

Revista

bioanálisis

www.revistabioanálisis.com

Año 20 - N° 156

Diciembre 2024



Una revisión científica, histórica y reflexiva, sobre los 40 años del descubrimiento del virus de inmunodeficiencia humana

Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes adultos con leucemia mieloide aguda no promielocítica en el tratamiento de inducción

Incidencia de infecciones del catéter venoso central para hemodiálisis: revisión sistemática

Manifestaciones cutáneas en la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce: reporte de un caso

DIESSE
DIAGNOSTICS EVOLUTION

Analizador Multiparamétrico Totalmente Automatizado

- Dispositivo individual de un solo uso que contiene todos los reactivos necesarios para realizar el ensayo.
- Capacidad multiparamétrica: Procesa hasta 30 diferentes pruebas por corrida.
- La velocidad permite obtener resultados simultáneos de diferentes paneles.
- El primer resultado se obtiene antes de 90 minutos.
- Volumen de muestra:
La muestra se dispensa manualmente. ELISA:
Mínimo de muestra 60 uL.



CHORUS TRIO

Enfermedades Infecciosas

ADENOVIRUS IgA
ADENOVIRUS IgG
BORDETELLA PERTUSSIS IgA
BORRELIA IgG
BORRELIA IgM
BRUCELLA IgG
BRUCELLA IgM
CHIKUNGUNYA IgG
CHIKUNGUNYA IgM
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgA
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgG
CHLAMYDOPHILA PNEUMONIAE IgM
CLOSTRIDIUM DIFFICILE A/B TOXINS
CLOSTRIDIUM DIFFICILE GDH
COXACKIE VIRUS A MIX
COXACKIE VIRUS B MIX
CYTOMEGALOVIRUS IgG
CYTOMEGALOVIRUS IgG AVIDITY
CYTOMEGALOVIRUS IgM
DENGUE IgG
DENGUE IgM
DIPHTERIA IgG
ECHINOCOCCUS IgG
ECHO VIRUS N MIX
ECHO VIRUS P MIX
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgG
EPSTEIN-BARR EARLY ANTIGEN IgM
EPSTEIN-BARR EBNA IgG
EPSTEIN-BARR VCA IgG
EPSTEIN-BARR VCA IgM II
HELICOBACTER PYLORI IgA
HELICOBACTER PYLORI IgG
HSV1 SCREEN
HSV2 SCREEN
HERPES SIMPLEX 1 IgG Recombinant
HERPES SIMPLEX 1+2 IgM
HERPES SIMPLEX 2 IgG Recombinant
INFLUENZA A IgA
INFLUENZA A IgG
INFLUENZA B IgA
INFLUENZA B IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1 IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA 1-6 IgG
LEGIONELLA PNEUMOPHILA IgM
LEGIONELLA URINARY ANTIGEN
LEPTOSPIRA MIX
LISTERIA MONOCYTOGENES
MEASLES IgG
MEASLES IgM

MUMPS IgG
MUMPS IgM
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgA
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgG
MYCOPLASMA PNEUMONIAE IgM
PARAINFLUENZA MIX
Parvovirus B19 IgG
Parvovirus B19 IgM
POLIOVIRUS IgG
Q FEVER
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgA
RESPIRATORY SYNCYTIAL IgG
RUBELLA IgG AVIDITY
RUBELLA IgG
RUBELLA IgM
SYPHILIS SCREEN RECOMBINANT
TETANUS IgG
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS
TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS IgM
TIROGLOBULIN HIGH SENSITIVITY
TOSCANA VIRUS IgG
TOSCANA VIRUS IgM
TOXOCARA IgG
TOXOPLASMA IgA
TOXOPLASMA IgG AVIDITY

TOXOPLASMA IgG
TOXOPLASMA IgM
TRACHOMATIS IgA
TRACHOMATIS IgG
TREPONEMA IgG
TREPONEMA IgM
VARICELLA IgG
VARICELLA IgM
25 OH VITAMIN D TOTAL

Autoinmunidad

ANA-8
ANA-SCREEN
ENA-6 S
SM
SS-A
SS-B
Scl-70
Cenp-B
Jo-1
ds-DNA-G
ds-DNA-M
snRNP-C
U1-70 RNP
anti-CCP
RF-G
RF-M
CALPROTECTIN
CALPROTECTIN K
CARDIOLIPIN-G
CARDIOLIPIN-M
BETA 2-GLYCOPROTEIN-G
BETA 2-GLYCOPROTEIN-M
DEAMIDATED GLIADIN-A
DEAMIDATED GLIADIN-G
GLIADIN-A
GLIADIN-G
tTG-A
tTG-G
ASCA-A
ASCA-G
GBM
MPO
PR3
TG
a-TG
a-TPO
AMA-M2
LKM-1
INSULIN
INTRINSIC FACTOR
FSH
LH
PRL
TSH
ft4
ft3
TOTAL IgE



BIODIAGNOSTICO

Tel./Fax: +54 11 4300-9090

info@biodiagnostico.com.ar | www.biodiagnostico.com.ar



 **NextLAB[®]** ¹⁰
 ELEVA SU POTENCIAL

Celebrando 10 años de liderazgo

Soluciones de Software
 para la gestión integral
 del laboratorio.

LITE

PRO

ENT

>>> Editorial

Diciembre es un mes que simboliza cierre y renovación, un momento para mirar atrás y celebrar los logros alcanzados, pero también para proyectar el camino que nos espera.

Dedicamos esta edición con una reflexión sobre los avances científicos de un gran flagelo que afecta a más de treinta millones de personas en el mundo y que han transcurrido ya 40 años desde su descubrimiento; el virus de inmunodeficiencia humana.

La hemodiálisis, tratamiento crucial en etapas avanzadas de enfermedad renal crónica, conlleva riesgos, destacando las infecciones por catéter como complicación frecuente y severa. Creemos indispensable la lectura al respecto en esta edición.

Invitamos a explorar los avances en la investigación de la leucemia mieloide aguda; clave para mejorar el diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

Destacamos un caso clínico de enfermedad de orina con olor a jarabe de arce, abordando manifestaciones cutáneas, complicaciones severas y el rol del manejo nutricional.

Concluimos sin dejar de agradecer vuestra compañía en este año. ¡Felices fiestas y próspero Año Nuevo!

"La ciencia no es más que un refinamiento del pensamiento cotidiano" (Albert Einstein)

Dra. Paola Boarelli
 Directora de Contenidos
info@revistabioanálisis.com



Una revisión científica, histórica y reflexiva, sobre los 40 años del descubrimiento del virus de inmunodeficiencia humana

Pág. 8.

>> Pág 58. CALILAB 24

Formación de Posgrado. Pág 62 <<

BioAgenda // Empresas. Pág 64 <<

Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes adultos con leucemia mieloide aguda no promielocítica en el tratamiento de inducción

Pág. 28.



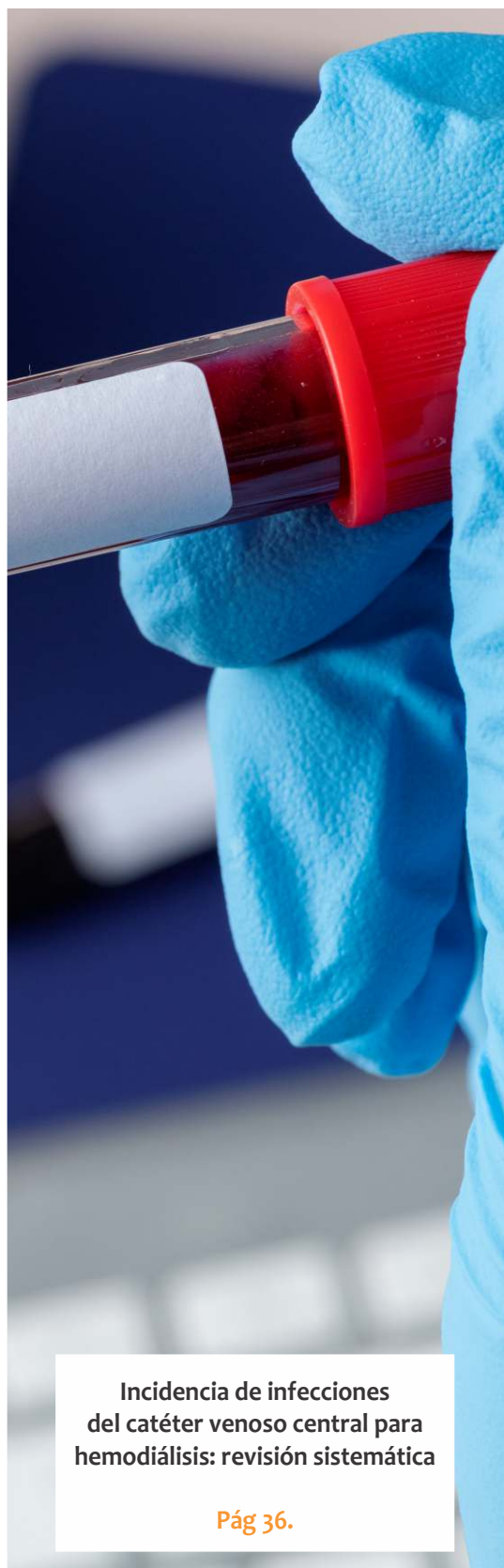
Manifestaciones cutáneas en la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce: reporte de un caso

Pág.46.



Incidencia de infecciones del catéter venoso central para hemodiálisis: revisión sistemática

Pág 36.



EN MANLAB® CADA PACIENTE ES ÚNICO.



CERTIFICACIONES AUDITORÍAS INTERNAS Y EXTERNAS

Certificación **IRAM - ISO 9001:2015 RI: 9000-1609**, con alcance: "Análisis bioquímicos, en sus etapas pre analítica, analítica y pos analítica, de muestras recibidas por derivación en las áreas de: Hematología, Hemostasia, Química clínica, Endocrinología, Proteínas, Autoinmunidad, Screening neonatal, Medicina genómica, Andrología, Infectología molecular, Filiaciones, Microbiología, Toxicología-Monitoreo de Drogas, Histocompatibilidad y Citología."

Controles de calidad internos centralizados por **Unity Biorad-RT.**

Controles de calidad externos: **RIQAS-PEEC-PCCNB-EMQN-NSCLC-ISFG-SLAGF.**



GESTION
DE LA CALIDAD

RI-9000-1609





TRAZABILIDAD



PROCESOS



LOGÍSTICA

SMO

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Contamos con un sólido **Departamento de Calidad** que trabaja activamente en buscar oportunidades de mejora, brindando apoyo a todos los sectores e involucrándose en los procesos, capacitando y brindando herramientas para la mejora continua.

Todos nuestros procesos se gestionan por medio de nuestro **sistema documental digital LOYAL**. Esto nos permite mantener actualizado los documentos en una única e inequívoca fuente de consulta, estandarizando su gestión.

www.manlab.com.ar



Una revisión científica, histórica y reflexiva, sobre los 40 años del descubrimiento del virus de inmunodeficiencia humana

>>> Este artículo, escrito por el Dr. Luis Figueroa-Montes, ofrece una mirada profunda a los avances y desafíos en la lucha contra el VIH, así como su impacto en la salud pública a lo largo de las décadas.

>>> AUTORES

Luis Figueroa-Montes^{1,2,3,4,a}

1 Servicio de Patología Clínica, Hospital III Suarez Angamos, EsSalud. Lima, Perú.

2 Presidente de la Asociación Médica Peruana de Patología clínica. Lima, Perú.

3 Director de Medicina del Laboratorio. Lima, Perú.

4 Directivo del colegio médico del Perú.

a Médico Patólogo Clínico

Correspondencia: patologoclinico@gmail.com

Fuente: *Rev. Peru. Investig. Salud.* 2024; 8(1): 1-13.
<https://doi.org/10.35839/repis.8.1.2041>

>>> RESUMEN

El VIH (virus de la inmunodeficiencia humana) es un virus que ataca el sistema inmunitario del cuerpo. Si el VIH no se trata puede causar SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). Hasta la actualidad no existe una cura eficaz. Una vez que se contrae el VIH, se lo

tiene de por vida. Sin embargo, con la atención médica adecuada, se puede controlar. Las personas con infección por el VIH que reciben el tratamiento eficaz pueden tener una vida larga y saludable. La presente revisión científica, histórica y reflexiva, tiene como objetivo conocer los principales acontecimientos en estos 40 años del descubrimiento del virus de inmunodeficiencia humana. En la primera parte conoceremos algunos de estos hitos de forma detallada, como ¿Quiénes iniciaron los estudios y publicaciones sobre el VIH?

¿Quiénes obtuvieron el premio nobel por descubrir el VIH? impacto mediático, entre otros. En la discusión conocerás detalles del avance en la vacunación y porque hasta la actualidad no tenemos una vacuna eficaz, algunas alternativas de prevención con antiretrovirales en personas con riesgo de infección y los retos que aún persisten a pesar de tantos años. Conocer los principales eventos alrededor del VIH es fundamental para seguir luchando contra este virus.

Palabras clave: vacuna viral, síndromes de deficiencia inmunológica, transfusiones de sangre, diagnóstico de

Tecnología escalable que acompaña su crecimiento

Módulo WEB, parte de la familia de NextLAB, que permite gestionar amigablemente a Pacientes, Doctores y Laboratorios derivantes



- Consulta de Resultados on line
- Ingresar órdenes en entorno Web
- Solicitar análisis a pie de cama



Detalle del módulo WEB.
Concentra la información del laboratorio en un solo sitio de internet.

p-WEB Brinda la posibilidad para que el paciente, desde cualquier lugar, acceda a sus resultados/ descargar/ imprimir, ingresando un usuario y clave de acceso.

i-WEB Módulo que permite la solicitud a pie de cama de nuevos análisis.

d-WEB Permite administrar la carga, el seguimiento y el resultado, siendo la mejor herramienta para los laboratorios derivantes.



SOFTWARE INTELIGENTE

NextLAB BY Genetrics S.A
Av. del Libertador 8630 6to Piso "1"
C1429EIB Núñez Buenos Aires
T. (+5411)52 63 02 75 Rot
F. (+5411)52 63 02 75 Ext 100
info@nextlab.com.ar

laboratorio, profilaxis posterior a la exposición, profilaxis previa a la exposición. (Fuente: DeCS-BIREME)

Una revisión científica, histórica y reflexiva, sobre los 40 años del descubrimiento del Virus de Inmunodeficiencia Humana

Es probable que la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) se propagó de primates no humanos a humanos de forma esporádica a lo largo del siglo XX. Sin embargo, sólo en la década de 1980 el virus llamó la atención del mundo, cuando los hombres homosexuales en los centros urbanos comenzaron a presentar una inmunodeficiencia avanzada e inexplicable. En esta publicación de Nature Reviews, refiere que el primer caso documentado del VIH fue en 1959(1). Sin embargo, otra publicación, menciona que la pandemia del VIH-1 del grupo M, se inició en Kinshasa alrededor de principios de 1920 y su expansión espacial en África central, se debió a una red de transporte que conectaba los principales centros de la población del país con otras regiones del subcontinente(2). Los resultados de esta investigación, reconstruyen la dinámica temprana del VIH-1 y resaltan el papel de los cambios sociales y las redes de transporte en el establecimiento de este virus en las poblaciones humanas(2). Veamos algunos de los principales acontecimientos que están relacionados a estos primeros 40 años del descubrimiento del VIH.

Primeros casos de pacientes con inmunodeficiencia celular

La evidencia publicada sobre pacientes con inmunodeficiencia celular severa, inicia en la década de los 80. En 1981, se reporta una inusual incidencia de infecciones oportunistas (en especial por *Pneumocystis carinii*) y de Sarcoma de Kaposi en pacientes homosexuales de la costa este (New York) y oeste (San Francisco, California) en Estados Unidos. Por esta razón, en un primer momento, se le denomina la «Peste rosa». Pero, este síndrome de inmunodeficiencia adquirida se propaga de forma rápida y al año del primer caso, en 1982 existían 355 casos en EE.UU. en pacientes homosexuales, pero también en usuarios de drogas intravenosas y haitianos(3).

De la misma forma pacientes comenzaron a presentar diferentes infecciones cerebrales, producidas por microorganismos poco frecuentes, como el *Toxoplasma gondii*(4).

En paralelo, en 1982 la comunidad científica y los médicos en los hospitales, comienzan a plantearse la posible transmisión por transfusión sanguínea de esta nueva enfermedad. Se observaron tres casos, en pacientes con hemofilia A. Se evidenció en base a sus

antecedentes clínicos que el único factor de riesgo era el uso de los concentrados comerciales de factor VIII humano. Estos productos de plasma humano aparecieron en el mercado desde 1970(5).

Un caso de inmunodeficiencia adquirida en un lactante por posible transmisión con hemoderivados fue publicado. Un neonato recibió múltiples transfusiones durante sus primeros días de vida, por enfermedad hemolítica del recién nacido. Tuvo infecciones recurrentes cuando tenía seis meses. Enfermedades como hepatitis, aftas, dermatitis por *Cándida*, otitis media e infección diseminada por *Mycobacterium avium* intracelular ocurrieron a los 14 meses de edad. Uno de sus donantes de plaquetas del niño desarrolló el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) diez meses después de la donación(6).

Uno de los mayores desastres iatrogénicos de la historia de la medicina transfusional, lo constituyó la infección de los pacientes hemofílicos que recibían factores de la coagulación comerciales preparados a partir de grandes mezclas de plasma humano. A falta de un microorganismo identificado en los hemocomponentes y sin una prueba de laboratorio que permita un diagnóstico específico, los casos por transfusión siguieron ocurriendo. Con la infección de un único donante se contaminaba todo el lote. En EE.UU., en 1984, el 74% de los pacientes con hemofilia A y el 39% con hemofilia B estaban infectados con el VIH. El 90% de ellos se infectaron probablemente antes de 1981(7).

Para el 4 de enero de 1983, existían 951 casos de SIDA, con 640 muertes en los EE.UU. Ante la hipótesis de que esta nueva enfermedad era contagiada por hemocomponentes, el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) que está realizando el seguimiento epidemiológico para determinar el origen y el U.S. Food and Drug Administration (FDA) que administraba los bancos de sangre en los EE.UU, se reunieron para debatir este gran problema(8).

En esta reunión, los miembros del CDC ante la ausencia científica de tener el nombre de lo que producía el SIDA, plantean una alternativa a las autoridades del FDA para descartar contaminación de esta entidad con pruebas de laboratorio contra el virus de la hepatitis B (VHB). Esto sin embargo fue criticado por las autoridades del FDA al no existir evidencia científica de la causa del VIH y que esa inversión no podría justificarse. En conclusión, se continuaría transfundiendo sangre a los pacientes a pesar del riesgo evidenciado, ocasionando la mayor iatrogenia en la medicina transfusional(8).

Entonces la gran pregunta en ese momento histórico era ¿Cuál era la causa del SIDA?

Primeras publicaciones que descubrieron el VIH

Francia: Françoise Barré y Luc Montagnier del Instituto Pasteur de Francia, el 20 de mayo de 1983, publican en la revista Science, el aislamiento de un retrovirus linfotrópico T en un paciente con riesgo de SIDA. Lo describen como un retrovirus perteneciente a la familia de los virus de la leucemia de células T humanas (HTLV) recién descubierto, pero distinto a los aislamientos previos, ha sido obtenido de un paciente caucásico con signos y síntomas de SIDA. Típico virus tumoral de ARN tipo C, que brota de la membrana celular, prefiere el magnesio para la actividad de transcriptasa inversa y tiene un antígeno interno p25 similar al HTLV p24(9).

Este virus, así como los aislados anteriores de HTLV, pertenecen a una familia general de retrovirus linfotrópicos T que se transmiten en humanos y pueden estar implicados en varios síndromes patológicos, incluido el SIDA. Evidencian imágenes de microscopía electrónica de linfocitos de cordón umbilical productores de virus, con varias etapas de gemación de partículas en su superficie celular y realizan estudios de inmuno-

precipitación de proteínas virales, marcadas con metionina. Denominan a este microorganismo «Virus asociado a la linfadenopatía - LAV». Concluyen que el papel de este virus en la etiología del SIDA aún está por determinarse(9).

Estados Unidos: En 1980, Robert Gallo y sus colaboradores, descubrieron el primer retrovirus humano, denominado Virus Linfotrópico Humano de Células T tipo 1 (HTLV-1). Es decir, el Dr. Gallo y su equipo en el Instituto Nacional del Cáncer de Maryland en los Estados Unidos, tenía un prestigio ganado en retrovirus(10).

El 20 de mayo de 1983, en la revista Science, Robert Gallo y sus colaboradores, publicaron el aislamiento de un virus de la leucemia de células T humanas en pacientes con SIDA. Se aisló un retrovirus humano tipo C perteneciente a un grupo, conocido como virus de la leucemia de células T humanas (HTLV). Se cultivaron linfocitos de sangre periférica de un paciente de EE.UU. y dos en Francia. Se aisló y caracterizó el virus del paciente estadounidense y se demostró que estaba relacionado con el subgrupo I del HTLV. El virus también

Análisis multidisciplinarios de alta complejidad.

Clínico humano
Bromatológico
Veterinario
Agronómico
Bioanalítica
Industrial y Medio Ambiente

De Bahía Blanca para todo el país.

IACA
LABORATORIOS
www.iaca.com.ar



RAM
GESTIÓN DE LA CALIDAD
R1 9000-402
Norma IRAM - ISO 9001:2015



se transmitió a células T humanas normales a partir de la sangre del cordón umbilical de un recién nacido. Plantean que es posible que los pacientes de los que se puede aislar el virus también puedan transmitirlo a otras personas(11).

Según los métodos utilizados en este estudio, plantean su utilidad para el crecimiento a largo plazo de estas células, para la identificación de antígenos específicos del agente etiológico del SIDA(11).

En este momento se inicia una escalada de diferentes publicaciones de ambos grupos de trabajo, además de otros grupos de investigación en todo el mundo. Sin embargo, en base a las lideradas por Francia y EE.UU. se impulsó el estudio del HIV.

Un año después, en mayo de 1984 se publicaron en la revista Science, cuatro artículos del grupo de Robert Gallo que describían un nuevo retrovirus humano como la causa probable del SIDA.

En un primer artículo, describe una técnica de transferencia electroforética Western que utiliza un lisado de HTLV-III purificado a partir de una línea celular que produce HTLV-III(12).

En el segundo artículo, describe un primer intento de caracterizar serológicamente el HTLV-III utilizando Western blot y sueros de pacientes con pre-SIDA y SIDA(13).

En el tercero, se cultivaron in vitro linfocitos de sangre periférica de pacientes con SIDA o con signos o síntomas que preceden al SIDA (pre-SIDA) con factor de crecimiento de células T añadido y se analizaron para determinar la expresión y liberación de células linfotrópicas T humanas retrovirus (HTLV)(14).

Y en el último, en los seres humanos, algunos retrovirus trópicos T4 llamados HTLV-I pueden causar proliferación de células T y leucemia. El subgrupo HTLV-II también induce la proliferación de células T in vitro, pero su papel en la enfermedad no está claro. Se han aislado virus de un tercer subgrupo de retrovirus linfotrópicos T humanos, denominados colectivamente HTLV-III, a partir de células cultivadas de 48 pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)(15).

Controversias sobre el descubrimiento del VIH

En esos años (1983-1985), se generaron algunas controversias científicas, donde la comunidad no tenía claro, al final ¿Quiénes descubrieron el VIH? Esto generaba un retraso sustancial en avanzar con pruebas diagnósticas contra el virus, estudios de medicamentos potenciales para su tratamiento, e iniciar estudios para

una vacuna que genere un correlato de protección idóneo.

En septiembre de 1983, el Dr. Montagnier presentó sus resultados en una sesión nocturna de una reunión científica en el Laboratorio Cold Spring Harbor en Nueva York, su audiencia se mostró escéptica. En donde mencionó «Esta situación no es infrecuente en la ciencia, ya que los nuevos descubrimientos suelen generar controversia». Texto escrito en su biografía del premio Nobel(16).

Al final estos dos equipos de investigación de EE.UU. y Francia libraron una guerra épica de patentes sobre quién debería tener los derechos de propiedad intelectual de una prueba de diagnóstico basada en el virus. Esta disputa fue compleja, por eso en 1987, el presidente de Estados Unidos, Ronald Reagan, y el primer ministro francés, Jacques Chirac, emiten un comunicado común que pretende poner fin a la controversia sobre el mérito del descubrimiento del nuevo virus(17).

Ambos gobiernos resolvieron esa disputa, declarando a ambos equipos codescubridores. Pero luego el equipo del Dr. Gallo fue acusado de haber adquirido indebidamente el virus del equipo de París, acusación que después fue rechazada por los investigadores. Las discusiones continuaron hasta 2002, cuando los rivales coincidieron públicamente en que el equipo de Montagnier había descubierto el VIH, pero Gallo fue el primero en demostrar su papel en el SIDA. Aun así, la controversia estalló una vez más en 2008, cuando se otorgó el premio Nobel por el avance en materia de VIH, y se pasó por alto la contribución de Gallo(17).

Al margen de todos estos temas, ambos investigadores codescubridores Gallo y Montagnier, escribieron un interesante artículo titulado «SIDA en 1988». En este primer artículo colaborativo, presentan un tema único sobre el SIDA y detallan el descubrimiento y ofrecen perspectivas sobre una vacuna, terapia y otros temas(18).

En la introducción de este interesante artículo mencionan que «Hace tan sólo una década se creía que las enfermedades infecciosas ya no eran una gran amenaza en el mundo. Se pensaba que los desafíos para la salud pública provenían de las enfermedades crónicas no transmisibles. Esa confianza se hizo añicos a principios de los 80 con la llegada del SIDA. Una enfermedad devastadora causada por una clase de agentes infecciosos (retrovirus) que se habían encontrado por primera vez en seres humanos sólo unos años antes».

Entre 1982 y 1984, se aclararon las líneas generales de la epidemia, se aisló un nuevo virus, el VIH

Diestro

Analizadores de Electrolitos.

Na⁺K⁺Cl⁻Ca⁺⁺Li⁺

pH

Ca⁺⁺@
pH7.40

Tecnología argentina
que conquista el mundo.

Presentes en:



Hospitalar

By Informa Markets

21 AL 24 MAY. SÃO PAULO EXPO



causaba el SIDA, se formuló un análisis de sangre y se identificaron los virus(18).

Donald Francis, comenzó su trabajo sobre el SIDA en 1981. Este médico epidemiólogo fue uno de los primeros científicos en sugerir que el SIDA era causado por un agente infeccioso. Para que tengas una idea de los detalles de este proceso, debes leer el libro titulado «Y la banda siguió tocando: política, gente y la epidemia del SIDA» de 1987 escrito por el periodista Randy Shilts. Este narra el proceso del descubrimiento y la propagación del VIH y SIDA. La incompetencia y la apatía hacia los inicialmente afectados (homosexuales) permitieron que su propagación empeorara. Este libro tiene un énfasis en la indiferencia del gobierno y las luchas políticas internas(8).

Años después en 1993 se estrenó la película titulada «And the Band Played On» (En el filo de la duda, en España; Y la banda siguió tocando, en Argentina) docudrama estadounidense dirigido por Roger Spottiswoode y protagonizado por Matthew Modine. Está basado en el best seller escrito por Randy Shilts. Esta película explica de forma detallada y magistral como se descubrió el VIH, sus controversias en el descubrimiento entre Francia y EE.UU., las luchas de los activistas homosexuales, la postura del CDC y del FDA, entre otros. Una película que no debes dejar de ver(19).

Denominación VIH

En varias publicaciones científicas de grupos de investigación la denominación del VIH tenía diferentes nombres, de los cuales destacaron dos: Virus Linfotrópico T Humano tipo III (HTLV-III) de Robert Gallo y Virus Asociado a la Linfadenopatía – LAV de Luc Montagnier(20).

Para poner fin a ello, el Subcomité de Retrovirus Humanos (del Comité Internacional sobre Taxonomía de los Virus) presidido por Harold Varmus, publicó en mayo de 1986 una carta en Science, donde se propuso el nombre Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), el cual fue aceptado por la comunidad internacional(20).

Impacto del uso de hemocomponentes en los EE.UU

En las décadas de 1970 y 1980, un promedio de 4,500 personas con hemofilia y otros trastornos de la coagulación se infectaron con el VIH y los virus de la hepatitis mediante el uso de factores de coagulación contaminados. Algunos de ellos infectaron involuntariamente a sus parejas, a menudo porque no eran conscientes de su propia infección. De esta corte, más de 3,000 personas han muerto y de 1,243 personas infectadas por el VIH, menos de 250 siguen vivas. Ahora sabemos que 380 niños con trastornos hemorrágicos

estaban infectados con el VIH(21).

En un artículo titulado «Riesgo de transmisión del VIH por transfusiones de sangre antes de la implementación del tamizaje de anticuerpos contra el VIH-1», menciona que en la década de los 80 no existía una prueba de laboratorio disponible para realizar un tamizaje para detectar en la presencia de lo que ahora se conoce como VIH. Aunque la probabilidad actual de contraer el VIH tipo 1 a partir de una transfusión es muy baja; existía un riesgo significativo de dicha infección por transfusiones antes de la introducción de la detección anti-VIH-1 en marzo de 1985. Este tema, puso en riesgo el suministro de sangre en todo el país americano. En algunas ciudades de EE. UU. se estimaba que 1 de cada 90 transfusiones estaba infectada con el VIH(22).

Primera prueba de laboratorio para el diagnóstico del VIH

En marzo de 1985, se marca un hito clave en la lucha contra el VIH cuando la FDA aprobó la primera prueba para detectar VIH tipo 1 en los donantes de sangre. La aprobación de esta nueva prueba fue anunciada por la secretaria de salud y servicios humanos Margaret Heckler, y el comisionado de la FDA de EE. UU., Frank Young, en una abarrotada conferencia de prensa en Washington, al lado del Dr. Robert Gallo(23).

Abbott Park, en el 2010 publicó un artículo titulado «Veinticinco años de análisis de sangre del VIH. Esta prueba ayudó a transformar la crisis sanitaria mundial». Imagínese retrasar una cirugía que le salvará la vida o tener miedo de recibir o donar sangre por miedo a contraer VIH. Parece increíble hoy, pero hace años, esta era la realidad mientras el mundo luchaba por mantener el virus mortal fuera del suministro de sangre. Años después, gracias al desarrollo innovador de pruebas de diagnóstico críticas que pueden identificar VIH en la sangre: este riesgo ahora es mínimo y millones de pacientes reciben transfusiones de sangre de forma segura cada año(23).

El desarrollo de la primera prueba para detectar la exposición de los donantes al virus requirió nueve meses de trabajo continuo por parte de docenas de científicos de Abbott. Este primer kit de prueba, se denominó Abbott HTLV-III EIA. James Curran, M.D., decano y profesor de epidemiología de la Universidad Emory, comentó «La primera prueba de anticuerpos contra el VIH fue un hito fundamental en materia de salud pública que marcó el comienzo de una era de progreso científico contra el SIDA, en la que se salvaron incontables millones de vidas mediante mejoras detección del virus y prevención de su transmisión. Este avance fue un hito médico histórico. La sangre no era segura hasta que la prueba de anticuerpos contra el VIH

llegó a nuestros laboratorios»(23).

En la página de los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health - NIH) de los EE.UU. en su oficina de historia y Museo de Stetten, está el primer kit de la prueba del VIH, aprobado en marzo de 1985(24). Ver figura1.

>> Figura 1: Primer kit de la prueba del VIH, aprobado por la FDA



La primera prueba de anticuerpos desarrollada en 1985, fue diseñada para detectar el VIH en productos sanguíneos. Los ensayos de primera generación detectaban anticuerpos Ig G (inmunoglobulina G) y resultaron positivos entre seis y 12 semanas después de la infección. Se produjeron resultados falsos positivos; por lo tanto, se desarrolló un algoritmo de dos pruebas utilizando una prueba de inmunofluorescencia o Western blot como procedimiento de confirmación(25).

La prueba de VIH de segunda generación adicionó antígenos recombinantes, y las de tercera generación incluyeron detección de Ig M (inmunoglobulina M), lo que redujo la ventana de prueba negativa en promedio a tres semanas después de la infección. Los ensayos de VIH de cuarta y quinta generación agregaron la detección del antígeno p24 al ensayo de detección, reduciendo la ventana de prueba negativa entre 11 a 14 días. La infección por VIH ahora puede detectarse en promedio dos semanas después de la exposición, con un número reducido de resultados falsos positivos(25).

En conclusión, las pruebas de laboratorio contra el VIH han pasado de ser utilizadas como un método para



+25 años de trayectoria

acompañando a los principales laboratorios de análisis clínicos de Argentina. **Sostenemos una política de innovación y excelencia continua** en materia de búsqueda, selección y comercialización de equipamiento médico de última generación.

HACÉ TU CONSULTA
ESCANEANDO EL QR



¡Conocé nuestra propuesta!

ventas@gematec.com.ar

www.gematec.com.ar



NUESTRO DESAFÍO

Ofrecer tecnologías innovadoras para hacer más eficiente cada área del laboratorio.

NUESTRA PASIÓN

Acompañar al laboratorio en cada etapa de su evolución.

NUESTRO COMPROMISO

Ser socios en el diagnóstico.

NUESTROS VALORES

Cordialidad, innovación y excelencia.

Cepheid's GeneXpert®

Diagnóstico molecular rápido, preciso y fácil.

Con el sistema **GeneXpert®** y el menú de pruebas **Xpert®**, Cepheid ofrece resultados útiles cuando los clínicos más los necesitan.



La tecnología del sistema **GeneXpert®** de Cepheid es la piedra angular de nuestra exclusiva visión del diagnóstico molecular, que nos permite ofrecer una gama completa de pruebas PCR/CBNAAT (Cartridge Based Nucleic Acid Amplification Test) en una sola estación de trabajo consolidada y totalmente escalable. El sistema **GeneXpert** está disponible en una configuración de 2, 4, 16, 48 u 80 módulos. Además, nuestro **GeneXpert Xpress** aprobado por CLIA está disponible para el control y el acceso a la primera línea, donde sea que lo necesite.

GeneXpert® II

GX-II Processing Unit:
Ancho: 16.13 cm
Alto: 30.48 cm
Profundidad: 29.72 cm

GeneXpert® IV

GX-IV Processing Unit:
Ancho: 27.94 cm
Alto: 30.48 cm
Profundidad: 29.72 cm

GeneXpert® XVI

GX-XVI Processing Unit:
Ancho: 57.79 cm
Alto: 65.53 cm
Profundidad: 33.66 cm





Menú de pruebas Xpert® CE-IVD

		Número de pruebas	Número de catálogo	
Vías respiratorias	Xpert® Xpress CoV-2/Flu/RSV plus	Detección y diferenciación rápidas de SARS-CoV-2, gripe A, gripe B y RSV (virus respiratorio sincitial), con la incorporación de una tercera diana génica para SARS-CoV-2, con resultados en unos 36 minutos	10	XP3COV2/FLU/RSV-10
	Xpert Xpress CoV-2 plus	Detección rápida de SARS-CoV-2, el virus que causa la COVID-19, con tres dianas génicas en tan solo 20 minutos*	10	XP3SARS-COV2-10
	Xpert Xpress SARS-CoV-2	Detección rápida de SARS-CoV-2 en tan solo 30 minutos*	10	XPRSARS-COV2-10
	Xpert Xpress Strep A	Detección rápida del ADN de estreptococo del grupo A en tan solo 18 minutos*	10	XPRSTREPA-CE-10
	Xpert Xpress Flu/RSV	Detección y diferenciación rápidas de los virus de la gripe A y B, y del RSV (virus respiratorio sincitial) en tan solo 20 minutos^	10	XPRSFLU/RSV-CE-10
Infecciones asociadas a la atención sanitaria y otras enfermedades infecciosas	Xpert MRSA NxG	Prueba de vigilancia activa de SARM en unos 45 minutos*	10 120	GXM RSA-NXG-CE-10 GXM RSA-NXG-CE-120
	Xpert SA Nasal Complete	Pruebas prequirúrgicas de S. aureus y SARM en aproximadamente 1 hora	10 120	GXSACOMP-CE-10 GXSACOMP-120
	Xpert MRSA/SA BC	Detección de SARM y S. aureus en hemocultivos positivos en aproximadamente 1 hora	10	GXM RSA/SABC-CE-10
	Xpert MRSA/SA SSTI	Detección de infecciones de la piel y tejidos blandos por SARM y S. aureus en aproximadamente 1 hora	10	GXM RSA/SA-SSTI-CE
	Xpert Carba-R	Detección y diferenciación de KPC, NDM, VIM, IMP y OXA-48 en 50 minutos	10 120	GXCARBAP-CE-10 GXCARBAP-CE-120
	Xpert Norovirus	Identificación y diferenciación de Norovirus GI y GII en menos de 1 hora*	10	GXNOV-CE-10
	Xpert EV	Detección de enterovirus en LCR en 2,5 horas	10	GXEV-100N-10
	Xpert C. difficile BT	Detección de la infección por Clostridioides difficile con detección independiente de toxina binaria y diferenciación de la cepa O27 en unos 45 minutos	10	GXCDIFFBT-CE-10
	Xpert vanA/vanB	Detección rápida de enterococos resistentes a la vancomicina (ERV) para la prevención y el control de brotes activos en unos 45 minutos	10	GXVANA/B-CE-10
	TB (tuberculosis) y enfermedades infecciosas emergentes	Xpert MTB/RIF Ultra	Detección del complejo Mycobacterium tuberculosis y de las mutaciones asociadas a la resistencia a la rifampicina en menos de 80 minutos	10 50
Xpert MTB/XDR		Detección del complejo Mycobacterium tuberculosis y mutaciones asociadas a la resistencia farmacológica a isoniazida, fluoroquinolonas, fármacos inyectables de segunda línea y etionamida en menos de 90 minutos, utilizando la tecnología GeneXpert de 10 colores	10	GXMTB/XDR-10
Xpert Ebola		Detección del virus del Ébola Zaire en unos 90 minutos	10 50	GXEbola-CE-10 GXEbola-CE-50
Virología sanguínea, salud de la mujer y salud sexual	Xpert CT/NG	Detección de las infecciones por Chlamydia trachomatis y Neisseria gonorrhoeae en unos 90 minutos	10 120	GXCT/NGX-CE-10 GXCT/NGX-CE-120
	Xpert HPV	Detección del virus del papiloma humano (VPH) de alto riesgo. Identifica el VPH tipos 16 y 18/45; notifica de forma combinada otros 11 tipos de alto riesgo en menos de 1 hora	10	GXVPH-CE-10
	Xpert Xpress GBS	Detección intraparto de estreptococos del grupo B (GBS) durante la dilatación/expulsión en aproximadamente 30 minutos*	10	XPRSGBS-CE-10
	Xpert TV	Detección de Trichomonas vaginalis en muestras de hombres y mujeres en aproximadamente 1 hora*	10	GXTV-CE-10
	Resistance Plus® MG FlexiBle®	Detección de M. genitalium y resistencia a macrólidos en unas 2 horas	10	S2A-2000410
	Xpert HBV Viral Load	Detección y cuantificación del virus de la hepatitis B (VHB) en menos de 1 hora	10	GXHBV-VL-CE-10
	Xpert HCV Viral Load	Detección y cuantificación del virus de la hepatitis C (VHC) en 105 minutos	10	GXHCV-VL-CE-10
	Xpert HCV VL Fingerstick	Detección y cuantificación del virus de la hepatitis C (VHC) en aproximadamente 1 hora	10	GXHCV-FS-CE-10
	Xpert HIV-1 Qual XC	Detección del virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1) en unos 90 minutos	10	GXHIV-QA-XC-CE-10
	Xpert HIV-1 Viral Load XC	Detección y cuantificación del virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1 (VIH-1) en unos 90 minutos	10	GXHIV-VL-XC-CE-10
Oncología y genética humana	Xpert Bladder Cancer Detection	Detección de la presencia de cáncer de vejiga en pacientes con hematuria en unos 90 minutos	10	GXBLAD-CD-CE-10
	Xpert Bladder Cancer Monitor	Monitorización cualitativa de la recurrencia en pacientes con diagnóstico previo de cáncer de vejiga en unos 90 minutos	10	GXBLAD-CM-CE-10
	Xpert Breast Cancer STRAT4	Medición semicuantitativa de ESR1, PGR, ERBB2 y MKi67 de tejido FFPE de cáncer de mama invasivo en 70 minutos	10	GXBCSTRAT4-CE-10
	Xpert BCR-ABL Ultra	Medición estandarizada de los niveles de transcritos de BCR-ABL p210 en personas con leucemia mieloide crónica (LMC) en menos de 2 horas	10	GXBCRABL-10
	Xpert FII & FV	Identificación de factores de riesgo genético de trombosis en unos 30 minutos	10	GXFII FV-10
Xpert BCR-ABL Ultra p190	Monitorización cuantitativa de los niveles de transcritos de ARNm de BCR-ABL p190 en personas con leucemia mieloide crónica (LMC) y leucemia linfoblástica aguda (LLA) en aproximadamente 2,5 horas	10	GXBCRABLP190-CE-10	

* Con terminación precoz del ensayo para resultados positivos.

^ Con terminación precoz del ensayo solo para resultados positivos de gripe o RSV (virus respiratorio sincitial). Notificación de negativos y resultados combinados de gripe RSV (virus respiratorio sincitial) en 30 minutos.

Distribuido en exclusiva por Cepheid en el marco del programa FlexiBle para el sistema GeneXpert® CE-IVD. Producto sanitario para diagnóstico in vitro. No todas las pruebas están disponibles en todos los países.

salvaguardar el suministro de sangre a ofrecerse como una prueba de diagnóstico de rutina. Hoy estas pruebas han avanzado hasta el punto en que la infección puede detectarse en promedio en dos semanas después de la exposición, con un número reducido de resultados falsos positivos(25).

Tratamiento antirretroviral y el primer fármaco contra el VIH

Durante décadas, se ha fomentado y promovido el desarrollo de terapias antirretrovirales que han transformado la infección por el VIH, de una infección casi fatal a una condición crónica manejable. En la década de 1980, la esperanza de vida media tras un diagnóstico de SIDA era de en promedio de un año. Hoy en día, con tratamientos combinados de medicamentos antirretrovirales iniciados de forma temprana en el curso de la infección por VIH, los pacientes con VIH tienen una esperanza de vida casi normal(26).

La azidotimidina (AZT), fue el primer fármaco para tratar la infección por VIH. Los científicos financiados por el Instituto Nacional del Cáncer, desarrollaron por primera vez la AZT en 1964 como una posible terapia contra el cáncer. El AZT resultó ineficaz contra el cáncer y fue archivado, pero en la década de 1980 se incluyó en un programa para identificar potenciales medicamentos para tratar el VIH/SIDA(26).

En el estudio de campo in vitro en el laboratorio, el AZT suprimió la replicación del VIH sin dañar las células normales, y la compañía farmacéutica británica Burroughs Wellcome financió un ensayo clínico para evaluar el fármaco en personas con SIDA. El AZT disminuyó las muertes y las infecciones oportunistas, aunque con efectos adversos graves. En marzo de 1987, el AZT se convirtió en el primer fármaco en obtener la aprobación de la FDA para el tratamiento del SIDA. Este medicamento, también conocido como zidovudina, pertenece a una clase de medicamentos conocidos como inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa(26).

En 1987, este ensayo clínico demostró que el AZT retrasó eficazmente la aparición del SIDA en personas asintomáticas con VIH, lo que marcó la primera demostración de un tratamiento para la infección por VIH(26).

Ronald Woodroof (Dallas,1950 – 1992) fue un cowboy y activista estadounidense que creó el Club de Compradores de Dallas para la adquisición de medicamentos, como un esfuerzo para la lucha contra el VIH/SIDA en Texas, luego de haber sido diagnosticado con la enfermedad. La vida de Ronald se puede apreciar en la película titulada «Dallas Buyers Club» (en Hispanoamérica como El club de los desahuciados).

Película biográfica estadounidense de 2013 dirigida por Jean-Marc Vallée y protagonizada por Matthew McConaughey. Fue objeto de un extenso reportaje escrito por el periodista Bill Minutaglio para The Dallas Morning News. En este drama podrás ver como escaló el inicio del tratamiento con AZT y como algunas personas buscaban otras alternativas por la toxicidad generada por este medicamento (27).

Impacto mediático de la infección por el VIH

Esta enfermedad hace décadas es portada de innumerables revistas científicas y no científicas. Además, hacerla visible y ver cómo impacta en los pacientes y familia fue necesario. Por ejemplo, vemos algunas portadas de la revista TIME, dedicada al VIH(28):

- 4 de julio de 1983: Dos años después de que se describiera por primera vez el SIDA, las percepciones erróneas y los mitos sobre la enfermedad proliferan. Los hombres homosexuales están siendo tratados como "leprosos".
- 12 de agosto de 1985: Aunque los investigadores comprenden más sobre la enfermedad, las infecciones se propagan rápidamente.
- 16 de febrero de 1987: A medida que las infecciones entre parejas heterosexuales comienzan a aumentar, el SIDA deja de ser una epidemia que afecta únicamente a las poblaciones homosexuales y a los usuarios de drogas intravenosas.
- 30 de diciembre de 1996: El Dr. David Ho es nombrado Hombre del Año por TIME por su trabajo en la combinación de medicamentos antivirales y combatir el VIH de manera temprana, lo que evita que el virus se replique.
- 12 de febrero de 2000: Si bien las terapias con medicamentos están controlando las infecciones en los países desarrollados, su costo y el desafío de distribuirlos en países de bajos ingresos, como África, considerado un cementerio de SIDA, es complejo. El estigma relacionado con el SIDA sólo fomenta la propagación del virus. La tragedia suprema es que tanta gente no sabe, o no quiere saber, lo que está sucediendo.

En noviembre de 1990 hubo una imagen publicada por la revista LIFE, que suele ser incluida entre las fotografías más influyentes del siglo XX. La escena captada por la norteamericana Therese Frare, el 5 de mayo de 1990, fue una sesión de fotos realizada a David Kirby. Therese en una entrevista menciona «David era un activista gay, y lo que yo traté de reflejar en la foto era que él también pertenecía a una familia, tenía un padre, una madre y una hermana, como cualquiera de nosotros, y que era digno de ser amado con ternura y de que

sufrieran junto a él»(29).

La única condición que puso David Kirby, fue que las imágenes no fuesen utilizadas con fines de lucro, un compromiso que Frare cumplió hasta hoy. Jamás cobró por los derechos de las fotos(29). Ver figura 2.

>> Figura 2: David Kirby con su familia



En 2000, la Conferencia Internacional sobre el SIDA en África (Durban), tuvo la asistencia de miles de científicos, activistas, artistas, pacientes con VIH, compañías farmacéuticas, decisores, profesionales de salud, políticos, clero, jueces y ciudadanos comunes. Esta

conferencia tuvo un gran impacto en el acceso a la terapia antirretroviral en todo el mundo. En efecto, en esta conferencia un activista muy joven Nkosi Johnson de 11 años, compartió con todos los asistentes su testimonio y mensaje(30,31). Dijo:

«Hola, mi nombre es Nkosi Johnson. Vivo en Johannesburgo, Sudáfrica. Tengo SIDA. Nací VIH positivo»

«Estoy muy orgulloso de decir que ahora existe una política para que todos los niños infectados por el VIH puedan ir a las escuelas y no ser discriminado»

«Odio tener SIDA porque me enfermo mucho y me entristece mucho cuando pienso en todos los demás niños y bebés que están enfermos de SIDA. Sólo deseo que el gobierno pueda empezar a administrar AZT a madres embarazadas con VIH para ayudar a detener la transmisión del virus a sus bebés»

Años después (julio 2016) otra activista Anso Thom, recuerda a Nkosi Johnson, cuyo discurso en 2000 criticó al gobierno de Thabo Mbeki delante de miles de personas «Estimado Nkosi, han pasado 15 años desde

Biocientífica

Línea Schep

Fácil detección por PCR en tiempo real

En Biocientífica celebramos 40 años renovando el compromiso de hacer biotecnología para mejorar la calidad de vida. Conocé la línea completa de productos Schep para diagnóstico molecular, 100% I+D y producción argentina.

Schep Dengue Screen

Schep SARS-CoV-2 Multi-FAST



Schep Flurona Type

Schep BCR-ABL1 p210 Cuantiplex



40
ANIVERSARIO
1983-2023

#ADNdeInnovación

Conocé la línea completa de productos:

- Detección del virus dengue: Schep Dengue Screen (IVD)
- Monitoreo de leucemia:
Schep BCR-ABL1 p210 Cuantiplex (IVD)
Para leucemia mieloide crónica (LMC), leucemia mieloide aguda (LMA) y leucemia linfoblástica aguda (LLA)
- Detección de los virus SARS-CoV-2, Influenza A y B:
Schep Flurona Type (IVD)
- Detección de SARS-CoV-2:
Schep SARS-CoV-2 Multi-FAST (IVD)

Los kits incluyen todos los componentes necesarios para realizar la PCR en Tiempo Real.

Más información escanéa acá:

+54 11 4857-5005
biocientifica.com.ar
ventas@biocientifica.com.ar

¡Seguinos!



que moriste. Habrías cumplido 27 años este año. Me imagino que fue un alivio, un largo respiro después de llevar una carga demasiado pesada en tu corta vida. Fuiste una luz guía para la generación del VIH en la década de 1990, un héroe y activista reacio que sonrió con valentía cuando apareciste en los titulares por primera vez, mientras tu escuela primaria luchaba por saber cómo lidiar con tu enfermedad»(30,31).

Premio Nobel de Medicina 2008, a los franceses, por el descubrimiento del VIH

Francoise Barre-Sinoussi y Luc Montagnier, investigadores del Instituto Pasteur de Francia descubrieron el VIH. La replicación viral se identificó en linfocitos de pacientes con ganglios linfáticos grandes, en las primeras etapas de inmunodeficiencia adquirida y en sangre de pacientes con enfermedad en etapa tardía. Caracterizaron este retrovirus como el primer lentivirus humano, basándose en sus propiedades morfológicas, bioquímicas e inmunológicas. El VIH deteriora el sistema inmune por su replicación masiva y al daño celular de los linfocitos. Este descubrimiento fue un requisito previo para la comprensión actual de la biología de la enfermedad y su tratamiento antirretroviral(32).

Poco después del descubrimiento, varios equipos de investigación, contribuyeron a la demostración definitiva del VIH como causa del SIDA. El descubrimiento de Barré y Montagnier hicieron posible la clonación rápida del genoma del VIH-1. Esto condujo al desarrollo de métodos para diagnosticar pacientes infectados y examinar productos sanguíneos, limitando el avance de la pandemia. El desarrollo de varias clases de nuevos fármacos antivirales también es resultado del conocimiento de los detalles del ciclo de replicación viral(32).

Nunca antes la ciencia y la medicina habían sido tan rápidas a la hora de descubrir, identificar el origen y proporcionar tratamiento para una nueva entidad patológica. El éxito de la terapia antirretroviral hace que la esperanza de vida de las personas con infección por VIH sea similar a las personas no infectadas(32).

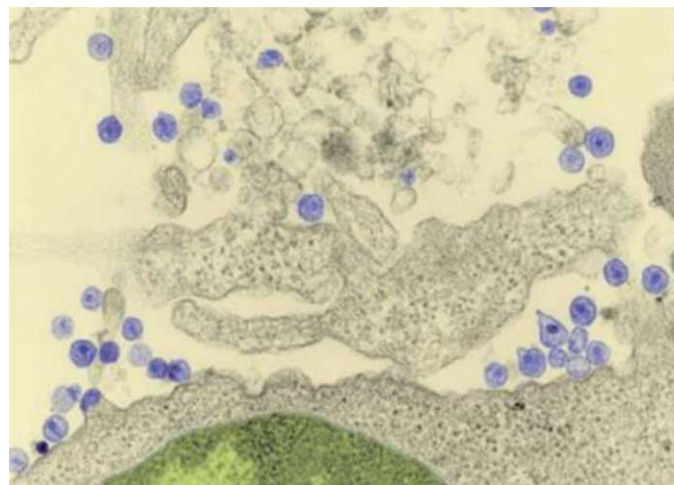
Instituto Pasteur: 40 años del descubrimiento del VIH

El Instituto Pasteur (Institut Pasteur) de Francia, en relación a los 40 años del descubrimiento del VIH, realiza una revisión de esos momentos. En 1983, el VIH, virus responsable del SIDA, fue aislado por virólogos del instituto. Una primera observación al microscopio fue confirmada en una publicación en Science. La revelación de este retrovirus cambió de forma gradual las creencias en torno a esta enfermedad. Este descubrimiento también reunió a pacientes e investigadores en torno a uno de los mayores desafíos contemporáneos de la salud

humana(33).

En diciembre de 1982, la joven investigadora Francoise Barre-Sinoussi trabajaba en el laboratorio de Jean Claude Chermann, en la Unidad de Oncología Viral de Luc Montagnier. Ellos son contactados por los médicos y virólogos del Hospital Bichat de París para la misión de aislar un retrovirus desconocido, cercano al HTLV (virus linfotrópico T humano). En enero de 1983 se llevó al laboratorio una primera muestra de ganglio linfático de un paciente en fase pre-SIDA. «Fue extremadamente rápido: hicimos las primeras pruebas el 12 de enero de 1983 y ya teníamos una importante actividad de transcriptasa inversa el 27 de enero», recuerda Françoise. Al microscopista de la Unidad, Charlie Dauguet, se le asigna la tarea de visualizar partículas similares a retrovirus en el cultivo bajo un microscopio electrónico. Después de mucha paciencia, el 4 de febrero de 1983, a las 17.45, gritó ¡Eureka, ya está, lo veo, lo tengo! La primera fotografía del virus fue tomada ese día(33). Ver figura 3.

>> Figura 3: Foto del 4 de febrero de 1983. Primera foto del virus VIH-1 en los laboratorios del Instituto Pasteur. Hace 40 años se identificó por primera vez el virus.



«El VIH lo cambió todo para mí» refiere Francoise Barre-Sinoussi, retroviróloga del Instituto Pasteur, premio Nobel de Fisiología o Medicina y presidenta de una organización benéfica francesa contra el VIH/SIDA, mientras observa una selección de fotografías que recorren los 40 años que siguieron al descubrimiento del VIH en el Instituto Pasteur(34).

Francoise: «Yo era una científica bastante convencional, muy centrada en la investigación básica de laboratorio, trabajando en los vínculos entre los retrovirus y el cáncer, pero no tenía contacto directo con pacientes ni con médicos y trabajadores sanitarios. El descubrimiento del VIH y mi investigación sobre el virus me acercaron a estas personas y me ayudaron a alinear mi trabajo más estrecho con sus necesidades»(34).

ISO 9001:2015

CERTIFICAMOS GESTIÓN DE CALIDAD



Somos la primera empresa argentina certificada por TÜV en comercialización, desarrollo, implementación y soporte de software para laboratorios.

COYA
SOFTWARE



En COYA Software nos enfocamos en brindar soluciones integrales a los requerimientos de software y transformación digital, con más de 20 años de trayectoria en el mercado de IT.



www.coyalab.com



www.coyasoftware.com



+54 9 342 417 2692



info@coyasoftware.com



Parque Tecnológico del Litoral
Centro, Edificio TIC. Oficina 1.
Santa Fe, Argentina.

PEPFAR (U.S. President Emergency Plan for AIDS Relief)

El Plan de Emergencia del Presidente para el Alivio del SIDA (PEPFAR) de los EE.UU. previene las infecciones por el VIH y acelera el progreso hacia el logro del control de la pandemia del VIH/SIDA en más de 50 países de todo el mundo. PEPFAR es el mayor compromiso de cualquier nación para abordar una sola enfermedad en la historia, gracias al apoyo bipartidista de diez congresos estadounidenses y cuatro administraciones presidenciales, y la generosidad del pueblo estadounidense. Desde su creación ha gastado más de 100 mil millones de dólares en la lucha contra el HIV y SIDA en más de 50 países, salvando unos 25 millones de vidas y permitiendo que 20 millones de personas inicien su tratamiento anti retroviral(35).

Desde que este programa fue lanzado en 2003 por el expresidente George Bush, esta iniciativa está en peligro, según declaraciones del director de la OMS, Dr. Tedros Adhanom, y pide al congreso estadounidense a renovar la financiación para PEPFAR. Pidió a los legisladores que se comprometían a cinco años más de financiación para el programa multimillonario, como un mensaje de que Estados Unidos sigue comprometido a poner fin al SIDA(36).

>>> DISCUSIÓN

Después de considerar líneas arriba algunos hitos sobre estos 40 años, hablaremos de cómo va el avance científico en la lucha para una cura definitiva al VIH, con diferentes estrategias como formas de administrar antivirales y tener una vacuna que genere un correlato de inmunoprotección ideal.

En un excelente artículo, se detallan los entretelones de la infección por el VIH. Esta enfermedad es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. El VIH infectó a más de 75 millones de personas en todo el mundo y se estima que 37 millones de personas viven ahora con el virus(37).

Hoy conocemos más detalles de la manera como infecta el virus y produce daño celular de forma lenta. Durante la infección relativa al VIH, primero infecta las células diana en los tejidos mucosos y luego se propaga a través del sistema linfático (conocida como fase de eclipse). Los niveles de ácido ribonucleico (ARN) se vuelven detectables por primera vez después de varios días y luego aumentan de manera exponencial, obteniendo un pico unas semanas más tarde, momento en el que la respuesta inmune adaptativa da como resultado un control parcial. Las respuestas de anticuerpos contra el VIH son ineficaces debido al rápido escape viral. Luego se establece un nivel de viremia en

estado estacionario (punto de ajuste / set point), que refleja interacciones complejas entre virus y huésped. La destrucción mediada por el VIH de las células T CD4+ conduce a la inmunodeficiencia e inflamación crónica(37).

El recuento de los linfocitos T CD4+ en un adulto está entre 500 y 1,200 células por μl . A medida que el número de CD4+ disminuye a menos de 350 células por μl , el riesgo de complicaciones infecciosas comienza a aumentar, lo que lleva a una enfermedad más avanzada (CD4+ < 100 células por μl). La inmunodeficiencia asociada al VIH aumenta el riesgo de sarcoma de Kaposi, linfomas y cáncer de cuello uterino invasivo. El CDC define el SIDA sobre la base de la presencia de infección por VIH y un recuento de células T CD4+ menor a 200 células por μl o una complicación que define el SIDA(37).

Una de las características distintivas de la infección por el VIH-1 es la alta tasa de variación, estimada en el orden de una mutación por pocos eventos de replicación. Esta alta tasa de error, asociado con la replicación viral continua de alto nivel, conduce a una gran variación en el VIH-1. ¿Cuál de estas variantes sobrevive y prospera? Esto, está determinado por fuerzas selectivas aplicadas por el sistema inmunológico y los medicamentos antirretrovirales(38).

El gen de la envoltura, es capaz de resistir mutaciones extensas, como lo demuestra el hecho de que incluso dentro de un individuo infectado la secuencia de la envoltura varía entre un 0,6 al uno por ciento por año. Esta diversidad plantea grandes desafíos para el desarrollo de una vacuna preventiva(39).

Son 40 años que el VIH convive con la humanidad, y hasta ahora, no tenemos una vacuna segura y eficaz que genere una respuesta inmune duradera. La diversidad genética del virus, su alta tasa de mutación, su capacidad de recombinación viral y su rápida replicación impacta en los complejos mecanismos de evasión inmunitaria y consecuente escape viral. Todo esto no permite hasta fecha tener una vacuna. En un estudio observamos diferentes ensayos clínicos realizados en diferentes países, desde 1999 hasta la fecha. Muchos de ellos con eficacias que no superaron el 50%(40).

Las glicoproteínas de la envoltura del VIH-1, rara vez inducen potentes anticuerpos ampliamente neutralizantes en el huésped, en una infección o mediante vacunación. Por lo tanto, la biología de las interacciones VIH-1- huésped requiere que se diseñen nuevas estrategias para el desarrollo de vacunas que activen y expandan linajes de linfocitos B productoras de anticuerpos ampliamente neutralizantes(40).

Una vacuna protectora contra el VIH-1 será la vacuna más compleja jamás diseñada y empleará nuevas tecnologías de plataforma de vacunas, como ARNm modificados en liponanopartículas (LNP) o nuevos vectores. La tecnología modificada de ARNm y LNP que ha tenido tanto éxito para las vacunas contra el SARS-CoV-2, puede ser más adecuada para la producción de vacunas multicomponentes(40).

Recordar que esta tecnología ha permitido que se realice una lucha frontal con un virus que puso de rodillas a la humanidad. El desarrollar vacunas ARNm eficaces contra la SARS-CoV-2 durante la pandemia, permitió a sus creadores Katalin Karikó y Drew Weissman, obtener el premio nobel de Fisiología o Medicina 2023(41).

Una publicación titulada «11 ensayos clínicos que darán forma a la medicina en 2024», incluye un ensayo clínico que evaluará la seguridad, reatogenicidad e inmunogenicidad de VIR-1388 (mecanismos de transfección de un citomegalovirus), evaluará la prevención de la infección por el VIH. VIR-1388 está diseñado para instruir al sistema inmunológico a producir

células T que puedan reconocer el VIH y señalar una respuesta inmune para evitar que el virus establezca una infección crónica(42).

Existen varios antiretrovirales que en la actualidad se utilizan en diferentes esquemas a nivel mundial para combatir a los pacientes con una infección por el VIH. Estos esquemas de primera o segunda línea dependerán de los antecedentes de los pacientes y si existen mecanismos de resistencia antiretroviral. En adición existen dos formas de tratamiento utilizadas para afrontar casos de una potencial reciente exposición viral al VIH y para pacientes con riesgo constante de infectarse.

La profilaxis posexposición (PEP) significa tomar medicamentos contra el VIH dentro de las 72 horas posteriores a una posible exposición, para prevenir la infección por VIH. La PEP debe usarse solo en situaciones de emergencia. No se destina como uso regular por las personas que pueden estar expuestas al VIH con frecuencia. La PEP no sustituye el uso regular de otros métodos de prevención(43).



AADEE S.A.

μGASES

Analizador de pH y Gases en Sangre

pH pCO₂ pO₂

BAJO CONSUMO DE REACTIVOS

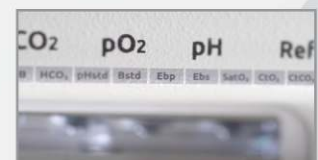
INGRESO DE MUESTRA POR ASPIRACIÓN DE TUBO O JERINGA, INYECCIÓN Y MICROMÉTODO.

ELECTRODOS Y REACTIVOS INDIVIDUALES

FÁCIL MANTENIMIENTO

DATOS DE ALMACENAMIENTO ILIMITADOS

DISPLAY INTERACTIVO DE 10 "



SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO



www.aadee.ar info@aadee.com.ar company/aadee-s.a.

Av. Triunvirato 4135 5º piso - C1431FBD - Buenos Aires - Argentina [\(54-11\) 4523-4848 \(Rot.\)](tel:+541145234848) [\(54-11\) 4523-2291](tel:+541145232291)



La profilaxis preexposición (PrEP) son medicamentos que reducen sus probabilidades de contraer el VIH a través de las relaciones sexuales o el consumo de drogas inyectables. Cuando se toman según las indicaciones, los medicamentos de la PrEP son muy eficaces para prevenir la infección. La PrEP es segura; sin embargo, algunas personas presentan efectos secundarios, como diarrea, náuseas, dolor de cabeza, fatiga y dolor de estómago. Estos efectos secundarios suelen desaparecer con el tiempo(44). Las directrices de la OMS sobre PrEP recomiendan su uso de forma diaria, tanto para hombres como para mujeres, que corren riesgo sustancial de adquirir el VIH(45).

Un interesante estudio refiere que en presencia de terapia antirretroviral para PrEP o PEP, tecnologías de prueba disponibles para la detección de la carga viral para el diagnóstico de VIH, pueden dar resultados falsos negativos. Se necesita investigar y vigilar este tema, para determinar ensayos apropiados y algoritmos de prueba óptimos que sean precisos, asequibles y sostenibles, para evitar este impacto analítico(46).

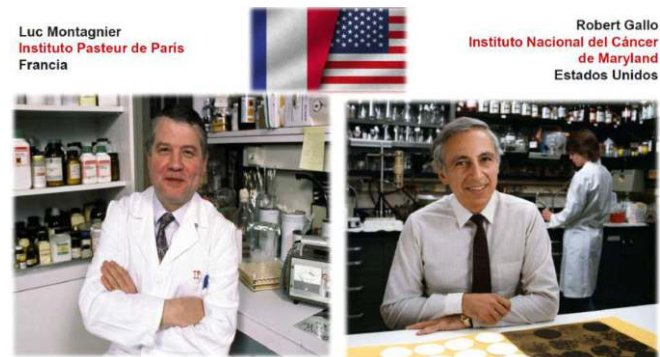
La OMS, propone una estrategia conocida como: 95 – 95 – 95. Se espera que de aquí al 2025, el 95% de las personas que viven con el VIH deberían haber recibido un diagnóstico, el 95% de ellas deberían estar tomando tratamientos antirretrovíricos que salvan vidas, y el 95% de las personas que viven con el VIH deberían haber logrado suprimir la carga vírica, tanto para beneficio de su salud como para disminuir la transmisión del VIH. Si tomamos al conjunto de las personas que viven con el VIH, el 86% (73>-98%) conocía su condición, el 76% (65- 89%) estaba recibiendo tratamiento antirretrovírico y el 71% (60-83%) había logrado suprimir la carga vírica(47).

El VIH, sigue siendo uno de los mayores problemas para la salud pública en el mundo y se ha cobrado 40,4 millones de vidas. No hay cura para la infección por el VIH. Considerando el acceso a la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la atención eficaces del VIH y de las infecciones oportunistas, la infección por el VIH se ha convertido en un problema de salud crónico tratable que permite que las personas que han contraído el virus puedan vivir muchos años con buena salud(47).

Para finalizar este artículo incluiré lo que Gallo y Montagnier escribieron en su artículo SIDA en 1988. «Ambos estamos seguros de que la ciencia encontrará una cura y una vacuna para el SIDA. Pero no será mañana. El virus estará con nosotros durante mucho tiempo. Durante ese tiempo, ninguna persona sensata puede esperar que las soluciones provengan únicamente de autoridades como científicos, gobiernos

o corporaciones. Todos debemos aceptar responsabilidades. Aprender cómo se contagia, reducir las conductas de riesgo, no al uso de drogas y evitar estigmatizar a las víctimas de la enfermedad, es lo que debemos lograr»(18). Ver figura 4.

>>> Figura 4: Dr Luc Montagnier (izquierda) y el Dr Rober Gallo (derecha)



>>> CONCLUSIÓN

Después de esta revisión histórica, científica y reflexiva, observamos que el descubrimiento del VIH generó un impacto mediático importante, del cual hasta la fecha persiste el estigma social. Continuar con el avance de nuevos antirretrovirales y una vacuna eficaz y segura, son desafíos futuros. Preguntas como: ¿Cómo podemos desarrollar una vacuna eficaz contra el VIH con anticuerpos altamente neutralizantes? o ¿Cómo podemos eliminar el reservorio viral persistente en las personas que viven con el virus? Siguen sin responder(33). Es fundamental que los profesionales de Medicina de Laboratorio, conozcamos los detalles de este descubrimiento y hagamos visible la contribución de los profesionales que estuvieron al frente en la lucha contra este virus(48).

>>> CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

El autor declara que participo desde la concepción de idea, redacción de borrador, edición crítica y aprobación del contenido final.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Deeks, S., Overbaugh, J., Phillips, A. et al. HIV infection. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15035 (2015). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.35>
2. Faria NR, et al. HIV epidemiology. The early spread and epidemic ignition of HIV-1 in human populations. *Science*. 2014 Oct 3;346(6205):56-61. <https://doi:10.1126/science.1256739>.
3. Centers for Disease Control. Update on Kaposi sarcoma and opportunistic infections in previously healthy persons. *United States. MMWR* 1982; 31: 294 - 301. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001111.htm>
4. Ayoade F, Joel Chandranesan AS. HIV-1–Associated Toxoplasmosis. [Updated 2022 Sep 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-



El alcance de Montebio SRL. está creciendo...

Luego de más de 15 años de trayectoria, hoy ofrecemos soluciones al sector diagnóstico y de investigación & desarrollo de la mano de renombradas marcas y nos proponemos incorporar más productos innovadores. Nuestros test rápidos MONTEBIO® merecen un lugar especial dentro de nuestro portfolio. Es por ello que les presentamos a CELEREST®, la nueva marca que identificará a nuestros ya conocidos test.

Nuestros test rápidos MONTEBIO® son ahora CELEREST®.

 CELEREST

MERCK

Control lab
Codo con codo contigo

SIEMENS

MEDCAPTAIN

 SD BIOSENSOR

Los tests CELEREST® vienen en las mismas presentaciones que los tests MONTEBIO® y cuentan con la aprobación de ANMAT. CELEREST®, la evolución de MONTEBIO®

- . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441877/>
5. Centers for Disease Control. Pneumocystis carinii pneumonia among persons with hemophilia A. *MMWR* 1982;31:365-367. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001126.htm>
 6. Ammann AJ, et al. Acquired immunodeficiency in an infant: possible transmission by means of blood products. *Lancet*. 1983 Apr 30;1(8331):956-8. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(83\)92082-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(83)92082-2)
 7. Historia de la Medicina Transfusional. Jorge Decaro, Felipe Lemos, Martín Magri 2010. Capítulo 9: Historia de las enfermedades infecciosas transmisibles por la sangre. Pg. 163-182. <https://www.ammtac.org/docs/articulos/HISTORIA%20MEDICINA%20TRANSFUSIONAL.pdf>
 8. And the Band Played on: Politics, People, and the AIDS Epidemic. Randy Shilts. Edición 2, ilustrada, reimpresión. Penguin Books, 1988. <https://www.amazon.com/Band-Played-Politics-Epidemic-20th-Anniversary/dp/0312374631>
 9. F. Barré-Sinoussi et al. Isolation of a T-Lymphotropic Retrovirus from a Patient at Risk for Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). *Science* 220, 868-871 (1983). <https://doi.org/10.1126/science.6189183>
 10. Vahne, A. A historical reflection on the discovery of human retroviruses. *Retrovirology* 6, 40 (2009). <https://doi.org/10.1186/1742-4690-6-40>
 11. Robert C. Gallo et al. Isolation of Human T-Cell Leukemia Virus in Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). *Science* 220, 865-867 (1983). <https://doi.org/10.1126/science.6601823>
 12. Popovic M, Sarngadharan MG, Read E, Gallo RC. Detection, isolation, and continuous production of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and pre-AIDS. *Science*. 1984 May 4; 224(4648): 497-500. <https://doi.org/10.1126/science.6200935>.
 13. Schüpbach J, Popovic M, Gilden RV, Gonda MA, Sarngadharan MG, Gallo RC. Serological analysis of a subgroup of human T-lymphotropic retroviruses (HTLV-III) associated with AIDS. *Science*. 1984 May 4; 224(4648): 503-5. <https://doi.org/10.1126/science.6200937>.
 14. Gallo RC, Salahuddin SZ, Popovic M, Shearer GM, Kaplan M, Haynes BF, Palker TJ, Redfield R, Oleske J, Safai B, et al. Frequent detection and isolation of cytopathic retroviruses (HTLV-III) from patients with AIDS and at risk for AIDS. *Science*. 1984 May 4; 224(4648): 500-3. <https://doi.org/10.1126/science.6200936>.
 15. Sarngadharan MG, Popovic M, Bruch L, Schüpbach J, Gallo RC. Antibodies reactive with human T-lymphotropic retroviruses (HTLV-III) in the serum of patients with AIDS. *Science*. 1984 May 4; 224(4648): 506-8. <https://doi.org/10.1126/science.6324345>.
 16. Luc Montagnier (1932–2022). Virologist who won a Nobel prize for discovering HIV. *Nature* 603, 223 (2022) doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00653-y>
 17. BBC Focus magazine. Who really discovered HIV? (Internet). Luis Villazon. Accedido en diciembre 2023. Enlace: <https://www.sciencefocus.com/the-human-body/who-discovered-hiv>
 18. Gallo RC, Montagnier L. AIDS in 1988. *Sci Am*. 1988 Oct; 259(4): 41-8. https://www.scientificamerican.com/index.cfm/_api/render/file/?method=inline&fileID=186C548F-4780-47CD-ACC7A56EC27DC515
 19. And the Band Played On. HBO (internet). Accedido el 16 diciembre 2023. Enlace: <https://www.hbo.com/movies/and-the-band-played-on>
 20. Varmus H, et al. Human immunodeficiency viruses. *Science*. 1986 May 9; 232(4751): 697. <https://doi.org/10.1126/science.3008335>.
 21. The contaminated blood scandal. The Haemophilia Society (internet). Revisado en 12 dic 2023. Enlace: <https://haemophilia.org.uk/public-inquiry/the-infected-blood-inquiry/the-contaminated-blood-scandal/>
 22. Busch MP, Young MJ, Samson SM, Mosley JW, Ward JW, Perkins HA. Risk of human immunodeficiency virus (HIV) transmission by blood transfusions before the implementation of HIV-1 antibody screening. The Transfusion Safety Study Group. *Transfusion*. 1991 Jan; 31(1): 4-11. <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.1991.31191096183.x>
 23. Twenty-Five Years of HIV Blood Testing Helped to Positively Transform Global Health Crisis. Abbott (internet). Revisado el 16 dic 2023. Enlace: https://www.positivelypositive.ca/hiv-aids-news/Twenty-Five_Years_of_HIV_Blood_Testing.html
 24. VIH/SIDA. Office of NIH History and Stetten Museum (internet). Revisado el 16 de diciembre de 2023. Enlace: <https://history.nih.gov/pages/viewpage.action?pageId=77234178>
 25. Alexander TS. Human Immunodeficiency Virus Diagnostic Testing: 30 Years of Evolution. *Clin Vaccine Immunol*. 2016 Apr 4; 23(4): 249-53. <https://doi.org/10.1128/CVI.00053-16>
 26. Antiretroviral Drug Discovery and Development. The National Institute of Allergy and Infectious Diseases (internet). Revisado 16 dic 2023. Enlace: <https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/antiretroviral-drug-development>
 27. Dallas Buyers Club. Amazon (internet). Revisado el 17 dic 2023. Enlace: <https://www.amazon.com/Dallas-Buyers-Club-Matthew-McConaughey/dp/B00HZ0S240>
 28. TIME Cover Stories on AIDS Through The Years. TIME (internet). Revisado 17 dic 23. Enlace: <https://time.com/72311/time-cover-stories-on-aids-through-the-years/>
 29. Entrevista con Therese Frare: ¿Puede una foto cambiar la actitud global frente a la pandemia? La Nación (internet). Revisado el 17 dic 23. Enlace: <https://www.lanacion.com.ar/el-mundo/entrevista-con-therese-frare-puede-una-foto-cambiar-la-actitud-global-frente-a-la-pandemia-nid28082021/>
 30. A letter to an 11-year-old Aids activist who shamed South Africa's president. The Guardian (internet). Revisado el 17 dic 23. Enlace: <https://www.theguardian.com/society/2016/jul/18/letter-to-11-year-old-aids-activist-nkosi-johnson-south-africa>
 31. Durban: From AIDS 2000 to AIDS 2016. Spotlight (internet). Revisado el 17 dic 23. Enlace: <https://www.spotlightnsp.co.za/2016/07/18/durban-aids-2000-aids-2016/>
 32. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2008. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2023. Sun. 17 Dec 2023. Enlace: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2008/summary/>
 33. 40 years of HIV discovery: the virus responsible for AIDS is identified on May 20, 1983. Institut Pasteur (internet). Revisado el 17 dic 23. Enlace: <https://www.pasteur.fr/en/research-journal/news/40-years-hiv-discovery-virus-responsible-aids-identified-may-20-1983>
 34. Myriam Rebeyrotte, Anne Burlet-Parendel, Nathalie Feuillet, Aurélie Perthuisson. 40 years after the discovery of HIV. Press kitt. Institut Pasteur. April 2023. <https://www.pasteur.fr/en/file/54162/download>
 35. The United States President's Emergency Plan for AIDS Relief. U.S. Department of State (internet). Revisado 17 dic 23. Enlace: <https://www.state.gov/pepfar/>
 36. WHO chief urges Republicans to support HIV programme

credited with saving 25 million lives. The Telegraph (internet). Revisado 17 dic 23. Enlace: <https://www.telegraph.co.uk/global-health/science-and-disease/tedros-world-health-organization-pepfar-hiv-aids-republican/>

37.Deeks, S., Overbaugh, J., Phillips, A. et al. HIV infection. Nat Rev Dis Primers 1, 15035 (2015). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.35>

38.Overbaugh J, Bangham CR. Selection forces and constraints on retroviral sequence variation. Science. 2001 May 11;292(5519):1106-9. <https://doi:10.1126/science.1059128>.

39.Korber B, Gaschen B, Yusim K, Thakallapally R, Kesmir C, Detours V. Evolutionary and immunological implications of contemporary HIV-1 variation. Br Med Bull. 2001;58:19-42. <https://doi:10.1093/bmb/58.1.19>.

40.Haynes BF, et al. Strategies for HIV-1 vaccines that induce broadly neutralizing antibodies. Nat Rev Immunol. 2023 Mar;23(3):142-158. <https://doi:10.1038/s41577-022-00753-w>

41.The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2023. The Nobel Prize (internet). Revisado en 18 dic 23. Enlace: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2023/press-release/>

42.Arnold C, Webster P. 11 clinical trials that will shape medicine in 2024. Nat Med. 2023 Dec 7. <https://doi:10.1038/s41591-023-02699-5>

43.Profilaxis posexposición (PEP). HIV info (internet). Revisado 18 dic 23. Enlace: <https://hivinfo.nih.gov/es/understanding->

[hiv/fact-sheets/profilaxis-posexposicion-pep](https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/prep/about-prep.html)

44.¿Qué es la PrEP? Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (internet). Revisado 18 dic 23. Enlace: <https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/prep/about-prep.html>

45.Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP). Pan American Health Organization (internet). Revisado 18 dic 23. Enlace: <https://www.paho.org/en/topics/pre-exposure-prophylaxis-prep>

46.Elliott T, et al. Challenges of HIV diagnosis and management in the context of pre-exposure prophylaxis (PrEP), post-exposure prophylaxis (PEP), test and start and acute HIV infection: a scoping review. J Int AIDS Soc. 2019 Dec;22(12):e25419. <https://doi:10.1002/jia2.25419>.

47.VIH y SIDA. Organización Mundial de la Salud (internet). Revisado el 18 dic 2023. Enlace: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>

48.Figueroa-Montes L. Importancia de las pruebas de laboratorio en los sistemas de salud de los países de bajos y medianos ingresos. Rev Mex Patol Clin Med Lab. 2023; Volumen 70, Número 1. Disponible en: https://www.fempac.org.mx/23V70_1_importancia_especial.html



ENFERMEDAD CELIACA Y OTROS DESÓRDENES ASOCIADOS

Diagnóstico de Laboratorio paso a paso

1er Paso: Diagnóstico primario de la enfermedad celiaca
anti-htTG IgA ELISA (TG2)

2do Paso: Diagnóstico de las manifestaciones extraintestinales
anti-heTG IgA ELISA (TG3) Dermatitis herpetiformis
anti-hnTG IgA ELISA (TG6) Neuroceliac disease
anti-hnTG IgG ELISA (TG6) Neuroceliac disease

3er Paso: Testeo genético de situaciones especiales
MutaPLATE® HLA DQ 2+8 (TM) Real-time PCR

4to Paso: Monitoreo de las dietas libres de gluten (GDF)
1DK® Gluten Fecal ELISA

5to Paso: Evaluación de las intolerancias alimentarias relacionadas a las ingestas de gluten

anti-htTG slgA ELISA Seronegativity
anti-Gliadin slgA ELISA Other gluten-related Disorders



PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE A:

info@diagnosmed.com
promocion2@diagnosmed.com
o al (011)4552-2929 Líneas rotativas
www.diagnosmed.com





Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes adultos con leucemia mieloide aguda no promielocítica en el tratamiento de inducción

>>> En la siguiente investigación se examinó a pacientes menores de 60 años con leucemia mieloide aguda no promielocítica, comparando la efectividad de diferentes dosis de daunorrubicina en su tratamiento.

>>> AUTORES

Yamilé Quintero Sierra^{1*}, Yusleidy Concepción Fernández¹, Carlos Hernández Padrón¹, Adrián Romero González¹

1 Instituto de Hematología e Inmunología. La Habana, Cuba.

Correspondencia: rchematologia@infomed.sld.cu

Fuente: *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2024; 40:1908

>>> RESUMEN

Introducción: La leucemia mieloide aguda es el resultado de la transformación maligna de las células madres hematopoyéticas.

Objetivo: Caracterizar clínica y epidemiológicamente los pacientes adultos menores de 60 años de edad con leucemia mieloide aguda no promielocítica comparando las dosis de daunorrubicina en el tratamiento de inducción.

Métodos: Se realizó un estudio observacional,

analítico, longitudinal y retrospectivo en el que se incluyeron los pacientes adultos menores de 60 años de edad diagnosticados con leucemia mieloide aguda no promielocítica y tratados en la inducción con dosis altas y estándar de daunorrubicina, en el Instituto de Hematología e Inmunología desde enero de 2013 hasta diciembre de 2019.

Resultados: El grupo de 18 a 49 años de edad fue el más frecuente con una media del 42,1 años; el 54,1 % correspondieron al sexo femenino, prevaleció el normopeso (64,7 %) en ambos grupos con $p = 0,02$. El 71,8 % no presentaba comorbilidades y el 64,7 % tenían visceromegalia. El 75,3 % con un estado funcional en escala 0 con $p = 0,006$. La remisión completa después del tratamiento de inducción, independiente de la dosis de daunorrubicina empleada fue de 56,5 % con predominio para los pacientes que recibieron dosis altas (66,1 %) y $p = 0,013$.

Conclusiones: Las características clínico-epidemiológica de los pacientes adultos con leucemia mieloide aguda no promielocítica tratados en inducción



VISITECT® CD4 ADVANCED DISEASE

Test rápido

En las personas que viven con HIV, el CD4 sigue siendo la mejor medida del estado inmunitario.

La identificación temprana de los niveles de células T CD4+, salva vidas.



VISITECT® CD4 Advanced Disease

es un ensayo de flujo lateral rápido, de lectura visual, a partir de una pequeña gota de sangre que informa si el nivel del paciente está por debajo de 200 células T CD4+/ μ L.

VISITECT® CD4 Advanced Disease es la solución perfecta para realizar pruebas de CD4 el mismo día en entornos descentralizados.



CROMOION

ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

Oporto 6125 (C1408CEA) | Buenos Aires - Argentina | Tel.: (5411) 4644-3205/3206 Líneas rotativas | Fax: (5411) 4643-0150
E-Mail: reporte@cromoion.com | www.cromoion.com



con ambas dosis de daunorrubicina se asemeja a lo reportado en la literatura, pero la respuesta completa alcanzada fue significativa para los que realizaron esquemas con dosis altas.

Palabras clave: leucemia mieloide aguda; daunorrubicina; respuesta completa.

>>> INTRODUCCIÓN

La leucemia mieloide aguda (LMA) es una enfermedad clonal resultante de la transformación maligna de las células madres hematopoyéticas. Se caracteriza por la presencia de alteraciones adquiridas en las células de estirpe mieloide, que alteran sus mecanismos normales de autorrenovación, proliferación y diferenciación celular. Como consecuencia, en la médula ósea (MO) se acumulan precursores mieloides inmaduros con capacidad de replicación, pero no de diferenciación hacia células hematopoyéticas maduras.(1)

La LMA representa el 80 % de las leucemias agudas de los adultos. La incidencia es de tres a cinco casos/100 000 habitantes/año. Es más frecuente en el sexo masculino (relación hombre/mujer de 5:1). La enfermedad aumenta con la edad, con una mediana cercana a los 55 años.(2)

Su pronóstico depende de múltiples factores en lo que se incluyen la edad del paciente al diagnóstico, los antecedentes de hemopatías malignas, las comorbilidades, la carga tumoral al inicio de la enfermedad expresada en la cantidad de leucocitos, la presencia de visceromegalias, el porcentaje de infiltración de la MO por las células inmaduras mieloides, la existencia de alteraciones inmunológicas, citogenéticas, moleculares y la respuesta terapéutica.(3,4)

Con excepción de la LMA promielocítica que tiene una fisiopatología, pronóstico, biología molecular y tratamiento específico, los resultados terapéuticos alcanzados en la LMA son desalentadores, dos tercios de los adultos jóvenes aún mueren a consecuencia de la enfermedad y la tasa de muerte temprana se presenta en el 30 % de los casos, por este motivo los investigadores mantienen constantes esfuerzos para mejorar el tratamiento, en especial durante la fase de inducción.(1,4)

El objetivo del tratamiento inicial de la LMA es obtener la remisión completa (RC), a esta fase se le denomina inducción a la remisión y se define cuando se logra la presencia de menos del 5 % de células inmaduras en la MO, un recuento absoluto de neutrófilos $\geq 1000 \times 10^9/L$ y de plaquetas $\geq 100 \times 10^9/L$ en la sangre periférica,

así como la ausencia de manifestaciones extramedulares de leucemia.(1)

En el tratamiento de la LMA del adulto se deben diferenciar a los pacientes según la edad, superior o inferior a los 60 años, e individualizar en función de los factores pronósticos, principalmente las alteraciones citogenéticas y moleculares.(5) El esquema "3+7" constituye el tratamiento estandarizado de los pacientes menores de 60 años con LMA no promielocítica, en el cual se utilizan tres días una antraciclina, que tanto en el ámbito internacional como nacional la más utilizada por los diferentes grupos de trabajo es la daunorrubicina, (DNR) asociada a siete días de citosina de arabinosido (arac-c).(5,6)

Desde el año 2009 se comienzan a utilizar las dosis altas de daunorrubicina (DA- DNR) entre 80-100 mg \times m² de superficie corporal en el esquema de inducción, y posteriormente varios estudios internacionales publican sus resultados.(7,8,9,10)

En Cuba, en el año 2012, Hernández y otros(11) en el Hospital Hermanos Ameijeiras, reportan el primer caso de LMA que se trata con altas dosis de antraciclinas en la inducción y abre un nuevo camino en la investigación de otras posibilidades terapéuticas en la atención de estos pacientes.

En el Instituto de Hematología e Inmunología (IHI) desde el año 2013 se utilizan tanto las DA-DNR como las dosis estándar de daunorrubicina (DE-DNR) 60 mg/m², en combinación con arac-c y a pesar de las evidencias en la eficacia y la seguridad de las DA-DNR en la inducción de la LMA no promielocítica en los pacientes menores de 60 años, la dosis a utilizar de esta está a consideración de los diferentes grupos de trabajo.

En la literatura conculada no existen estudios nacionales publicados en los cuales se pongan de manifiesto comparaciones de las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes que han recibido ambas dosis de daunorrubicina en el tratamiento de inducción en la LMA no promielocítica.

Esta investigación se realiza con el objetivo de caracterizar clínica y epidemiológicamente a los pacientes adultos menores de 60 años con leucemia mieloide aguda no promielocítica comparando las dosis de daunorrubicina en el tratamiento de inducción.

>>> MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo en el que se incluyeron los pacientes adultos menores de 60 años diagnosticados con LMA no promielocítica y tratados en la fase de

inducción con DA-DNR y DE-DNR, en el IHI desde enero de 2013 hasta diciembre de 2019. Se incluyeron a los pacientes en los grupos de edades entre 18 y 59 años en el momento del diagnóstico que utilizaron en el tratamiento de inducción DE-DNR a 60 mg/m² o DA-DNR a 90 mg/m² con la previa realización del ecocardiograma en el cual tuvieran una fracción de eyección del ventrículo izquierdo mayor o igual a un 60 % y una fracción de acortamiento del ventrículo izquierdo mayor o igual a un 35 %, que se les hubiesen realizados los estudios inmunológicos, citogenéticos y moleculares para su diagnóstico y clasificación así como que no hubiesen realizado un segundo ciclo de quimioterapia de inducción.

Se excluyeron los pacientes cuyas historias clínicas no se encontraron en el departamento de archivo del centro al momento del estudio o que no contenían los datos necesarios para la realización de la investigación. La muestra se dividió en dos grupos de pacientes, para lo se tuvo en cuenta la dosis de DNR administrada durante tres días en la fase de inducción del tratamiento. De esta manera el grupo 1 quedó conformado por los pacientes que recibieron las DA-DNR y el grupo 2 los pacientes que recibieron las DE-DNR; ambos grupos asociado al ara-c

en dosis de 100-200 mg/m² durante siete días.

Se tuvieron en cuenta las variables edad, sexo, estado funcional según la escala del Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG), comorbilidades, valoración nutricional, visceromegalias, y respuesta al terminar el tratamiento de inducción.

RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Todos los datos se obtuvieron de las historias clínicas y se tomaron para el estudio los resultados hematológicos, citogenéticos, inmunológicos y moleculares de los pacientes, independientemente del grupo en que se encontraban. Se almacenaron en una base de datos confeccionada con el programa SPSS versión 21.0 para Windows, a partir de la cual fueron procesados. Las variables cualitativas se resumieron a partir de sus frecuencias absolutas y relativas. Para determinar asociación entre variables se utilizó la prueba de la ji al cuadrado de independencia o asociación y para las variables cuantitativas se determinó la media y la desviación estándar. Además, para analizar el grado de

Micropipetas Axypet[®] mono y multicanal

- Amplia variedad de rangos de volumen.
- Diseño ergonómico y durable.
- Construidas con materiales de primera calidad.
- Completamente autoclavables y resistentes a radiación UV.

*Se proveen con certificado de calibración.
3 años de garantía. Cumplen con normas CE.
Producidas bajo normas de calidad ISO 9001.*

AXYGEN CORNING



significación entre los dos tratamientos se utilizaron el test de t Student. Se consideró significativos los valores de $p \leq 0,05$. Los resultados fueron editados y vertidos en tablas y gráficos, de forma comparativa, entre ambos grupos de pacientes (DA-DNR y DE-DNR) para su mejor interpretación y discusión.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se presentó ante el Consejo Científico y el Comité de Ética de las Investigaciones el proyecto "Predictores en la asignación de las dosis de antraciclinas a la quimioterapia de inducción en la leucemia mieloide aguda" que tiene como una de sus salidas la presente investigación. Se explicaron los objetivos, las técnicas a emplear y la importancia del estudio.

Se respetó lo establecido en los principios básicos de la Declaración de Helsinki(12) que contiene las recomendaciones a seguir en la investigación biomédica con seres humanos. Se garantizó la confidencialidad de la información y la divulgación e introducción en la práctica de los resultados científicos que permiten la ampliación del conocimiento y el beneficio social a los pacientes.

>>> RESULTADOS

Se analizaron 85 pacientes; el grupo que recibió DA-DNR estuvo representado por 56 pacientes (65,9 %) y el grupo de DE-DNR se representaron por 29 pacientes (34,1 %). La tabla 1 refleja que el grupo de edades que se presentó con mayor frecuencia fue el de 18 a 49 años con un valor porcentual de 62,4, la media de edad $42,1 \pm 12,5$ años; para los pacientes que recibieron DA-DNR el grupo de 18 a 49 años fue el más frecuente (71,4 %) y el de 50 a 59 años para el grupo de DE-DNR (55,2 %) con una $p = 0,016$ significativa. El 54,1 % de los pacientes atendidos correspondieron al sexo femenino y el 45,9 % al masculino, el sexo femenino predominó para los pacientes que recibieron DA-DNR (64,3 %) y el masculino para los de DE-DNR (65,5 %) con $p < 0,05$.

>>> Tabla 1 - Características demográficas de los pacientes estudiados comparados con las dosis de daunorrubicina

Variables demográficas	Dosis de daunorrubicina		Total (n = 85; 100%)	p-valor
	DA-DNR 90 mg/m ² (n = 56; 65,9%)	DE-DNR 60 mg/m ² (n = 29; 34,1%)		
Edad (Media DE)	40,7 ± 12,5	44,8 ± 12,4	42,1 ± 12,5	0,15 ^b
IC de 95 %	37,4 - 43,9	40,1 - 49,3	39,3 - 44,8	
Grupo de edades				
18 a 49 años	40 (71,4 %)	13 (44,8 %)	53 (62,4 %)	0,016 ^a
50 a 59 años	16 (28,6 %)	16 (55,2 %)	32 (37,6 %)	
Sexo				
Masculino	20 (35,7 %)	19 (65,5 %)	39 (45,9 %)	0,009 ^a
Femenino	36 (64,3 %)	10 (34,5 %)	46 (54,1 %)	

Legenda: DA-DNR: dosis altas de daunorrubicina; DE-DNR: dosis estándar de daunorrubicina; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; n: número de pacientes; ECOG: escala del Eastern Cooperative Oncology Group RC: respuesta completa; a: p-valor, prueba χ^2 de Pearson; b: p-valor, prueba U de Mann-Whitney; *: significación estadística.

En la tabla 2 se observa que en relación al estado nutricional, el estado de normopeso predominó con el 64,7 % de los casos en ambos grupos de pacientes, con $p = 0,021$ valor significativo. El 71,8 % de los pacientes no presentaban comorbilidades con igual comportamiento en ambos grupos de pacientes. El 64,7 % de los pacientes presentaban visceromegalia al diagnóstico; más frecuente para el grupo de DA-DNR (75,0 %) en comparación con el de DE-DNR con una significación de $p = 0,006$. El estado funcional de los pacientes según la escala funcional oncológica fue de completamente activo, capaz de realizar todas las actividades previas a la enfermedad, sin restricción (escala 0) en el 75,3 % de los casos, Con igual comportamiento en ambos grupos con una significación de $p = 0,006$. El 56,5 % de los pacientes logró la remisión completa después de realizar el esquema de quimioterapia de inducción independientemente de la dosis de daunorrubicina empleada, pero un predominio para los pacientes que recibieron DA-DNR (66,1 %) y p- valor significativo de 0,013.

>>> Tabla 2 - Características clínicas y de respuesta al tratamiento en los pacientes estudiados comparados con las dosis de daunorrubicina

Variables demográficas	Dosis de daunorrubicina		Total (n = 85; 100%)	p-valor
	DA-DNR 90 mg/m ² (n = 56; 65,9%)	DE-DNR 60 mg/m ² (n = 29; 34,1%)		
Valoración nutricional (IMC)				
Bajo peso	3 (5,4 %)	1 (3,4 %)	4 (4,7 %)	0,021 ^a
Normopeso	42 (75,0 %)	13 (44,8 %)	55 (64,7 %)	
Sobrepeso	8 (14,3 %)	9 (31,0 %)	17 (20,0 %)	
Obeso	3 (5,4 %)	6 (20,7 %)	9 (10,6 %)	
Comorbilidades				
Sí	14 (25,0 %)	10 (34,5 %)	24 (28,2 %)	0,357 ^a
No	42 (75,0 %)	19 (65,5 %)	61 (71,8 %)	
Presencia de visceromegalia				
Sí	42 (75,0 %)	13 (44,8 %)	55 (64,7 %)	0,006 ^a
No	14 (25,0 %)	16 (55,2 %)	30 (35,3 %)	
ECOG (04)				
0	48 (85,7 %)	16 (55,2 %)	64 (75,3 %)	0,006 ^a
1	6 (10,7 %)	9 (31,0 %)	15 (17,7 %)	
2	0 (0,0 %)	3 (10,3 %)	3 (3,5 %)	
3	2 (3,6 %)	1 (3,4 %)	3 (3,5 %)	
4	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
RC después de la inducción				
Sí	37 (66,1 %)	11 (37,9 %)	48 (56,5 %)	0,013 ^a
No	19 (33,9 %)	18 (62,1 %)	37 (43,5 %)	

Legenda: DA-DNR: dosis altas de daunorrubicina; DE-DNR: dosis estándar de daunorrubicina; IMC: índice de masa corporal; DE: desviación estándar; IC: intervalo de confianza; n: número de pacientes; ECOG: escala del Eastern Cooperative Oncology Group RC: respuesta completa; a: p-valor, prueba χ^2 de Pearson; b: p-valor, prueba U de Mann-Whitney; *: significación estadística.

>>> DISCUSIÓN

La presentación de la LMA aumenta con la edad, con una mediana cercana a los 55 años y es más frecuente en el sexo masculino. En el año 2019 en un estudio realizado por Dolatkah y otros,(13) con 150 pacientes con LMA, la mediana de edad fue de 48 años y el 53 % eran del sexo femenino. En México se analizaron 1018 pacientes adultos que fueron atendidos en seis centros

NUEVA GENERACIÓN

Sistemas integrales para química
clínica e inmunoturbidimetría

CM SERIES



AVANZA AL SIGUIENTE NIVEL

- » Diferentes modelos disponibles: desde 150 test/hora hasta 420 test/hora
- » Fluidez y velocidad en el trabajo. Tecnología Host Query (HL7)
- » Exclusiva línea de reactivos dedicados con código de barras.


INCLUYE LICENCIA


QUALIS
INTERLAB




Software de sistema para el
control de calidad interno e
interlaboratorial

Consulte con su asesor comercial:
marketing@wiener-lab.com

 Wiener lab.

 @Wienerlabgroup

 Wiener lab.

 **Wiener lab.**

www.wiener-lab.com

diferentes entre 2009 y 2014,(14) en ese estudio la media de edad en la que aparece la enfermedad fue de 43 años, menor a lo que se reporta en la bibliografía internacional. En el Hospital Juárez también en México, se realizó una revisión con 269 pacientes mayores de 18 de edad con leucemias agudas, que fueron atendidos entre 2012 y 2016,(15) de ellos 102 con LMA y la edad promedio de manifestación fue de 45 años. Estos resultados están relacionados con los encontrados por los investigadores, sin embargo este estudio reveló un predominio del sexo masculino sobre el femenino,(15) el cual no está acorde a lo encontrado en la presente investigación.

La LMA es una enfermedad muy heterogénea con diferentes pronósticos clínicos que dependen de factores de riesgo como la edad, la existencia de enfermedades asociadas, la valoración nutricional, el estado funcional, la presencia de visceromegalias y el daño orgánico.(15) Sin embargo, a medida que aumenta la edad de los pacientes el índice de remisión inicial disminuye del 70 % en adultos jóvenes, el 50 % en adultos maduros y solo el 25 % en adultos mayores;(1) este efecto se relaciona con la existencia de comorbilidades.(1,6) En los adultos a medida que aumenta la edad, la insuficiencia de órganos también aumenta y puede alterar la farmacocinética de los agentes antineoplásicos, lo que provoca que los pacientes no tengan baja tolerancia a las toxicidades.

El índice de masa corporal se relaciona con la probabilidad de entrar en RC, el tiempo en alcanzarla, muerte temprana y toxicidad de la quimioterapia. El sobrepeso y la obesidad son factores endógenos que incrementan el riesgo de una sobrevida menor en las hemopatías malignas en general; el mecanismo preciso aún es incierto, sin embargo se sugiere que la hiperinsulinemia, la resistencia a la insulina, los elevados niveles de leptina, bajos niveles de adiponectina y el acortamiento de los telómeros encontrados en los pacientes con LMA están relacionados.(16,17) En la presente investigación fue significativa la presencia de normopeso en relación a los pacientes que llevaron ambas dosis de daunorrubicina.

En un estudio realizado por Vaezi y otros(18) se compararon dosis diferentes de daunorrubicina en la inducción de la LMA y como objetivo primario, el estudio quería evaluar la respuesta completa, la supervivencia global y libre de enfermedad en un total de 114 pacientes; la media de edad fue de 42 años, la presencia de visceromegalia, en especial de esplenomegalia, fue significativa ($p = 0,029$). Estos resultados se relacionan con lo encontrado por el grupo de investigadores en cuanto a la presencia significativa de visceromegalia.

El estado funcional (ECOG) es una herramienta clínica fácilmente disponible para evaluar la aptitud del

paciente para la quimioterapia, así como las comorbilidades. En un estudio realizado por Paras y otros(19) se evalúa el efecto del ECOG en 1252 pacientes con LMA de reciente diagnóstico o neoplasias mieloides de alto riesgo cuando tienen $\geq 10\%$ de blastos mieloides (se trata como LMA); demostró la asociación entre el ECOG 0-1 y la intensidad del tratamiento independientemente de la edad del paciente. Además, la muerte temprana disminuye para los grupos de pacientes tratados de manera intensiva con estos ECOG. Los resultados de la presente investigación están en relación a lo revisado internacionalmente. En el estudio de Lee y otros(20) el estado funcional mediante la escala de Karnofsky fue de 0 y 1 en el 57,3 % de los pacientes que recibieron DE-DNR.

En el reporte de Fernández y otros,(7) en el cual se comparan las DA-DNR a 90 mg/m^2 , con las DE-DNR, se obtuvieron más altos porcentajes de RC (70,6 % contra 57,3 %). Burnett y otros(10) en el año 2015 realizaron un estudio en el Reino Unido con 1206 pacientes con LMA, con un 59 % de RC y en un estudio realizado por Dolatkah y otros(13) en el 2019 también compara las DA-DNR con DE-DNR y se obtuvo RC en el 68,8 % de los pacientes estudiados. Todos estos resultados están relacionados con lo encontrado por el equipo que realizó la investigación que se está presentando, pues la RC fue mayor para el grupo que utilizó DA-DNR, en relación con las DE-DNR el porcentaje. Los investigadores consideran que estos resultados pudieran estar relacionados con una muestra más pequeña a lo que reportan otros estudios, sin embargo Vaezi y otros(18) no observaron diferencias significativas en la RC de los pacientes con el empleo de ambas dosis de DNR, lo cual difiere de lo encontrado por los autores en esta investigación.

Las características clínica-epidemiológica de los pacientes adultos con leucemia mieloides aguda no promielocítica tratados en inducción con dosis DA-DNR y DE-DNR en el Instituto de Hematología e Inmunología se asemeja a lo reportado en la literatura consultada. La respuesta completa alcanzada por los pacientes después del tratamiento de inducción es significativa para los que realizaron esquemas con DA-DNR.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

>>> CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: Yamilé Quintero Sierra.

Curación de datos: Yamilé Quintero Sierra.

Análisis formal: Yamilé Quintero Sierra, Yusleidy Concepción Fernández, Carlos Hernández Padrón, Adrián Romero González.

Investigación: Yamilé Quintero Sierra, Yusleidy Concepción Fernández,

Carlos Hernández Padrón, Adrián Romero González.

Metodología: Yamilé Quintero Sierra.

Supervisión: Yamilé Quintero Sierra.

Redacción – borrador original: Yamilé Quintero Sierra.

Redacción – revisión y edición: Yamilé Quintero Sierra, Carlos Hernández Padrón.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Liesveld JL, Lichtman MA. Acute Myelogenous Leukemia. In: William's Hematology. 10th ed. New York: McGraw-Hill. 2021. p. 2845-3017.
- Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, et al, eds. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2017. Bethesda MD: National Cancer Institute. 2019. [Based on November 2019 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2020] [acceso 08/08/2022]. Disponible en: http://seer.cancer.gov/csr/1975_2017/
- Papaemmanuil E, Gerstung M, Bullinger L, Gaidzik VI, Paschka P, Roberts ND, et al. Genomic Classification and Prognosis in Acute Myeloid Leukemia. *N Engl J Med*. 2016;374(23): 2209-21. DOI: 10.1056/NEJMoa1516192
- Estey EH. Acute myeloid leukemia: 2019 update on risk-stratification and management. *Am J Hematol*. 2019;93(10):1267-91. DOI: 10.1002/ajh.25214
- Döhner H, Estey E, Grimwade D, Amadori S, Appelbaum FR, Buchner T, et al. Diagnosis and management of AML in adults: 2017 ELN recommendations from an international panel. *Blood*. 2017;129(4):424-47. DOI: 10.1182/blood-2016-08-733196
- Cerrano M, Passet M, Vasseur L, Hirsch P, Thomas X, Quentin S, et al. Prognostic Impact of Clonal Diversity in Acute Myeloid Leukemia (AML) Treated with Intensive Chemotherapy (IC). *Blood*. 2019;134(Suppl1):2700. DOI: 10.1182/blood-2019-127475
- Fernandez HF, Sun Z, Yao X, Litzow MR, Luger SM, Paietta EM, et al. Anthracycline Dose Intensification in Acute Myeloid Leukemia. *N Engl J Med*. 2009;361(13):1249-59. DOI: 10.1056/NEJMoa0904544.
- Löwenberg B, Ossenkoppele GJ, van Putten W, Schouten HC, Graux C, Ferrant A, et al. Dutch-Belgian Cooperative Trial Group for Hemato-Oncology (HOVON); German AML Study Group (AMLSG); Swiss Group for Clinical Cancer Research (SAKK) Collaborative Group. High-dose daunorubicin in older patients with acute myeloid leukemia. *N Engl J Med*. 2009;361(13):1235-48. DOI: 10.1056/NEJMoa0901409
- Lee JH, Joo YD, Kim H, Bae SH, Kim MK, Zang DY, et al. A randomized trial comparing standard versus high-dose daunorubicin induction in patients with acute myeloid leukemia. *Blood*. 2011;118:3832-41. DOI: 10.1182/blood-2011-06-361410

10. Burnett AK, Russell NH, Hills RK, Kell J, Cavenagh J, Kjeldsen L, et al. A randomized comparison of daunorubicin 90 mg/m² vs 60 mg/m² in AML induction: results from the UK NCRI AML17 trial in 1206 patients. *Blood*. 2015;125:3878-85. DOI: 10.1182/blood-2015-01-623447.

11. Hernández C, Nuñez A, Rodríguez Y, Carnot J, Chávez R, Moya I. Primer caso de leucemia mieloide aguda tratado en Cuba con altas dosis de antraciclinas en la inducción. *Rev Cubana Med*. 2012 [acceso 08/08/2022];51(2):197-204. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232012000200011&lng=es.

12. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310(20):2191-4. DOI: 10.1001/jama.2013.281053.

13. Dolatkah R, Jam EI, Nikanfar A, Esfahani A, Chavooshi SH, Nejati B, et al. Outcome analysis of acute myeloid leukemia patients treated with high dose daunorubicin. *Biomed Res Ther*. 2019;6(9):3347-5. DOI: 10.15419/bmrat.v6i9.562

14. Gómez-Almaguer D, Marcos-Ramírez ER, Montañó-Figueroa EH, Ruiz-Argüelles GJ, et al. Acute leukemia characteristics are different around the world: the Mexican perspective. *Clin Lymphoma Myeloma Leuk*. 2017;17(1):46-51. DOI: 10.1016/j.clml.2016.09.003

15. Leyto-Cruz F. Leucemia mieloide aguda. *Hematol Mex*. 2018 [acceso 11/03/2023];19(1):24-40. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2018/re181d.pdf>

16. Abar L, Sobiecki JG, Cariolou M, Nanu N, Vieira AR, Stevens Ch, et al. Body size and obesity during adulthood, and risk of lympho-haematopoietic cancers: an update of the WCRF-AICR systematic review of published prospective studies. *Ann Oncol*. 2019;30(4):528-41. DOI: 10.1093/annonc/mdz045

17. Mazzarella L, Botteri E, Matthews A, Gatti E, Di Salvatore D, Bagnardi V, et al. Obesity is a risk factor for acute promyelocytic leukemia: evidence from population and cross-sectional studies and correlation with FLT3 mutations and polyunsaturated fatty acid metabolism. *Haematologica*. 2020;105(6):1559-66. DOI: 10.3324/haematol.2019.223925

18. Vaezi M, Bahar B, Mousavi A, Yaghmai M, Kasaeian A, Souri M, et al. Comparison of 60 and 80mg/m² of daunorubicin in induction therapy of acute myeloid leukaemia. *Hematol Oncol*. 2017;35(1):101-5. DOI: 10.1002/hon.2236

19. Paras G, Othum M, Schonhoff K, Shaw C, Sorror M, Halpern AB, et al. Effect of ECOG performance status on outcomes in patients with acute myeloid leukemia and other high-grade myeloid neoplasms. *Leukemia*. 2023;37(1):231-34. DOI: 10.1038/s41375-022-01745-4

20. Lee JH, Joo YD, Kim H, Bae SH, Kim MK, Zang DY, et al. A randomized trial comparing standard versus high-dose daunorubicin induction in patients with acute myeloid leukemia. *Blood*. 2011;118:3832-41. DOI: 10.1182/blood-2011-06-361410



MA3



LABORATORIO ACREDITADO

Símbolo de Garantía de Calidad

La Fundación Bioquímica Argentina certifica que el Laboratorio cuyos datos figuran al pie ha cumplimentado satisfactoriamente las Normas del Manual (MA3) vigente del Programa de Acreditación de Laboratorios (PAL) por lo que se expide el presente CERTIFICADO de ACREDITACION.

MEG@NALIZAR
Tecnología y Calidad al servicio de la Salud

- Endocrinología ● Química Clínica ● Marcadores Tumorales ● Marcadores Virales
- Hematología ● Inmunología ● Drogas Anticonvulsivantes ● Inmunosupresores
- Serología
- Análisis Veterinarios

El Megalaboratorio de los Bioquímicos de Cuyo
Rigurosos Controles Internos y Externos de Calidad
Más de 220 laboratorios de toda la Provincia de Mendoza,
confían en Meganalizar por Tecnología, Calidad y resultados en el día





Incidencia de infecciones del catéter venoso central para hemodiálisis: revisión sistemática

>>> Este estudio, realizado por un equipo de investigadores de la Universidad Autónoma de Yucatán, busca entender mejor cómo estas infecciones afectan a los pacientes con enfermedad renal crónica.

>>> AUTORES

*Bárbara Daniela Chunab Rejón¹, Ana Gabriela Malagamba Garza¹, David José May Herrera¹, Ligia María Rosado Alcocer*¹ y Dallany Trinidad Tun González¹*
Correspondencia: ligia.rosado@correo.uady.mx
Fuente: *Revista Colombiana de Nefrología*. Vol. 11, Núm. 3 (2024). <http://doi.org/10.22265/acnef.11.3.805>

>>> RESUMEN

Contexto: el uso de catéter venoso central en pacientes nefróticas ha aumentado con el pasar del tiempo. A pesar de no ser un acceso vascular de larga permanencia, su empleo sigue siendo la primera elección para el comienzo del tratamiento con hemodiálisis y su uso se asocia principalmente a infecciones, teniendo una incidencia por días de uso.

Objetivo: a través de una revisión sistemática, determinar la incidencia de infecciones asociadas al catéter venoso

central de hemodiálisis en pacientes adultos con enfermedad renal crónica.

Metodología: se realizó una investigación cuantitativa de tipo revisión sistemática con base en la metodología Prisma, entre los meses de septiembre y noviembre de 2023, mediante una búsqueda en las bases de datos PubMed, Epistemonikos, BVS, Scielo y Cochrane, y se incluyeron artículos escritos en español, inglés y portugués.

Resultados: se obtuvieron 12 artículos inicialmente y con la aplicación de los criterios de elegibilidad, quedaron 8 artículos que fueron encontrados en las bases de datos y se incluyeron 2 artículos adicionales que fueron encontrados mediante la búsqueda inversa.

Conclusiones: se determinó que las infecciones asociadas al catéter venoso central para hemodiálisis tienen una incidencia de 1 por cada 1000 días-catéter, así como se demostró que el agente causal más común en estas infecciones fue el *Staphylococcus aureus*. Además, se observó que la falta de tratamiento oportuno de las



GRACIAS PARTNERS

A LAS EMPRESAS REPRESENTADAS con soluciones diagnósticas de excelencia
Que con la calidad de sus productos y equipos colaboran con los profesionales en su labor
Contribuyendo con innovación y compromiso en el desarrollo de su propuesta
Comprometidas con la búsqueda y mejora de los diagnósticos médicos

ORGULLOSOS, SEGUIMOS CRECIENDO, SIEMPRE

www.bganalizadores.com.ar

infecciones puede dar lugar al desarrollo de bacteriemia, lo que conllevó a un incremento en la tasa de mortalidad del paciente.

Palabras clave: hemodiálisis, infecciones, incidencia, bacteriemia, acceso vascular.

>>> INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema creciente a nivel mundial. Esta patología es un resultado de diversas enfermedades crónico-degenerativas, entre las que destacan la diabetes mellitus y la hipertensión. Esta enfermedad es considerada una epidemia silenciosa, ya que el número de pacientes, los costos de atención y el riesgo de mortalidad va en aumento [1].

La National Kidney Foundation, en su guía de práctica clínica denominada KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes), define la ERC como un síndrome común para diversas enfermedades renales, caracterizadas por la presencia de alteración estructural y funcional del riñón por más de tres meses. Para determinar el estadio de la enfermedad, se estandarizaron dos categorías: A y G. La severidad se determina mediante los niveles de albúmina, correspondientes a la categoría A y la tasa de filtración glomerular, correspondiente a la categoría G [2].

A nivel mundial, la organización internacional World Kidney Day determinó que un 10 % de la población mundial cursa con esta patología. En el 2019, se estipuló que, en toda la región de las Américas, las enfermedades renales fueron responsables de 254 028 defunciones totales, de las cuales 131 008 fueron de hombres y 123 020 de mujeres [3].

En México, en el año 2017 se reportó una prevalencia de ERC del 12,2 % y se asociaron 51,4 muertes por cada 100 000 habitantes, teniendo un gran impacto en las finanzas y la economía del sector salud (SS) [4]. En el año 2021, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (Inegi) registró 14 143 decesos por insuficiencia renal, de las cuales 10 161 defunciones (71,8%) fueron causadas por la ERC [5].

Debido al grado de falla renal en esta patología, es importante llevar un tratamiento de acuerdo con las comorbilidades, complicaciones y estado clínico del paciente; para el tratamiento, se pueden incluir desde medicamentos, dieta especializada, modificaciones en el estilo de vida o bien terapia sustitutiva, como por ejemplo la hemodiálisis (HD).

La hemodiálisis (HD) es un tratamiento que tiene

como objetivo principal sustituir la función renal, realizando la depuración de toxinas, solutos y agua de la sangre; regulando el equilibrio ácido-base y la tensión arterial, además de mantener en parámetros normales los minerales como el potasio, el sodio y el calcio [6].

Para el inicio del tratamiento, es necesario contar con un acceso vascular (AV), los cuales se clasifican en: catéter venoso central (CVC), el cual se subdivide en catéter tunelizado (CT) y catéter no tunelizado (CNT), la fístula arteriovenosa (FAVI) y el injerto arteriovenoso [7]. A pesar de que las guías internacionales determinan que el acceso vascular (AV) idóneo es la fístula arteriovenosa (FAVI), la realidad es que se hace más uso de los catéteres centrales, debido a la edad, el fácil acceso y la posibilidad de comenzar el tratamiento lo más pronto posible.

El uso de un catéter venoso central (CVC) se asocia a tres problemas principales:

1. La trombosis, esto debido al daño que se le ocasiona a la pared del vaso sanguíneo donde se instala el catéter [8].
2. La disfunción, la cual se define como la incapacidad de alcanzar y mantener un flujo sanguíneo extracorpóreo necesario [9].
3. Las infecciones, consideradas como la complicación más recurrente entre los pacientes con ERC.

En Estados Unidos, de acuerdo con el sistema de datos renales en el 2017, se determinó que el 80,1 % de los pacientes comenzaron con el tratamiento de hemodiálisis mediante un catéter tunelizado (CT) [10]. Tres años más tarde, el porcentaje de pacientes que hacen uso de este catéter aumento a 71,2 % [11].

En México, en el año 2014, un estudio colaborativo entre 23 centros de hemodiálisis, el cual incluyó a 13 373 pacientes, encontró que más del 75 % comienzan el tratamiento con un catéter temporal o permanente, de los cuales, el 66,5 % fue con catéter temporal y el 10,5 %, con catéter permanente [12].

Finalmente, en un estudio observacional realizado en el Hospital Nacional de Itauguá, en Paraguay, en 2022, tuvo el objetivo de determinar los factores de riesgo que se asocian a las infecciones del CVC y concluyó que este catéter no se debe emplear como primera opción para el tratamiento a largo plazo, sin embargo, a través del tiempo su uso ha incrementado y con ello las complicaciones, siendo estas, principalmente, las infecciones que se asocian en el aumento de la morbimortalidad de los pacientes. En quienes se ha observado como principales signos la aparición de exudado e inflamación en el sitio de inserción del catéter, así como la presencia fiebre [13].

Estas infecciones son generadas en su mayoría por el *Staphylococcus aureus*, un tipo de bacteria Gram positiva [14]; sin embargo, cuando no se tratan de manera oportuna, pueden aumentar su grado de concentración, convirtiéndose en bacteriemia, es decir, un cuadro clínico donde la bacteria se encuentra en el torrente sanguíneo, aumentando con esto la evolución negativa del paciente y, por ende, el riesgo de mortalidad [15]. Por todo lo mencionado, el objetivo es realizar una revisión sistemática para determinar la incidencia de infecciones asociadas al catéter venoso central de hemodiálisis en pacientes adultos con ERC.

>>> METODOLOGÍA

Se realizó una investigación cuantitativa de tipo revisión sistemática, bajo el enfoque de la enfermería basada en evidencia (EBE) y con base en la metodología Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Prisma) [16], durante los meses de septiembre a noviembre de 2023. Se formuló la pregunta clínica bajo el modelo PIO (población, intervención y resultados) y posteriormente se definieron los criterios

de inclusión y exclusión.

Se incluyeron estudios primarios con diseño de revisiones sistemáticas con metaanálisis, artículos primarios, guías de práctica clínica, ensayos clínicos aleatorizados, tesis publicadas, artículos observacionales, artículos científicos con una antigüedad menor a 10 años de publicación y estudios realizados en pacientes adultos (mayores de 18 años) con accesos para hemodiálisis. Todos los artículos científicos y evidencias que hayan sido publicados en los idiomas español, inglés y portugués fueron incluidos, haciendo énfasis en que el contenido recabado incluyera información sobre las infecciones relacionadas al catéter venoso central de hemodiálisis.

El proceso de análisis y preparación consistió en la consulta a través de los descriptores en ciencias de la salud (DeCS) [17] y los Medical Subject Headings (MeSH's) [18], en los idiomas de español, inglés y portugués, para establecer el lenguaje indexado en las cadenas de búsqueda (tabla 1).



GLYMS®

Información en tiempo real

Nuestro servicio

- Licencia GLYMS instalada en el laboratorio.
- Soporte técnico
- Actualizaciones permanentes

Con un único costo mensual.

SOFTWARE PARA LABORATORIOS

Más de 20 años trabajando en salud

www.glyms.com   

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Bariloche - Tel.: +54 011 2153-4460

administracion@glyms.com

>> Tabla 1. Términos usados por elemento de la pregunta, según el modelo PIO

Elemento	P: pacientes adultos con ERC	I: acceso venoso central para hemodiálisis	O: incidencia de infecciones asociadas al CVC
Español	- Pacientes* - ERC*	-Dispositivos de acceso vascular* -Hemodiálisis	-Infecciones relacionadas con catéteres* -Incidencia*
Inglés	- Patients* - Renal insufficiency chronic*	-Vascular access devices* -Vascular access devices** -Renal dialysis*	-Incidence* -catheter-related infections* -Catheter-related infections**
Portugués	-Pacientes* -Insuficiência renal crônica*	-Dispositivos de acesso vascular* -Diálise renal*	-Infecções relacionadas a cateter* -Incidência*
Términos libres	Enfermedad renal crónica***, catéter venoso central tunelizado***, catéter venoso central no tunelizado***, acceso venoso, bacteriemia***, infección***, hemodiálisis***, prevalencia*** e incidencia***.		

Nota:basada en la búsqueda de términos en el DeCS*, MeSH** Y términos libres***.
Fuente:elaboración propia.

Se realizó una búsqueda exhaustiva y actualizada en las principales bases de datos médicas y revistas como: Pubmed [19], Epistemonikos [20], Biblioteca virtual en salud [21], Scielo [22] y Cochrane [23] académico; utilizando términos relacionados con el tema de interés y los filtros adecuados para limitar los resultados a estudios relevantes. Todo esto en un periodo de dos meses.

La recopilación de información consistió en introducir cadenas de búsqueda en las bases de datos, así como su búsqueda inversa (tabla 2).

>> Tabla 2. Cadena de búsquedas

Cadenas de búsqueda
Hemodiálisis AND infecciones IN catéter tunelizado
Bacteremia in catheter in hemodialysis
Bacteriemia AND renal dialysis
Bacteremia IN catheter IN hemodialysis
Vascular access AND bacteriemia IN hemodialysis
incidencia IN catéter tunelizado IN hemodialysis

Fuente:elaboración propia.

Con ayuda de los criterios establecidos previamente, se seleccionaron los estudios mediante la lectura de los títulos y resúmenes. Se realizaron las lecturas críticas de los artículos seleccionados, con la obtención de las siguientes características: población, resultado y diseño del estudio. Luego, se desarrollaron fichas de lectura crítica mediante el creador de fichas técnicas FLC, versión 3.0 [24], se plasmaron los resultados mediante un diagrama de flujo siguiendo el modelo Prisma (figura 1) y se valoró la calidad global de la evidencia con las listas de verificación Sackett [25]. Finalmente, se sintetizó la evidencia mediante tablas descriptivas que resumieron los hallazgos principales de cada estudio y su calidad metodológica.

>> Tabla 3. Resultados

Autor/año	Título	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Conclusiones
Linares et al., 2020 [26]	Análisis de las complicaciones del acceso vascular en hemodiálisis: una revisión sistemática	Revisión sistemática	1 A	<ul style="list-style-type: none"> Se evaluaron un total de 214 pacientes en las diferentes unidades de hemodiálisis seleccionadas. De ellos, 28 tuvieron infección asociada al catéter. El agente causal frecuentemente aislado en los hemocultivos fue <i>Staphylococcus aureus</i> sensible a meticilina, con una frecuencia del 57,1 %. La tasa de incidencia de BRC (bacteremias relacionadas con el uso de catéter) se estimó en 1,18 por cada 1000 días-catéter. En las infecciones producidas por <i>Staphylococcus aureus</i>, las tasas fueron de 0,44 y 0,88 por cada 1000 días-catéter.
Sánchez y Peraza Gilda, 2022 [27]	Bacteriemias relacionadas con el uso del catéter venoso en una unidad de hemodiálisis en Cuba	Estudio observacional	1 B	<ul style="list-style-type: none"> La incidencia de IRC (infecciones relacionadas con el uso de catéter) fue de 3,7 por cada 1000 días-catéter. Los casos con infección simultánea fueron: del sitio de salida (51 %) y del túnel (6 %).
Hajjiet al., 2022 [28]	Incidence and challenges in management of hemodialysis catheter-related infections. Scientific Reports	Estudio observacional	1 B	<ul style="list-style-type: none"> La BRC presentó una incidencia muy variable y sobre todo cambiante a lo largo de los años. La incidencia osciló entre 0,6 y 6,5 episodios por cada 1000 días de utilización de CVCT (catéter venoso central tunelizado). La incidencia fue de 0,9 a 2 episodios de BRC por catéter.
Crespoet al., 2017 [29]	Infecciones asociadas al catéter de hemodiálisis en pacientes nefrópatas	Revisión sistemática	1 B	<ul style="list-style-type: none"> La BRC presentó una incidencia muy variable y sobre todo cambiante a lo largo de los años. La incidencia osciló entre 0,6 y 6,5 episodios por cada 1000 días de utilización de CVCT (catéter venoso central tunelizado). La incidencia fue de 0,9 a 2 episodios de BRC por catéter.
Cobo-Sánchez et al., 2023 [30]	Early Identification of Local Infections in Central Venous Catheters for Hemodialysis: A Systematic Review.	Revisión sistemática	1 A	<ul style="list-style-type: none"> La incidencia de bacteriemia relacionada con CVC osciló entre 1,6 y 6,18 por cada 1000 días-catéter para catéteres tunelizados y entre 1,4 y 8,3 por cada 1000 días-catéter para catéteres no tunelizados. La incidencia de infección en el sitio de salida osciló entre 0,35 y 8,3 por cada 1000 días-catéter tunelizado. De manera similar, la incidencia del sitio de salida de los catéteres no tunelizados se encuentra entre 8,2 a 16,75 por cada mil días-catéter.
Pérez-Reyes et al., 2023 [31]	El acceso vascular en el paciente anciano en hemodiálisis: resultados y supervivencia	Revisión sistemática	2 B	<ul style="list-style-type: none"> Se observó que la mortalidad fue más elevada entre los pacientes de mayor edad: 75 años (85 %) frente al grupo de 65 a 74 años (72,2 %) El 61 % de los pacientes con CVC desarrollaron infección o bacteriemia.

Autor/año	Título	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Conclusiones
Arribas-Cobo, 2014 [32]	Prevalencia de bacteriemias relacionadas con el catéter de hemodiálisis en una unidad hospitalaria	Estudio observacional	1 B	<ul style="list-style-type: none"> •De los 100 pacientes, 25 de ellos tuvieron más de un catéter. Las causas de los recambios fueron en siete ocasiones por BRC. •La bacteriemia en pacientes con CVC tuvo un evento por cada 1000 días de catéter. •Dos de los pacientes que tuvieron una BRC fallecieron por esta causa, lo que supone una mortalidad del 22,2 %.
Reichembach Dansket al., 2017 [33]	Infección de la corriente sanguínea relacionada con el catéter venoso central para hemodiálisis: revisión integrativa	Revisión integradora de la literatura	2 B	<ul style="list-style-type: none"> •En un estudio con 173 pacientes que utilizaron CVC, la incidencia acumulada de infección fue de 3,8/1000 catéteres por día. •En otro estudio con una población de 51 pacientes que utilizaron 64 catéteres, 21 desarrollaron BRC. •Sobre los microorganismos responsables de la infección en el catéter, se notó la presencia de cocos grampositivos, con Staphylococcus aureus siendo responsable de la mayoría de los episodios. •Las infecciones de S. aureus representaron el 33 % de los reemplazos de catéteres.

Autor/año	Título	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Conclusiones
Ravani et al., 2013 [34]	Asociaciones entre el tipo de acceso a hemodiálisis y los resultados clínicos	Revisión sistemática	1 A	<ul style="list-style-type: none"> •Las personas que utilizan catéteres tuvieron un mayor riesgo por infección mortal (riesgo relativo [RR] = 2,12; intervalo de confianza del 95 % [IC del 95 %]= 1,79-2,52). •Los pacientes con catéter tuvieron el doble de riesgo de morbilidad con respecto a los pacientes con fistula (RR = 2,78; IC del 95 % = 1,80-4,29).
Gimeno, 2022 [35]	Influencia de variables del manejo de catéteres venosos tunelizados en hemodiálisis sobre la tasa de bacteriemia: estudio analítico observacional	Estudio analítico, observacional retrospectivo	1B	<ul style="list-style-type: none"> •En 365 días se analizaron un total de 41 catéteres de 35 pacientes y se produjeron 11 episodios de bacteriemia, lo que supone una tasa de incidencia de 1,45 por cada 1000 días de catéter.

Fuente: elaboración propia.

Como resultado de la búsqueda inicial, se localizaron un total de 549 artículos encontrados, se aplicaron los criterios de elegibilidad y se seleccionaron

DENGUE

Dengue Ag NS1

OnSite® Dengue Ag Rapid Test kit x 30 det.

Controles Ag NS1

Positiva Dengue Ag External Control Negativo y Positivo x 5 ml

Dengue IgG

OnSite® Dengue IgG Rapid Test kit x 10/30 det.

Dengue IgG/IgM

OnSite® Dengue IgG/IgM Combo Rapid Test kit x 10/30 det.

Dengue Ag NS1-IgG/IgM

OnSite® Dengue Duo Ag-IgG/IgM Rapid Test kit x 10/30 det.



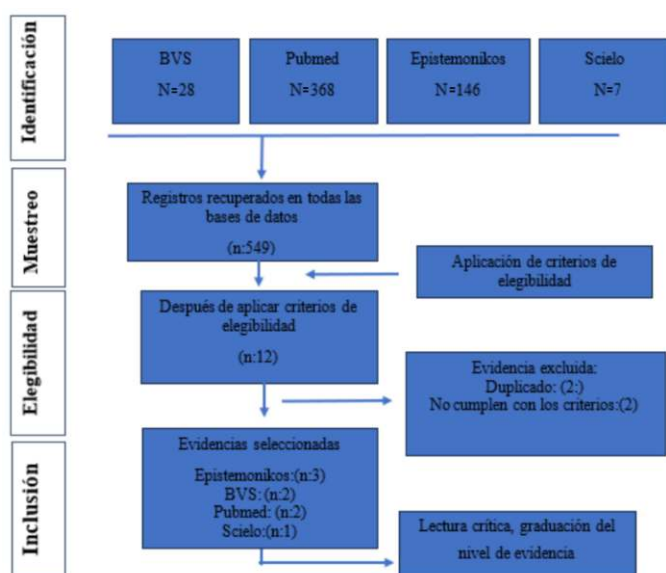
CROMOION
ABASTECIMIENTO INTEGRAL HOSPITALARIO
División Diagnóstico - Biología Molecular

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de Buenos Aires
mail: reporte@cromoion.com
www.cromoion.com

12 artículos para la lectura crítica, de los cuales se eliminaron 4 artículos: 2 por no incluir a la población de estudio de interés y 2 por duplicidad. Finalmente, los estudios que cumplieron con los criterios de elegibilidad fueron 10: 6 (60 %) revisiones sistemáticas, 2 (20 %) ensayos clínicos descriptivos, 1 (10 %) serie de casos y 1 (10%) observacional transversal.

Dentro de los artículos seleccionados (tabla 3) se establece que el catéter venoso central es el acceso vascular más utilizado en la gran parte de la población con ERC; sin embargo, este no debe ser de larga permanencia, debido a la alta tasa de mortalidad asociada a las infecciones. Se estima de la revisión de los estudios, que existe una incidencia aproximada de una infección por cada 1000 días de uso de catéter, y que el agente causal predominante en las infecciones es el *Staphylococcus aureus*.

>> Figura 1. Miembros inferiores con múltiples lesiones eritematosas, induradas con calor al tacto



>>> DISCUSIÓN

En un estudio realizado por Suzuki et al. [36], titulado “Bacteriemia en pacientes con hemodiálisis”, los autores mencionaron que en Dinamarca la incidencia de bacteriemia fue de 13,7 por cada 100 personas al año en tratamiento con hemodiálisis y el agente causal fue el *Staphylococcus aureus*, el cual fue 46,9 veces mayor que en la población general en ese mismo país.

El mismo estudio refirió que, en Japón, la segunda causa de muerte fue la sepsis por enfermedades infecciosas, sin embargo, el porcentaje de uso de FAVI es de 89,7 % frente al 0,5 % de catéter de larga duración. En otra investigación realizada en España, Fariñas et al. [37] mencionaron que las tasas de bacteriemia oscilaron entre

0,00 y 0,19 por catéter-año en pacientes que utilizaban CVC, y las tasas de infección local o en el sitio de salida oscilaron entre 0,05 y 0,69 por catéter o paciente-año con CVC.

Otro estudio observacional de Brasil, en el año 2023, realizado por da Costa Matos et al. [38], refirió que 54 de 96 catéteres evaluados desarrollaron infecciones, de los cuales se tomaron hemocultivos de 19 pacientes, el resultado arrojó que el *Staphylococcus hominis* fue la bacteria con mayor frecuencia, además que la incidencia fue mayor en catéteres no tunelizados que en los tunelizados.

Un estudio realizado entre abril de 2008 y abril de 2009, por Albalade et al. [39], mencionó que se detectaron dos casos de BRC, con una incidencia de 24 por cada 1000 días-catéter, uno con *Staphylococcus aureus* y otro con *Pseudomonas aeruginosa* como agente causal. Asimismo, Fariñas et al., en 2008 en Santander, España, determinaron que la incidencia por infección de catéter para hemodiálisis fue de 3,5 por cada 1000 días-catéter, variando entre los CVC y los CVCT, siendo la bacteriemia la principal complicación tardía más relevante. Entre el 50 % y el 80 % de bacteriemias son causadas por el catéter, y el riesgo aumenta en un 48 % seis meses después de su inserción.

Asimismo, otro estudio en el año 2019, realizado por Vento Valdés et al. [40], titulado “Bacteriemia relacionada con catéter *Staphylococcus aureus* resistente a metilina en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada”, reportó una incidencia de BRC por *Staphylococcus aureus* de 0,66 por cada 1000 días catéter y, de estos, 0,59 por cada 1000 días-catéter de SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a metilina); este resultado salió del análisis de un total de 13 448 pacientes/día de exposición de 60 pacientes en un periodo de 304 días (14 defunciones). Otro estudio analítico observacional de Gimeno Hernán et al. [41], titulado “influencia de las variables del manejo de catéter venoso tunelizado en hemodiálisis sobre la tasa de bacteriemia”, mencionó un análisis de 41 catéteres de 35 pacientes con 11 episodios de bacteriemia, con una incidencia de 1,45 por cada 1000 días-catéter en un periodo de un año; siendo los organismos grampositivos los causantes de las bacteriemias con el *S. aureus* como responsable de la mayoría de las infecciones.

>>> CONCLUSIÓN

Se concluye que las infecciones son la principal complicación asociada al uso de catéter, siendo las bacteriemias un grado más alto de complicación, las cuales en su mayoría son causa- das por bacterias

EXIAS

M E D I C A L

e1

ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

PARA MEDICIONES IN VITRO DE NA+, K+, CL-, CA2+, PH Y HCT EN SANGRE ENTERA, SUERO Y PLASMA Y ORINA SIN DILUIR CON EL MISMO REACTIVO

Este equipo sólo utiliza **20 microlitros de muestra!** Además es muy versátil. Se conecta a través de wifi y también al sistema del laboratorio.

El sistema utiliza **un cartucho todo en uno** que permite un funcionamiento **sin mantenimiento.**

La excelencia técnica y un **sensor de innovadora** excepcional.

hace que el analizador **EXIAS e1 Analyzer** sea adecuado tanto para el **punto de atención al paciente** como para el entorno de **laboratorio.**



- Pantalla táctil de 7"
- Facilidad de uso
- Libre de mantenimiento
- Impresora térmica integrada
- Conectividad completa

Origen Austria



 adaltis

Importa
Adaltis Argentina s.a.
Ministro Brin 897
C1158AAI | CABA
info@adaltis.com.ar
www.adaltis.com.ar

 BG

Distribuye
BG Analizadores s.a.
Arzoz 86
C11414DPB | CABA
Tel.: 011 4856 2024
ventas@bganalizadores.com.ar
www.bganalizadores.com.ar

grampositivas, como por ejemplo el *Staphylococcus aureus* y la *Pseudomonas aeruginosa*. En cuanto a las cifras de incidencia, se estipuló que oscilan entre 1,4-3,5 por cada 1000 día-catéter. Por consiguiente, es importante que todo el personal que esté en contacto con los pacientes con los accesos vasculares antes mencionados se encuentre capacitado, de allí la importancia de elaborar mejores protocolos de atención integral para el paciente en tratamiento con hemodiálisis, con el objetivo de disminuir las incidencias y con ello la mortalidad de los pacientes.

>>> CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Bárbara Daniela Chunar Rejón: conceptualización, curación de datos, investigación, redacción del manuscrito original, revisión y edición; **Ana Gabriela Malagamba Garza:** conceptualización, curación de datos, metodología, software, validación, redacción del manuscrito original, revisión y edición; **David José May Herrera:** conceptualización, curación de datos, metodología, software, validación, visualización, redacción del manuscrito original, revisión y edición; **Ligia María Rosado Alcocer:** análisis formal, metodología, supervisión, validación y visualización, redacción, revisión y edición; **Dallany Trinidad Tun González:** análisis formal, metodología, supervisión, validación y visualización, redacción, revisión y edición.

>>> DECLARACIÓN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los autores declaran que este artículo se realizó y publicó con recursos propios.

>>> CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses en la escritura o publicación de este artículo.

>>> IMPLICACIONES ÉTICAS

Los autores no tienen implicaciones éticas por declarar en la escritura o publicación de este artículo.

>>> REFERENCIAS

[1] Méndez-Durán A, Méndez-Bueno F, Tapia-Yáñez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diál Traslpl*. 2010;31(1):7-11. [https://doi.org/10.1016/S1886-2845\(10\)70004-7](https://doi.org/10.1016/S1886-2845(10)70004-7) ↑ Ver página 2

[2] Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández-Fresnedo G, Galcerán JM, Goicoechea M, et al. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(3):273-424. ↑ Ver página 2

[3] Ojeda-Cásares H. Día Mundial del Riñón. Documento orientador [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2023 [citado 2024, jun.12]. <https://www.paho.org/es/documentos/enfermedades-renales-cronicas-documento-orientador> ↑ Ver página 3

[4] Cenidsp. La enfermedad renal crónica en México [Internet]. *Insp.mx*.

[citado 2023, nov. 24]. <https://www.insp.mx/avisos/5296-enfermedad-renal-cronica-mexico.html> ↑ Ver página 3

[5] Inegi. Estadísticas de defunciones registradas 2021 [Internet]. Inegi. [citado 2023, nov. 24]. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/EDR/EDR202110.pdf> ↑ Ver página 3

[6] National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. Hemodiálisis [Internet]. NIH [citado 2023, nov. 24]. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-riñones/insuficiencia-renal/hemodialisis> ↑ Ver página 3

[7] Ibeas J, Roca-Tey R, Vallespín J, Moreno T, Moñux G, Martí-Monrós A, et al. Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis. *Nefrología*. 2017;37:1-191. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.11.004> ↑ Ver página 3

[8] Rivas R. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Rev Méd Clín Las Condes*. 2011;22(3):350-60. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70435-7](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70435-7) ↑ Ver página 3

[9] Salvador García J, Gómez Valdés J, Casula E, Magán Martín A, Ruiz Guanter A, Lonjedo E. Disfunción tardía en catéteres de hemodiálisis: claves diagnósticas y manejo terapéutico. *Intervencionismo*. 2019;19(91). <https://dx.doi.org/10.30454/2530-1209.2019.4.5> ↑ Ver página 3

[10] Johansen KL, Chertow GM, Gilbertson DT, Ishani A, Israni A, Ku E. US Renal Data System 2022 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2023;81(3):A8-11. [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(22\)01061-7/fulltext#sectitle0015](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(22)01061-7/fulltext#sectitle0015) ↑ Ver página 4

[11] Hinojosa Becerril CA, Anaya Ayala JE, Laparra Escareño H, Lozano Corona R. Acciones a favor de los accesos vasculares para hemodiálisis en México. México: CONACYT; 2019. <https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CANivANM150/ACCESOS-VASCULARES.pdf> ↑ Ver página 4

[12] Allon M. Dialysis catheter-related bacteremia: treatment and prophylaxis. *Am J Kidney Dis*. 2004;44(5):779-91. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15492943/> ↑ Ver página 4

[13] Ibáñez Franco EJ, Fretes Ovelar AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FJ, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, et al. Factores de riesgo asociados a infección de catéter de hemodiálisis en un centro de referencia. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 2022;9(1):23-33. <https://doi.org/10.18004/rvpspmi/2312-3893/2022.09.01.23> ↑ Ver página 4

[14] Camilo Tejada Y, Frías Hernández KY. Complicaciones a corto plazo en pacientes hemo-dializados, atendidos en unidad de hemodiálisis del Hospital Central de las Fuerzas Armadas en el periodo enero-marzo 2020 [Tesis en línea]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. 125 p. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/3580> ↑ Ver página 4

[15] Crespo Garrido M, Ruiz Parrado MC, Gómez Pozo M, Crespo Montero R. Las bacteriemias relacionadas con el catéter tunelizado de hemodiálisis y cuidados de enfermería. *Enferm Nefrol*. 2017;20(4):353-65. <https://doi.org/10.4321/S2254-28842017000400009> ↑ Ver página 4

[16] Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790-9. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.07.010> ↑ Ver página 4

[17] BVS. DeCS/MeSH. Brasil: BVS; 2017. <https://decs.bvsalud.org/es/> ↑ Ver página 5

[18] National Library of Medicine. Medical Subject Headings 2024. Bethesda, Estados Unidos: National Library of Medicine; 2002. <https://meshb.nlm.nih.gov/> ↑ Ver página 5

[19] National Library of Medicine. PubMed. Bethesda, Estados Unidos: National Library of Medicine. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> ↑ Ver página 5

[20] Epistemionikos. La base de datos Epistemionikos en pocas palabras. Chile: Epistemionikos Foundation. <https://www.epistemionikos.org/es> ↑ Ver página 5

[21] BVS. Portal Regional da BVS. Bvsalud.org. <https://bvsalud.org/es/> ↑ Ver página 5

[22] Scielo. Scientific Electronic Library Online. Brasil: Scielo. <https://scielo.org/es/> ↑ Ver página 5

[23] Cochrane. Cochrane Library. Reino Unido: Cochrane. <https://www.cochranelibrary.com/> ↑ Ver página 5

[24] FLC. Fichas de lectura crítica. España: Osteba. <http://www.lecturacritica.com/web/mis-fichas/> ↑ Ver página 6

[25] Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chil Infectol*. 2014;31(6):705-18. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182014000600011> ↑ Ver página 6

[26] Linares-Artigas JC, Gotera-Zambrano JL, Estraño-Villanueva JF, Bermúdez-Aguillon HR. Infecciones asociadas al catéter de hemodiálisis en pacientes nefrópatas. *Kasmera*. 2020;48(2):e4823825. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4271376> ↑ Ver página 6

[27] Sánchez YA, Toraño Peraza G. Bacteriemias relacionadas con el uso del catéter venoso en una unidad de hemodiálisis en Cuba. *Rev Cubana Med*

- Trop. 2022;74(1):e733. ↑ Ver página 7
- [28]Hajji M, Neji M, Agrebi S, Nessim SB, Hamida FB, Barbouch S, et al. Incidence and challenges in management of hemodialysis catheter-related infections. *Sci Rep.* 2022;12(1):20536. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23787-5> ↑ Ver página 7
- [29]Hernández Fraile C. Educación sanitaria para pacientes en hemodiálisis: medidas nutricionales y cuidado de los accesos vasculares [Tesis en línea]. Logroño: Universidad de la Rioja; 2021. 67 p. <https://investigacion.unirioja.es/documentos/61765e0e9a6e185d8748a0c2/f/61765e0e9a6e185d8748a0c1.pdf> ↑ Ver página 7
- [30]Cobo-Sánchez JL, Blanco-Mavillard I, Mancebo-Salas N, Moya-Mier S, González-Menéndez F, Renedo-González C, et al. Early identification of local infections in central venous catheters for hemodialysis: a systematic review. *J Infect Public Health.* 2023;16(7):1023-32. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.04.012> ↑ Ver página 8
- [31]Pérez-Reyes M, Rodríguez-Delgado L, Olivares-Collado E, Crespo-Montero R. El acceso vascular en el paciente anciano en hemodiálisis: resultados y supervivencia. *Enferm Nefrol.* 2023;26(3):208-18. <http://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842023020> ↑ Ver página 8
- [32]Arribas-Cobo P. Prevalencia de bacteriemias relacionadas con el catéter de hemodiálisis en una unidad hospitalaria. *Enferm Nefrol.* 2013;16(4):229-34. <https://doi.org/10.4321/S2254-28842013000400003> ↑ Ver página 9
- [33]Reichembach Danski MT, Pontes L, Amaral Schwanke A, Lind J. Infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central para hemodiálise: revisão integrativa. *Rev Baiana Enfermagem.* 2017;31(1). <https://doi.org/10.18471/rbe.v31i1.16342> ↑ Ver página 9
- [34]Ravani P, Palmer SC, Oliver MJ, Quinn RR, MacRae JM, Tai DJ, et al. Associations between hemodialysis access type and clinical outcomes: a systematic review. *J Am Soc Nephrol.* 2013;24(3):465-73. <http://dx.doi.org/10.1681/asn.2012070643> ↑ Ver página 10
- [35]Gimeno HV, Beneit MJV, Faraldo CA, Herrero CJA, Zaragoza GI, López MV, et al. Influencia de variables del manejo de catéteres venosos tunelizados en hemodiálisis sobre la tasa de bacteriemia: estudio analítico observacional. *Rev Nefrol Dial Trasp.* 2022;42(4):285-95. ↑ Ver página 10
- [36]Suzuki M, Satoh N, Nakamura M, Horita S, Seki G, Moriya K. Bacteremia

- in hemodialysis patients. *World J Nephrol.* 2016;5(6):489-96. <https://doi.org/10.5527/wjn.v5.i6.489> ↑ Ver página 11
- [37]Fariñas Álvarez MC, García-Palomo JD, Gutiérrez Cuadra M. Infecciones asociadas a los catéteres utilizados para la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2008;26(8):518-26. <https://doi.org/10.1157/13127459> ↑ Ver página 11
- [38]da Costa Matos J, Menezes Polsin LL, Petrucelli Israel KC, Pessoa Cavalcante L. Predictive factors of infection in patients with chronic kidney disease using hemodialysis catheters. *J Vasc Bras.* 2023;22:e20220098. ↑ Ver página 12
- [39]Albalade M, Pérez García R, de Sequera P, Alcázar R, Puerta M, Ortega M, et al. ¿Hemos olvidado lo más importante para prevenir las bacteriemias en pacientes portadores de catéteres para hemodiálisis? *Nefrología.* 2010;30(5). <https://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v30n5/breve2.pdf> ↑ Ver página 12
- [40]Vento Valdés I, Toranzo Peraza G, Del Sol González AC, Pirquero Lazo EM. Bacteriemia relacionada con catéter por *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. *Rev Cubana Med Trop.* 2019;71(2). <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedtro/cmt-2019/cmt192g.pdf> ↑ Ver página 12
- [41]Gimeno Hernán V, Beneit Montesinos V, Faraldo Cabana A, Herrero Calvo J, Zaragoza García I, de la Manzanara VL, et al. Influence of management variables of tunneled venous catheters in hemodialysis on the bacteremia rate: Observational analytical study. *Rev Nefrol Dial Trasp.* 2023;42(4):285-95. <https://www.redalyc.org/journal/5642/564273866004/564273866004.pdf>

¡TEST DE DENGUE POR ICHROMA!

Sistema portátil de inmunoensayo por fluorescencia (FIA)



- ◆ **Antígeno y Anticuerpos.**
- ◆ **Kits de 25 determinaciones** en empaques individuales.
- ◆ **Entrega inmediata.**

HACÉ TU CONSULTA
ESCANEANDO EL QR



ventas@gematec.com.ar | www.gematec.com.ar

gematec
expertos en equipamiento médico

Dengue NS1 Ag

- Ayuda a diagnosticar la infección por el virus del dengue **en forma temprana**, con la planificación del tratamiento y el seguimiento del pronóstico.

Dengue IgG / IgM

Detección simultánea de IgG e IgM específicas del virus del dengue.

- Colabora con el diagnóstico y la estimación de una infección previa al **detectar simultáneamente IgG e IgM** contra el dengue con sangre de la yema del dedo.



Manifestaciones cutáneas en la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce: reporte de un caso

>>> A continuación, se presenta la historia de un paciente masculino que, desde su nacimiento, enfrentó desafíos significativos debido a esta condición metabólica. A través de un manejo dietético-nutricional, se discuten las manifestaciones cutáneas que

>>> AUTORES

Gabriel Alejandro Díaz Bernal¹, Mányeles Brito Vázquez¹,
Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa¹

1 Hospital Pediátrico Universitario José Martí Pérez,
Sancti Spiritus, Sancti Spiritus, Cuba

Correspondencia: gabrieldb@infomed.sld.cu

Fuente: *Revista Finlay*. 2024; 14(3). <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1436>

>>> RESUMEN

La enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce o leucinosis es producida por un error congénito en el metabolismo de tres aminoácidos esenciales de cadena ramificada. Durante su complejo manejo dietético-nutricional, pueden aparecer lesiones cutáneas secundarias al déficit de aminoácidos. Se presenta el caso de un paciente de sexo masculino, que a los 10 días de

nacido debutó con un cuadro convulsivo neonatal, asociado a acidosis metabólica y edema cerebral, niveles aumentados de aminoácidos en orina, lesiones en la piel sugestivas de acrodermatitis dismetabólica que fueron colonizadas por estafilococo lo que provocó un shock tóxico estafilocócico letal a los 2 años de edad. El paciente fue diagnosticado con la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce. Debido a la baja incidencia de esta entidad, el escaso porcentaje de supervivencia en la forma neonatal y lo poco descrito sobre la acrodermatitis dismetabólica en estos pacientes se presenta este caso con el objetivo de enriquecer la literatura científica nacional e internacional para la realización de futuras investigaciones sobre el tema.

Palabras clave: lesiones cutáneas, aminoácidos esenciales, reporte de casos

>>> INTRODUCCIÓN

La enfermedad de la orina con olor a jarabe de



**CALILAB
BUE·2024**

GRACIAS POR ACOMPañARNOS

A nuestros clientes y proveedores que nos visitaron en el CEC para conocer las últimas novedades para la mejora continua de los laboratorios en Argentina.



Bernardo Lew
Importador de Soluciones para Laboratorios

arce (EOOJA), también conocida como leucinosi, es una entidad autosómica recesiva producida por un error congénito en el metabolismo de tres aminoácidos esenciales de cadena ramificada (AACR): valina, leucina e isoleucina.(1)

Presenta una frecuencia media en todo el mundo de 1/185.000 recién nacidos, aunque existen grupos étnicos con incidencia tan alta como 1 en 200 nacimientos. Es más frecuente en poblaciones con alta tasa de consanguinidad, como en los Menonitas y en el Oriente Medio.(2) En Cuba, según cifras del Centro Nacional de Genética Médica(3,4) desde 2008 hasta 2022 solo se han reportado 6 casos de la enfermedad, de ellos, dos han sido publicados como casos clínicos en la literatura nacional.(5,6)

Desde el punto de vista clínico, se describen cuatro subtipos fenotípicos solapantes de la enfermedad: clásica o neonatal y las formas intermedia, intermitente y sensible a tiamina, de aparición más tardía.(4,7,8) Las manifestaciones clínicas son olor de los líquidos orgánicos similar al "jarabe de arce o caramelo quemado" (particularmente intenso en el cerumen) y enfermedad fulminante en los primeros días de vida, que inicia con vómitos y letargo y progresa a convulsiones, coma y muerte. Los pacientes con formas más leves de la enfermedad pueden manifestar síntomas solo durante episodios de estrés (por ejemplo: en infecciones o ante cirugías).(9)

A veces pueden aparecer lesiones cutáneas inespecíficas y secundarias al difícil manejo dietético-nutricional. Se manifiestan clínicamente por pápulas eritematosas y descamación blanquecina fina con tendencia a confluir formando placas; predominan en áreas periorificiales y pliegues y son semejantes a las observadas en estados carenciales.(10,11)

En el laboratorio, el diagnóstico se establece a partir de la presencia de niveles elevados de aminoácidos ramificados en plasma (leucina, valina e isoleucina) y de aloisoleucina. En orina, se detectan niveles aumentados de los 2-hidroxiácidos y 2-cetoácidos correspondientes.(4)

Se tiene en cuenta como tratamiento a largo plazo, la restricción de aminoácidos de cadena ramificada, se considera el trasplante hepático como curativo.(9)

Debido a la baja incidencia de esta entidad en Cuba, con menos de una decena de casos reportados en los últimos 15 años, el escaso porcentaje de supervivencia en la forma neonatal y lo poco descrito sobre la

acrodermatitis dismetabólica en estos pacientes, la presente investigación se propone enriquecer la literatura científica nacional e internacional, al aportar un nuevo caso que sirva de base para futuras investigaciones.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de un recién nacido, de sexo masculino de 10 días, con antecedentes pre, peri y posnatales normales, que fue remitido de su área de salud por quejido respiratorio, ganancia insuficiente de peso y pobre succión, además de orinas escasas, polipnea ligera y tiraje intercostal, con la impresión diagnóstica de bronconeumonía.

Al llegar al Servicio de Neonatología ubicado en el Hospital General Universitario Camilo Cienfuegos de la provincia Sancti Spiritus se examinó y se constató recién nacido hipertónico, con dificultad para abrir los puños, rígido a la manipulación y con llanto patológico débil, movimientos involuntarios, además se constató una parada respiratoria, por lo que se interpretó como una convulsión neonatal. Se procedió de manera inmediata a la realización de maniobras o medidas de emergencia (catéter umbilical, dosis de fenobarbital, intubación y ventilación mecánica invasiva).

Se decidió su ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) con el diagnóstico de: recién nacido a término con peso adecuado para su edad gestacional más convulsión neonatal.

Complementarios positivos al ingreso:

- Glucemia: 1.9mmo/l.
- Gasometría e ionograma: se interpretó como resultado una acidosis metabólica descompensada con hiperoxia, hipercalcemia e hipercloremia.
- Rayos X de tórax (anterior-posterior) (AP): mostró área cardiotímica dentro de límites normales, condensación inflamatoria hacia base pulmonar derecha con imágenes hiliofugales en ausencia congénita de pericardio en ambos campos pulmonares (ACP).

- Durante su evolución presentó acidosis metabólica difícil de corregir, asociada a trastornos hidroelectrolíticos de difícil manejo, así como edema cerebral a las 24 horas del ingreso, con hipertonia y rigidez mantenida. Debido a la persistencia de la acidosis metabólica, el cuadro convulsivo y el edema cerebral, alrededor de las 48 horas de estadía en la UCIN, se planteó la posibilidad de un error innato del metabolismo

(12 días de vida) y se tomaron muestras para análisis de laboratorio.

Se recibió desde el Centro de Nacional de Genética Médica un perfil metabólico de ácidos orgánicos con aumento marcado de metabolitos, sugestivo de la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce (EOOJA) (niveles aumentados de ácido 2-hidroxi-valérico, 2-ceto-isovalérico, 2-hidroxi-isocaproico, 2-ceto-isocaproico).

Con el diagnóstico establecido de la EOOJA se impuso el abordaje de fase aguda, dado por la restricción del aporte de aminoácidos de cadena ramificada (AACR), se suspendió la lactancia materna que se sustituyó por fórmulas lácteas especiales y la administración por vía parenteral de glucosa al 10 % en combinación con lipofundin, un preparado destinado a proporcionar energía y ácidos grasos polinsaturados, se garantizó un aporte calórico entre 120 – 130 Cal/kg/día; así como coctel vitamínico (tiamina, riboflavina, piridoxina, cianocobalamina, L-carnitina, ácido fólico). El paciente tuvo una respuesta adecuada a la terapéutica, sin necesidad del uso de métodos de depuración.

A los 34 días de vida, debido a su estadía prolongada en la ventilación artificial mecánica y su estado nutricional, se discutió el caso en colectivo para decidir la realización de traqueostomía y gastrostomía para un mejor manejo dietético y favorecer el destete, porque además presentó pérdida total del reflejo de deglución. Llevó durante su estadía seguimiento estrecho con manejo nutricional intensivo por parte de nutrición pediátrica, consumió por vía enteral (gastrostomía) MSUD-AnamixInfant (0.7kcal/ml-2g de equivalente proteico); un preparado nutricional en polvo para niños entre 0-12 meses de edad, exento de isoleucina, leucina y valina, mezcla de aminoácidos esenciales y no esenciales, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales, elementos traza y fibra, sin lactosa ni gluten.

Se decidió el traslado del paciente al Hospital Pediátrico Universitario José Martí Pérez desde los servicios neonatales a los 84 días de vida, con traqueostomía y gastrostomía, para seguir su atención multidisciplinaria y el entrenamiento familiar para la manipulación del paciente y la elaboración de los preparados nutricionales, se le dio el alta a los 15 días de

AVAN
Tecnologías IVD



H-900 ANALIZADOR DE ELECTROLITOS AUTOMÁTICO

De diseño simple pero confiable. Descarte directo por lo que reduce el riesgo de las obstrucciones y la contaminación cruzada. Procesa grandes volúmenes de trabajo en forma automatizada.

GASTAT 700SERIES SISTEMAS DE GASES EN SANGRE MULTIPARÁMETROS

Fácil de usar, fácil de mantener. La evolución en el análisis de gases en sangre con una nueva propuesta innovadora de Techno Medica Co.Ltd.



Analizadores de GASES EN SANGRE

Padre M. Ashkar N°688 - (CP1672) Gral. San Martín, Bs. As. Argentina
(54 11) 4754-2168 rot. - Whatsapp +54 9 11 6228-4796
info@avan.com.ar - www.avan.com.ar

estadía hospitalaria.

Durante sus primeros 14 meses de vida presentó siete ingresos producto a infecciones respiratorias agudas, con infección de las secreciones por cánula de traqueostomía, pero conservaba un adecuado estado nutricional en relación a su edad. Una vez alcanzados los 16 meses de vida se decidió realizar cierre de la traqueostomía y mantener la gastrostomía para un mejor aporte alimenticio, no obstante, desde el año de edad correspondía realizar el cambio de suplemento nutricional a MSUD-Anamix Junior, comprendido para las edades entre 1-10 años por su mayor densidad energética (1.07kcal/ml-10g de equivalente proteico); pero por las dificultades que enfrenta el país para obtener estos productos, no fue posible su adquisición en esta etapa de la vida del paciente. Por esta situación se mantuvo con MSUD-AnamixInfant, por lo que recibió menos aportes energéticos de los correspondientes.

A los 24 meses de vida, asociado a cuadros diarreicos, presentó lesiones en piel eritematopapulosas que evolucionaron a escamosas, con descamación fina que dejó una mácula hipopigmentada de base, localizadas en región distal de ambos miembros superiores e inferiores, pliegue del cuello, axilas y región perianal, las cuales fueron interpretadas clínicamente como acrodermatitis enteropática, sin lograr cuantificar niveles séricos de zinc por no tener disponibilidad de reactivo. Se comenzó tratamiento con zinc vía oral y cuidados dermatológicos orientados por dicha especialidad. El paciente resolvió parcialmente su estado de la piel. (Figura 1).

>> Figura 1, Lesiones eritematopapulosas en pliegues del cuello y axilas



A los 25 meses de edad, un mes después del episodio anterior, fue visto nuevamente en consulta con progresión de las lesiones en la piel, esta vez con tendencia a confluír la formación de placas, con una descamación más extensa, con ligero trasudado. Se realizaron estudios microbiológicos, que fueron negativos. Ante la pobre respuesta al tratamiento anterior impuesto con oligoelementos y la no evidencia de infección por medios de cultivo, se planteó el diagnóstico clínico de acrodermatitis dismetabólica por déficit de aminoácidos, con el inconveniente de no poder cuantificar los aminoácidos de cadena ramificada por no contar con el reactivo. Se realizó un reajuste nutricional de aminoácidos sustentado en su aporte por medio de fuentes naturales, ya que Cuba no cuenta con suplementación de AACR, así como la administración vitamínica y de oligoelementos.

>> Figura 2. Lesiones en la piel que ocupan cerca del 98% de su superficie corporal en el curso de un shock tóxico estafilocócico secundario a *Staphylococcus aureus* meticilín resistente



Después de quince días fue llevado a urgencias por un empeoramiento de las lesiones en la piel, que ocupaban ya cerca del 98 % de su superficie corporal, las cuales recordaban un síndrome de piel escaldada y con estado toxinfecioso, por lo que ingresó en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) con antimicrobianos de amplio espectro, fluidoterapia, vitaminoterapia parenteral y soporte nutricional intensivo con alimentación parenteral con dextrosa y lipofundin, MSUD AnamixInfant por vía enteral y suspensión del aporte exógeno de aminoácidos por fuentes naturales, ante el impedimento de realizar determinación sérica de estos. A las 72 horas se acrecentó el deterioro de las lesiones en la piel, que comenzaron a trasudar líquido de aspecto cetrino y con descamación en grandes colgajos, como un gran quemado. Presentó

SOLUCIONES INNOVADORAS EN DIAGNÓSTICO CLÍNICO AUTOMATIZACIÓN EN BACTERIOLOGÍA



Especializada en el desarrollo, producción y distribución de instrumentos de diagnóstico clínico para la automatización de laboratorios.

Fuertemente orientada hacia la investigación científica y la innovación tecnológica respaldada por un programa de inversión constante.

Proporciona soluciones en microbiología, con pruebas clínicamente útiles para el cultivo de orina, líquidos biológicos, además de pruebas de sensibilidad a antimicrobianos y mecanismos de resistencia bacteriana.



BG ANALIZADORES
Buenos Aires
Aráoz 86
C1414DPB CABA
Tel.: +54 11 4856 2024
ventas@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

Bahía Blanca
San Luis 63
8000 I Bahía Blanca
Tel.: +54 9 291 441 9072
bgabb@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

Neuquén
Santa Cruz 1529
8300 I Neuquén
Tel.: +54 299 447 1385
bganqn@bganalizadores.com.ar
bganalizadores.com.ar

además somnolencia, marcada palidez cutáneo-mucosa, cianosis y frialdad distal, diuresis escasa, hipotensión, intolerancia a los alimentos administrados por gastrostomía; por lo que se planteó el diagnóstico de shock séptico, con posibilidad etiológica de un síndrome de shock tóxico estafilocócico, corroborado por cultivo de las lesiones, que arrojó un *staphylococcus aureus* meticilina resistente. (Figura 2).

Durante su evolución comenzó con dificultad respiratoria, frialdad distal, hipotermia, anuria, anemia marcada, hipotensión arterial, cianosis generalizada y bradicardia, se realizaron medidas de reanimación cardiopulmonar durante una hora sin lograr actividad eléctrica del corazón por lo que se declaró fallecido.

>>> DISCUSIÓN

La enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce es un error innato del metabolismo de los aminoácidos de cadena ramificada.

Fue reportada por primera vez en 1954 por Menkes y cols. quienes detectaron cuatro casos en una familia con daño neurológico progresivo de inicio neonatal y con desenlace letal hacia el tercer mes de vida. Los afectados presentaron un olor particular en la orina, semejante al jarabe de arce usado como alimento.(6,8,11) Westall y cols. en 1957, encontraron niveles elevados de aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) en sangre y luego Menkes, en 1959, aisló los correspondientes cetoácidos en la orina de estos pacientes y sugirió que el trastorno se debía al bloqueo de la descarboxilación oxidativa de los BCAA, hecho que fue confirmado por Dancis en 1960.(5)

El trastorno aparece por un déficit en la actividad de la deshidrogenasa de los α -cetoácidos de cadena ramificada, complejo enzimático necesario en la segunda reacción del catabolismo de los aminoácidos ramificados: leucina, isoleucina y valina. Este complejo está compuesto por cuatro componentes catalíticos: E1 o descarboxilasa, con dos subunidades E1 α y E1 β , que están codificadas por los genes BCKDHA (19q13.1-q13.2) y BCKDHB (6q14.1); E2 o dihidrolipoiltransacilasa, codificada por DBT (1p31) y E3 o dihidrolipoil deshidrogenasa, que codifica el gen DLD (7q31-q32).(2,4,8)

La EOOJA sigue un patrón de herencia autosómico recesivo y se produce por variantes patogénicas (homocigóticas o heterocigóticas compuestas) en al menos tres genes: BCKDHA, BCKDHB y DBT,(4) lo que explica sus diferentes fenotipos

clínicos.(7,8)

Desde el punto de vista clínico, se describen cuatro subtipos fenotípicos solapantes de la enfermedad: clásica, intermedia, intermitente y sensible a tiamina. La variante clásica se caracteriza por un inicio neonatal: un recién nacido a término, que permanece asintomático durante un período de cinco a diez días, presenta rechazo al alimento y somnolencia y evoluciona al coma inexplicado. El paciente sin tratamiento evoluciona a una falta de regulación vegetativa y en la mayoría de los casos muere durante los primeros meses de vida por crisis metabólicas recurrentes, sin embargo, los pacientes tratados antes de los 10 días pueden llevar una buena calidad de vida, con un coeficiente intelectual normal. Esta variante es la que se describe con mayor frecuencia, se estima que afecta a un 75% de los pacientes con la EOOJA, como el caso presentado, cuyo diagnóstico se realizó a los 12 días de nacido por un cuadro de convulsión neonatal, edema cerebral y acidosis metabólica de difícil manejo.(3,7) Otras bibliografías(1,5,11) hacen referencia a una quinta forma por deficiencia en la subunidad E3, muy poco frecuente y el cuadro clínico es similar a la forma intermedia, con aumento de los aminoácidos VIL, ácido láctico, ácido pirúvico y α -cetoglutárico. Entre los 2 y 6 meses se produce una importante acidosis láctica, con deterioro neurológico, hipotonía y movimientos anormales.

Los recién nacidos afectados por EOOJA no tienen ningún síntoma ni signo al nacer. El período asintomático puede durar una o dos semanas, en dependencia del grado de deficiencia de la BCKD y no necesariamente de la cantidad de proteínas ingeridas; el catabolismo endógeno proteico causado por el estrés del parto y el ayuno durante las primeras horas de vida pueden ser suficientes para provocar un progresivo aumento de la leucina.(8)

Cuando se le administran proteínas al bebé, normalmente poco tiempo después del nacimiento, como es la lactancia materna, los síntomas tienden a comenzar. Algunos de los primeros síntomas son: falta de apetito, debilidad al mamar, pérdida de peso, llanto agudo, orina que huele a jarabe de arce o azúcar quemada. Los bebés tienen episodios denominados "crisis metabólicas" muchas de ellos no reciben tratamiento adecuado. Algunos de los síntomas de una crisis metabólica son: demasiado sueño, pereza, irritabilidad, vómitos, episodios en los que el tono muscular alterna entre la rigidez y la flaccidez, edema cerebral, convulsiones, acidosis metabólica y coma, que puede terminar en muerte.(5) Gracias a la intervención del equipo multidisciplinario de atención del paciente en

la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), con el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, el paciente evolucionó satisfactoriamente en su inicio sin desenlace fatal.

Este cuadro clínico corresponde a una encefalopatía aguda durante los primeros días de la vida neonatal, aunque hay formas más leves que pueden tener su presentación inicial en edades mayores. La combinación de niveles normales de amonio, en ausencia de acidosis metabólica (observada en estados iniciales de la enfermedad) en un neonato en coma, o con signos de encefalopatía, deben aumentar la sospecha de la enfermedad.(8)

El diagnóstico de la EOOJA se realiza a partir de las manifestaciones clínicas típicas, como son los signos neurológicos y el olor a jarabe de arce en la orina y el cerumen. En el laboratorio, el diagnóstico se establece a partir de la presencia de niveles elevados de aminoácidos ramificados en plasma (leucina, valina e isoleucina) y de aloisoleucina. En orina, se detectan niveles aumentados de los 2-hidroxiácidos y 2-cetoácidos correspondientes.(4,5,7,8)

Varios países han introducido la EOOJA dentro de los programas de pesquisa neonatal. En Cuba, el diagnóstico se realiza en pacientes con hallazgos clínicos compatibles con este trastorno. El Laboratorio de Genética Bioquímica del Centro Nacional de Genética Médica implementa dentro de los métodos de laboratorio, la prueba del 2,4-dinitrofenilhidrazina en orina, como un método cualitativo, el análisis de aminoácidos en suero, que ha estado disponible en placa delgada o por cromatografía líquida de alta resolución y el análisis del perfil de ácidos orgánicos en orina por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas(CG-EM).(4)

El objetivo del tratamiento de los pacientes afectados por EOOJA es la rápida normalización de los niveles de BCAA y, en especial, de la leucina por ser el aminoácido ramificado más neurotóxico. Dado que la mayoría de casos son diagnosticados por un cuadro neurológico grave con descompensación metabólica por ser la forma de presentación más común (neonatal clásica), es urgente el tratamiento de la enfermedad en esta fase aguda.(5,7,8)



La solución en Hematología



MYTHIC 22 AL

5 Diff · Autosampler · Bioseguridad

MYTHIC 22 OT

5 Diff · 40 Test/hora · 24 Parámetros

MYTHIC 60

5 Diff · 60 Test/hora · 28 Parámetros



Venezuela 3755. Villa Martelli, B1603BTM Bs. As., Argentina Tel.: (+54 11) 4709-7700
 @ info@instrumental-b.com.ar www.instrumental-b.com.ar

El manejo terapéutico incluye cuatro premisas fundamentales: suprimir el catabolismo de proteínas endógenas, promover el anabolismo, remover sustancias tóxicas (incluido el amonio) y prevenir las deficiencias de aminoácidos esenciales, mantener los niveles de leucina <200 $\mu\text{mol/l}$, de valina entre 150 – 250 $\mu\text{mol/l}$ y de isoleucina entre 50 – 150 $\mu\text{mol/l}$.(7) En el presente caso esto fue una limitante, pues no se contó con el reactivo para cuantificar de forma seriada niveles séricos o en orina de aminoácidos, cuestión que en los últimos días de vida repercutió en su manejo personalizado.

En relación a la nutrición, se debe establecer una restricción proteica inicial, entre las 24 a 48 horas de la crisis y después iniciar con un 25 a un 50 % de los requerimientos proteicos para la edad, excepto en el caso de hiperamonemia. Se recomienda el uso de nutrición parenteral con lípidos, dextrosados y aminoácidos, libre de AACR o a través de vía enteral administrar una fórmula libre de AACR, con cantidades calculadas de isoleucina y valina, hasta alcanzar un aporte de 2–3.5 g/kg/día de proteína. Se reintroduce la proteína intacta o aminoácidos, cuando la leucina plasmática se acerque al límite superior del rango de tratamiento.(5,7)

Entre las técnicas de depuración extracorpóreas, la hemodiálisis se considera el manejo de elección, también puede usarse diálisis peritoneal y hemofiltración según experiencia y disponibilidad.(1,5,7,8) Su indicación se da ante niveles de leucina >564 $\mu\text{mol/l}$ (33 mg/dl) y síntomas neurológicos graves sin mejoría clínica tras 24 horas con dieta exenta de AACR.(7,8) El presente caso tuvo una respuesta adecuada a la terapéutica, sin necesidad del uso de métodos de depuración.

La tiamina, se inicia como prueba terapéutica de 1 a 4 semanas a dosis de 50 a 200 mg/día, y se debe mantener en pacientes que responden al tratamiento.

El tratamiento de sostén de la EOOJA, consiste en una dieta que limita la cantidad de AACR, a través de una fórmula láctea especial libre de ellos; control de los niveles de leucina, según rango etario y aloisoleucina ausente. En algunos casos es necesario el trasplante hepático; después de un trasplante exitoso los pacientes pueden consumir una dieta sin restricciones.(7,8,9)

Las fórmulas comerciales disponibles se basan en una dieta libre de AACR que brindan un aporte de 2 a 3 g/K/día de equivalente proteico y de 20 a 24 Kcal/oz de aporte calórico.(8) En este paciente se utilizó el MSUD-AnamixInfant (0.7kcal/ml-2g de equivalente proteico); un preparado nutricional en polvo para niños entre 0-12

meses de edad, exento de isoleucina, leucina y valina, mezcla de aminoácidos esenciales y no esenciales, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales, elementos traza y fibra, sin lactosa ni gluten, no obstante, desde el año de edad correspondía realizar el cambio de suplemento nutricional a MSUD-Anamix Junior, comprendido para las edades entre 1-10 años por su mayor densidad energética (1.07kcal/ml-10g de equivalente proteico); pero por las dificultades que enfrenta el país para obtener estos productos de fabricación foránea, no fue posible su adquisición en esta etapa de la vida del paciente. Por esta situación se mantuvo con MSUD-AnamixInfant, por lo que recibió menos aporte energético del correspondiente, lo que repercutió en el desarrollo posterior de estados carenciales.

Como se explicó anteriormente, uno de los pilares del manejo terapéutico de estos pacientes es mantener concentraciones plasmáticas de AACR dentro de un rango de tratamiento objetivo para prevenir las deficiencias de aminoácidos esenciales. En este caso particular, al no contar con la fórmula especial libre de AACR adecuada para la edad, con suplementos de isoleucina que aportaran los 100 mg/día, necesarios, y los reactivos para el frecuente monitoreo sérico o en orina de aminoácidos, trajo consigo un estado de déficit en el que se desarrollaron manifestaciones cutáneas del tipo acrodermatitis dismetabólica, esta entidad es poco tratada en la literatura.(12,13,14,15)

Estas lesiones cutáneas han sido descritas durante el tratamiento de aminoacidopatías y acidemias orgánicas (acidemia metilmalónica, aciduria glutárica y acidemia propiónica) debido a la deficiencia de isoleucina. Se le ha llamado acrodermatitis acidémica o acrodermatitis dismetabólica. Otras causas nutricionales también se han descrito como la deficiencia de biotina y ácidos grasos libres. Por ello, es necesario realizar un seguimiento frecuente de los pacientes, para optimizar su crecimiento y su ingesta dietética y garantizar niveles normales de aminoácidos de cadena ramificada.(12,13,14)

La acrodermatitis dismetabólica (AD) describe erupciones caracterizadas por la tríada clínica de dermatitis acral, diarrea y alopecia, asociada con trastornos metabólicos. La AD es clínicamente idéntica a la acrodermatitis enteropática, sin embargo, resulta por deficiencia de aminoácidos esenciales y ácidos grasos en lugar de zinc.(14,15)

Las lesiones en la piel son inespecíficas y

secundarias al difícil manejo dietético-nutricional. Se manifiestan clínicamente por pápulas eritematosas y descamación blanquecina fina con tendencia a confluír formando placas y predominan en áreas periorificiales y pliegues. Las biopsias de piel muestran alteraciones discretas, semejantes a las encontradas en estados carenciales, como los causados por falta de aporte de aminoácidos, ácidos grasos esenciales y déficit de zinc.(10,11)

Este paciente presentó lesiones escamosas periorificiales, que transitaron por varios estadios y empeoraron a pesar de las medidas tomadas. En un primer momento fueron interpretadas clínicamente como acrodermatitis enteropática, asociada a un cuadro diarreico, sin lograr cuantificar niveles séricos de zinc por no tener disponibilidad de reactivo, por lo que se obtuvo una respuesta parcial al tratamiento. Cuando las lesiones progresaron, a pesar de la administración de oligoelementos y en ausencia de infección por medios de cultivo, se planteó el diagnóstico clínico de acrodermatitis dismetabólica por déficit de aminoácidos, con el inconveniente de no poder cuantificar los aminoácidos de

cadena ramificada por no contar con los recursos. Aunque se realizó un reajuste nutricional de aminoácidos por medio de fuentes naturales porque en Cuba no se cuenta con suplementación de AACR, entonces las lesiones avanzaron y de manera secundaria fueron colonizadas por estafilococo, lo que provocó un shock tóxico estafilocócico letal a los 2 años de edad. La sobreinfección de estas lesiones ha sido reportada en otros casos similares.(8)

Uariyapanichkul y cols.(12) presentaron un caso similar, con diagnóstico de EOOJA a los 12 días de vida, y que en sus primeros seis meses tuvo varios episodios de lesiones cutáneas por acrodermatitis dismetabólica y enteropática, que logró recuperar con un manejo estricto del aporte nutricional y la constante detección de concentraciones séricas de aminoácidos.

En la EOOJA, la aparición de lesiones cutáneas probablemente está relacionada con la deficiencia de isoleucina, la cual puede interferir en la síntesis de proteínas esenciales para metabolismo de los queratinocitos. Esto resalta el papel de la deficiencia de



Screening Neonatal

- Tripsina
- TSH
- Galactosa
- Fenilalanina
- 17a-OH-Progesterona Neonatal
- MSUD **¡NUEVO!**

Marcador del Metabolismo

- Óseo
- 25 (OH) Vitamina D Elisa **¡NUEVO!**

Tarjetas Toma de Muestra en forma de manchas (sangre o fluidos biológicos) para Screening y Filiación

Ciencia e Investigación

- Biología Molecular
- Corticosterona rata/ratón

Equipamientos e insumos

- Lectores verticales manuales y automáticos
- Lavadores de microplacas manuales y automáticos
- Pipetas punto fijo y multicanal
- Microtiras y microplacas alta densidad para ELISA
- Microplacas filtrantes millipore
- Agitador orbital
- Sacabocados para Tarjeta Toma de Muestra

Asesoramiento General Servicio Técnico



LABORATORIOS BACON

-  5411 2078 -1050
-  5411 2238 - 4208
-  ventas@bacon.com.ar

isoleucina en la patogénesis de la AD y la importancia de equilibrar cuidadosamente los niveles de AACR durante el tratamiento, ya que la deficiencia puede precipitar la AD.(15)

La EOOJA es un error innato del metabolismo, con una alta tasa de mortalidad en su forma clásica neonatal y que requiere mantener concentraciones plasmáticas de AACR dentro de un rango de tratamiento objetivo, para evitar cuadros de encefalopatía por exceso de aminoácidos neurotóxicos como la leucina o lesiones carenciales del tipo acrodermatitis dismetabólica por déficit de isoleucina.

>>> CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

>>> ROLES DE AUTORÍA

Conceptualización: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa.

Curación de datos: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa.

Análisis formal: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez, Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa.

Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con la adquisición de fondos.

Investigación: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez, Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa.

Metodología: Mányeles Brito Vázquez.

Administración del proyecto: Gabriel Alejandro Díaz Bernal.

Recursos: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez, Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa.

Software: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez.

Supervisión: Mányeles Brito Vázquez.

Validación: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez.

Visualización: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez.

Redacción del borrador original: Mányeles Brito Vázquez.

Redacción, revisión y edición: Gabriel Alejandro Díaz Bernal, Mányeles Brito Vázquez, Magdalena de la Caridad Guirado Espinosa.

>>> REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ramírez F, Mato I, Barboza A, Cejas N. Diálisis peritoneal en un neonato con enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce. A propósito de un caso. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2020 [citado 12 Ene 2023];118(2):[aprox. 8p]. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n2a22.pdf>
- Barban AV, Araújo W, Fantozzi D, Anderotti G, Aparecida A, Amorín T, et al. Maple syrup urine disease in Brazilian patients: variants and clinical phenotype heterogeneity. Orphanet J Rare Dis. 2020;15(1):309
- Camayd I, Nuevas L, Concepción A. Diagnóstico bioquímico de acidurias orgánicas en Cuba: periodo 2008-2013. ActBioquímClínLatinoam [Internet]. 2015 [citado 12 Jun 2023];49(2):[aprox. 5p]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/535/53541089004.pdf>
- Camayd I, Martínez L, Pacheco B, Concepción A. Diagnóstico de la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce en Cuba en el período 2013-2022 [Internet]. La Habana: Convención Internacional de Salud; 2022 [citado 23 Oct 2023]. Disponible en: <https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/2617/1357>
- Busto R, Castellanos ME, Font L, Rodríguez E, Rodríguez B. Enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce. Caso único en Cuba. RevMéd Electrón [i]. 2014 [citado 11 Sep 2023];36(5):[aprox. 10p]. Disponible en: https://www.revmatanzas.sld.cu/revista_medica/an_2014/vol_5_2014/tema13.htm
- Jiménez Y, Esquivel L, Fleites Y, León Y. Necrosis en espejo de ganglios basales en la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce. Presentación de un caso. Medisur [Internet]. 2022 [citado 6 Ene 2024];20(4):[aprox. 5p]. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5345>
- Álvarez AE, Bermejo SM, Stapper SY. Reporte de caso y revisión de literatura: Enfermedad de orina con olor a jarabe de arce. RevPediatr [Internet]. 2020 [citado 23 Ago 2023];53(1):[aprox. 5p]. Disponible en: <https://revistapediatria.org/rp/article/view/158>
- Díaz E, Estrada E, Rivera FD. Enfermedad de orina de jarabe de arce: reporte de caso y revisión de la literatura. RevColomb Salud Libre [Internet]. 2021 [citado 29 Dic 2023];16(1):[aprox. 15p]. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rcslibre/article/view/6551>
- Chávez S, Bravata JC, Sierra M. Errores innatos del metabolismo, una mirada a un tópico poco valorado. RevHosp Juárez Mex [Internet]. 2018 [citado 11 Sep 2023]; 85(3): [aprox. 8p]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi->

bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82474

10. Becerril G, Ruíz R. Manifestaciones cutáneas de las aminoacidurias. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 1998 [citado 12 Mar 2023];89(3):[aprox. 10p]. Disponible en: <https://www.actasdermo.org/es-linkresolver-manifestaciones-cutaneas-las-aminoacidurias-13003279>

11. Becerril G, Vela M, Tamayo L, Durán C, Orozco L, Ruíz R, et al. Manifestaciones cutáneas en la enfermedad de la orina con olor a jarabe de arce. *Bol MedHospInfant Mex* [Internet]. 1995 [citado 17 Jun 2023];52(1):[aprox. 5p]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mex/articulo.php?id=28665>

12. Uaariyapanichkul J, Saengpanit P, Damrongphol P, Suphapeetiporn K, Chomtho S. Skin Lesions Associated with Nutritional Management of Maple Syrup Urine Disease. *Case Rep Dermatol Med*. 2017;39(5):658

13. Ross B, Kumar M, Srinivasan H, Ekbote AV. Isoleucine Deficiency in a Neonate Treated for Maple Syrup Urine Disease Masquerading as Acrodermatitis Enteropathica. *Indian Pediatr*. 2016;53(8):738-40

14. Tabanlıoğlu D, Ersoy S, Karaduman A. Acrodermatitis enteropathica-like eruption in metabolic disorders: acrodermatitis dysmetabolica is proposed as a better

term. *Pediatr Dermatol*. 2009;26(2):150-4

15. Alkhalaf FA, Al Haddad S, Bakraa RM, Alqahtani A. Acrodermatitis dysmetabolica secondary to isoleucine deficiency in infant with maple syrup urine disease. *Dermatol Reports*. 2023;15(4):9750



Kits Elisa para el área de Gastroenterología

- **Adalimumab**
(Drug Level, Free and Total ADA)
- **Infliximab**
(Drug Level, Free and Total ADA)
- **Diamineoxidase**
(DAO)
- **GABA**
(Stool)
- **Elastase**

- **Histamine**
elimination ratio
(HERO)
- **Zonulin**
(Stool, Serum)
- **α1-Antitrypsin**
- **Calprotectin**
(MRP8/14)

PARA MAYOR INFORMACIÓN COMUNICARSE A:

info@diagnosmed.com
promocion2@diagnosmed.com
o al (011)4552-2929 Líneas rotativas
www.diagnosmed.com





CALILAB 2024

>>> Hay un desafío tácito en cada Congreso Argentino de la Calidad que organizamos: que sea cada vez mejor que el anterior. Hoy podemos decir que esto se ha logrado edición tras edición, y este año lo logramos nuevamente.

El comité científico preparó un programa de excelencia que está al nivel de los mejores congresos mundiales y contará con la participación de 31 invitados extranjeros que se suman a nuestros distinguidos disertantes nacionales.

Tres jornadas especiales, un récord de trabajos presentados y una amplia oferta de cursos precongreso, tanto virtuales como presenciales, enriquecieron aún más el contenido científico del evento.

Además, este año se suma la presentación de los tres trabajos ganadores del premio internacional UNIVANTS. Estos tres equipos de diferentes lugares del mundo mostraron sus logros en una sesión plenaria.

Un congreso de la magnitud de CALILAB sería imposible sin el apoyo de la industria del diagnóstico in vitro que este año nos acompaña con renovadas fuerzas tanto en la EXPO como es sus sesiones científicas.

En la búsqueda constante de la innovación, en esta edición incorporamos dos novedades que van más allá de las fronteras de la ciencia: ARTELAB y STREAMING FBA. Así pudimos disfrutar de una selección de obras de artes plásticas realizadas por nuestros colegas y de entrevistas en vivo a las principales figuras que nos visitaron.

Por último, dar las gracias a toda la comunidad bioquímica del país y de la región, que con su participación y acompañamiento hicieron posible este nuevo CALILAB.

¡Gracias por ser parte de Su congreso!



>>> **Dra. María Salinas, especialista española que disertará en CALILAB**

Minería de datos: un tema novedoso en el laboratorio

La Dra. María Salinas ya estuvo participando en la edición anterior del congreso de la Fundación Bioquímica Argentina. Salinas sostuvo que “la minería de datos en laboratorios clínicos mejora la atención al paciente, facilita la detección temprana de enfermedades, optimiza tratamientos y protocolos médicos, predice complicaciones y eventos adversos, y mejora la calidad y rendimiento del laboratorio”.

¿A qué se denomina “Minería de datos”?

La minería de datos es el proceso de exploración y análisis de grandes conjuntos de datos para descubrir patrones, tendencias, relaciones y regularidades útiles para la toma de decisiones y la predicción de resultados futuros. En la práctica, se trata de encontrar información valiosa y significativa dentro de conjuntos de datos grandes y complejos, extrayendo conocimientos que pueden ayudar a comprender mejor el comportamiento

de los sistemas, identificar oportunidades, mejorar procesos y tomar decisiones informadas.

¿Cuáles son sus aplicaciones?

La minería de datos es una disciplina fundamental en el ámbito de la ciencia de datos y tiene aplicaciones en una amplia variedad de campos, tales como Comercio electrónico mediante al personalización de ofertas y recomendaciones de productos; Medicina, para el diagnóstico precoz y desarrollo de tratamientos personalizados; Finanzas, en la detección de fraudes y análisis de riesgos; Ingeniería, en la optimización de procesos y mantenimiento predictivo; y Marketing, en la segmentación de clientes y análisis de comportamiento del consumidor.

La minería de datos es aplicable en prácticamente cualquier sector que maneje grandes volúmenes de datos.

¿De qué modo se puede utilizar la información generada en el ámbito del laboratorio, teniendo en cuenta el control de la calidad y la armonización de los resultados,



La solución en Hematología



Swelab Alfa Plus Sampler
3 Diff · Carrousel · Adaptador MPA



exigo H400
Uso veterinario · 4 Diff · Adaptador MPA

para la prevención en salud?

La utilización de la minería de datos en laboratorios clínicos es cada vez más relevante para el control y la predicción de eventos de riesgo en la salud. Algunas aplicaciones específicas incluyen: Análisis de resultados de pruebas y diagnósticos: Identificación de patrones, tendencias y correlaciones entre diferentes pruebas y diagnósticos, lo que facilita la detección temprana de enfermedades y la evaluación de riesgos de salud.

Identificación de biomarcadores y factores de riesgo: Análisis de grandes conjuntos de datos de pacientes para encontrar patrones que indiquen la presencia de una enfermedad o el riesgo de desarrollarla.

Optimización de tratamientos y protocolos médicos: Identificación de tratamientos más efectivos y áreas de mejora en protocolos médicos existentes.

Predicción de complicaciones y eventos adversos: Detección de patrones en datos históricos que indiquen un mayor riesgo de complicaciones, permitiendo medidas preventivas.

Seguimiento de la calidad y rendimiento del laboratorio: Análisis de procesos internos, tiempos de respuesta, precisión de los resultados y otros indicadores de calidad para identificar áreas de mejora.

En resumen, la minería de datos en laboratorios clínicos mejora la atención al paciente, facilita la detección temprana de enfermedades, optimiza tratamientos y protocolos médicos, predice complicaciones y eventos adversos, y mejora la calidad y rendimiento del laboratorio.

¿Cómo evalúa el futuro de la gestión de la información en la salud pública?

El futuro de la gestión de la información en salud pública es crucial para la protección y mejora de la salud de la población. La gestión eficaz de los datos, que son generados en grandes cantidades, puede constituir los cimientos de la salud pública, permitiendo:

Prevención de enfermedades identificando factores de riesgo y tendencias que pueden ser abordadas de manera proactiva. Promoción de la salud y estilos de vida saludables: mediante la implementación de programas y políticas basadas en datos que fomenten el bienestar general.

Investigación en salud pública: la utilización de grandes volúmenes de datos para conducir investigaciones que mejoren la comprensión de las condiciones de salud y desarrollen intervenciones efectivas.

Toma de decisiones informadas: Análisis de datos que permitan a los responsables de políticas y programas de salud tomar decisiones basadas en evidencia sólida. En definitiva, una gestión eficaz de la información en salud pública es clave para la prevención, promoción y mejora continua de la salud de la población.





FORMACIÓN DE POSGRADO

>>> EDUCACIÓN A DISTANCIA

Bioquímica y biología molecular

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/bioquimica-s/>

Laboratorio clínico I: Q. Clínica, Hematología y Uroanálisis

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/laboratorio-clinico-i-q-clinica-hematologia-y-uroanalisis/>

Bioquímica I (Estructural)

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: https://www.udemy.com/course/curso_de_bioquimica_i/

Laboratorio clínico II: Análisis especiales (Endocrinología)

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/laboratorio-clinico-ii-analisis-especiales-endocrinologia/>

Explorando la Biotecnología y la Biología Sintética a través

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/explorando-la-biotecnologia-y-la-biologia-sintetica-a-traves/>

Aprende Genética

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/aprende->

[genetica/](#)

Microbiología para no microbiólogos

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/microbiologia-para-no-microbiologos>

Curso básico de control de calidad en el Laboratorio clínico

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/curso-basico-de-control-de-calidad/>

Introducción a los Ensayos Clínicos

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/introduccion-a-los-ensayos-clinicos/>

Estadística para ciencias de la salud

Inscripción: permanente

Organiza: UDEMY

Web: <https://www.udemy.com/course/estadistica-para-ciencias-de-la-salud/>

Curso asesor genético

Modalidad: a distancia

Organiza Fundación Química Argentina

Web:

<https://fundacionquimica.org.ar/cursos/cursos/asesor-genetico/>

El laboratorio en Endocrinología Ginecológica y Reproductiva

Modalidad: a distancia

Organiza SAEGRE (Sociedad Argentina de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva)

Mail: congresosaegre@gmail.com
 Web:
http://saegre.org.ar/curso_online_laboratorio.asp

>>> PRESENCIALES NACIONALES

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA, ÁREA BACTERIOLOGÍA CLÍNICA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA, ÁREA CITOLOGÍA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA, ÁREA ENDOCRINOLOGÍA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA, ÁREA HEMATOLOGÍA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA, ÁREA PARASITOLOGÍA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA, ÁREA QUÍMICA CLÍNICA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires

Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA, ÁREA BIOQUÍMICO FARMACÉUTICA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN EN EL LABORATORIO CLÍNICO

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web: www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es

DOCTORADO DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES ÁREA FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Organiza: UBA Universidad de Buenos Aires
 Info: posgrado@ffyb.uba.ar
 Web:
<http://www.ffyb.uba.ar/POSGRADO/bienvenidos-a-la-secretaria-deposgrado?es>

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Fecha: Abril 2025
 CABA, Argentina
 Organiza Hospital Universitario Italiano de Buenos Aires
maestriasydoctorados@hospitalitaliano.org.ar
<https://maestrias.hospitalitaliano.edu.ar/investigacion-clinica>

>>> INTERNACIONALES

EUROMEDLAB 2025

Fecha: del 18 al 22 de mayo
 Lugar: Bruselas, Bélgica
 Web: <https://www.euromedlab2025brussels.org/>

BIOAGENDA // EMPRESAS

>>> AADEE S.A.

Av. Triunvirato 4135 5° Piso (1431)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Te: 54-11-4523-4848
Fax: 54-11-4523-2291
www.aadee.com.ar

>>> Avan

Padre M. Ashkar N°688 - (CP 1672) Gral San Martin, Bs As - Argentina
Tel: (54 11) 47542168 rot - Wpp: +54 911 6228 4796
Web: www.avan.com.ar - info@avan.com.ar

>>> Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Av. Libertador 110 P.2 (1638)
Vicente Lopez, Buenos Aires
Tel: (54 11) 4718 7900 - 0800 444 55 BD (23)
crc_argentina@bd.com
www.bd.com

>>> Bernardo Lew

info@bernardolew.com.ar
0291 450 0715
+54 9 291 575 8330
https://www.bernardolew.com.ar

>>> BIOARS S.A.

Estomba 961 (1427)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel./Fax (54 11) 4771-7676/ 3783
pl@bioars.com.ar
www.bioars.com.ar

>>> Biocientífica S.A.

Iturri 232 (1427)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54-11) 4857-5005
Fax: (54-11) 4857-1004 - ventas@biocientifica.com.ar
www.biocientifica.com.ar

>>> Biodiagnostico S.A.

Av. Ing. Huergo 1437, PB (1107)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel/fax: (54 11) 4300 9090
info@biodiagnostico.com.ar
www.biodiagnostico.com.ar

>>> Bg Analizadores S.A

Casa Central
Aráoz 86 | CABA
C1414DPB | Argentina
Tel.: +54 11 4856 2024
ventas@bganalizadores.com.ar
www.bganalizadores.com.ar
www.linkedin.com/in/bg-analizadores-sa-
www.instagram.com/bganalizadores/

Neuquén

Santa Cruz 1529 | Neuquén
Oficina Comercial Bahía Blanca
1 de Marzo 993 PB A | Bahía Blanca
Tel.: +54 299 447 1385 / +54 299 448 7289
bganqn@bganalizadores.com.ar

Bahía Blanca

San Luis 63 | Bahía Blanca | 8000 | Argentina
Tel.: +54 9 291 441 9072
bgabb@bganalizadores.com.ar

>>> Cromoion SRL

Central: Oporto 6125 - Ciudad de Buenos Aires - Argentina
Planta Elaboradora Punta Alta, Prov. de Buenos Aires
mail: reporte@cromoion.com
website: www.cromoion.com
Tel: +54 11 4644-3205/06
WhatsApp +54 9 11 4141-4365
Instagram @cromoion

>>> Cisma Laboratorios S.A

San Lorenzo 158, Tres Arroyos, Buenos Aires Arg.
Tel: (+54) 2893 15406395 (+54) 2893 420867
Web: cismalab.com.ar
Email: cismalab@cismalab.com.ar

>>> Coya Sistemas SRL

Tel: (+54 0342) 455-1286 / 456-4842 / 417-2692
Iturraspe 2246, Santa Fe
Email: info@coyasistemas.com.ar

>>> Diagnos Med S.R.L.

Conesa 859 (1426)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (54 11) 4552 2929
info@diagnosmed.com
www.diagnosmed.com

>>> ETC Internacional S.A.

Allende 3274 (1417)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel: (54 11) 4639 3488 (líneas rotativas)
 Fax: (54 11) 4639 6771
 etcventa@etcint.com.ar
 www.etcint.com.ar

>>> Gematec S.R.L.

Avalos 3651 (1605)
 Munro - Buenos Aires
 Tel: (54 11) 4794 7575 / 7676
 Fax: (54 11) 4794 3184
 info@gematec.com.ar
 ventas@gematec.com.ar

>>> Genetrics S.A. - NextLAB

Av. del Libertador 8630 6to piso Of. 1 y 2 (1429
 entrar así a baja cdad) - Ciudad de Buenos Aires
 Tel. (54 11) 5263 0275 rotativo
 E-mail: info@nextlab.com.ar
 web: www.nextlab.com.ar

>>> GLYM SOFTWARE S.R.L

Piedras 519 - 8- A, Capital Federal, República
 Argentina
 Tel: Capital : +54 (011) 43314512 -- Mendoza + 54 (261)
 4762331 - Córdoba +54 (351) 5685715 - Bahía Blanca +
 54 (291) 4851101
 administracion@glyms.com

>>> JS Medicina Electrónica SRL

Bolivia 460 (1603)
 Villa Martelli, Buenos Aires
 Tel : 4709-7707 4709-7677 4709-1131
 Fax: 4709-7707
 info@jsweb.com.ar
 www.jsweb.com.ar

>>> IACA LABORATORIOS

- San Martín 68, Galería Plaza (8000)
 Bahía Blanca - Buenos Aires
 Tel: (54 291) 459 9999
 Fax: (54 291) 459 9996 / 8
 - Suipacha 1322 PB "B"
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel/Fax: (54 11) 4327 2602 / 4326 1806
 laboratorios@iaca.com.ar
 www.iaca.com.ar

>>> I.B INSTRUMENTAL BIOQUÍMICO S.A

Venezuela 3755, Villa Martelli
 B1603BTM - Buenos Aires, Argentina
 www.instrumental-b.com.ar

>>> Laboratorio de Medicina

Olaya 1644 (1414)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel: 47087400 - Wpp: 1132647777
 info@labmedicina.com
 www.labmedicina.com

>>> Laboratorio Bacon

Uruguay 136 (1603)
 Villa Martelli, Buenos Aires
 Tel: (54 11) 4709 0171
 bacon@bacon.com.ar
 www.bacon.com.ar

>>> MANLAB

Marcelo T. de Alvear 2263 (1122)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel: (54 11) 6842 1200
 derivaciones@manlab.com.ar
 www.manlab.com.ar

>>> Meganalizar

Cede Laboratorio:
 Montecaseros 2478 (5500) Mendoza
 Tel. (54 261) 4373241/42
 mega@analizar-lab.com.ar
 Administración:
 Belgrano 925 (5500) Mendoza
 Tel. (54 261) 4236647/9125/9333
 gerencia@abm.org.ar

>>> Montebio S.R.L.

Vera 575, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel/fax: (54 11) 4858 0636
 info@montebio.com.ar
 www.montebio.com.ar

>>> Stambouliau Laboratorio

Av. Scalabrini Ortiz 676 (1414)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Tel: (54 11) 4858-7000
 laboratorio@stambouliau.com.ar
 www.stambouliau.com.ar

>>> Wiener lab

Casa Central: Riobamba 2944
 Rosario-Argentina
 Tel: 543414329191
 Web: wiener-lab.com.ar
 servicioalcliente@wiener-lab.com

>>> Proveedores generales por especialidades bioquímicas

Autoinmunidad

Abbott Rapid Diagnostics
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.

Bacteriología

Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biodiagnostico S.A.
Britania S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL

Bg Analizadores

Biología Celular

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Biología Molecular

Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL
Bg Analizadores

Birología

B.G Analizadores S.A

Bromatología

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biocientífica S.A

Clínica General

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Biodiagnostico S.A.
JS Medicina Electrónica SRL
I.B Instrumental Bioquímico S.A
Montebio S.R.L.
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Cromoion SRL
Biocientífica S.A
Bg Analizadores

Cultivo Celular

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
ETC Internacional S.A.

Endocrinología

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
BIOARS S.A.
Biodiagnóstico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Cromoion SRL
Bg Analizadores

Genética

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Gas en sangre y electrolitos

B.G Analizadores S.A

Hematología

AADEE S.A.
Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
ETC Internacional S.A.
Gematec S.R.L.
Instrumental Bioquímico S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.

Bg Analizadores

Histocompatibilidad

Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
B.G Analizadores S.A
Cromoion SRL

Inmunología

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
I.B Instrumental Bioquímico S.A
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Marcadores Neoplásicos

Abbott Laboratories Argentina S.A.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Micología

Becton Dickinson Argentina S.R.L.
Biodiagnostico S.A.

Parasitología

BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Pediatría y Neonatología

AADEE S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.
Laboratorios Bacon S.A.I.C.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Cromoion SRL

Toxicología y Forense

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Biocientífica S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Virología

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
Bernardo Lew e hijos S.R.L.
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
ETC Internacional S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Tecnolab s.a.
Cromoion SRL

Bg Analizadores

>>> Equipamiento e Insumos
para Laboratorios

Acreditación de Laboratorios

Biodiagnostico S.A.
Agitadores
BIOARS S.A.
ETC Internacional S.A.
Instrumental Bioquímico S.A.

Aparatos de Medición

BIOARS S.A.
Laboratorios Bacon
Roche Diagnostics Argentina
Bg Analizadores

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Autoanalizadores

Abbott Laboratories Argentina S.A.
Abbott Rapid Diagnostics
BIOARS S.A.
Biocientífica S.A.
Biodiagnostico S.A.
B.G Analizadores S.A
JS Medicina Electrónica SRL
I.B Instrumental Bioquímico S.A
Montebio S.R.L.
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare
Bg Analizadores

Balanzas

ETC Internacional S.A.

Centrífugas

ETC Internacional S.A.

Citómetros

Abbott Rapid Diagnostics
Becton Dickinson Argentina S.R.L.

Cromatógrafos

Tecnolab s.a.

Coagulómetro

AADEE S.A.
BIOARS S.A.
Montebio S.R.L.
ONYVA SRL

Bg Analizadores**ECLIA**

Roche Diagnostics Argentina

Espectrofotómetros

BIOARS S.A.
Biodiagnostico S.A.
Montebio S.R.L.
Tecnolab s.a.

Gases en sangre y electrolitos

AADEE S.A.
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
B.G Analizadores S.A
Gematec S.R.L.
JS Medicina Electrónica SRL
Montebio S.R.L.
Roche Diagnostics Argentina
Siemens Healthcare

Insumos para Laboratorios

AADEE S.A.
Becton Dickinson Argentina S.R.L.
BIOARS S.A.
Biodiagnostico S.A.
Diagnos Med S.R.L.
ETC Internacional S.A.
Gematec S.R.L.
I.B Instrumental Bioquímico S.A
Montebio S.R.L.
Avan Tecnologías IVD

Laboratorio receptor de derivaciones

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Stambouliau Laboratorio
(Laboratorio acreditado bajo la norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el estándar MA2 de la Fundación Bioquímica)

Bg Analizadores
Meganalizar

Laboratorio receptor de derivaciones en Biología Molecular

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB
(Acreditado en Biología Molecular en
Fundación Bioquímica Argentina)

Stamboulia Laborator
(Laboratorio acreditado bajo la
norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el
estándar MA2 de la Fundación
Bioquímica)

**Laboratorio receptor de derivaciones
en Inmunología**

MANLAB

Meganalizar

Stamboulia Laborator
(Laboratorio acreditado bajo la
norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el
estándar MA2 de la Fundación
Bioquímica)

**Laboratorio receptor de derivaciones
en Inmunoserología**

IACA LABORATORIOS

Laboratorio de Medicina
(acreditado bajo Norma ISO 15.189)

MANLAB

Meganalizar

Stamboulia Laborator
(Laboratorio acreditado bajo la
norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el
estándar MA2 de la Fundación
Bioquímica)

**Laboratorio receptor de derivaciones
en Histocompatibilidad e
Inmunogenética**

MANLAB
(Laboratorio habilitado según
Resolución N° 252-253/12 del
INCUCAI, para la Tipificación de
Receptores y Donantes para
Trasplantes de Órganos)

Stamboulia Laborator
(Laboratorio acreditado bajo la
norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el
estándar MA2 de la Fundación
Bioquímica)

**Laboratorio receptor de derivaciones
en Medicina Genómica**

MANLAB
(Acreditado en Biología Molecular en
Fundación Bioquímica Argentina)

Stamboulia Laborator
(Laboratorio acreditado bajo la
norma IRAM-NM-ISO 15189:2010 y el
estándar MA2 de la Fundación
Bioquímica)

Luminiscencia

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Siemens Healthcare

Material Descartable

Becton Dickinson Argentina S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Material de Vidrio

Montebio S.R.L.

Material para Electroforesis

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Tecnolab s.a.

Biocientífica S.A

Bg Analizadores

MEIA

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Micropipetas

B.G Analizadores S.A

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Genómica - Microarrays

Biocientífica S.A.

ETC Internacional S.A.

Quimioluminiscencia

Biodiagnostico S.A.

Montebio S.R.L.

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Reactivos

AADEE S.A.

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

B.G Analizadores S.A

BIOARS S.A.

Biocientífica S.A.

Biodiagnostico S.A.

Diagnos Med S.R.L.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Roche Diagnostics Argentina

Siemens Healthcare

Tecnolab s.a.

Cromoion SRL

RIA - IRMA

Diagnos Med S.R.L.

Montebio S.R.L.

Servicio Técnico

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

Instrumental Bioquímico S.A.

Montebio S.R.L.

Tecnolab s.a.

Bg Analizadores

I.B Instrumental Bioquímico S.A

Software

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

BIOARS S.A.

Diagnos Med S.R.L.

Genetrics S.A. - NextLAB

Termocicladores

Biodiagnostico S.A.

Roche Diagnostics Argentina

GLYM SOFTWARE S.R.L

Avan Tecnologias IVD

Coya Sistemas S.R.L

Test Rápidos

Abbott Laboratories Argentina S.A.

Abbott Rapid Diagnostics

B.G. Analizadores S.A

BIOARS S.A.

Biodiagnostico S.A.

ETC Internacional S.A.

Montebio S.R.L.

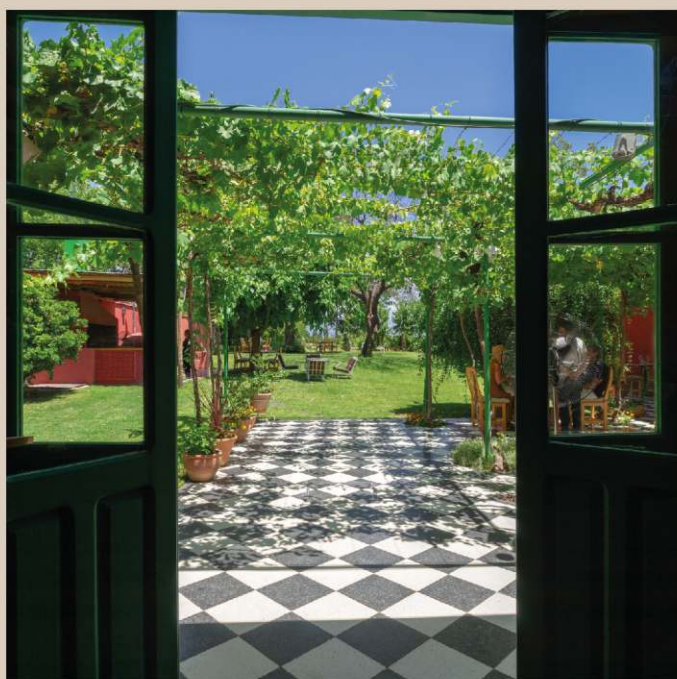
Siemens Healthcare

Cromoion SRL

Biocientífica S.A



Visitá Mendoza y enamorate de Bermellón



www.bermellon.ar
 @bermelloncasadevinos

**CASA
 BERMELLÓN**

Cobos 4397, Perdriel, Lujan de Cuyo, Mendoza

Reservas
 +54 9 261 750 2500

BUSCA NUEVOS CLIENTES POSICIONÁ TU MARCA

PUBLICÁ CON NOSOTROS

PARA MÁS INFO



261 681-6777



ventas@revistabioanalysis.com



www.revistabioanalysis.com

Revista

bioanálisis

www.revistabioanalysis.com