	4,387	12,219	4,319	32	,000

Tabla N° 6: Prueba T para diferencia de medias de muestras relacionadas. Pacientes mujeres				
Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
PCR_Después	9,60	28	9,998	1,889
PCR_Antes	3,82	28	2,195	,415

Prueba de muestras relacionadas								
	Diferencias relacionadas					t	gll	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
PCR_Antes - PCR_Después	5,779	9,388	1,774	2,138	9,419	3,257	27	,003

¿ES INOCUO LO QUE COMES?



**Alimentos inocuos
desde la granja hasta el plato**

7 de Abril de 2015

DÍA MUNDIAL DE LA SALUD 2015

#safefood | www.who.int/whd/food-safety



Organización
Mundial de la Salud

Si usted desea publicar...

Para publicar en Presencia Bioquímica,
comunicarse con nosotros a los teléfonos:

0351-4245330

0351-4232153

de 8 a 16 hs.

Presencia **Bioquímica**

Correo electrónico:
e-mail: abioc@fibertel.com.ar
o dirigirse a: 9 de Julio 1085
5000 Córdoba.



Todo Droga

CATAMARCA 279 - CÓRDOBA
labonitario@tododroga.com.ar
(0351) 424 - 2067 / 421 - 0883

25
AÑOS
Testigos

DROGAS Y SOLVENTES

MATERIAL DE VIDRIO / PLASTICO

INSTRUMENTAL DE LABORATORIO

PRODUCTOS QUIMICOS INDUSTRIALES

PRODUCTOS QUIMICOS ALIMENTICIOS

PRODUCTOS DE COSMETOLOGIA



Panreac

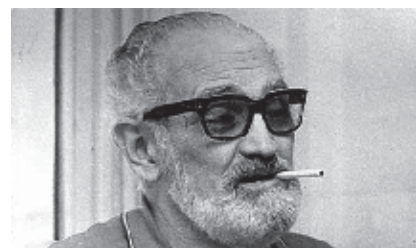
Casali

BIOPUR

Atención de 9 a 13 y 14 a 17.30

El humor de César Bruto

Preámbulo de Rayuela, de Julio Cortázar



Siempre que viene el tiempo fresco, o sea al medio del otonio, a mí me da la loca de pensar ideas de tipo eséctrico y esóctico, como ser por egenplo que me gustaría venirme golondrina para agarrar y volar a los paíx adonde haiga calor, o ser hormiga para meterme bien adentro de una curva y comer los productos guardados en el verano o de ser una víbora como las del solojicO, que las tienen bien guardadas en una jaula de vidrio con calefacción para que no se queden duras de frío, que es lo que les pasa a los pobres seres humanos que no pueden comprarse ropa con lo cara questá, ni pueden calentarse por la falta del querosén, la falta del carbón, la falta de plata, porque cuando uno anda con biyuya ensima puede entrar a cualquier boliche y mandarse una buena grapa que hay que ver lo que calienta, aunque no conviene abusar, porque del abuso entra el visio y del visio la dejeneradés tanto del cuerpo como de las taras moral de cada cual, y cuando se viene abajo por la pendiente fatal de la falta de buena condupta en todo sentido, ya nadie ni nadies lo salva de acabar en el más espantoso tacho de basura del desprestijio humano, y nunca le van a dar una mano para sacarlo de adentro del fango enmundo entre el cual se rebuelca, ni mas ni meno que si fuera un cóndor que cuando joven supo correr y volar por la punta de las altas montañas, pero que al ser viejo cayó parabajo como bombardero en picada que le falia el motor moral. ¡Y ojalá que lo que estoy escribiendo le sirbalguno para que mire bien su comportamiento y que no searrepienta cuando es tarde y ya todo se haiga ido al corno por culpa suya!

INGLÉS

ASOCIACIÓN DE BIOQUÍMICOS DE CÓRDOBA | www.bioquimicoscba.com.ar

Docente a Cargo: Profesora Universitaria IGNACIA PERLA VENADÍA

CURSO DE LECTO-COMPREENSIÓN DE TEXTOS EN INGLÉS PREPARADO PARA CIENCIAS DE LA SALUD - 2015.

El alumno desarrollará las capacidades y estrategias necesarias que le permitan comprender e interpretar correctamente un texto científico en inglés.

Condiciones: Con o sin conocimientos de idioma inglés
Inicio: Día Miércoles 8 de abril de 2015
Horario: 20:00 hs. a 22:00 hs. (2 hs. por semana)
Finaliza: Miércoles 25 de Noviembre de 2015

INVERSIÓN MENSUAL	Socios ABC, cónyuges e hijos	Otros profesionales	Estudiantes, Residentes y hasta 2 años de recibido:
	\$ 330	\$ 380	\$ 330

- No se cobra Inscripción, ni derecho de examen.
- Se inscriben 2 personas juntas reducción del 20% en la primera cuota.
- Se inscriben 4 personas juntas reducción del 30% en la primera cuota.
- Se otorga certificado con puntaje para concurso de Salud Pública de la provincia de Córdoba.
- Grupos reducidos.
- Entre los primeros 20 alumnos inscriptos se sortearán medias becas.
- Para mayor información visite nuestra página.

Nota: Las plazas que quedan en todo el proceso de inscripción podrán incorporarse en el mes de Octubre a fin de reforzar contenidos previos y futuros. En este caso no se otorga certificado.

LUGAR: Coronel Olmedo 156 - SALON DE ACTOS de ABC

INSCRIPCIONES: ASOCIACIÓN DE BIOQUÍMICOS DE CÓRDOBA
 3 de Julio 1085 de 8:00hs. a 18:00 hs. / Tel: (0351) 4223054-4245330
 mail: abc@fbiertel.com.ar / www.bioquimicoscba.com.ar



Salón de Fiestas

Asociación de Bioquímicos de Córdoba



De la Aguada esq. Los Parlamentos - Villa Warcalde

Consultas y Reservas 0351-4245330 int. 5

eventos@bioquimicoscba.com.ar

Experiencia en la calidad...



L A B O R A T O R I O
MASSA - SILEONI

INDEPENDENCIA 644 PB - Tel (0351) 4212928/ 4250141
CORDOBA X5000- Mail: labmassasileoni@fibertel.com.ar

CM200

¿Qué haría Ud. con 2 horas más 5 veces a la semana?

**Analizador automático para
bioquímica clínica**

- > Velocidad: 200 test/h
- > Consumo de agua: <0,5 litros/h
- > Posiciones para muestra: 48
- > Posiciones para reactivos: 48
- > Capacidad para resolver urgencias
- > Dilución automática de muestras
- > Control de calidad



El **CM200** es el primer instrumento diseñado específicamente para ser la "primera elección" en el momento que Ud. decida automatizar su rutina de Química Clínica.

De manejo sencillo y amigable, con capacidad para procesar hasta 200 test/hora, le asegura años de servicio de rendimiento excelente. Y lo más importante: **sin complicaciones**.

No obstante, es bueno saber que **Wiener lab.** cuenta con la **mayor red de distribución, asistencia técnica y asesoramiento bioquímico del país**. Que todos nuestros reactivos han sido **completamente adaptados al instrumento** siguiendo todas las normativas internacionales y que finalmente, el **CM200 está integralmente producido en la Argentina** por la empresa que lo acompañó desde siempre.

Consulte por nuestra oferta especial y planes de financiación en pesos.

Y vaya pensando que hacer en su nuevo tiempo libre



Asistencia Técnica WL



www.wiener-lab.com
marketing@wiener-lab.com



Wiener Laboratorios SAIC

Riobamba 2944,
S2003GSD Rosario, Argentina
Tel.: +54 341 4329191/6

Moreno 1850, 2° piso,
C1094ABB Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54 11 43754151/4

 **Wiener lab**
G R O U P
www.wiener-lab.com