



DIAGNÓSTICO IN VITRO

Nº6 - Junio 2017

ria@ifcc.org

rinconiberoamericanoifcc@gmail.com

Communications and Publications Division (CPD) of the IFCC
Ibero-American Nomenclature and Translations (WG-IANT)



EDITOR

Dra. María del Carmen Pasquel Carrera

- » Bioquímica Farmacéutica
- » Chair del Grupo de Trabajo de Iberoamérica de Nomenclatura y traducciones. (WG-IANT)
- » Directora General Revista Diagnostico In Vitro
- » Rincón Iberoamericano
Quito-Ecuador

 rincon iberoamericano ifcc

 @RIA_IFCC

**GRUPO DE TRABAJO DE IBEROAMÉRICA
DE NOMENCLATURA Y TRADUCCIONES**

03

EDITORIAL

NOVEDADES Y NOTICIAS

04

XXIII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica COLABIOCLI 2017. Punta del Este Uruguay.

06

Asociación Civil Latinoamericana de Biocontención y Bioseguridad.

08

Designación del Dr. Raúl Girardi como nuevo Director –a cargo- del PEEC de la Fundación Bioquímica Argentina (FBA).

10

Fundación Wiener Lab. Estimulando el desarrollo de la profesión Bioquímica desde 1984.

12

XV Simposio Internacional sobre biología y utilidad clínica de los marcadores tumorales en el cáncer. España.

14

Actividades de Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico, A.C.

16

Taller Prácticas Avanzadas de Calidad Analítica en Guatemala.

18

Distinción póstuma de la IFCC al Dr. Daniel Mazziotta.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

19

EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS PARÁMETROS DEL EQUIPO RAPIDPOINT 500® EN DISTINTAS MATRICES PARA SU USO COMO POCT. Carlos Prieto-López*. España

29

VALORACION DE LA DENSIDAD MINERAL OSEA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CELIACOS EN DIETA LIBRE DE GLUTEN. Dra. María E. Lasta. Argentina

39

FASE PREANALÍTICA EN UN LABORATORIO CLÍNICO DE ARGENTINA: ¿CÓMO SE INSTRUYE A LOS PACIENTES PARA SUS ANÁLISIS DE SANGRE?. Silvia F Benozzi¹, Gisela Unger¹, Graciela L Pennacchiotti. Argentina.

CARTAS AL DIRECTOR

47

INICIATIVA "NOT TO DO". Dra. Patrocinio Chueca

JOVENES DE IFCC. TALLER JÓVENES PROFESIONALES: "CREANDO REDES"

49

IFCC-Task Force Young Scientists (TFYS). Por: Santiago Fares Taie y Beatriz Varela

ENTREVISTA. EL MICROSCOPIO

51

¿Pueden convivir el Laboratorio Clínico y los Point of Care Testing? Dr. Alan Wu



Directora
Dra. María del Carmen
Pasquel Carrera
Ecuador



Dr. Hernán Fares Taie
Argentina



Dra. Patrocinio Chueca
España



Dr. Rafael Calafell
España



Lic. Ana Leticia Cáceres
de Maselli
Guatemala



Dr. Antonio Antúnez de
Mayolo
Perú

Editorial

Por. Dra. María del Patrocinio Chueca Rodríguez



Estimados lectores, de nuevo el Consejo Editorial del DIV ha elaborado para todos un nuevo número de la Revista, con el objeto de mantenerles informados de los eventos, noticias y publicaciones que se producen en el ámbito del Laboratorio Clínico.

Nos movemos en un escenario complejo, intentando encontrar un equilibrio entre el desarrollo tecnológico que existe en nuestros laboratorios y la gestión del conocimiento, que en definitiva nos llevará a realizar un buen diagnóstico para nuestros pacientes.

Las pruebas realizadas a la cabecera del paciente (POCT) están experimentando un incremento vertiginoso y los profesionales debemos estar presentes en este progreso para establecer los niveles de calidad adecuados, de hecho existe una Norma ISO que los regula en parte, concretamente la 22870 recientemente en fase de traducción al castellano por AENOR. Prueba de esta importancia lo confirman la entrevista con el Dr. Alan Wu o el artículo del Dr. Carlos Prieto sobre este tema.

Se incluye también en la Revista un original sobre la celiaquía, los posibles efectos y su relación con la densidad ósea, el siempre temido gluten, causante de una patología que revierte fácilmente con la eliminación del mismo.

Nosotros siempre tenemos un espacio importante para nuestros jóvenes, futuro necesario y presente prometedor, es el Lic. Santiago Fares, de Argentina, quien nos comenta acerca de ese apartado.

Comentamos también una iniciativa española para mejorar la gestión en los laboratorios titulado "Not to do".

No nos olvidamos de describir las actividades que nuestros colaboradores nos han mandado desde diferentes países: Uruguay, Argentina, España, México, Ecuador y Guatemala, todo incluido en nuestro apartado de Noticias y Novedades.

Queremos pedirnos desde este editorial vuestra colaboración, estamos en la era de la comunicación y debemos compartir el conocimiento para que nuestros laboratorios sean cada vez más fuertes y robustos.

Patrocinio Chueca Rodríguez

Dra. M^a del Patrocinio Chueca Rodríguez
 Presidenta del Comité de Comunicación de la SEQCML
 Miembro del Consejo Editorial de la Revista DIV
 Member WG-IANT/RIA/CPD/IFCC

XXIII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica COLABIOCLI 2017. Punta del Este Uruguay

PUNTA DEL ESTE- URUGUAY.



En el mes de septiembre del año 2017, durante los días 17 al 20, tendrá lugar en el Centro de Convenciones de Punta del Este, el XXIII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica. Este es el máximo evento científico de la Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica (COLABIOCLI) y tiene lugar cada dos años en diferentes países de Latinoamérica y el Caribe. Este año es organizado por primera vez por la filial nacional de COLABIOCLI, la Asociación Bioquímica Uruguaya (A.B.U.). Es un evento internacional para el cual se espera la concurrencia de alrededor de 700 delegados de los 21 países miembros de la Confederación, entre otros, y que tiene como principal fin el fortalecimiento de las profesiones que actúan en el Laboratorio de Análisis Clínicos.

En el Congreso se tratarán los temas de actualidad que permitan visionar el futuro de la disciplina, así como otros temas en los que han surgido soluciones a problemas conocidos desde los puntos de vista de la extracción de muestra, la realización de la medición analítica o de la interpretación y que aportarán soluciones de aplicación directa e inmediata a la labor diaria.

El programa científico, cuya versión preliminar se puede consultar en el sitio web del congreso, www.colabiocli2017uy.com, incluye cuatro cursos, uno de ellos pre-congreso y los otros tres intracongreso, 10 simposios, 21 mesas redondas, 26 conferencias, reuniones de trabajo y presentación de trabajos libres. Están abiertas las convocatorias de la A.B.U. a los premios a trabajos completos Prof. Q.F. José Arechavaleta y Dra. Q.F. Olga Borrat, y al premio Wiener lab.-COLABIOCLI, la convocatoria se cierra el próximo 15 de junio. También está abierta la convocatoria para la presentación de comunicaciones libres, que se presentarán en formato de e-poster y entre las que se premiará al trabajo mejor presentado.

Por:

Dra. Q.F. Graciela Borthagaray

Presidenta del Comité Organizador del XXIII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica



Los temas a abordar pertenecen a diversas áreas a saber, bioquímica, genética, toxicología, hematología y hemostasia, bacteriología, virología, parasitología y como es tradición en los congresos de COLABIOCLI tendrá un peso importante el área de calidad. Esta última abarca la experiencia de los programas de control de calidad externo en nuestra región y de programas de estandarización, certificación profesional, auditoría, acreditación, trazabilidad, validación de métodos y el futuro de los aspectos regulatorios en la disciplina. En el área de bioquímica se destaca la experiencia nacional y latinoamericana en el tamizaje neonatal y un nuevo tópico sobre la medición de los neurotransmisores, así como las metodologías analíticas empleadas, espectrometría de masas y HPLC. Completan el área el diagnóstico prenatal, la actualización en la beta oxidación mitocondrial de los ácidos grasos y de temas clásicos como la importancia de la medición de homocisteína como marcador de riesgo cardíaco, la relevancia de los autoanticuerpos en la artritis reumatoide, el síndrome metabólico, los avances en point-of care (POCT) y en particular el de drogas de conducción y de interés laboral, la mujer en edad fértil, litiasis renal y las conferencias plenarias sobre los valores de referencia pediátricos y sobre biomarcadores de predicción temprana de hipertensión en el embarazo.

El área genética abordará por un lado el cáncer hereditario y por otro el aporte de la farmacogenética en la terapia dirigida de cáncer de pulmón y en el tratamiento con warfarina. A esto se agrega una nueva discusión sobre biomarcadores bioquímicos y marcadores genéticos en cáncer, el estudio genético *BRAC1/2* aplicado a la selección de la terapia de cáncer, el desarrollo de un tema de gran actualidad como es la utilidad del ADN circulante libre de células y una conferencia plenaria sobre la influencia del stress en la biología del cáncer.

En el área de toxicología se discutirá la exposición ambiental y laboral a xenobióticos, la relación del alcohol y la salud y la experiencia de la liberación de uso de drogas cannabinoides en Uruguay.

En el área de hematología y hemostasia se abordará el tema de la citometría de flujo en el diagnóstico de las enfermedades hematológicas y la importancia de un abordaje interdisciplinario, una actualización de la clasificación de leucemias y linfomas, la monitorización terapéutica de los anticoagulantes orales directos y de la terapia antitrombótica, y el síndrome antifosfolípido.

En el área de microbiología se actualizará la resistencia a los antimicrobianos en los patógenos Gram positivos y Gram negativos y los aspectos prácticos del diagnóstico bacteriológico de las infecciones del tracto urinario en diferentes grupos de pacientes y el estudio microbiológico de la flora vaginal. Se discutirán los diferentes aspectos de las parasitosis desatendidas, principalmente la enfermedad de Chagas, malaria, coccidiosis intestinales y otras parasitosis. Se incluyen también las enfermedades causadas por los virus Zika, Chicunguña y Dengue en América Latina.

Finalmente para completar el programa científico se debe destacar las conferencias sobre la era ómica y la enfermedad de Alzheimer, sobre biomarcadores para el diagnóstico de demencia, nuevas tendencias en biotecnología y sus aplicaciones y bioética en la investigación.

El congreso cuenta con el apoyo de la International Federation of Clinical Chemistry (IFCC), habiéndose confirmado la realización de dos simposios patrocinados por dicha federación, uno sobre educación y capacitación a través de internet y el otro sobre medicina de

laboratorio basada en la evidencia; así como con la participación de profesionales de reconocida trayectoria a través del programa de conferenciantes visitantes que abordarán los temas de la frontera del conocimiento.

También se cuenta con el apoyo de la American Association of Clinical Chemistry (AACC) a través de la realización de un taller precongreso sobre verificación de métodos analíticos, del Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico con la organización de un curso sobre la gestión integral del banco de sangre, de la Asociación Española de Laboratorio Clínico con la organización de un simposio sobre seguridad del paciente y del Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine (BIMP-IFCC).

La exposición comercial y los simposios comerciales nos informarán sobre las tecnologías disponibles en la región y de las tendencias de desarrollo de nuevas tecnologías.

Está previsto un espacio para el encuentro de jóvenes profesionales, (TF-YS) y de integrantes del Rincón Iberoamericano, con su grupo de trabajo de nomenclatura y traducción (WG-IANT). La participación en el congreso nos permitirá actualizar conocimientos, discutir avances científicos, encontramos con especialistas de renombre internacional, nos brinda la oportunidad de intercambiar experiencias y encontrar espacios de colaboración y fundamentalmente de reencontrar colegas y amigos.

Invitamos a todos los profesionales relacionados con las tecnologías utilizadas y las actividades del laboratorio de análisis clínicos, a las entidades formadoras de recursos humanos, a los proveedores de servicios y tecnología, a las entidades dedicadas al desarrollo e investigación en el área, y en forma amplia a todos los profesionales relacionados con la salud, a participar en el congreso y a mantenerse informados a través de la página web o de contactar con la secretaría técnica del congreso.



Asociación Civil Latinoamericana de Biocontención y Bioseguridad



Por:

Arq. Xavier Dorado



La experiencia individual de los profesionales destinados a la Biocontención y Bioseguridad expuso la necesidad de aunar conceptos, compartir experiencias, expresar inquietudes y apoyar, desde la práctica y el conocimiento, a otros especialistas o instituciones que se encuentran en situaciones críticas asociadas a posibles Riesgos Biológicos.

Muchas veces, los países Latinoamericanos nos encontramos sin un marco normativo que nos ayude a resolver las diferencias de concepto o, en el mejor de los casos, a implementar las normativas publicadas por los países desarrollados en un contexto social y económico adverso, como el que se observa en los países de la región.

Bajo este marco, se constituyó la Asociación Civil Latinoamericana de Biocontención y Bioseguridad, con la finalidad de promover la comunicación, educación, difusión, aplicación y consenso de los conocimientos de Biocontención y Bioseguridad a las personas y organizaciones de los Países de América.

Para ello la Asociación tiene como propósito agrupar a todas las personas interesadas en Biocontención, Bioseguridad, Biocustodia y Bioprotección que residan en los países de Latinoamérica; fortalecer los vínculos

entre las personas y asociaciones interesadas de dichos países de Latinoamérica y otras regiones del mundo; promover el reconocimiento de la Biocontención, la Bioseguridad, la Bioprotección y la Biocustodia como una disciplina profesional distinguible dentro del conocimiento científico; estimular la protección de la salud de las personas expuestas a peligros biológicos; colaborar en la implementación de las medidas de defensa del medio ambiente en la contención de los peligros biológicos; suscitar el consenso en la gestión del peligro biológico; motivar los valores culturales mediante el auspicio, promoción, dictado o mantenimiento de los cursos prestados en los establecimientos educacionales públicos y privados y a las organizaciones e instituciones públicas y privadas, con o sin fines lucrativos en América Latina.

Para ello la Asociación enarbola el concepto de generación de una masa crítica capaz de entrenar, reconocer, actualizar y estimular a los actores latinoamericanos sobre los conceptos consensuados, así como establecer en las instituciones la capacidad de instaurar los programas y herramientas de seguimiento para la correcta interpretación de los conocimientos.

La Asociación es capaz de brindar las herramientas de gestión para resolver la

redacción de propuestas normativas, el diseño de las pautas de control, la certificación del recurso físico y el diseño de pautas de control de tecnologías de contención y descontaminación.

Desde el año 2015 que se nos otorgó la personería jurídica estamos trabajando para formar un espacio donde podamos comunicarnos a pesar de la distancia, por lo que creamos un sitio web, donde pueden registrarse para interactuar y asociarse.

En esta etapa de formación es de suma importancia el apoyo y trabajo activo de todas las personas interesadas en trabajar por la causa, ya que todos tenemos dudas que alguien puede ayudarnos a resolver y todos tenemos también conocimientos que podemos compartir, para ayudar a otros colegas a resolver sus inquietudes.

Es por eso que los alentamos a consultar el sitio web: www.bioalbb.org y escribirnos con sugerencias, ideas, consultas, etc.

La Comisión Directiva.

Presidente:
Lic. LiaVizzotti

Vicepresidente:
Lic. Marcelo Celayeta

Secretario:
Arq. Javier Dorado

Tesorero:
Lic. Leandro Cuchi

Órgano de Fiscalización (titular):
Soledad Maldonado

Órgano de Fiscalización (suplente):
Adriana Miyagi

Socio Fundador:
Lic. Sergio Miguel



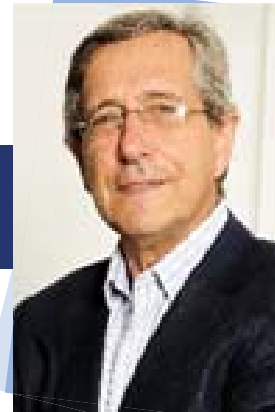
Designación del Dr. Raúl Girardi como nuevo Director –a cargo– del PEEC de la Fundación Bioquímica Argentina (FBA)



Por:

Dr. Roberto García

Presidente de FBA



El Programa de Evaluación Externa de la Fundación Bioquímica Argentina cumplirá en el próximo mes de noviembre 30 años desde que se distribuyó la primera encuesta de química clínica, hecho que se produjo durante el mes de noviembre del año 1987.

Esa primera ronda se realizó bajo el auspicio y organización de la Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires, bajo el nombre o título de “Control de Calidad”. Desde ese mes y año y de manera ininterrumpida, se continuó con los envíos y el crecimiento sostenido en este campo de la calidad en el laboratorio clínico.

Párrafo aparte merece el mentor, inspirador y principal ejecutor de todo esto: Daniel Mazziotta sobre quién huelgan mis palabras.

Cinco años después, con la consolidación de lo actuado, se crea la Fundación Bioquímica Argentina. El “Control de Calidad” se transforma en el Programa de Evaluación Externa de la Calidad y el Laboratorio de Pesquisa que también funcionaba pasa a ser el Programa de Errores Congénitos del Metabolismo, constituyéndose en los pilares fundamentales de la nueva institución.

El PEEC a lo largo de los años, y siempre bajo la dirección del Dr. Daniel Mazziotta, expande sus servicios y propuestas, hasta lo que conocemos hoy en día con sus 27 subprogramas y la posibilidad en un futuro cercano de adicionar tres, referidos a: Biología Molecular, Citometría de Flujo y Pre analítica, áreas en las que se están trabajando desde hace un tiempo.

Otro hecho relevante, fue la creación en el año 1996, en el ámbito del Programa del primer –y único- Laboratorio metrológico en Bioquímica Clínica en el país y la región, que tomó el nombre de Laboratorio de Referencia y Estandarización en Bioquímica Clínica (LARESBIC). En él se realizan y desarrollan los Controles espectrofotométricos, Controles Volumétricos, Calibradores y controles, Certificación de sistemas Analíticos, lo cual implicó la implementación de métodos primarios –para varias enzimas- y secundarios para analitos de relevante interés para los laboratorios clínicos.

El desarrollo y la expansión del PEEC y sus servicios resultaron incesantes a lo largo de los años, teniendo hoy un total de más de 3.700 laboratorios –principalmente de Argentina- que participan en uno o varios subprogramas. Todo esto implicó, a lo largo del tiempo, la incorporación de varios profesionales bioquímicos que junto al personal administrativo y de maestranza componen una plantilla de 17 personas en la actualidad.

Esa plantilla fue seleccionada y dirigida por el creador del PEEC, el Dr. Daniel Mazziotta, quién lamentablemente nos dejó el 14 de febrero del año 2014. Un golpe muy duro para la FBA y para el Programa en particular.

El Consejo de Administración de la FBA, como una de las primeras medidas en su reunión de marzo del año 2014, decidió



Durante el IX CALILAB 2016, el Dr. Roberto García, anunció del Nombramiento del Nuevo Director del PEEC, Dr. Raúl Girardi.

renombrar al Programa como PEEC “Profesor Dr. Daniel Mazziotta” como un más que justo homenaje a quién fue su creador e impulsor por más de 28 años y que supo trascender las fronteras del país, siendo un referente para la región en los temas de calidad analítica.

El vacío dejado por el Dr. Mazziotta era muy difícil de llenar, pero luego de un tiempo prudencial, el Consejo de Administración decidió -en noviembre del año 2016 y previo al IX CALILAB- nombrar al Dr. Raúl Girardi como Director “a cargo” del PEEC. La decisión fue largamente meditada y primaron sus antecedentes en cuanto a formación, desarrollo académico, trabajos presentados en congresos y jornadas y publicados en revistas científicas y la tarea desarrollada en el PEEC. Y esto no fue un dato menor: Raúl

fue el primer bioquímico contratado inmediatamente después de creado el LARESBIC, con lo cual, asistió, colaboró y participó en todo su desarrollo como también en la expansión del Programa hasta el presente. Unido a esto, vale la pena destacar que durante todos estos años ha sido y es docente de Química Clínica para la carrera de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata –cátedra de la que era titular Daniel Mazziotta-, y además trabajó y lo sigue haciendo, en un laboratorio de análisis clínicos privado de la ciudad de La Plata.

Auguramos un más que prometedor trabajo para el Dr. Girardi quién asumió una tarea relevante en el Programa y bajo su dirección se abrirán nuevos desafíos que seguramente sabrá abordar.



Fundación Wiener Lab. Estimulando el desarrollo de la profesión Bioquímica desde 1984



La Fundación Wiener lab. Surgió de la inquietud del presidente y fundador de Wiener Laboratorios SAIC, el Dr. Miguel Leopoldo Rojkin. Fue creada en 1984 en la ciudad de Rosario (Argentina), con el objetivo fundamental de estimular el desarrollo de la profesión Bioquímica.

Esta íntegramente financiada por Wiener Laboratorios SAIC, la empresa de Diagnóstico más importante de Latinoamérica.

Los principales Objetivos de la Fundación son los siguientes:

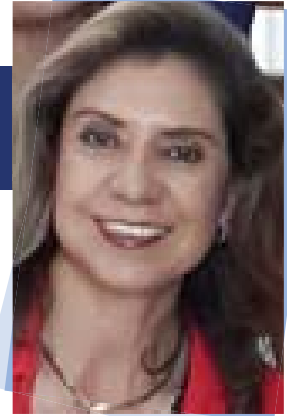
- Fomentar el estudio y la investigación aplicada en las áreas de la Bioquímica, la Microbiología, la Inmunología y demás ciencias de la salud en general.
- Impulsar la formación y capacitación de post-grado en la profesión bioquímica en especial y en las demás profesiones de la salud en general.
- Alentar las actividades universitarias y las instituciones profesionales vinculadas a cada una de las especialidades y disciplinas señaladas.
- Fomentar el intercambio científico, técnico y cultural, a nivel nacional e internacional.
- Propender al reconocimiento de los logros científicos y profesionales.
- Colaborar con la difusión de las actividades mencionadas.
- Otorgar becas, premios, auspiciar o financiar investigaciones clínicas, epidemiológicas o estadísticas, en las áreas de la salud involucradas.

EL COMITÉ CIENTÍFICO está conformado por prestigiosos bioquímicos, investigadores

Por:

Dra. María del Carmen Pasquel

Asesora Regional
para Ecuador
Fundación Wiener Lab



en su mayoría docentes universitarios de Argentina:

PRESIDENTE.

Dra. Lida Morisoli, Docente de Postgrado de la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas y de la Facultad de Ciencias Médicas UNR., Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica (S.A.I.C.), de la American Association of Clinical Chemist (AACC) y de la International Federation of Clinical Chemist (I.F.C.C.).

VOCALES:

Dra. Martha Solari de Scrigna, Dr. Néstor J. Carrillo, Dr. Juan Angel Rossi, Dra. Edita Solís de Landi, Dr. Eduardo A. Ceccarelli.

COORDINADOR DE ACTIVIDADES:

Dr. Rafael Rey Fernández.

Para dar a conocer sus diferentes actividades y lograr sus objetivos, cuenta con la colaboración de cerca de 40 Delegados Nacionales de diferentes provincias de Argentina y Asesores Regionales en el exterior de países como Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela

PREMIO FUNDACIÓN WIENER LAB.

La Fundación Wiener lab., cuenta entre sus objetivos, el de alentar las actividades universitarias. Por ello, otorga anualmente un reconocimiento al mejor promedio egresado de la Carrera de Bioquímica de todas las facultades de Argentina; actualmente, este



En las oficinas de Wiener Lab., en Rosario - Argentina, la Dra. Lida Morisoli da una cálida bienvenida a la Dra. María del Carmen Pasquel, durante su visita a la Empresa y Fundación.

premio se ha comenzado a entregar en las Facultades de los países de América incorporados a la Fundación, en los que se curse la Carrera de Bioquímica o carreras similares y/o equivalentes.

Esta distinción consiste en Medalla de Oro y Diploma, recordatorios de dicho logro, y su entrega se realiza en el marco de los correspondientes Actos de Colación de Grados.

Como Asesora Regional para Ecuador de la Fundación Wiener Lab., ha sido muy grato colaborar para alcanzar sus objetivos en pro de los Bioquímicos del Ecuador y de otros profesionales afines. La Fundación ha participado a través de la presidenta del Comité Científico Dra. Lida Morisoli y la Dra. Stella Danielle en cursos de Pre congreso en las ciudades de Quito y Cuenca, y se han entregado medallas de oro y diplomas de honor para los mejores egresados de las carreras de Bioquímica desde el año 2010, de manera consecutiva en diferentes Universidades del país, tales como: Quito, Guayaquil, Riobamba y Machala. Además la Fundación ha contribuido para que profesionales de diferentes partes de Latinoamérica participen en eventos científicos en el Ecuador y muchos de profesionales ecuatorianos que trabajan en las Ciencias del laboratorio se han beneficiado de los excelentes cursos gratuitos on line que se dictan cada año en la página web de la Fundación, teniendo así una capacitación actualizada y continua, tan importantes para brindar un mejor servicio a la colectividad.

Un sincero agradecimiento a todos los que conforman la Fundación Wiener Lab y sobre todo a su Fundador y Presidente Dr. Miguel Leopoldo Tojkin., Dra. Lida Morisoli y Dr. Rafael Rey.



Dr. Miguel Leopoldo Rojkin.
Presidente y fundador de
Wiener Laboratorios SAIC.

El Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica COLABIOCLI, tiene siempre un auspicio importante por parte de la Empresa Wiener Lab., y de la Fundación Wiener Lab. Entregan sendos reconocimientos y estímulos a los investigadores en las ciencias del laboratorio.



Dra. María del Carmen Pasquel, realiza la entrega del trofeo Fundación Wiener Lab., en la modalidad poster de los trabajos de investigación en la ceremonia de clausura del XXII Congreso COLABIOCLI en Quito-Ecuador.

La Fundación Wiener Lab, entrega de medalla de oro y diploma de honor, al mejor promedio de la carrera de Bioquímica y Farmacia, de la Universidad Central del Ecuador estimulando e incentivando el mérito académico.

Fuente de Información:
www.fundacionwienerlab.org/



Srta. Paulina Lucina, mejor promedio de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador (UCE) año 2016; Dra. BQF. María del Carmen Pasquel, Asesora Regional para Ecuador, Fundación Wiener Lab.; Dr. Fernando Sempértegui Ontaneda, Rector de la Universidad Central del Ecuador; Dra. BQF. Isabel Fierro A. Decana de la Facultad de Ciencias Químicas, de la UCE

XV Simposio Internacional sobre biología y utilidad clínica de los marcadores tumorales en el cáncer. España



SEQCML
Sociedad Española de Medicina de Laboratorio

Por:

Dra. Patrocinio Chueca

Presidente del Comité de Comunicación de la SEQCML
Miembro del Consejo Editorial de DIV Member
WG-IANT/RIA/CPD/IFCC



Barcelona, 15 de febrero de 2017 - El campo de aplicación de los marcadores tumorales del cáncer está experimentando sucesivos cambios, con nuevos conocimientos a una velocidad vertiginosa. Su aplicación clínica, el uso en rutina, la eficacia en su empleo, exige una preparación continua. Por ello, con el objetivo de ofrecer un foro abierto de discusión y aprendizaje, se celebró el XV Simposio Internacional sobre biología y utilidad clínica de los marcadores tumorales en el cáncer, con participación de unos 250 congresistas, de más de 20 países y organizado con la colaboración, entre otras entidades, de la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML).

Tal y como explica el Dr. Rafael Molina, responsable de este simposio y miembro de la SEQCML, “los marcadores tumorales son sustancias producidas por el tumor maligno, en mayor cantidad que los tejidos normales, y que pueden ayudar en el diagnóstico, pronóstico, diagnóstico precoz de recidiva o en la valoración de la respuesta a los tratamientos antineoplásicos”. En la actualidad, hay marcadores aplicables a la mayoría de tumores epiteliales y algunos no epiteliales, como cáncer de ovario, cáncer de próstata, neoplasias pulmonares, melanoma maligno, mesoteliomas, etc.

Hoy en día, la investigación se centra en

la búsqueda de marcadores o patrones (proteicos o genéticos) que permitan el diagnóstico más temprano del cáncer; la identificación de nuevas aplicaciones de los marcadores tumorales existentes, como en el diagnóstico precoz de cáncer en neoplasias ováricas, pulmonares o digestivas; y la búsqueda de parámetros predictivos de respuesta; “es decir, -señala el Dr. Molina- factores o marcadores que nos indiquen qué tratamiento específico debemos dar, durante cuánto tiempo (progresión tumoral) e incluso qué hacer ante la aparición de resistencia a tratamientos previos”.

Ejemplo de ello es la llamada biopsia líquida (ADN circulante), que permite detectar las mutaciones del gen EGFR en plasma y decidir un tratamiento específico (fármacos antitirocinasa) o seleccionar nuevos tratamientos eficaces como segunda línea cuando aparecen resistencias (nuevas mutaciones). Esta línea es hoy una realidad en pulmón o en mama (HER-2/neu) y se investiga en otros tumores como los melanomas o en los tumores digestivos.

Precisamente, y dada su actualidad, este fue uno de los temas que se abordó en el marco del simposio, junto a nuevos marcadores tumorales (como el PIVKA para las neoplasias hepáticas), información sobre nuevas aplicaciones de los marcadores tumorales clásicos



(como su ayuda en el cáncer de origen desconocido), o nuevas formas de utilizarlos, como la evaluación conjunta de programas que incluyen datos analíticos y clínicos que facilitan e incrementan el uso de los marcadores (por ejemplo, en cáncer de ovario o cáncer de próstata). También se presentó la investigación en diversas técnicas de laboratorio aplicables en el diagnóstico precoz de diversos tumores, como el caso del cáncer digestivo.

Asimismo, en el marco de este foro, los expertos reunidos también avanzaron en cómo mejorar los resultados y precisión del PSA (antígeno prostático específico) en el cáncer de próstata, evaluando nuevos parámetros que mejoren la sensibilidad diagnóstico y disminuyan el porcentaje de falsos positivos.

Herramienta diagnóstica fácil, económica y poca morbilidad

El PSA quizá es el marcador tumoral más conocido. Los marcadores también se utilizan ampliamente en los tumores tiroideos, pulmonares, ginecológicos, digestivos, donde pueden ayudar tanto en el diagnóstico como en la valoración de la terapia. “Es ilógico emplear un tratamiento de quimioterapia, con la toxicidad que conlleva y los costes, cuando no está siendo útil, perdiendo un tiempo precioso donde deberíamos incluir otros tratamientos. Los marcadores te indican cuando el tratamiento deja de ser eficaz, evitando estos problemas”, señalaba el Dr. Molina.

“Los marcadores son una herramienta diagnóstica más fácil, económica y con poca morbilidad”, destacó el director del simposio, quien subrayó que “ayudan en el diagnóstico, a veces en pacientes asintomáticos, complementando otros métodos diagnósticos, y con frecuencia son un método precoz para la detección de la reaparición del tumor o para valorar la eficacia terapéutica (antes que muchas técnicas de imagen)”.

España tiene grandes expertos en marcadores utilizando correctamente los mismos, aunque con el objetivo de una continua mejora y optimización, colaborar mediante la participación en estudios multicéntricos resulta clave para aplicar los nuevos conocimientos, técnicas que antes no existían e incrementar su eficacia al emplearlo para disminuir costes, como días de hospitalización, número de técnicas de imagen, etc.

En este sentido, el Dr. Molina aclaró que trabajar con marcadores tumorales es a veces complejo porque hay discretos incrementos en su concentración sanguínea que pueden ser debidos a causas no tumorales. Ello hace que la mayoría de los problemas con marcadores son de interpretación. “Una mejor interpretación permite mejorar los diagnósticos, en menor tiempo, con menores exploraciones complementarias, lo que supone un ahorro e incremento de la eficacia”.

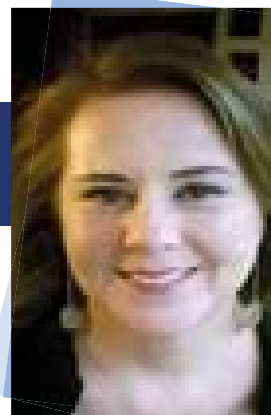
Actividades de Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico, A.C



Por:

Dra. L. Michele
Brennan Bourdon

Member
WG-IANT /RIA/CPD/IFCC



1. El CMCLC, A.C. cuenta con nuevo Consejo Directivo 2017-2018 conformado por:

M. en E. QFB. María Jezabel VITE CASANOVA	Presidente
Dr. en C. QFB. Julio César LARA RIEGOS	Vicepresidente
M. en C. QFB. Patricia HERNÁNDEZ RUBIO	Primer Secretario Propietario
QBP. Víctor BALTAZAR ESCOBAR	Suplente Primer Secretario Propietario
MAEQFB. Ignacio REYES RAMÍREZ	Segundo Secretario Propietario
M en C Juan Manuel VARGAS MORALES	Suplente Segundo Secretario Propietario
QFB. María Teresa de Lourdes FLORES CAMACHO	Tesorero
QFB. Isabel GONZÁLEZ TRUJILLO	Subtesorero



Representantes de grupos de trabajo ante la IFCC

Dr. en C. José Francisco Muñoz Valle	Representante Nacional ante la IFCC
Dra en F. QFB Lorena Michele Brennan Bourdon	Miembro del Grupo de Trabajo Iberoamericano de Nomenclatura y Traducciones
M en C. QFB Juan Manuel Vargas Morales	Miembro Correspondiente del Comité de Gestión de la Calidad
Dra en C. QFB Melina Pérez Urquiza	Miembro Correspondiente del Comité de Trazabilidad en el Laboratorio Clínico
Dr en C. Jorge Ramón Hernández Padilla	Miembro Correspondiente del Comité de Patología Molecular
Dra en C. QFB Rosa Isabel Sierra Amor	Miembro del Comité Ejecutivo de la IFCC y Miembro del Comité Editorial del e.JIFCC

Representantes ante la COLABIOCLI

Representante Nacional ante la COLABIOCLI	ME QFB. María Jezabel Vite Casanova
2ª. Vocal Consejo Ejecutivo	Dra. en C. Rosa Isabel Sierra Amor

2. La Dra. en F. QFB Lorena Michele Brennan Bourdon, miembro del Grupo de Trabajo Iberoamericano de Nomenclatura y Traducciones, tuvo el privilegio de ser seleccionada para la beca International Travel Grant de la AACC en el año 2016 donde presentó en cartel el trabajo titulado "Genotype distribution of high risk human papillomavirus in women from the state of Jalisco, Mexico" en la 68a Reunión Anual de la AACC en Philadelphia, Pensilvania y este año obtuvo la beca de nueva cuenta para asistir a la 69a Reunión Anual de la AACC en San Diego, California con el trabajo en cartel titulado "Implementation of Six Sigma metrics for the assessment and process improvement of the quality control program in 22 laboratories from the Secretary of Health in the State of Jalisco, Mexico".

3. El CMCLC, ya cuenta con dos Secciones Estudiantiles: Involucrando al Químico Estudiante con el Químico Profesionalista:

I. El 4 de abril del año 2017 se conformó la Sección Estudiantil Universidad Simón Bolívar del Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico. Ciudad de México.



II. Por otro lado, la Sección Estudiantil de la Facultad QFB Xalapa Universidad Veracruz, se le tomará protesta el 12 de Mayo del año 2017.



Integrantes de la sección estudiantil del Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico, A. C. de la Facultad de Química Farmacéutica Biológica en la región de Xalapa de la Universidad Veracruzana.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL CMCLC, A. C.

4. En junio 10 y 11 del año 2017 se concluye el primer Diplomado de 8 módulos en Bacteriología Clínica, avalado por el CMCLC, A. C.

COLABORACIONES CON GRUPOS COLEGIADOS

5. Actualmente, el CMCLC, se encuentra colaborando con el Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos México, A. C., en el Grupo de Trabajo de Bioquímica Clínica, en su programa académico del año. El 21 de marzo del año 2017 se realizó la Conferencia del Grupo con el tema "HEMOSTASIA PRIMARIA Y PRUEBAS DE LABORATORIO".



ACTIVIDADES ACADÉMICAS AVALADAS

6. El Instituto Nacional de Cancerología, a través del programa académico de la Sesiones de Calidad de la Subdirección de Medicina Interna, ya cuenta con el aval del CMCLC para sus sesiones mensuales:

- Zona de Confort y brecha de aprendizaje (22 de febrero 2017)
- Manejo de riesgos en un Sistema de Gestión de Calidad (20 de marzo 2017)
- Indicadores de Procesos en un Sistema de Gestión de Calidad (19 de abril 2017)

7. A la empresa Quality Consulting, se le ha avalado el curso "Control de Calidad en el Laboratorio Clínico, un enfoque desde los Departamentos de Ingeniería y Asesoría Técnica", impartido en el mes de febrero del año 2017, y en abril los días 27, 28 y 29 del año 2017 en la Ciudad de Panamá, se impartió el curso de 20 horas titulado "Sistema de Gestión Integral del Banco de Sangre" por la ME QFB Jezabel Vite Casanova, Presidenta del CMCLC, y autora del libro titulado: "Fraccionamiento de la Sangre. Guía Técnica para la obtención y control de calidad de componentes sanguíneos", material base para el desarrollo. El curso fue avalado por el CMCLC, A.C. y el CONALAC (Colegio Nacional de Laboratoristas Clínicos de Panamá).



8. El programa académico 2017 del Instituto LICON sobre Coagulación y Hemostasia, es avalado por el CMCLC, iniciando su primer curso el 22 de febrero, denominado "Trastornos Plasmáticos de la Coagulación. Pruebas básicas del laboratorio de hemostasia".

Taller Prácticas Avanzadas de Calidad Analítica en Guatemala.

Abril 2017



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

Para este taller se plantearon los siguientes objetivos de aprendizaje:

Identificar los requisitos de la calidad básica para cada procedimiento de medida.

Identificar los parámetros de desempeño críticos de los procedimientos de medida cuantitativos.

Evaluar el desempeño de los procedimientos de medida a través de la evidencia objetiva

Seleccionar el control estadístico interno correcto de la calidad para cada procedimiento de medida.

Implementar de manera correcta el esquema de control estadístico interno planificado.

Integrar la información de la verificación inicial del procedimiento de medida con la planificación e implementación del control estadístico interno de la calidad.

El 24 y 25 de Abril se llevó a cabo en la Ciudad de Guatemala en el Hotel Tikal Futura el Taller de “Prácticas Avanzadas en Calidad Analítica” auspiciado y financiado por la Fundación Wallace H. Coulter con la organización a cargo de la Asociación de Químicos Biólogos de Guatemala.

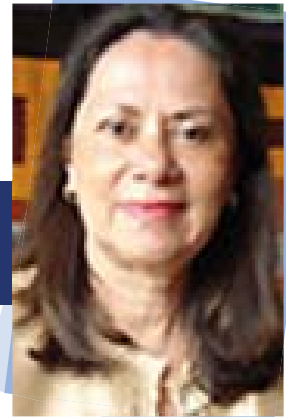
Esta actividad forma parte de un programa de capacitación diseñado para América Latina que fue implementado en el año 2013 por la fundación Wallace H. Coulter con el objetivo de ofrecer a los profesionales del laboratorio clínico y /o banco de sangre los conocimientos y herramientas actualizadas para la mejora de la calidad analítica.

Este programa procura que los participantes, al regresar a sus tareas de rutina, puedan volcar los conocimientos adquiridos, valiéndose de la información y herramientas que les serán entregadas en el

Por:

Dr. Dra. Ana Leticia Cáceres de Maselli

Miembro del Consejo Editorial de DIV
Member del WG-IANT/RIA/CPD/IFCC



taller. También podrán tomar decisiones basadas en la evidencia objetiva, siempre enfocándose en el cuidado de la salud de los pacientes.

El taller, de dos días de duración, alternó contenidos teóricos con actividades de aplicación para facilitar la incorporación de los conocimientos. Durante la primera jornada se cubrieron los distintos aspectos vinculados a la verificación de procedimientos de medida cuantitativos recurriendo a las guías internacionalmente reconocidas y los distintos aspectos relacionados con el control estadístico interno de la calidad son abordados durante la segunda jornada.

La Fundación entregó el material de capacitación digital que permitió una interacción permanente, además de bibliografía de soporte, también en formato digital. Los profesionales utilizaron sus ordenadores para poder acceder a la distinta información y así participar de los ejercicios y autoevaluaciones.

Durante el taller participaron los profesionales de instituciones de distinta complejidad, que desempeñan diferentes funciones, analíticas y de gestión. El intercambio fue permanente y enriquecedor. Se debe tener muy claro que la calidad es responsabilidad de todos y en ello se está trabajando. La asistencia de los participantes fue alta y llenó las expectativas por la calidad y didáctica de los expositores.



Participantes en el Taller y Expositores, 24 y 25 de abril 2017

El taller fue un esfuerzo importante de la Fundación Wallace H Coulter, La Asociación Americana de Química Clínica, la Junta Directiva de la Asociación de Químicos Biólogos de Guatemala y los expertos en aseguramiento de la calidad analítica, fue una gran oportunidad en Guatemala para los profesionales de Laboratorio Clínico, proporcionando las herramientas estadísticas, las reglas individuales o combinadas en el control de calidad para analizar, dónde está posicionado el laboratorio en el control de calidad y hacia dónde se dirige.

Esta capacitación permitió ir alcanzando progresivamente un sistema de gestión de calidad o llegar a nivel Seis Sigma (Six sigma), buscando la acreditación en el laboratorio que garantiza y facilita el aseguramiento de la calidad.

La aplicación de estas herramientas estadísticas permitirá una mejora continua de los procesos en las fases pre analítica, analítica y post analítica, con el beneficio de disminuir costos, tiempos, menor riesgo y mayor satisfacción de los pacientes.

Las nuevas tendencias de alcanzar el nivel Six Sigma en el laboratorio, como en todas

las organizaciones de la industria, debido a la variación en los procesos, pero el enfoque al paciente permite la medición de todos los procesos para dar resultados confiables y clínicamente útiles y así contribuir a su diagnóstico, seguimiento y tratamiento.

Este taller se dictó con la información de guías internacionales actualizadas y con la experiencia de consultores expertos: Dr. Gabriel Migliarino (Argentina), Dra. Evangelina Hernández (Argentina) y Benjamín Hernández (Chile), también se tuvo la oportunidad de intercambiar experiencias en el tema entre los profesionales de los laboratorios clínicos participantes, esto permite una retroalimentación activa entre todos los asistentes del taller, con el objetivo de una aplicación oportuna de lo aprendido en los laboratorios y así beneficiar de forma directa a los pacientes asegurando la calidad de los resultados.

La Junta Directiva de la Asociación de Químicos Biólogos, agradece esta importante oportunidad para la mejoría continua de los profesionales Químicos Biólogos y el Aseguramiento de la Calidad Analítica de los Laboratorios Clínicos en Guatemala.



Directivos de la Asociación de Químicos Biólogos, coordinadora del Taller, Dra. Sandra Lima y Dr. Gabriel Migliarino.



Sentados de izquierda a derecha expositores del taller: Dr. Benjamín Fernández, Dra. Evangelina Hernández, Dr. Gabriel Migliarino, de pie los Directivos de la Asociación de Químicos Biólogos de Guatemala.

Distinción póstuma de la IFCC al Dr. Daniel Mazziotta



Fuente de Información: Boletín Digital N°79
- Mayo de 2017 - Departamento de Comunicaciones

La Junta Ejecutiva de la IFCC acaba de reconocer la labor y dedicación del Dr. Daniel Mazziotta en los cargos que ocupara en la institución internacional otorgándole póstumamente la “Medalla al Mejor Servicio 2017”.



En una nota firmada por el Prof. Mauricio Ferrari, Presidente de la IFCC, la Junta Ejecutiva comunica que ha decidido distinguir al Dr. Mazziotta, por su Servicio a la IFCC, reconociendo su destacado nivel en la promoción de la práctica internacional de la Química clínica y medicina de laboratorio. Según la misiva, la distinguida carrera científica y educadora del Dr. Mazziotta junto a sus valiosas colaboraciones confirman su selección para la Medalla al Mejor Servicio de la IFCC.

El Dr. Daniel Mazziotta ha sido un destacadísimo especialista en temas de aseguramiento de la calidad, metrología y trazabilidad y tuvo una extensa actividad profesional y académica; fue un referente internacional en la temática, habiendo sido invitado a todos los foros de la especialidad de Química Clínica. Tuvo una activa participación en la IFCC como miembro de varios de sus Comités y como miembro de la Junta Ejecutiva al momento de su fallecimiento. Dictó cursos de post-Grado en Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Costa Rica, Honduras, México, Venezuela y Brasil. Realizó tareas de asesoramiento para la OPS en Guatemala y Ecuador.

Es un inmenso honor para nuestro país, la

comunidad bioquímica toda y la Fundación Bioquímica Argentina en particular que el Dr. Daniel Mazziotta haya sido reconocido con este prestigioso galardón, conmemorando así su gran labor, sus valiosas contribuciones y admirable entrega a nuestra profesión.

El anuncio oficial de la distinción al Dr. Mazziotta, la Medalla de la IFCC, se realizará en ocasión de la próxima reunión del Consejo de la IFCC prevista para el domingo 22 de octubre de 2017 en Durban, en el marco del Congreso WorldLab a realizarse en dicha Ciudad.

El Consejo de Administración de la FBA, expresa su reconocimiento a la Confederación Unificada Bioquímica de la República Argentina, por la recomendación efectuada al respecto ante las autoridades de la IFCC.

A continuación reproducimos la comunicación oficial al respecto, emitida por el Presidente de IFCC, Prof. Maurizio Ferrari

FBA: BOLETÍN DIGITAL No. 79

Evaluación y validación de los parámetros del analizador de gases y electrolitos en sangre RapidPoint 500® en distintas matrices para su uso como POCT

Evaluation and validation of RapidPoint 500® blood gas and electrolyte analyzer parameters in different matrices to use as POCT

AUTORES

Carlos Prieto-López*, Juan Pelegrín Sánchez Marín, Silvia Górriz Pintado, Cristina Frau Socias, Silvia Izquierdo Álvarez, Jose Luis Bancalero Flores.
Servicio de Bioquímica Clínica, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

CORRESPONDIENTE AL AUTOR

E-mail: knombrek@gmail.com
(C. Prieto-López)
Carlos Prieto-López. Servicio de Bioquímica Clínica, Edificio de Consultas Externas, Calle Padre Arrupe (s/n, planta 3), Hospital Universitario Miguel Servet, 50009 Zaragoza, España.
Tel: +34976765500
Fax: +34976765543.

TÍTULO BREVE

Short Title

Evaluación analizador de gases y electrolitos RapidPoint 500®: uso como POCT
RapidPoint 500® Blood gas and electrolyte analyzer evaluation: Use as POCT

PALABRAS CLAVE

Keywords

Analizador de gases y electrolitos en sangre; POCT; UCI; validación.
Blood gas and electrolyte analyzer; Point Of Care Testing; UCI; validation.

RESUMEN

Summary

Objetivos: Evaluar la precisión y exactitud del analizador de gases y electrolitos en sangre RapidPoint 500® frente a otros analizadores acreditados bajo la norma ISO 15189 del Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza, España) para su empleo como Point Of Care Testing (POCT).

Métodos: Se compararon en las diferentes matrices (suero, plasma y sangre total) los siguientes mensurandos: pH, pCO₂, pO₂, calcio iónico, lactato, glucosa, iones sodio, potasio y cloruro y la hemoglobina, entre el analizador RapidPoint 500® (Siemens) y los analizadores acreditados ABL825 FLEX (Radiometer), AU680 Chemistry Analyzer y DxH 800 Coulter Cellular Analysis System (Beckman Coulter). Se eliminaron los valores aberrantes y se evaluaron la precisión y exactitud mediante el modelo de análisis de regresión lineal Passing y Bablok.

Resultados y discusión: El error sistemático fue mínimo o ausente en todas las magnitudes con la excepción del lactato, la glucosa y el cloruro. Estos dos últimos reflejaban un error sistemático al compararlos en la misma matriz (suero) pero no entre las distintas matrices (suero y sangre total).

Conclusiones: El analizador RapidPoint 500® podría funcionar eficientemente como POCT, mejorando la viabilidad de la muestra biológica y supondría desvincular

las gasometrías de los laboratorios centrales implicando una reducción del tiempo de respuesta. De esta forma, se garantiza la fiabilidad del resultado en los servicios como las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs)

Objectives: Evaluate the precision and accuracy of the RapidPoint 500® blood gas and electrolyte analyzer against other analyzers accredited under the ISO 15189 standard of the Miguel Servet University Hospital (Zaragoza, Spain) to use as a Point Of Care Testing (POCT).

Methods: The following measurands were compared in the different (serum, plasma and whole blood) matrices: pH, pCO₂, pO₂, ionic calcium, lactate, glucose, sodium, potassium and chloride ions and hemoglobin between the RapidPoint 500® analyzer (Siemens) and the accredited analyzers ABL825 FLEX (Radiometer), AU680 Chemistry Analyzer and DxH 800 Coulter Cellular Analysis System (Beckman Coulter). Abnormal values were eliminated and precision and accuracy were evaluated using the linear regression analysis model Passing and Bablok.

Results and discussion: Minimum or absent systematic error were obtained in all measurands with the exception of lactate, glucose and chloride. These two last ones reflected a systematic error when comparing them in the same (serum) matrix but not between the different (serum and whole blood) matrices.

Conclusions: The RapidPoint 500® blood gas and electrolyte analyzer could function efficiently as POCT, improving the feasibility of the sample and disassociate blood gas analyzers from central laboratories which would imply a reduction in turnaround time. Therefore, it would guarantee reliability of the result in services such as the Intensive Care Units (ICUs).

INTRODUCCIÓN

La determinación del pH y los gases en las muestras de sangre arterial y venosa es una práctica habitual en los laboratorios clínicos integrados en los hospitales. Los servicios hospitalarios que solicitan estas magnitudes abarcan desde el Servicio de Urgencias hasta la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Debido al tiempo de demora entre la extracción de la muestra de sangre, el transporte hasta el propio laboratorio y su análisis se han desarrollado los analizadores Point Of Care Testing (POCT) para la medición de estas magnitudes bioquímicas con el menor tiempo de respuesta posible. De esta forma se reduce el tiempo desde que se realiza la extracción hasta la toma de decisiones por parte del profesional clínico (1).

El problema de los analizadores POCT de los lugares externos a los laboratorios es que raramente están adecuadamente validados y gestionados para su uso y solo permiten obtener valores relativamente cercanos a los verdaderos.

Por otro lado, la demora en la recepción de las muestras y en su análisis debido a la sobrecarga de trabajo, que normalmente suele existir en los laboratorios centrales de los hospitales de tercer nivel, conlleva la obtención de resultados inexactos, debido principalmente a que el metabolismo celular sigue activo y se alteran los valores de las magnitudes que se van a analizar (2). Por tanto, a pesar de que los analizadores de gases y electrolitos en sangre de los laboratorios se encuentren gestionados bajo unas estrictas normas de calidad, el error en los resultados es una combinación de los errores cometidos en los procesos preanalíticos y analíticos. La fase preanalítica es la que más contribuye a los errores en la medición de las gasometrías en sangre (3).

Con los avances tecnológicos, los fabricantes del diagnóstico in vitro ofrecen nuevos analizadores que puedan suplir las demandas de los hospitales. En la actualidad, el profesional clínico peticionario no puede asumir que una avería simultánea de los analizadores del laboratorio central le impida disponer de

determinados resultados analíticos “urgentes”. Por otra parte, si el tiempo de respuesta del laboratorio de urgencias no es el adecuado, se precisará del empleo de los nuevos analizadores POCT que midan con precisión y exactitud el mayor número de magnitudes posibles. Para ello se requiere que los analizadores POCT estén validados y sean fiables (4).

Dentro de los planes de contingencia establecidos en los laboratorios clínicos acreditados por la norma ISO 15189 se debe considerar la posibilidad de que ocurran eventos en los que por alguna razón los analizadores dejen de funcionar temporalmente o bien la medición de algunas magnitudes en esos analizadores no sea lo suficientemente rápida para dar la respuesta adecuada a las peticiones de urgencia. Por ello el laboratorio clínico podría tener previsto el poder disponer de los equipos de POCT de otras áreas del hospital. No obstante, esto requiere que el analizador ofrezca las garantías correctas para obtener unos resultados precisos y exactos (4).

El objetivo de este estudio es realizar una comparación de varias magnitudes medidas en el analizador de gases y electrolitos en sangre RapidPoint 500® (Siemens, USA) frente a los analizadores acreditados bajo la norma ISO 15189 del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza; ABL825 FLEX (Radiometer, Denmark) para pH, pCO₂, pO₂ y calcio iónico, AU680 Chemistry Analyzer (Beckman Coulter, Brea, CA) para la glucosa, el lactato y los iones cloruro, sodio y potasio y DxH 800 Coulter Cellular Analysis System (Beckman Coulter, Brea, CA) para la hemoglobina y así determinar el grado de precisión y exactitud de los resultados proporcionados por el analizador RapidPoint 500® para su posible uso como POCT.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se recogieron muestras de sangre arterial y venosa en jeringa de heparina sólida equilibrada de litio PICO50 y PICO70 y se compararon las magnitudes bioquímicas pH, pO₂, pCO₂, y calcio iónico (Ca²⁺) entre el analizador de gases y electrolitos en sangre RapidPoint 500® system y el analizador

de gases y electrolitos en sangre ABL825 FLEX.

Igualmente, se evaluaron la glucosa y los iones sodio, potasio y cloruro entre el analizador RapidPoint 500® y el analizador AU680 Chemistry Analyzer. En este caso se realizó una doble comparativa entre las diferentes matrices. Para la glucosa y los iones sodio, cloruro y potasio se evaluaron los valores entre la matriz sangre total en jeringa de heparina sólida equilibrada de litio PICO50 y PICO70 frente a la matriz suero en tubo VACUETTE® Z Serum Sep Clot Activator. También, mediante adaptadores de plástico proporcionados por la empresa de diagnóstico Siemens, se analizaron la glucosa e iones en la misma matriz suero en tubo VACUETTE® Z Serum Sep Clot Activator en el RapidPoint 500® frente al analizador AU680 Chemistry Analyzer. Para el lactato se realizó una comparación entre la matriz sangre total en jeringa de heparina sólida equilibrada de litio PICO50 y PICO70 en el RapidPoint 500® frente a la matriz plasma en el analizador AU680 Chemistry Analyzer en tubo BD Vacutainer™ Glass Blood Collection Tubos con K₃ EDTA.

Al mismo tiempo se evaluó la hemoglobina en sangre total con heparina sólida equilibrada de litio PICO50 y PICO70 frente a la matriz sangre total en tubo BD Vacutainer™ Glass Blood Collection Tubos con K₃ EDTA en el analizador DxH 800 Coulter Cellular Analysis System.

Para la evaluación de cada una de las magnitudes bioquímicas, a excepción del plasma, se analizaron un mínimo de 30 muestras de sangre arterial y venosa de pacientes de las distintas áreas del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza obtenidas entre octubre y noviembre del año 2016. Estas áreas incluían principalmente a los pacientes de la UCI y en menor medida, pacientes hospitalizados de la planta y de urgencia de puertas. El tipo de muestreo fue consecutivo no probabilístico.

Para evaluar el lactato se analizaron otras 30 muestras de aquellos pacientes que precisaban de análisis de gases en sangre en jeringa de heparina sólida equilibrada de litio PICO 50 y 70 y de niveles de lactato en plasma en tubo BD Vacutainer™ Glass Blood Collection Tubos con K₃ EDTA.

Las muestras de sangre arterial o venosa en jeringa heparina sólida equilibrada de litio PICO 50 y 70 se analizaron primero en el analizador ABL825 FLEX y después en el analizador RapidPoint 500®.

Las muestras para el análisis del suero se centrifugaron a 3.000 rpm durante 10 minutos para después procesarlas en el analizador AU680 Chemistry Analyzer. En aquellas muestras en las que se comparaba la glucosa y los iones sodio, potasio y cloruro en suero se procesaron primero por el analizador AU680 Chemistry Analyzer y después, utilizando el adaptador, por el analizador RapidPoint 500®.

Las muestras para la medición de lactato en plasma se centrifugaron a 3.000 rpm durante 10 minutos para después procesarlas por el analizador AU680 Chemistry Analyzer.

Las muestras para cuantificar la hemoglobina en sangre total se procesaron por el analizador DxH 800 Coulter Cellular Analysis System.

Para el análisis de los resultados se siguieron las recomendaciones de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Medicina del Laboratorio (SEQC^{ML}) (5). Primero se realizó la eliminación de los valores aberrantes en el que se calcularon las diferencias absolutas entre los resultados de ambos métodos. Se obtuvo el valor promedio de las diferencias absolutas y se eliminaron aquellos resultados cuya diferencia absoluta era mayor de cuatro veces el valor promedio de las diferencias absolutas.

Finalmente para el análisis de la precisión y exactitud se empleó el análisis de regresión con el modelo Passing y Bablok. La SEQC^{ML} no aprecia diferencias significativas en los resultados obtenidos entre los métodos de regresión de mínimos cuadrados, regresión de Deming o Passing y Bablok

y este último se seleccionó por ser el método más robusto. El análisis de la precisión entre los dos métodos se evaluó mediante el coeficiente de correlación. Si la correlación es $>0,975$ se considera que los métodos son lo suficientemente precisos. El análisis de la exactitud entre los dos métodos se evaluó mediante el intervalo de confianza al 95% de la recta de regresión obtenida. Si este intervalo contenía la pendiente y la ordenada en el origen de la recta de igualdad entre métodos (recta $x=y$) se considera que no hay errores sistemáticos o que existen pero son mínimos y se pueden despreciar.

Una correlación $>0,975$ junto a la ausencia o mínima presencia de errores sistemáticos implica que los analizadores son equivalentes para la medición de un determinado mesurando.

Para el análisis estadístico se empleó el software R versión 3.3.2 (6).

RESULTADOS

Se obtuvieron cuatro valores aberrantes; tres en la pO₂ y un valor aberrante en el ion sodio por lo que fueron eliminados del análisis. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros en sus respectivas matrices.

En la Figura 1 se muestran las líneas de regresión de Passing y Bablok para: pH, pCO₂, pO₂ y calcio iónico comparando en la misma matriz.

En la Figura 2 se muestran las líneas de regresión de Passing y Bablok para: glucosa, sodio, potasio y cloruro comparando en las distintas matrices.

En la Figura 3 se muestran las líneas de regresión de Passing y Bablok para: glucosa, sodio, potasio y cloruro comparando en la misma matriz.

En la Figura 4 se muestran las líneas de regresión de Passing y Bablok para: lactato y hemoglobina comparando en sus respectivas matrices.

De acuerdo con las recomendaciones de la SEQC^{ML} (5), la glucosa y el cloruro en la matriz de sangre total frente a la matriz suero cumplieron los requisitos y en el estudio comparativo en la misma matriz

suelo, la glucosa, el potasio y el cloruro cumplieron las especificaciones. El pH, la pO_2 en la matriz sangre total frente a la matriz suero dieron una correlación muy cercana a 0,975 (0,970 y 0,971 respectivamente). En el resto de las magnitudes con la excepción del lactato (0,696) se obtuvieron unos coeficientes de correlación superiores a 0,9.

Con respecto a la exactitud, a excepción del cloruro y de la glucosa comparadas en la misma matriz de suero que mostraron un error sistemático proporcional (Figura 3) y de la comparación del lactato entre la matriz sangre total frente a la matriz plasma que mostró un error sistemático proporcional y constante (Figura 4), el resto de las magnitudes no mostraron ni error proporcional ni error constante o éste no se consideró significativo (comparativa de sodio en la Figura 2, o de la hemoglobina en la Figura 4).

DISCUSIÓN

Respecto a los valores aberrantes, se obtuvieron tres en el caso de la pO_2 y uno en el caso del sodio. En la medida de la pO_2 , se observa que las muestras con burbujas de aire en el interior de la jeringa, incluso en el caso de que fueran pequeñas, pudieron afectar drásticamente a los valores obtenidos (3). En el caso del sodio pudo ser debido a un error en la transcripción de los valores. En los cuatro casos se eliminaron y se añadieron nuevas muestras.

No se consideró necesario evaluar la precisión intraserial de los valores de cada muestra debido a que los analizadores ABL825 FLEX y RapidPoint 500® tienen programado la realización con regularidad de la calibración y los controles internos asegurando una buena precisión intraequipo. Bloom et al emplearon este mismo principio para su estudio comparativo en el que se dio por válido el primer valor obtenido (7).

Al comparar las magnitudes en sangre total entre el analizador RapidPoint 500® y el de referencia ABL825 FLEX, se observó que el pH, pCO_2 , pO_2 y calcio iónico no satisfacían los requisitos

establecidos por la SEQC^{ML} en términos de correlación, pero en el caso del pH y pO_2 sus valores fueron muy próximos. En el caso de pCO_2 el coeficiente de correlación fue algo más bajo. Esto es posible debido a que un porcentaje importante de las muestras evaluadas procedían de los pacientes de la UCI que presentaban acidosis respiratoria. Al emplear las jeringas de plástico y habiendo una diferencia de pCO_2 importante entre la jeringa y la temperatura ambiente, la medición no inmediata entre ambos equipos pudo influir en la correlación de los valores obtenidos (8).

El calcio iónico mostró una de las correlaciones más bajas pero sin llegar a disminuir de 0,9. El tiempo entre las mediciones no pareció ser un factor clave. Haverstick DM et al, vieron que el calcio era estable al menos durante 7 horas entre las mediciones (9). Tampoco pareció clave el principio de medición ya que ambos se basan en la potenciometría directa.

La comparación de las medidas en sangre total y suero entre el analizador RapidPoint 500® y el analizador de referencia AU680 de las magnitudes glucosa, sodio y cloruro mostró una correlación mayor a las especificadas por la SEQC^{ML}. En cambio, para el sodio y el potasio la correlación no cumplió los requisitos. Allardet-Servent et al, obtuvieron una correlación menor para los iones y la glucosa, aunque el método estadístico empleado fue distinto y el número de muestras mayor (10).

La menor correlación de los iones y en especial del ion sodio podría deberse a que la técnica empleada en los analizadores AU680 System se basa en la potenciometría indirecta (ISE) mientras que el analizador RapidPoint 500® emplea la potenciometría directa. La ISE sufre una sobreestimación de los valores del sodio en las muestras hipoproteínémicas, hecho que ocurre con frecuencia en las muestras provenientes de la UCI (11). Además podría deberse al empleo de matrices distintas. A pesar de la menor correlación, ninguna de estas

magnitudes mostró un error sistemático proporcional y/o constante significativo. En el caso de la glucosa, el analizador RapidPoint 500® infraestima los valores y en el caso del sodio los sobreestima pero en ambos casos es un sesgo aceptable (Figura 2).

Para comprobar si el hecho de que la menor correlación en los iones se debía a la distinta matriz se compararon entre el analizador RapidPoint 500® y el analizador AU680 los valores de glucosa, sodio, potasio y cloruro en la misma matriz suero. Para ello, una vez procesadas las muestras por el analizador AU680 se emplearon unos adaptadores que permitieron medir las muestras de suero en el analizador RapidPoint 500®. La correlación mejoró significativamente en el potasio, pero para la glucosa, el cloruro y el sodio se mantuvo una correlación similar. Curiosamente, la glucosa y el cloruro mostraron un error proporcional. Cabe destacar que en el empleo de los adaptadores para la medición de suero se detectó que es un sistema que no aporta bioseguridad ya que una pequeña fracción de la muestra se desborda por las paredes. No obstante, es un recurso en el caso de avería del analizador principal.

La hemoglobina proporcionó una correlación aceptable aunque no cumpliera los requisitos de la SEQC^{ML}. Esto proporciona la seguridad de obtener unos valores bastante precisos en el caso de que se requiriese un cálculo rápido de la hemoglobina y el cálculo automático del hematocrito proporcionado por el analizador RapidPoint 500® para valorar la pertinencia de las transfusiones de sangre en los pacientes críticos o en el periodo postoperatorio (12). La falta de una correlación óptima podría estar marcada por el distinto principio técnico. En el analizador RapidPoint 500® se basa en el método de la co-oximetría (la medida espectrofotométrica de la hemoglobina total se obtiene como la suma de los 4 tipos de hemoglobinas; HbO₂, HbH, MetHb y HbCO) mientras que el analizador DxH 800 añade un reactivo previo que se une a la hemoglobina y

mide la absorbancia de este compuesto por fotometría. En el estudio de Allardet et al, la hemoglobina mostró una mejor correlación entre los analizadores pero no eran comparables debido a la presencia de un error sistemático. La causa aparente era que la técnica del analizador RapidPoint 500® está influenciada por los niveles de la proteína en la sangre y como se ha mencionado con anterioridad, las muestras de la UCI tienden a tener valores más bajos en dicha magnitud (10). Esto podría explicar la gran diferencia observada en tres de los valores obtenidos respecto de la línea de regresión que influyen en la baja correlación (Figura 4). En este estudio también se apreció que el analizador RapidPoint 500® tiende a subestimar sistemáticamente la concentración de hemoglobina, pero entra dentro del intervalo de confianza por lo que se considera un sesgo aceptable.

El lactato fue la magnitud que mostró una correlación peor. El tiempo entre la extracción y el análisis y también la diferente matriz empleada influyeron definitivamente en la obtención de una mejor correlación. Ismail F et al, encontraron pequeñas diferencias significativas al comparar el lactato en la misma matriz entre dos equipos de POCT y un dispositivo portátil iSTAT que midieron solo con dos minutos de diferencia. Para realizar un buen estudio en el analizador RapidPoint 500® se debería evaluar el lactato en la misma matriz frente a otro analizador de gases y electrolitos en sangre acreditado con una mínima diferencia de tiempo entre ambas mediciones. Su uso como POCT podría jugar un papel clave en el manejo de los pacientes con sepsis (13).

Por último, se trató de correlacionar la bilirrubina pero el analizador de gases y electrolitos en sangre RapidPoint 500® tiene un límite de detección (LD) de 2 mg/dl y muy pocas de las muestras analizadas tenían niveles superiores al LD. Por ello se prescindió de realizar esta comparativa. Thierry et al tuvieron el mismo problema con la bilirrubina en la evaluación del mismo modelo de equipo que el descrito (14).

CONCLUSIONES

Aunque aproximadamente la mitad de las magnitudes evaluadas en el analizador de gases y electrolitos en sangre RapidPoint 500® (Siemens) no cumplieren los requisitos de correlación mínima especificados por la SEQC^{ML}, a excepción del lactato todos los mensurandos mostraron una correlación superior a 0,9. Esto permitiría poder medir, en las situaciones de emergencia (críticas), algunas magnitudes básicas como la glucosa y los iones en sangre total sin necesidad de centrifugar la muestra, lo que implicaría un ahorro de tiempo y un mejor tiempo de respuesta.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Saldaña ÍM. Veracidad de un analizador de gasometría para determinar glucemia, respecto a un método de laboratorio convencional. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2014;75(3):227-32.
2. Nigam PK. Correct Blood Sampling for Blood Gas Analysis. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(10):BL01-BL02.
3. Baird G. Preanalytical considerations in blood gas analysis. *Biochem Med (Zagreb)*. 2013;23(1):19-27.
4. Bernabeu Andreu FA, Corcho Robleda MA, Redondo Fernández M, Sivera Monzó L, Coca Martín MC, Arribas Gómez I. Procedimiento de validación de magnitudes bioquímicas en un gasómetro. Aplicación al alcance flexible en la Norma ISO 15189. *Rev Lab Clin*. 2010;3(2):58-62.
5. Martínez Morillo E, Gella Tomás FJ, Alonso Nieva N, Boned Juliani B, Canalías Reverter F, Izquierdo Álvarez S et al. Recomendaciones para el estudio de la veracidad en el laboratorio clínico mediante la comparación de procedimientos de medida. *SEQC*. Comisión de Metrología. Documentos de la SEQC. 2011; 7-13.
6. R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing [computer program]. Version 3.3.2. 2016. URL <http://www.R-project.org>.
7. Bloom BM, Connor H, Benton S, Harris T. A comparison of measurements of sodium, potassium, haemoglobin and creatinine between an Emergency Department-based point-of-care machine and the hospital laboratory. *Eur J Emerg Med*. 2014;21(4):310-3.
8. Navarro Segarra J, Marín Soria JL, Bruño Soto A, Díaz García A, Galán Ortega P, Guevara Martínez E et al. Recomendaciones preanalíticas para la medición del equilibrio ácido-base y gases en sangre. Comité Científico. Comisión de Magnitudes Biológicas relacionadas con la Urgencia Médica. Documento H. Fase 3. Versión 5. Documentos de la SEQC. 2009:18-22.
9. Haverstick DM, Brill LB, Scott MG, Bruns DE. Preanalytical variables in measurement of free (ionized) calcium in lithium heparin-containing blood collection tubes. *Clin Chim Acta*. 2009;403(1-2):102-4.
10. Allardet-Servent J, Lebsir M, Dubroca C, Fabrigoule M, Jordana S, Signouret T et al. Point-of-Care Versus Central Laboratory Measurements of Hemoglobin, Hematocrit, Glucose, Bicarbonate and Electrolytes: A Prospective Observational Study in Critically Ill Patients. *PLoS One*. 2017;12(1):e0169593.
11. Uyanik M, Sertoglu E, Kayadibi H, Tapan S, Serdar MA, Bilgi C et al. Comparison of blood gas, electrolyte and metabolite results measured with two different blood gas analyzers and a core laboratory analyzer. *Scand J Clin Lab Invest*. 2015; 75(2): 97-105.
12. Ismail F, Mackay WG, Kerry A, Staines H, Rooney KD. The accuracy and

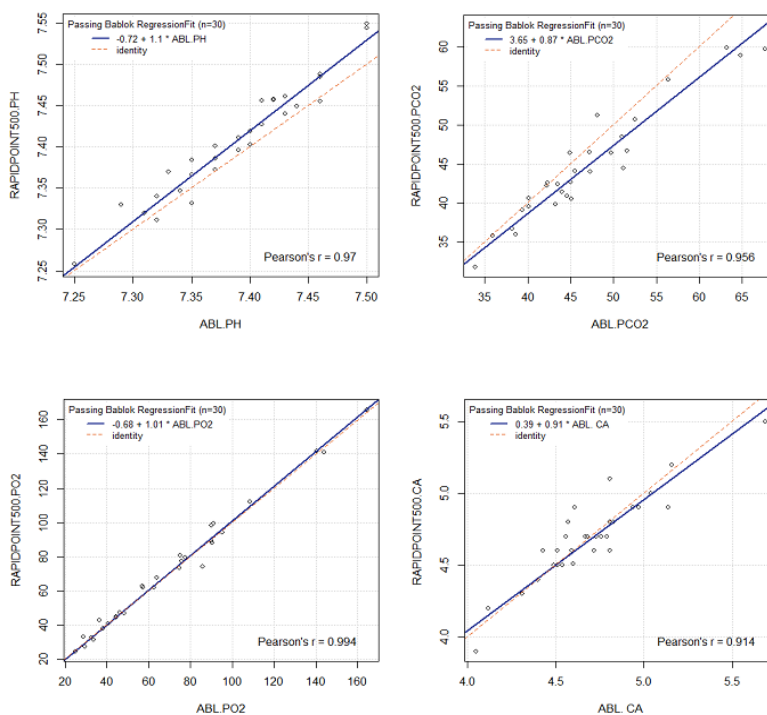
timeliness of a Point Of Care lactate measurement in patients with Sepsis. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2015;23:68.

13. Nicolas T, Cabrolier N, Bardonnat K, Davani S. [Evaluation of a new blood gas analysis system: RapidPoint 500®]. Ann Biol Clin (Paris). 2013;71(3):305-11.

MESURANDO	MATRIZ ANALIZADOR ESTANDAR	MATRIZ RAPIDPOINT 500®	NÚMERO MUESTRAS	R PEARSON	VALOR PENDIENTE	RANGO PENDIENTE 95% CI		VALOR ORDENADA EN EL ORIGEN	RANGO ORDENADA EN EL ORIGEN 95% CI	
						LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR		LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR
pH	SANGRE TOTAL	SANGRE TOTAL	30	0,970	1,100	0,991	1,233	-0,720	-1,705	0,088
pCO ₂	SANGRE TOTAL	SANGRE TOTAL	30	0,956	0,874	0,780	1,010	3,675	-2,595	8,023
pO ₂	SANGRE TOTAL	SANGRE TOTAL	30	0,971	1,015	0,955	1,054	-0,675	-2,243	3,140
Ca ²⁺	SANGRE TOTAL	SANGRE TOTAL	30	0,914	0,913	0,794	1,100	0,389	-0,483	0,956
(EMPLEADO ADAPTADOR)										
GLUCOSA	SUERO	SANGRE TOTAL	30	0,988	0,959	0,910	1,032	0,230	-8,613	6,455
SODIO	SUERO	SANGRE TOTAL	30	0,954	1,020	0,922	1,175	1,400	-22,983	12,333
POTASIO	SUERO	SANGRE TOTAL	30	0,953	0,918	0,829	1,042	0,285	-0,204	0,626
CLORURO	SUERO	SANGRE TOTAL	30	0,994	0,947	0,947	1,000	5,737	0,000	10,700
BILIRRUBINA	SUERO	SANGRE TOTAL	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD	SD
(EMPLEADO ADAPTADOR)										
GLUCOSA	SUERO	SUERO	30	0,991	1,015	0,967	1,077	-7,556	-15,707	-0,750
SODIO	SUERO	SUERO	30	0,956	1,063	0,956	1,192	-8,239	-26,408	6,522
POTASIO	SUERO	SUERO	30	0,997	1,020	0,989	1,062	-0,039	-0,196	0,084
CLORURO	SUERO	SUERO	30	0,982	0,913	0,833	1,000	-10,500	2,000	18,750
(EMPLEADO ADAPTADOR)										
HEMOGLOBINA	SANGRE TOTAL	SANGRE TOTAL	30	0,909	1,000	0,938	1,081	0,800	-0,136	1,540
LACTATO	PLASMA	SANGRE TOTAL	30	0,696	0,926	0,691	1,373	7,413	1,645	10,303

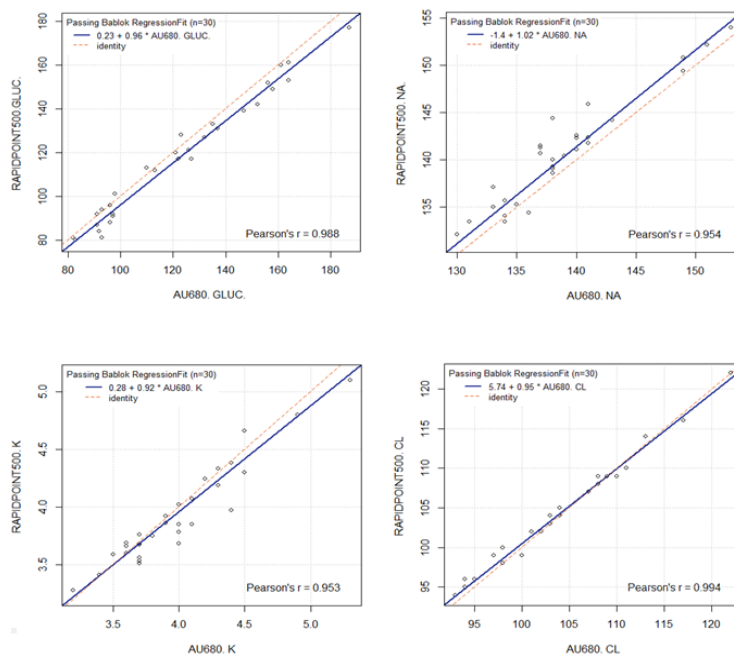
SD: Sin Datos

Tabla1. Resultados del análisis de regresión lineal Passing y Bablock



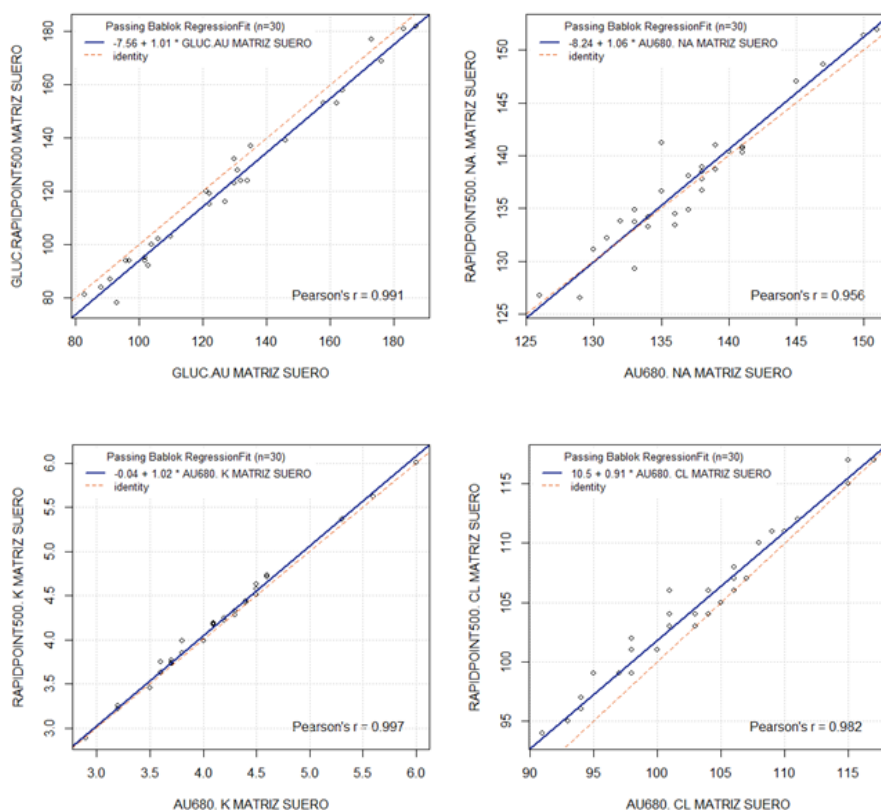
En el eje de ordenadas se representan los valores de RapidPoint 500®. En el eje de abscisas se representan los valores de ABL 835 FLEX. La matriz en RapidPoint 500® es sangre total. La matriz en ABL 835 FLEX es sangre total. La línea moteada roja es la línea de igualdad ($x=y$). La línea azul es la línea de regresión. Se indican los coeficientes de correlación de Pearson. PH (pH), PCO₂ (pCO₂), PO₂ (pO₂), CA (calcio iónico).

Figura 1. Regresión de Passing y Bablok para pH, pCO₂, pO₂ y calcio iónico comparando en la misma matriz.



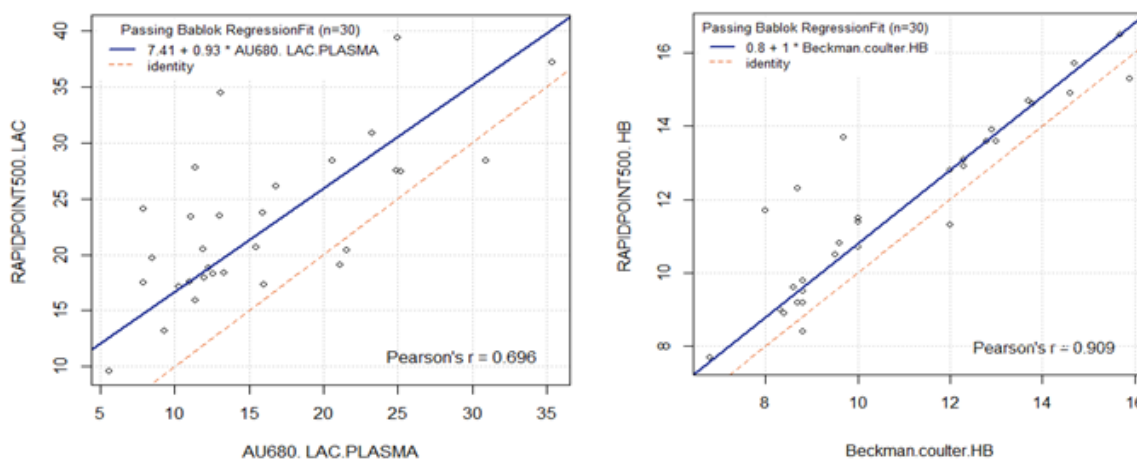
En el eje de ordenadas se representan los valores de RapidPoint 500®. En el eje de abscisas se representan los valores de AU 680. La matriz en RapidPoint 500® es sangre total. La matriz en AU 680 es suero. La línea moteada roja es la línea de igualdad ($x=y$). La línea azul es la línea de regresión. Se indican los coeficientes de correlación de Pearson. GLUC (glucosa), NA (sodio), K (potasio), CL (cloruro).

Figura 2. Regresión de Passing y Bablok para glucosa, sodio, potasio y cloruro comparando en las distintas matrices



En el eje de ordenadas se representan los valores de RapidPoint 500®. En el eje de abscisas se representan los valores de AU 680. La matriz en RapidPoint 500® es suero. La matriz en el AU 680 es suero. La línea moteada roja es la línea de igualdad (x=y). La línea azul es la línea de regresión. Se indican los coeficientes de correlación de Pearson. GLUC (glucosa), NA (sodio), K (potasio), CL (cloruro)

Figura 3. Regresión de Passing y Bablok para glucosa, sodio, potasio y cloruro comparando en la misma matriz



En el eje de ordenadas se representan los valores de RapidPoint 500®. En el eje de abscisas se representan los valores de AU 680 para el lactato y los valores de DxH-800 (Beckman Coulter) para la hemoglobina. La matriz en RapidPoint 500® es sangre total. La matriz en AU 680 es plasma y en DxH-800 (Beckman Coulter) es sangre total. La línea moteada roja es la línea de igualdad (x=y). La línea azul es la línea de regresión. Se indican los coeficientes de correlación de Pearson. LAC (lactato), HB (hemoglobina).

Figura 4. Regresión de Passing y Bablok para lactato y hemoglobina comparando en las distintas matrices

VALORACIÓN DE LA DENSIDAD MINERAL OSEA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CELIACOS EN DIETA LIBRE DE GLUTEN

AUTORES

Maria Esther Lasta¹, Maria Patricia Gentili², Romina Ranocchia³, Carlos Capiel⁴, Alejandra Mansilla⁵, Celso Spomer⁶, Maria Kakisu⁷, Laura Parma⁸, Sandra Scarafoni⁹, Cecilia Bercovich¹⁰,
¹Laboratorio de Análisis Clínicos 25 de Mayo 3073.^{2,3} Fares Taie Instituto de Análisis, Rivadavia 3343, ^{4,5}Instituto Radiológico, Catamarca 1542, ^{6,7}Centro de Estudios Digestivos 3 de Febrero 2852, ^{7,8}Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias, Pehuajo N 250, ⁹Servicio de Gastroenterología Hospital Materno Infantil Victorio Tetamanti Castelli 2450, ⁹Hospital J D Taraborelli, calle 49, N1868 Necochea, Provincia de Buenos Aires Argentina.

CORRESPONDIENTE AL AUTOR

María Esther Lasta.
 25 de Mayo 3073. CP 7600 Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina
 Email: mariae.lasta@gmail.com
 Telefono: 54-9-2234947811

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Laboratorio de Análisis Clínicos 25 de Mayo 3073. Fares Taie Instituto de Análisis, Rivadavia 3343. Instituto Radiológico, Catamarca 1542

PALABRAS CLAVE

Enfermedad celiaca, densidad mineral osea, antitransglutaminasa iga, dieta libre de gluten.

RESUMEN

Summary

La enfermedad celíaca (EC) es un trastorno gastrointestinal autoinmune. Se produce en el 1% de la población de Argentina. La enfermedad ósea metabólica es frecuente, incluso en los pacientes sin síntomas clínicos gastrointestinales. Ocasionalmente están presentes una baja masa ósea, osteoporosis, hiperparatiroidismo secundario y osteomalacia en los pacientes con EC.

Objetivo: valorar la densidad mineral ósea en los niños y adolescentes celíacos con dieta libre de gluten.

Material y Método: Se realizó un estudio prospectivo, entre los años 2008 y 2014, se incluyeron n = 22 y el mismo número en un grupo de control; 17 niños (de 4 a 12 años de edad). La densidad mineral ósea (DMO) se realizó mediante la absorciometría de rayos X de doble energía (DEXA) empleando un densitómetro HOLOGIC, en la posición de decúbito dorsal en la zona de la columna lumbar (L1-L4) en el momento del diagnóstico y después de 3, 6, 9 meses y 4 años.

Resultado y Conclusiones: En el momento del diagnóstico los niños con EC presentan bajo peso, altura y el índice de masa corporal, en comparación con el grupo control. En los adultos la DMO se recomienda realizarla en el momento del diagnóstico. En el presente estudio hemos observado alteraciones de la DMO en el 46,6% de los niños que presentan valores de puntuación Z compatibles con osteopenia; mientras que el 53,4% tuvo una puntuación Z normal. Finalmente, consideramos que es apremiante la necesidad de establecer un protocolo de diagnóstico para la detección temprana

de las alteraciones de la DMO en los niños con EC.

Celiac disease (CD) is an autoimmune gastrointestinal disorder. It occurs in 1% of the population of Argentina. Metabolic bone disease is frequent even in patients without gastrointestinal clinical symptoms. Occasionally low bone mass, osteoporosis, secondary hyperparathyroidism and osteomalacia are present in patients with CD.

Objective: to assess bone mineral density in celiac children and adolescents on gluten-free diet.

Material and Method: A prospective study, 2008-2014, included n = 22 and the same number in a control group; 17 children (4 to 12 years of age). Bone mineral density (BMD) was performed using dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) using a HOLOGIC densitometer, in the position of dorsal decubitus in the lumbar spine (L1-L4) at the time of diagnosis and after 3, 6, 9 months and 4 years.

Results and Conclusions: At the time of diagnosis, children with CD present low weight, height and body mass index, compared to the control group. In the present study, we observed abnormalities of BMD in 46.6% of the children presenting with Z-score compatible with osteopenia, while 53.4% had a normal Z score. We consider that it is necessary to establish a diagnostic protocol for the early detection of alterations in BMD in children with CD.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad celíaca (EC) es un trastorno gastrointestinal autoinmune frecuente que se presenta en las personas genéticamente dispuestas por la ingesta de gluten, la proteína principal del trigo, avena, cebada y centeno. Se produce en aproximadamente el 1% de la población de Argentina.

La unión de las mismas al HLA DQ2 y DQ8 estimula la inmunidad celular y humoral. Actualmente, muchos

pacientes con EC conviven con sus síntomas durante años antes del diagnóstico y por lo tanto están expuestos a las consecuencias de la enfermedad, incluyendo una mineralización ósea alterada.

La enfermedad ósea metabólica es frecuente incluso en los pacientes sin síntomas clínicos gastrointestinales. Ocasionalmente están presentes una baja masa ósea, osteoporosis, hiperparatiroidismo secundario y osteomalacia en los pacientes con EC (1). Las anomalías óseas en la EC son multifactoriales; una variedad de nutrientes, incluyendo calcio y vitamina D, son mal absorbidos a causa de la patología intestinal, hay déficits en otras vitaminas liposolubles (A, K y E) e incluso hidrosolubles (C, B12, B6 y ácido fólico) y en los minerales como el hierro, calcio, fósforo, cobre, zinc, flúor, todos ellos necesarios para el metabolismo óseo normal.

OBJETIVO

Se analizó la evolución de la DMO en los niños y adolescentes con EC mediante la valoración de los anticuerpos antitransglutaminasa IgA y del efecto de la dieta libre de gluten (DLG) sobre la misma.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, entre enero del año 2008 y enero del 2014, se incluyeron 22 casos y el mismo número en un grupo de control; 17 niños (de 4 a 12 años de edad; 9 mujeres con una edad promedio de 5,5 años de edad al momento del diagnóstico) y 5 adolescentes (12 a 18 años de edad; 1 mujer, con una media de 15,6 años de edad al momento del diagnóstico) (Figura 1).

Los principales síntomas de los pacientes son presentados en la Figura 2.

En el momento del diagnóstico, una DMO patológica tiene una correlación positiva con los niños con signos clínicos

como la diarrea y retraso en el desarrollo ponderal (Figura 3a y 3b).

El diagnóstico de EC se estableció según los criterios de la Sociedad Europea de Pediatría Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN).

Los criterios de inclusión fueron:

- CD diagnosticados antes de los 18 años.
- La presencia de Biopsia Intestinal patológica se evaluó utilizando la clasificación de Marsh – Oberhuber (Figura 5)
- La presencia de los anticuerpos anti-endomisio IgA (EMA IGA) positivos y anticuerpos IgA anti-transglutaminasa o péptidos de gliadina deaminados (DGP), sin deficiencia de IgA. En los pacientes deficientes de IgA se realizó la valoración de la anti-transglutaminasa de isotipo IgG.
- La remisión clínica después de la eliminación del gluten de la dieta.

Los criterios de exclusión fueron:

- Se sospecha la EC, pero no se ha confirmado por histopatología.
- La coexistencia de otras enfermedades crónicas (diabetes insulino-dependiente, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedades reumáticas).
- El tratamiento a largo plazo con corticosteroides que podrían alterar la mineralización ósea y el resultado de los anticuerpos.
- Con el consentimiento familiar, se recogieron los datos clínicos y de la biopsia.

El cumplimiento de la DLG se controló mediante las entrevistas con el médico y la nutricionista. También se evaluaron la presencia de patologías autoinmunes en los familiares de primer y segundo grado (Figura 4).

En los adolescentes, además se recogieron datos sobre el consumo de tabaco, drogas, alcohol y la práctica de ejercicio físico. Para conocer la ingesta diaria de calcio, se recogieron los datos

sobre el consumo de leche y derivados, leche de soja y otros.

El examen clínico incluyó la evaluación del peso y la altura expresada en percentiles.

La DMO se realizó mediante absorciometría de rayos X de doble energía (DEXA) empleando un densitómetro HOLOGIC, en la posición de decúbito dorsal en la zona de la columna lumbar (L1-L4) en el momento del diagnóstico y después de 3, 6, 9 meses y 4 años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la osteoporosis, como una densidad mineral ósea que es una desviaciones estándar (DE) de 2,5 o mayor por debajo de la media de referencia.

Se consideró la osteopenia en los pacientes que poseen una densidad mineral ósea de 1,0 a 2,5 por debajo de la media de referencia. Un "Z-score" para la edad y una densidad ósea de más de 2 DE por debajo de la media para la edad, raza y sexo se define como "baja para la edad cronológica".

Sin embargo, aun no se conoce si solo con la DLG es suficiente para corregir las alteraciones óseas y si estas enfermedades óseas metabólicas son reversibles. La bibliografía sugiere que la probabilidad de una DMO baja en los pacientes con EC en DLG se reduce considerablemente (2). No obstante, si los pacientes continúan con una atrofia de las vellosidades de la mucosa del intestino delgado, a pesar de seguir una DLG estricta y la ausencia de síntomas, tendrían un alto riesgo de osteoporosis (3). El diagnóstico y tratamiento temprano pueden, en parte, prevenir las complicaciones de la EC tales como los tumores malignos, la osteoporosis y las enfermedades autoinmunes.

Análisis estadístico: Los datos se analizaron con el programa informático GraphPad Prism versión 5.0 expresado como el promedio \pm SD. Se utilizó la prueba t de Student para dos grupos y

ANOVA de dos vías o ANOVA de una vía seguido por el test de Bonferroni. Los resultados con $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

RESULTADOS

Los análisis de calcio, fósforo, magnesio y fosfatasa alcalina sérica fueron realizados al momento del diagnóstico. El calcio de los pacientes (evaluado mediante el método de la o-cresolftaleina) presenta valores más elevados que los valores de controles normales, pero no estadísticamente significativo ($p = ns$). El fósforo (evaluado mediante el método UV) disminuyó en el grupo de los pacientes con respecto al grupo control de forma estadísticamente significativa ($p < 0,0001$).

Con respecto al magnesio (evaluado mediante el método de azul de xilidilo) disminuyó en el grupo de los pacientes con respecto al grupo control. ($p = 0,0228$) (Figura 7).

La fosfatasa alcalina (evaluada mediante el método DEA-PNFF) mostró valores similares en ambos grupos de pacientes ($p = ns$) (Figura 8).

Al comparar la puntuación Z versus antitransglutaminasa IgA en el momento del diagnóstico y antes de un año de dieta sin gluten, no se observaron cambios en los valores de Z-score, pero sí una reducción significativa de los títulos de anticuerpos ($p < 0,0001$) (Figura 9).

CONCLUSIÓN

Según lo reportado en la bibliografía, la prevalencia de la densidad mineral ósea baja en los pacientes celíacos no tratados es del 38% al 72% y de 9% a 47% en los pacientes tratados con DLG. En la actualidad el único tratamiento eficaz para la EC es una DLG estricta durante toda la vida.

La DMO de los pacientes celíacos en el momento del diagnóstico es más baja que en el grupo control. Los parámetros de la DMO se ven influenciados por las

manifestaciones clínicas de la EC: los pacientes con síntomas clásicos de EC mostraron más alteraciones en la mineralización ósea comparada con los pacientes con síntomas atípicos. En el momento del diagnóstico, los niños con una EC presentan valores bajos del peso, altura y el índice de masa corporal, en comparación con el grupo control. En los adultos se recomienda realizar la DMO en el momento del diagnóstico. Sin embargo, el momento óptimo para realizarlo en los niños no está claro.

Hay una serie de factores de riesgo en los niños con EC, incluyendo la densidad ósea reducida, la severidad de la lesión del intestino delgado y un bajo índice de masa corporal. La frecuencia en la realización de la DMO debe ser guiada por una serie de factores, incluyendo la edad del paciente, la presencia de fracturas de bajo trauma, la DMO inicial y la ocurrencia de cambios a nivel de la mucosa intestinal. Más aún, la DMO en los niños debe realizarse en los centros con la experiencia adecuada en la interpretación de los resultados, de acuerdo a la edad cronológica y el hueso (4).

En los niños diagnosticados y que están en DLG antes de la pubertad se puede esperar para alcanzar la densidad mineral ósea normal (Figura 10). Si el diagnóstico de la EC y la instauración de la DLG se retrasan hasta la edad adulta, entonces puede desarrollarse una osteopenia. Aunque las DMO bajas se describen tanto en los pacientes con EC sintomáticos y asintomáticos, no hay un claro consenso acerca de las pruebas DEXA en los pacientes con EC. Se ha sugerido que puede ser muy eficaz solicitar una DEXA en los subgrupos de alto riesgo de fractura en los que una DLG ha fallado, en los pacientes tratados con corticosteroides, en los pacientes con un índice de masa corporal menor de 20 y con fractura espontánea anterior (5) En consecuencia, la decisión de ordenar DEXA debe ser individualizada según el caso de cada paciente. Aunque es bien aceptado que una DLG puede resolver las anomalías histológicas y los síntomas clínicos, sus efectos sobre la

mineralización de los huesos es un tema de continuo debate.

Ha sido comunicado que el riesgo de fractura es de 3,5 veces mayor en las biopsias Marsh III sobre el Marsh I y el riesgo de fractura osteoporótica (lumbar, cuello) es de 1,34 veces mayor en Marsh III Sobre Marsh I. En el presente estudio hemos observado la presencia de alteraciones de la DMO en el 46,6% de los niños que presentan valores de puntuación Z compatibles con osteopenia; mientras que el 53,4% tuvo una puntuación Z normal.

Finalmente, consideramos que es apremiante la necesidad de establecer un protocolo de diagnóstico para la detección temprana de las alteraciones en la DMO en los niños con EC.

REFERENCIAS

(1) Krupa-Kozak U. Pathologic bone alterations in celiac disease: etiology, epidemiology, and treatment. *Nutrition*. 2014;30 (1): 16-24.

(2) Written and approved by the British Society of Gastroenterology Guidelines for osteoporosis in inflammatory bowel disease and coeliac disease. *British Society Of Gastroenterology* June 2007.

(3) Capriles VD, Martini LA, Arêas JA. Metabolic osteopathy in celiac disease: importance of a gluten-free diet. *Nutr Rev*. 2009; 67(10):599-606.

(4) Usta M and Urganci N. Does gluten-free diet protect children with celiac disease from low bone density? *Iran J Pediatr*. 2014; Aug; 24(4): 429-34.

(5) Rios LP1, Khan A, Sultan M, McAssey K, Fouda MA, Armstrong D. Approach to diagnosing celiac disease in patients with low bone mineral density or fragility fractures: multidisciplinary task force report. *Can Fam Physician*. 2013;59(10):1055-61, e441-8.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los laboratorios declaran que no existe conflicto de intereses.

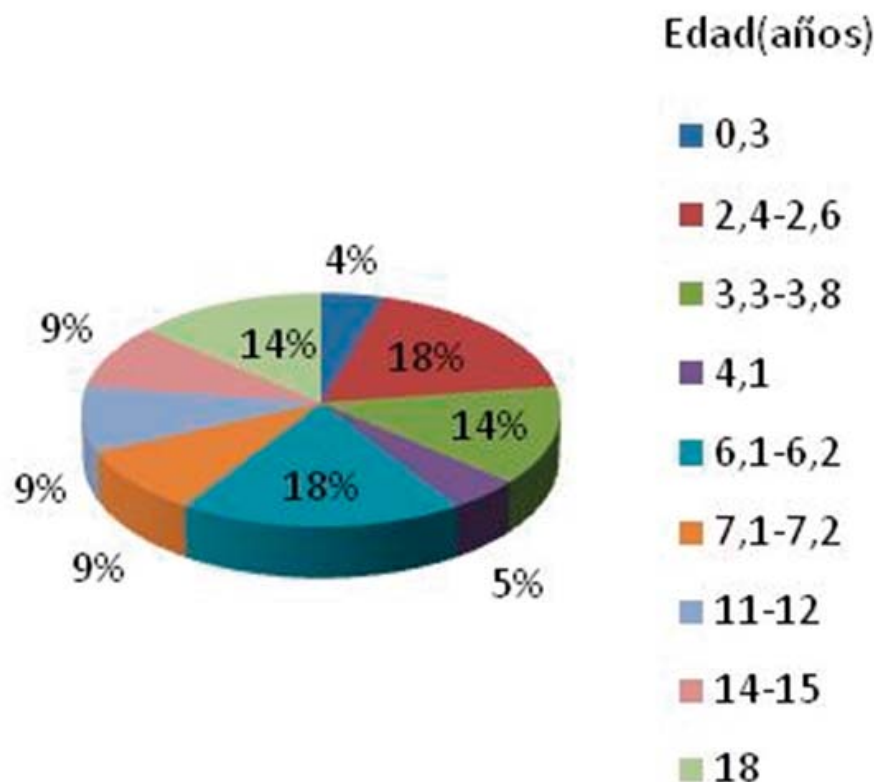


Figura 1. Edad al diagnóstico

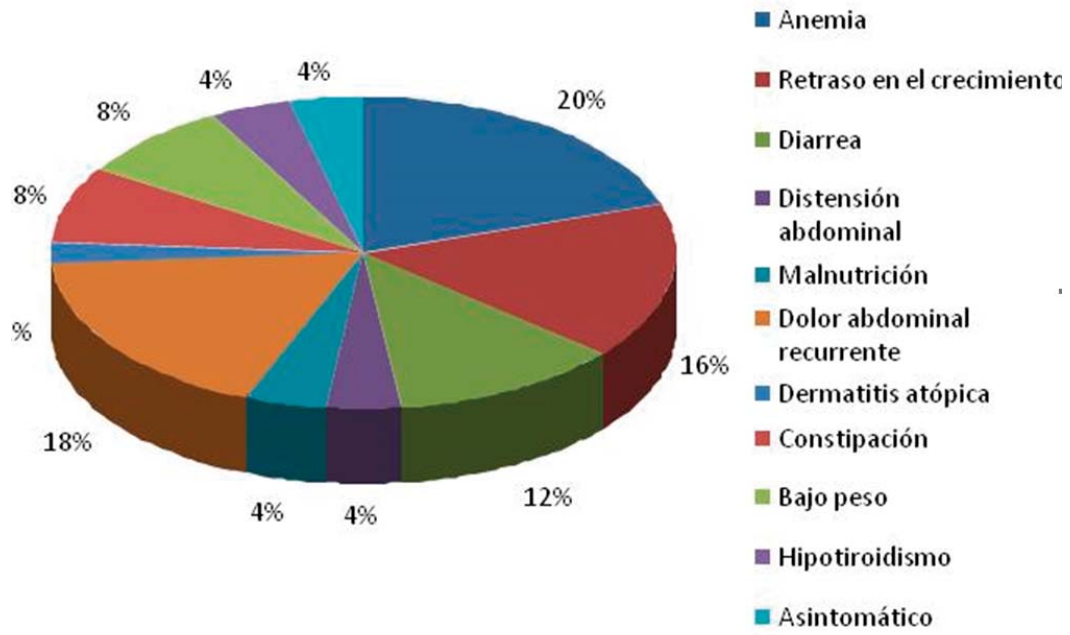


Figura 2. Síntomas al diagnóstico

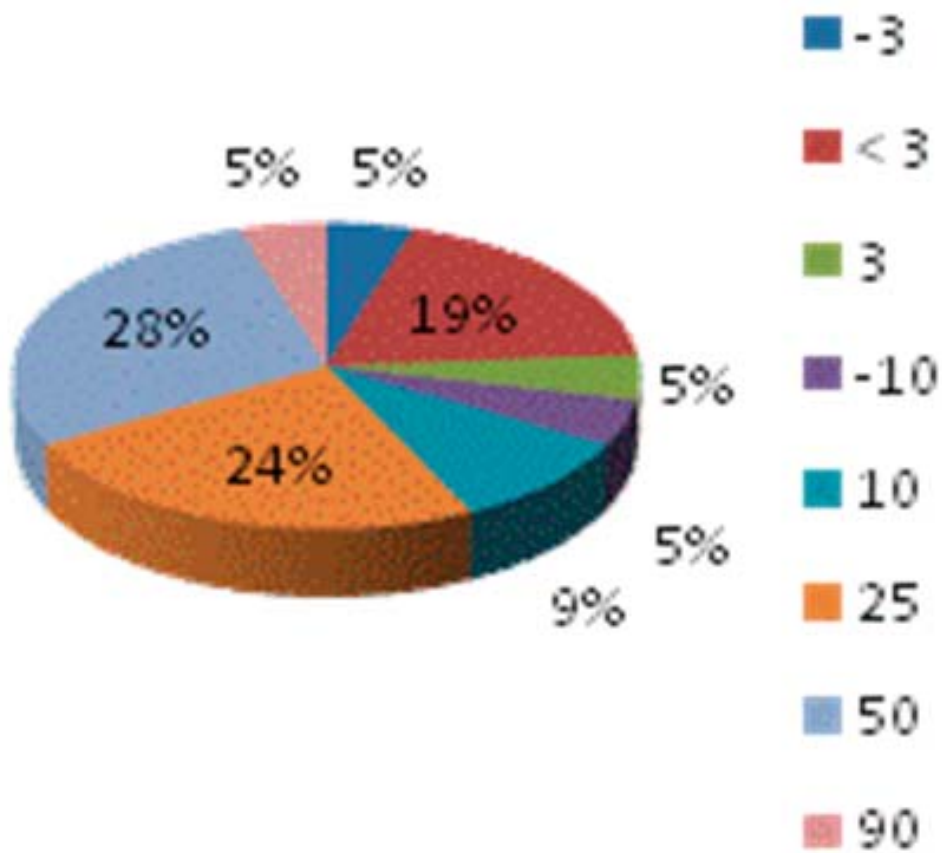


Figura 3 a. Talla (percentiles)

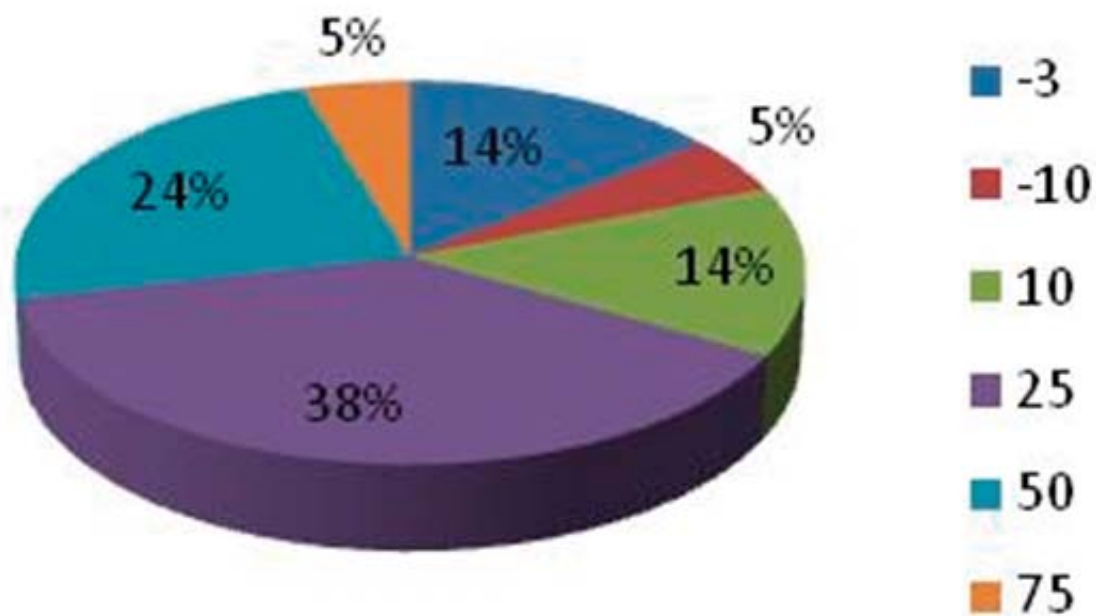


Figura 3 b. Peso (percentiles)

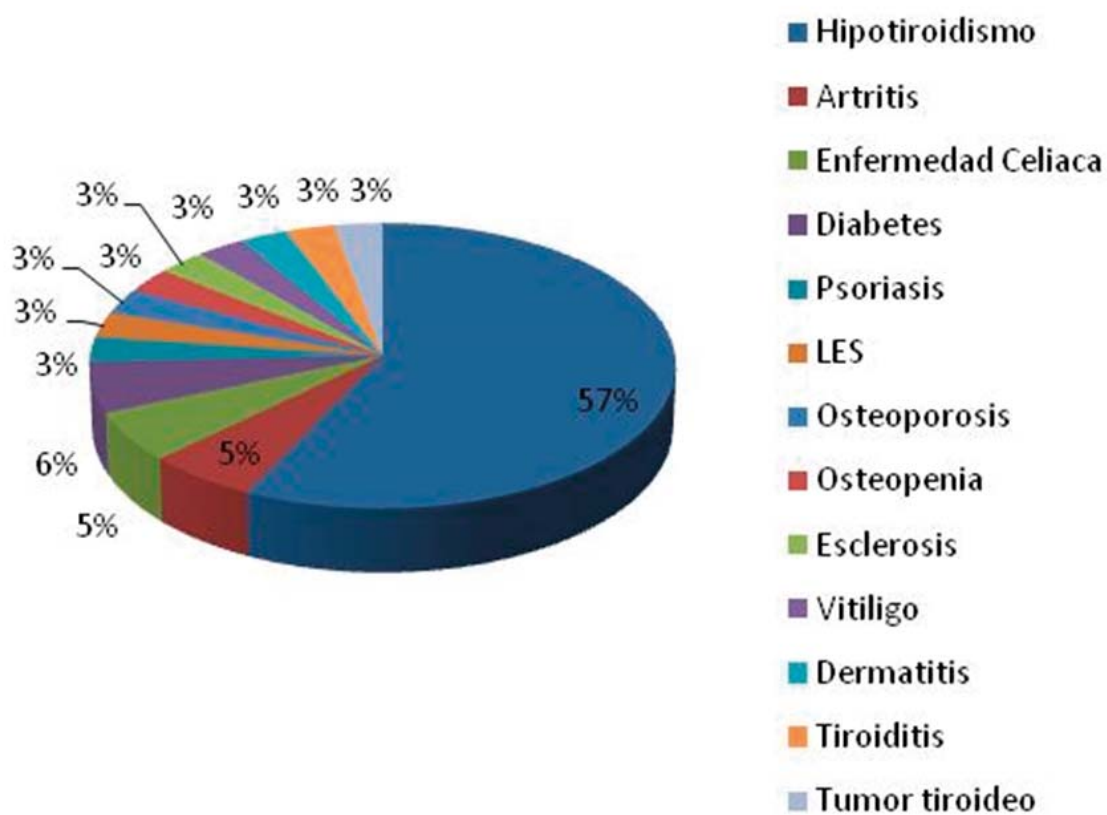


Figura 4. Historia familiar de enfermedades autoinmunes

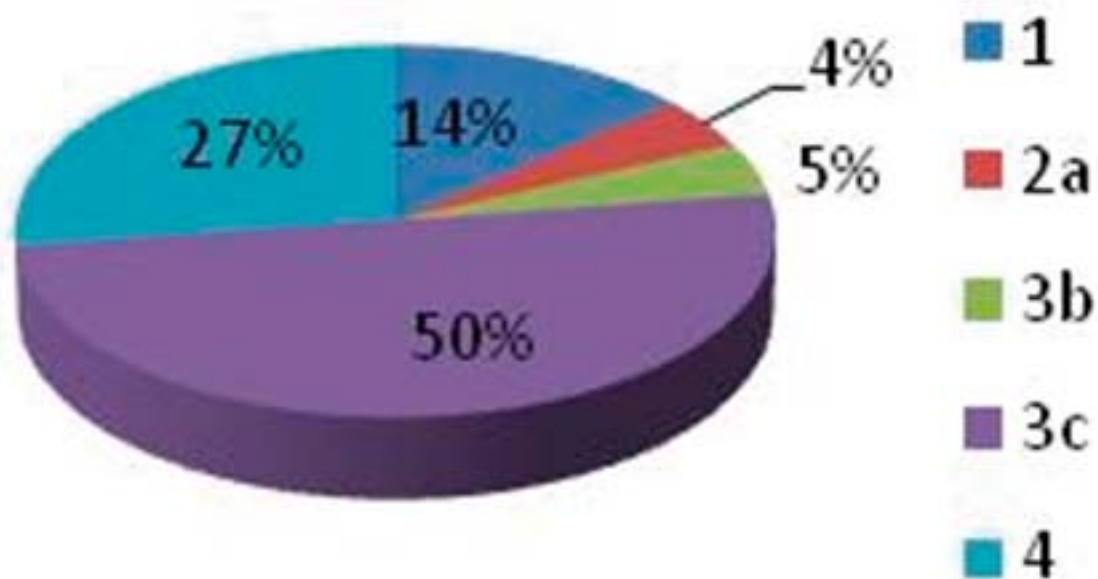


Figura 5. Grados de biopsia (grados Marsh)

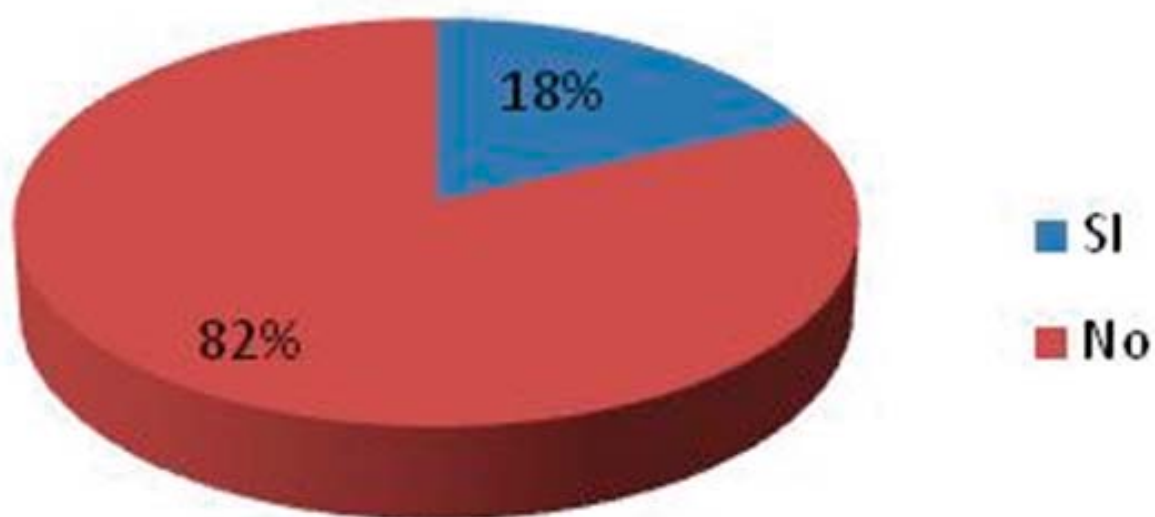


Figura 6. Fracturas al diagnóstico

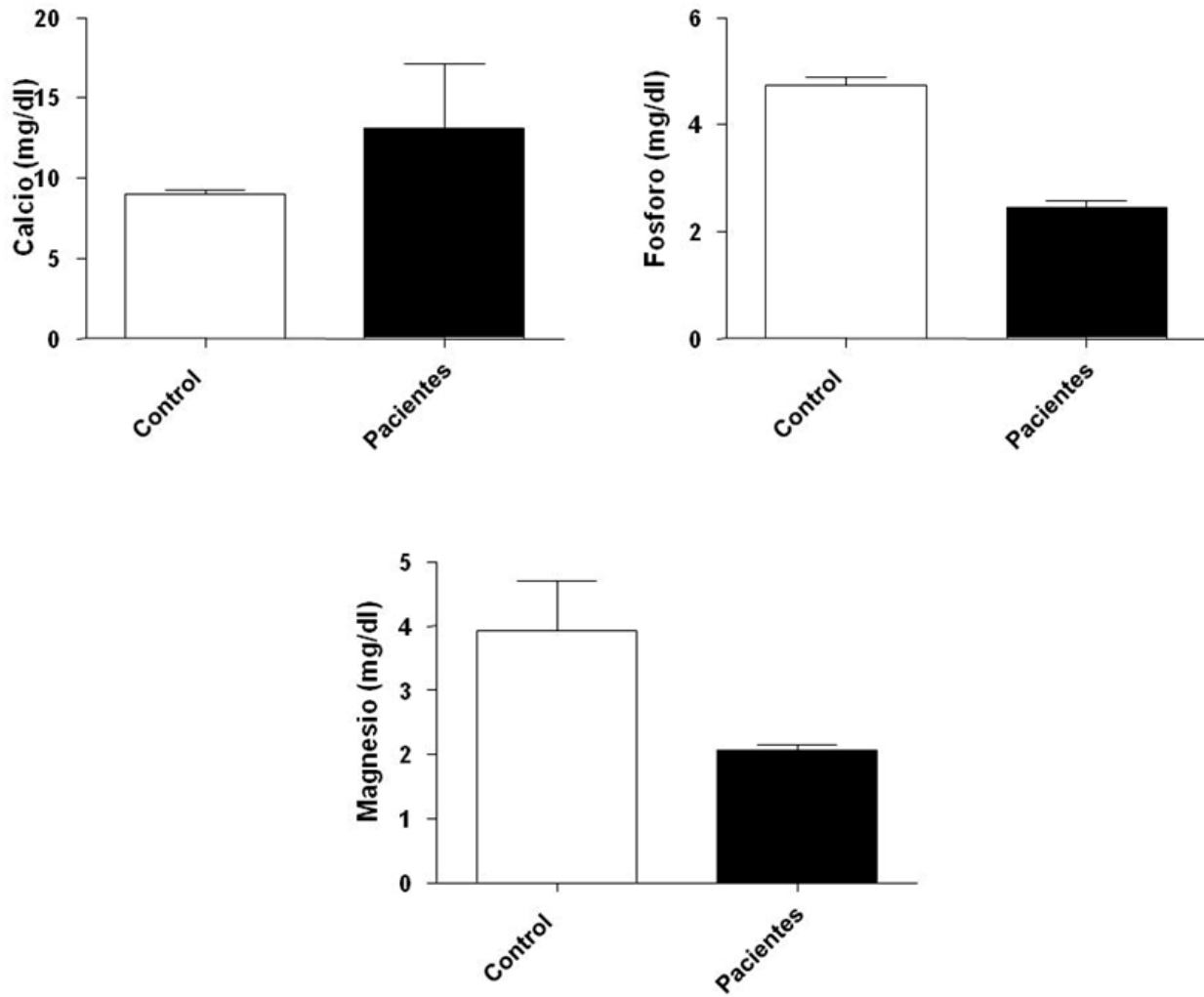


Figura 7. Valores titulados de calcio, fósforo y magnesio en los pacientes al diagnóstico

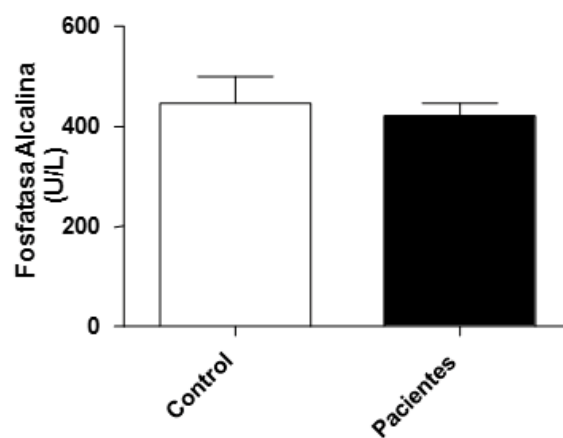


Figura 8. Valores titulados de fosfatasa alcalina en los pacientes al diagnóstico

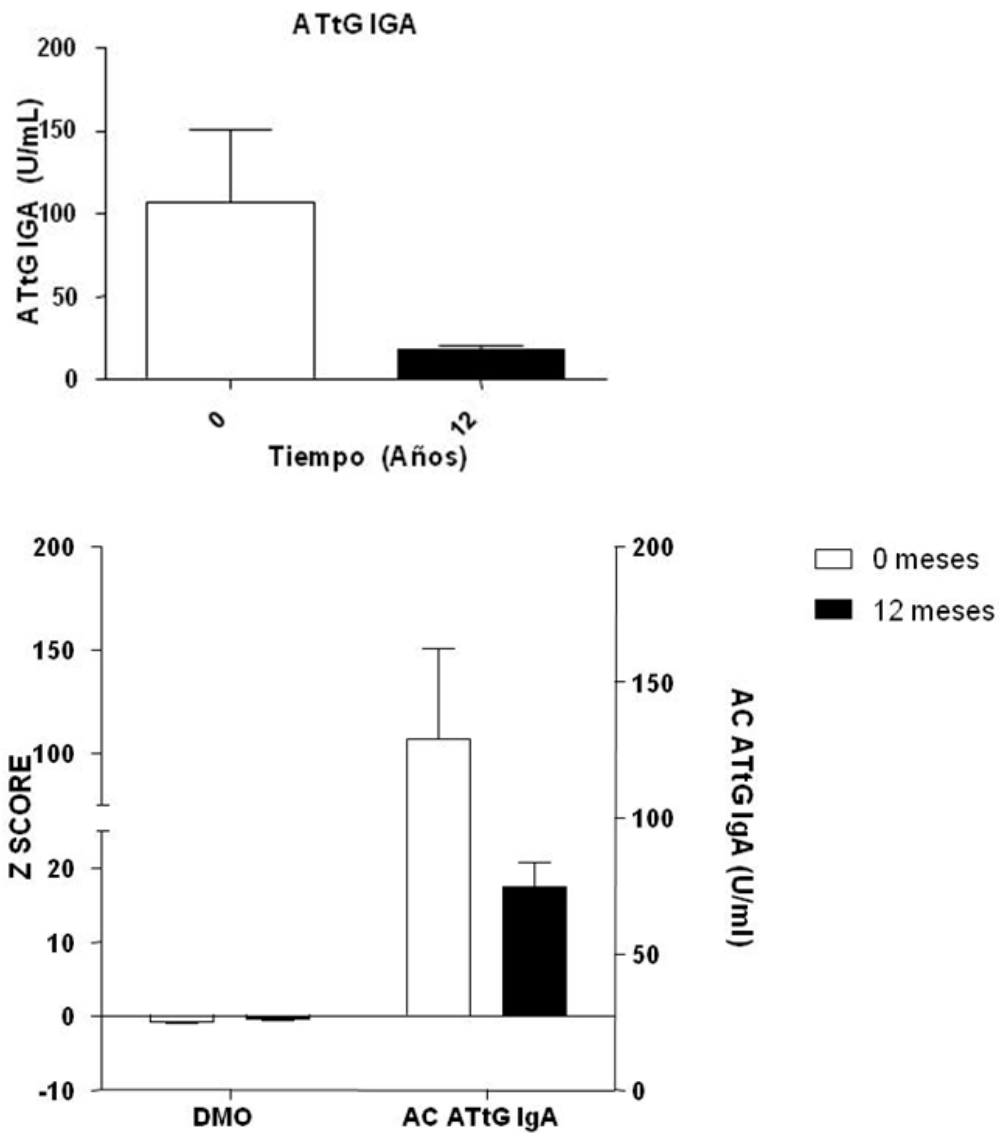


Figura 9. DMO Y ACATtG IgA al momento del diagnóstico y a los 12 meses

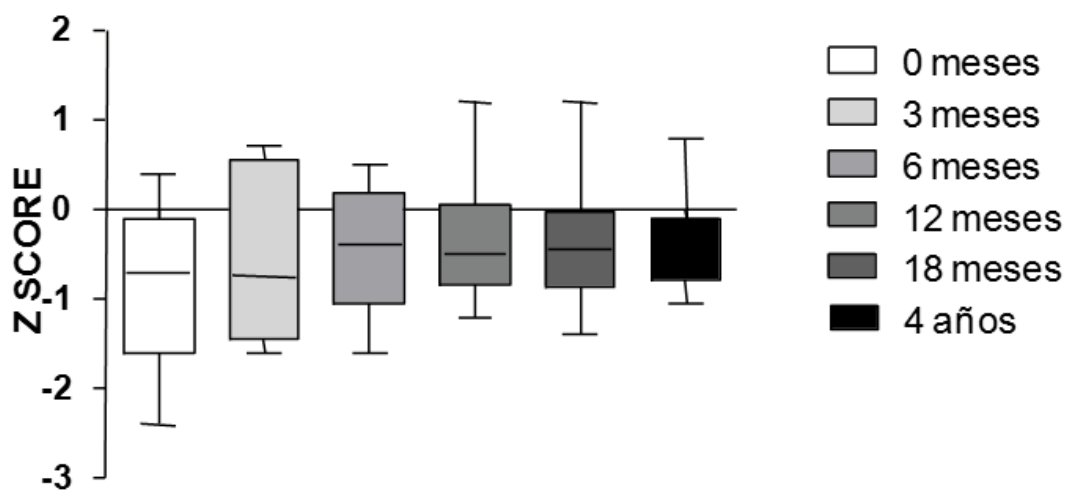


Figura 10. Variaciones del Z-score en el tiempo

FASE PREANALÍTICA EN UN LABORATORIO CLÍNICO DE ARGENTINA: ¿CÓMO SE INSTRUYE A LOS PACIENTES PARA SUS ANÁLISIS DE SANGRE?

AUTORES

Silvia F Benozzi¹, Gisela Unger¹, Graciela L Pennacchiotti^{1,2*}.

¹Depto Biol. Bioq y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. San Juan 670. Bahía Blanca. Argentina

²Municipal Hospital "Dr. Leónidas Lucero", Estomba 940. Bahía Blanca. Argentina.

TÍTULO ABREVIADO

Condiciones del paciente en la Fase Preanalítica

CORRESPONCIA

grapen@uns.edu.ar.
Universidad Nacional del Sur.
Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia. San Juan 670. Primer Piso. (8000) Bahía Blanca. Argentina.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a todos los sujetos del estudio que cumplimentaron el cuestionario.

RESUMEN

Introducción: Los errores que se producen en la etapa preanalítica suelen pasar desapercibidos para el bioquímico. Una muestra que no se obtiene con calidad es una muestra inadecuada para su posterior análisis, por lo tanto es fundamental conocer y controlar esta etapa. Al respecto, el paciente juega un rol esencial dado que la condición del mismo puede afectar al resultado. Entre los diferentes factores que pueden influir en la calidad de la muestra podemos mencionar la preparación inadecuada del paciente, por lo que se propuso evaluar las condiciones del paciente que asiste al laboratorio para realizarle una extracción de sangre. **Materiales y Métodos:** Se encuestaron anónimamente 115 pacientes que esperaban ser atendidos para la extracción de sangre, a través de un cuestionario diseñado para evaluar la información que ellos habían recibido acerca de los requisitos preanalíticos necesarios. **Resultados:** algunos pacientes desconocían el tiempo de ayuno requerido para su análisis, la mayoría de ellos no habían recibido instrucciones en cuanto a la ingesta de agua, ni tampoco se les había explicado la necesidad de no ingerir alcohol ni fumar durante el ayuno. La mayoría había recibido indicaciones del médico. **Conclusiones:** los pacientes no estaban bien informados sobre la preparación apropiada para las pruebas de laboratorio y el efecto potencial de la dieta, el tabaquismo, el alcohol y otros factores modificables en los resultados de las pruebas de laboratorio. Esto implica una mejora urgente en este aspecto del laboratorio, dado el impacto negativo que provoca en la calidad de las muestras.

INTRODUCCIÓN

La fase preanalítica es reconocida actualmente como la etapa más vulnerable del proceso bioquímico (1,2).

Los errores preanalíticos pueden aumentar los costes sanitarios y afectar a la calidad de la atención al paciente, causando demoras innecesarias y errores de diagnóstico. Varios factores pueden influir en los resultados de las pruebas de laboratorio (3): la hora del día en que se realiza la flebotomía, el ayuno, la duración del mismo, el tabaquismo, y las drogas (terapéuticas o de abuso), entre otros factores (4). La preparación adecuada de la persona es un requisito fundamental para garantizar la calidad de las pruebas de laboratorio. Para minimizar la variabilidad total para la mayoría de los análisis bioquímicos, los pacientes deben estar en ayunas para la extracción de la muestra sanguínea (4). La falta de ayuno afecta a las magnitudes bioquímicas de química clínica (6), a las pruebas hematológicas (7) y de coagulación (8) por dos posibles mecanismos: los cambios vinculados con el metabolismo y la presencia de lipemia posprandial, que puede producir una interferencia metodológica (4). Esto justifica la necesidad de la armonización y estandarización de la preparación del paciente respecto a las condiciones preanalíticas para las mediciones de rutina en el laboratorio bioquímico (9).

Desafortunadamente, las actividades preanalíticas, no se encuentran estandarizadas ni armonizadas en los laboratorios bioquímicos del mundo (10).

En el año 2014 el Grupo de Trabajo sobre la Fase preanalítica (WG-PA) de la Federación Europea de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (EFLM), emitió una serie de recomendaciones para la armonización de las definiciones de los requisitos de ayuno para las pruebas de rutina del laboratorio (4). En Argentina, al igual que en otros países del mundo, no existe armonización y no existen protocolos estandarizados de preparación de los pacientes para realizar las pruebas bioquímicas.

En este trabajo se planteó conocer el grado de instrucción que presentan los pacientes respecto de los requisitos de ayuno para la realización de las pruebas de laboratorio de rutina e identificar a partir de quién reciben, habitualmente, las instrucciones al respecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio y sujetos

Estudio observacional, transversal, realizado durante el mes de febrero del año 2015 en la sala de espera del Laboratorio Central del Hospital Municipal "Dr. Leónidas Lucero" en Bahía Blanca, Argentina, a 115 pacientes adultos, que por vía ambulatoria esperaban para ser atendidos y realizarse unas pruebas de sangre de rutina. Los individuos fueron encuestados, de forma anónima, por muestreo consecutivo, durante cinco días elegidos al azar, entre las 6.30 a.m. y 8.30 a.m., previo al ingreso a la sala de extracciones.

El presente trabajo se realizó de acuerdo con la Declaración de los principios éticos de Helsinki para la investigación médica en los seres humanos.

Los pacientes fueron informados sobre el objetivo de la encuesta y consintieron en participar. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de dicho hospital.

Métodos

La encuesta fue realizada por los profesionales del laboratorio de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina. El cuestionario diseñado para evaluar la información que los pacientes recibieron acerca de los requisitos preanalíticos para sus análisis de sangre se muestra en la Tabla 1. Para evaluar las respuestas se consideraron adecuadas las instrucciones preanalíticas habituales en Argentina:

- Tiempo de ayuno: 12 horas cuando la petición médica incluye la medición de triglicéridos y 8 horas para las pruebas de rutina habituales.

- Consumo de agua permitido durante el ayuno.
- No consumir alcohol 24 horas antes de la extracción de sangre.
- La mañana en la que se obtiene la muestra de sangre no fumar ni tomar bebidas que contengan cafeína.

Los datos se expresaron como N y porcentaje.

RESULTADOS

De los 115 participantes del estudio, 77 (67%) fueron mujeres.

Si bien todos los pacientes, 115 (100%), manifestaron encontrarse en ayunas, una importante proporción de ellos desconocía el tiempo de ayuno requerido para sus pruebas bioquímicas (Figura 1). Las respuestas de los pacientes a la encuesta respecto de las condiciones preanalíticas relacionadas con el ayuno se muestran en la Figura 2.

En la Figura 3 se observa que la mayoría de los sujetos recibieron las indicaciones de preparación por parte del médico.

Todos los sujetos que manifestaron desconocer el tiempo de ayuno requerido para su análisis de sangre, manifestaron que su única fuente de información fue el médico.

En la Tabla 2 se observa que un porcentaje considerable de pacientes que aseguraron conocer el tiempo de ayuno adecuado para sus pruebas de laboratorio no cumplieron con el mismo.

Sólo 1 (0,9%) paciente fue instruido correctamente sobre los requisitos de ayuno considerados en el cuestionario y la información fue brindada por el médico.

DISCUSIÓN

Este trabajo evidenció que si bien todos los pacientes encuestados indicaron estar en ayunas para sus análisis de sangre, una proporción significativa de ellos concurre al laboratorio sin el tiempo de ayuno adecuado. La mayoría de los

pacientes tampoco fueron informados, ni por el médico ni por el personal del laboratorio, sobre cómo proceder respecto de la ingesta de agua, de fumar y de beber alcohol durante el ayuno. En este estudio sólo un paciente refirió haber recibido la información adecuada de preparación preanalítica, por lo que resulta evidente que los pacientes concurren al laboratorio sin la preparación necesaria y no son bien informados al respecto. Resultados similares fueron informados en Croacia, donde Kackov et al. realizaron un trabajo en el que pusieron en evidencia que muchos pacientes no estaban adecuadamente preparados para el muestreo de sangre cuando llegaron al laboratorio y concluyeron que los pacientes no habían sido bien informados respecto de los aspectos preanalíticos requeridos para la realización de las pruebas de rutina (9).

La mayoría de los pacientes encuestados en el presente trabajo se refirió al médico como la principal fuente de información para la preparación de sus análisis de sangre. Este hallazgo coincide también con las observaciones de Kackov et. (9) y pone en evidencia la importancia de la comunicación entre los profesionales de la salud para asegurar la preparación preanalítica adecuada de los pacientes para la realización correcta de sus análisis.

El estudio Kljakovic, realizado en 135 participantes que asistieron a dos centros hospitalarios de recolección de sangre en Canberra, Australia, para evaluar el grado de comprensión del paciente de las pruebas de diagnóstico, también coincide con los hallazgos de este estudio. Sus resultados demostraron en una importante proporción de participantes, falta de conocimiento sobre cómo prepararse para el análisis de sangre (por ejemplo, la necesidad de ayuno) y de los que reportaron haber recibido información sobre la preparación adecuada, la mayoría había recibido instrucciones de su médico (11).

Es claro que los pacientes no están bien informados sobre la preparación

apropiada para las pruebas de laboratorio y el efecto potencial de la dieta, el tabaquismo, el alcohol y otros factores modificables en los resultados de las pruebas de laboratorio, una cuestión que debe considerarse seriamente, pues representa un obstáculo importante para la estandarización exitosa de los requisitos de ayuno. Por lo tanto, deben identificarse urgentemente formas de mejorar el conocimiento y la conciencia del paciente (4).

Este estudio fue diseñado para obtener información sobre el estado en que concurrían los pacientes al laboratorio en cuestión, para establecer un diagnóstico que permitiera modificar las conductas en el proceso de admisión de pacientes al mismo. Presenta la limitación del reducido número de participantes, que impide un análisis estadístico más exhaustivo.

Es necesario hacer hincapié en el rol del personal de laboratorio que debe estar bien entrenado en el suministro oral, además de escrito, de las instrucciones preanalíticas, claras y concisas, y reconocer su responsabilidad en la preparación adecuada del paciente, pero que también involucra a la totalidad del personal del laboratorio clínico (4).

El WG-PA (EFLM) informó que la premisa principal siempre debe ser "ninguna muestra es mejor que una mala muestra", por lo tanto los especímenes sanguíneos para las pruebas de rutina no deben tomarse si el paciente no tiene la preparación adecuada (4). A pesar de ello, todos los sujetos que se encuestaron en este trabajo fueron admitidos en el laboratorio para el proceso de flebotomía y sus muestras fueron analizadas. Esto evidencia una falta de concienciación en los profesionales bioquímicos respecto de la importancia de la preparación adecuada del paciente y su impacto en los resultados emitidos por el laboratorio. En cada laboratorio debería existir un manual de procedimientos escritos para el rechazo de los pacientes que no cumplen con dicho requisito en la

práctica ambulatoria, a fin de evitar variabilidad preanalítica.

En conclusión, los pacientes deben recibir las instrucciones adecuadas previas a la realización de sus análisis de sangre, una tarea que necesita reconocimiento, armonización y estandarización en los laboratorios clínicos, para evitar las "malas muestras", su impacto en los resultados de las pruebas sanguíneas y, finalmente, en la seguridad del paciente.

REFERENCIAS

1. Lippi G, Chance JJ, Church S, Dazzi P, Fontana R, Giavarina D, et al. Preanalytical quality improvement: from dream to reality. *Clin Chem Lab Med.* 2011;49:1113-26.
2. Lippi G, Simundic AM. Total quality in laboratory diagnostics. It's time to think outside the box. *Biochem Med.* 2010;20:5-8.
3. Schiff GD, Hasan O, Kim S, Abrams R, Cosby K, Lambert BL, et al. Diagnostic error in medicine: analysis of 583 physician-reported errors. *Arch Intern Med.* 2009;169(20):1881-7.
4. Simundic AM, Cornes M, Grankvist K, Lippi G, Nybo M. Standardization of collection requirements for fasting samples For the Working Group on Preanalytical Phase (WG-PA) of the European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) / *Clinica Chimica Acta.* 432 (2014) 33-7.
5. Guder WG, Narayanan S, Wisser H, Zawta B. *Samples: From the Patient to the Laboratory.* 3rd ed. Weinheim, Germany. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA. 2003. <http://dx.doi.org/10.1002/9783527612505> (acceso el 4 de mayo de 2017)
6. Lima-Oliveira G, Salvagno GL, Lippi G, Gelati M, Montagnana M, Danese E, et al. Influence of a regular, standardized meal on clinical chemistry analytes. *Ann Lab Med.* 2012;32:250-6.

7. Lippi G, Lima-Oliveira G, Salvagno GL, Montagnana M, Gelati M, Picheth G, et al.

Influence of a light meal on routine haematological test. *Blood Transfus.* 2010;8:94-9.

8. Lippi G, Plebani M, Favalaro EJ. Interference in coagulation testing: focus on spurious hemolysis, icterus, and lipemia. *Semin Thromb Hemost.* 2013;39:258-66.

9. Kackov S, Simundic AM, Gatti-Drnic A. Are patients well informed about the fasting requirements for laboratory blood

testing? *Biochemia Medica.* 2013;23(3):326-31.

10. Simundic AM, Lippi G. Preanalytical phase – a continuous challenge for laboratory professionals. *Biochemia Medica.* 2012;22(2):145-9.

11. Kljakovic M. Patients and tests — a study into patient understanding of blood tests ordered by their doctor. *Aust Fam Physician.* 2012;41:241-3.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno declarado.

Cuestionario formulado a los pacientes

¿Se encuentra en ayunas?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
¿Cuántas horas de ayuno requiere para la toma de la muestra de sangre?	12Hs <input type="checkbox"/>	8Hs <input type="checkbox"/>
	Otro <input type="checkbox"/>	No sabe <input type="checkbox"/>
¿Le dijeron si podía beber agua durante el ayuno?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
¿Le dijeron si podía fumar durante el ayuno?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
¿Le dijeron si podía tomar alcohol durante el ayuno?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
¿Quién le dio las instrucciones?	Personal del laboratorio <input type="checkbox"/>	
	Médico <input type="checkbox"/>	
	Otros <input type="checkbox"/>	

Tabla 1. Cuestionario formulado a los pacientes acerca de las instrucciones preanalíticas para sus análisis de sangre.

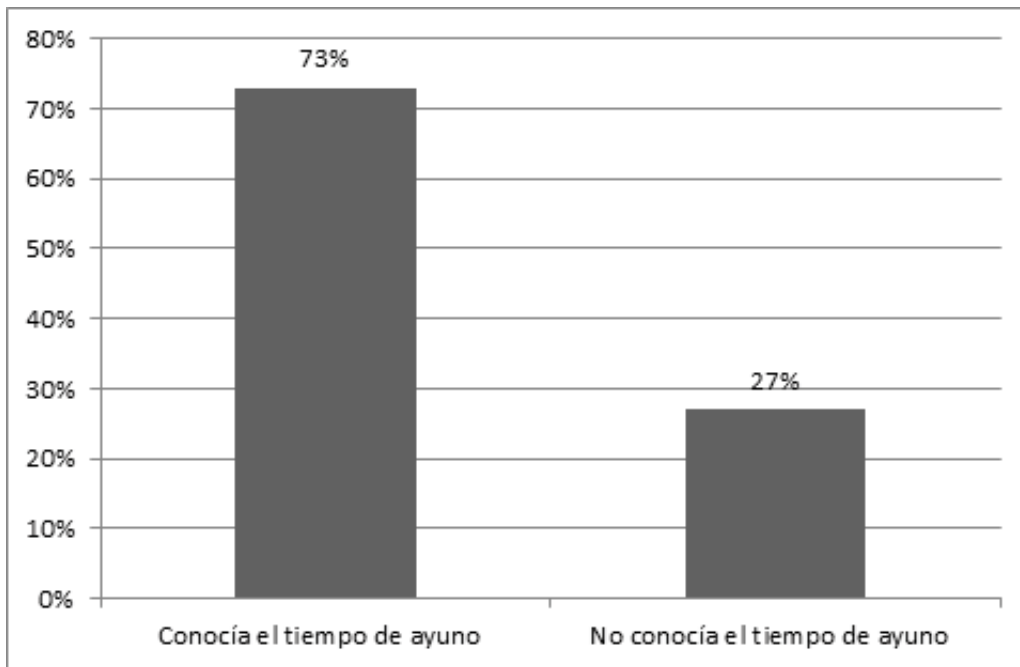


Figura 1. Estado de conocimiento de los pacientes respecto del tiempo de ayuno requerido para sus pruebas de laboratorio.

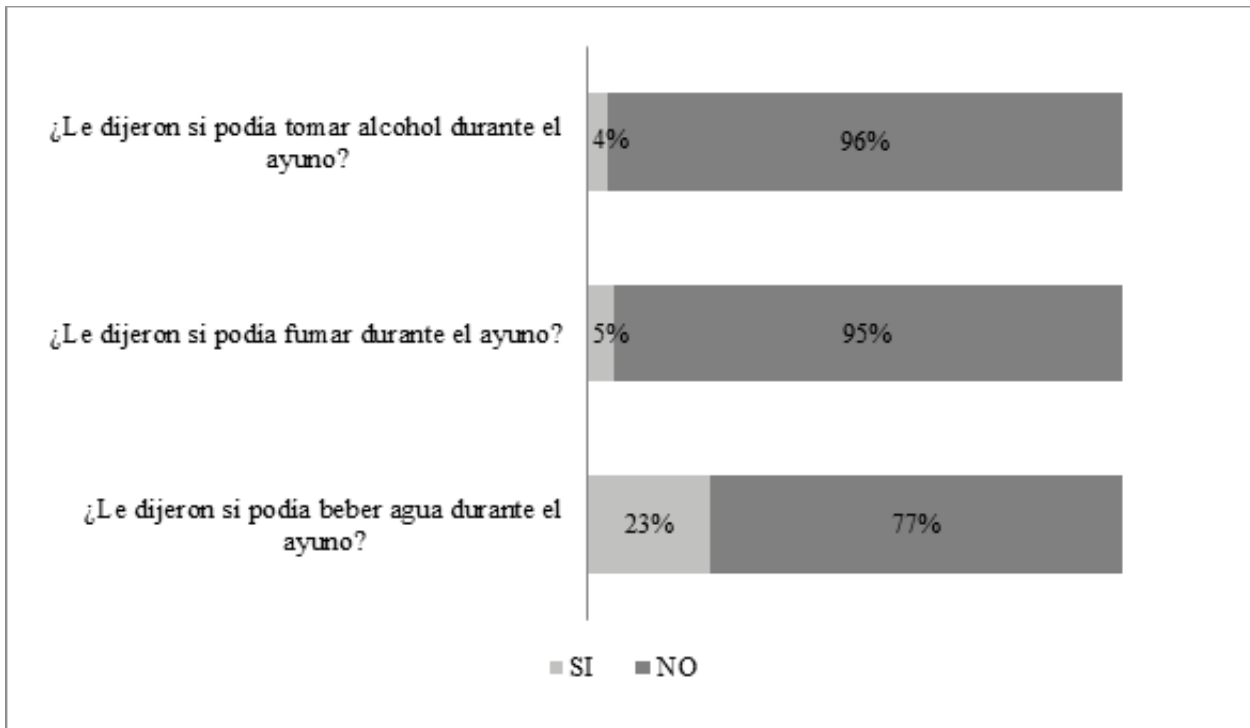


Figura 2. Respuesta de los participantes encuestados al cuestionario formulado.

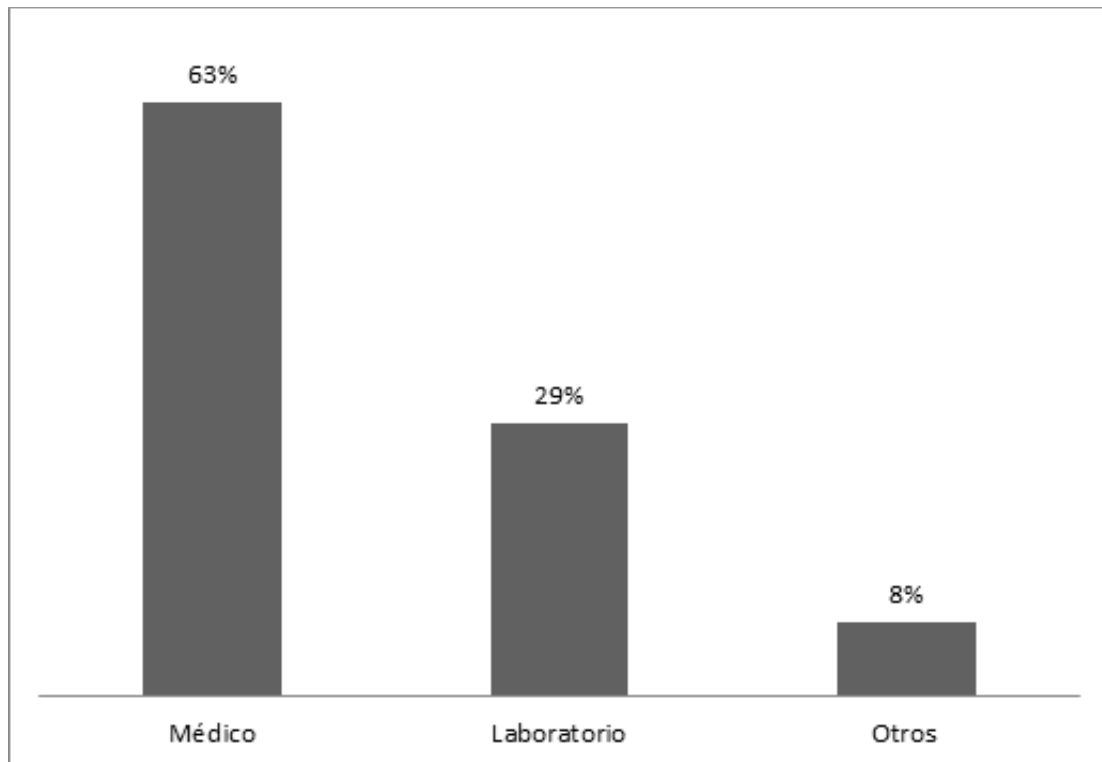


Figura 3. Fuente de información de los pacientes en la preparación para las pruebas de laboratorio.

Aseguraron conocer el tiempo de ayuno adecuado

Fuente de información	Cumplieron el tiempo de ayuno		No cumplieron el tiempo de ayuno	
	N	(%)	N	(%)
	74	(88)	10	(12)
Médico	37	(50)	7	(70)
Laboratorio	32	(43)	1	(10)
Otra fuente	5	(7)	2	(20)

Tabla 2. Calidad y fuente de la información respecto del tiempo de ayuno en los pacientes que aseguraron conocer el tiempo de ayuno adecuado para sus pruebas de laboratorio.

Información recibida	Médico	Laboratorio	Otro	Total
¿Le informaron si podía tomar agua?	NO	34 (56)	21(34)	6 (10) 61 (100)
	SI	10 (44)	12 (52)	1(4) 23 (100)
¿Le informaron si podía fumar?	NO	41 (53)	30 (39)	7 (9) 78 (100)
	SI	3 (50)	3 (50)	0 (0) 6 (100)
¿Le informaron si podía tomar bebidas alcohólicas?	NO	41 (52)	31(39)	7 (9) 79 (100)
	SI	3 (60)	2 (40)	0 (0) 5 (100)

Tabla 3. Información de las instrucciones de las variables preanalíticas respecto de la fuente de información en los pacientes que tuvieron acceso a la misma.

INICIATIVA "NOT TO DO"



Por:

**Dra. Patrocino
Chueca**

Presidente del Comité
de Comunicación
de la SEQCML
Miembro del Consejo
Editorial de DIV
Member
WG-IANT/RIA/CPD/IFCC



El modo de entender e interpretar la actividad dentro del campo sanitario ha ido variando con el paso del tiempo. Los profesionales sabían que si se producía un aumento en la actividad asistencial se produciría un incremento de los recursos económicos y humanos con el objetivo de realizar dicha actividad con seguridad y calidad. Actualmente el pensamiento de los gestores ha cambiado y los objetivos de los profesionales se han tenido que alinear con estos cambios.

El proyecto "Compromiso por la Calidad de las Sociedades Científicas en España" se inició en el mes de abril del año 2013, auspiciado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, con el objetivo principal de disminuir la utilización de las intervenciones sanitarias innecesarias. Como objetivos secundarios se han marcado los siguientes:

- Evitar la iatrogenia secundaria a la realización de intervenciones innecesarias.
- Disminuir la variabilidad en la práctica clínica.
- Contribuir a difundir entre los profesionales sanitarios el compromiso con la calidad y la eficiencia de los cuidados.
- Contribuir a difundir entre la población la utilización adecuada de los recursos sanitarios.

La Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML) se ha adherido al proyecto "Not To Do" ("No Hacer") y ha puesto en marcha 5 recomendaciones, requisito establecido por el Ministerio para iniciar su compromiso con la calidad en el Sistema Nacional de Salud en España. Se trata de pautas encaminadas a disminuir la

utilización de las pruebas innecesarias en la práctica diaria de los laboratorios clínicos, es decir, aquellas que no han demostrado eficacia, tienen efectividad escasa o dudosa y no son coste-efectivas.

El Dr. Francisco A. Bernabeu, vicepresidente de la de la SEQCML y responsable del proyecto "Not To Do" considera que la elaboración de las recomendaciones y la adhesión de la SEQCML a este proyecto responden a la implicación directa del laboratorio clínico en esta iniciativa de compromiso por la calidad. A su juicio, los facultativos del laboratorio clínico deben adoptar una posición de liderazgo compartido, mostrando a los clínicos la utilidad de las pruebas del laboratorio para garantizar un cuidado óptimo de los pacientes.

La iniciativa "Not To Do" fue impulsada en el año 2013 por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en respuesta a una iniciativa de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) que, a su vez, se basaba en las experiencias internacionales similares como "Choosing Wisely", en Estados Unidos, o la desarrollada por el NICE en Reino Unido. El proyecto se enmarca en las actividades de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Hasta la fecha han participado 50 sociedades científicas. La SEQCML se incorporó en el año 2015, pero ha sido en el año 2016, cuando se han presentado las cinco recomendaciones sobre qué "no hacer" en el laboratorio clínico, que son las siguientes:

- No solicitar múltiples pruebas en la valoración inicial de un paciente con sospecha de enfermedad tiroidea. Solicitar primero la

hormona estimulante del tiroides (TSH) y en caso de ser anormal, continuar con la evaluación adicional o con tratamiento.

- No se recomienda la determinación de CK total ni CK-MB, ni AST, ni LDH, ni mioglobina para el diagnóstico del daño miocárdico (o infarto).
- No hacer la IgE específica para alérgenos en el paciente cuya historia clínica no muestra síntomas de reacciones adversas o sin pruebas “in vivo” previas. En todo caso, no realizar estudios sistemáticos de varias inmunoglobulinas contra alérgenos sin una revisión exhaustiva de la historia clínica del paciente.
- No realizar cribado poblacional de déficit de Vitamina D, mediante la concentración en suero de 25-hidroxi vitamina D (Calcidiol).
- No solicitar una velocidad de sedimentación Globular (VSG) o eritrosedimentación para valorar la inflamación en pacientes con diagnóstico no definido. Para detectar el estado pro inflamatorio en fase aguda solicitar proteína C reactiva (PCR).

Estas cinco medidas fueron seleccionadas entre un gran número propuesto por el grupo de expertos de la SEQCML, de las que fueron seleccionadas 10 y, de éstas, las cinco recomendaciones prioritarias (a través del Método Delphi). Estas pautas de actuación se expusieron, junto con las de otras siete sociedades científicas, en la Jornada “Compromiso con la Calidad de las Sociedades Científicas en España”, celebrada el pasado 31 de mayo del año 2016.

Por su parte, la Dra. Silvia Izquierdo, miembro de la SEQCML y de la Comisión de Acreditación de Laboratorios considera que los profesionales del laboratorio clínico deben asumir el compromiso de revisar y evaluar las magnitudes analíticas solicitadas por los clínicos y evitar la realización de pruebas innecesarias. En ocasiones, los clínicos solicitan al laboratorio las exploraciones por motivos que se alejan del verdadero propósito: diagnóstico, monitorización, confirmación de una sospecha clínica y pronóstico.

Es aquí donde juega un papel clave la responsabilidad del facultativo del laboratorio clínico. A veces no se realiza una actualización adecuada de las carteras de servicio, y éstas se deberían revisar y modificar en función de las recomendaciones

establecidas por las sociedades científicas del ámbito del laboratorio clínico y por los acuerdos establecidos por los clínicos.

Este proyecto de la SEQCML se enmarca en su línea estratégica sobre la acreditación de los laboratorios clínicos por la norma ISO 15189:2012 en la que próximamente se darán nuevos pasos. La acreditación por esta norma garantiza que los laboratorios acreditados no solo tienen implantado un sistema de gestión por procesos, sino que los organismos internacionales de acreditación, Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) en España, avalan su competencia técnica en el alcance acreditado.

La SEQCML tiene muy avanzado un Plan Estratégico en el que la filosofía ‘not to do’ está muy presente. Una de sus líneas principales es la Promoción de la excelencia en las actividades científico-técnicas, y en ella ocupan un papel destacado la gestión de la demanda y el benchmarking. También tiene mucho que decir el profesional del laboratorio en su papel de consultor, como se refleja en la línea de potenciar la Medicina de Laboratorio en el mismo Plan.

La variabilidad en el empleo de las magnitudes disponibles en el laboratorio clínico puede tener consecuencias adversas en el paciente, puesto que pueden llegar a realizarse algunas que no son eficaces. Este proyecto viene a suplir la necesidad de disponer de recomendaciones que ayuden a mejorar la eficacia, efectividad y eficiencia del laboratorio en la práctica clínica diaria.

Por ello, la Medicina de Laboratorio se encuentra con un reto importante, quizás de tener que hacer un rediseño de su papel dentro del propio Sistema Nacional de Salud, de necesitar establecer su protagonismo para poder dar recomendaciones profesionales en el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Quizás tendríamos que aplicar una especie de reingeniería de procesos, con respecto a nuestro papel clínico, tarea muy importante y quizás la razón de ser de nuestra especialidad.

Las próximas generaciones de profesionales tendrán que continuar con esta labor que ahora se inicia, modificando y mejorando los laboratorios clínicos y la propia profesión de la Medicina de Laboratorio, de modo que puedan ser capaces de proporcionar una atención adecuada y personalizada para los pacientes.

IFCC-Task Force Young Scientists (TFYS). Creando redes



Por:

Lic. Santiago
Fares Taie

C. Redacción
WG-IANT/RIA/CPD/IFCC
Member
TF-YS/IFCC



B.C. Beatriz
Varela

Member
WG-IANT/RIA/CPD/IFCC

En el marco del XXIII Congreso Latinoamericano de Bioquímica Clínica y XI Congreso Uruguayo de Bioquímica Clínica, citamos a todos los jóvenes avocados a la bioquímica clínica a participar en el Taller “Creando Redes” que se realizará el 19 de septiembre de 2017 en Punta del Este, Uruguay.



Salón del Centro de Convenciones Punta del Este

“Creando Redes” surge como una iniciativa entre los colegas de Uruguay, Brasil y Argentina para crear un espacio orientado a los jóvenes, donde se promueva la participación e inclusión como herramientas esenciales para generar un ámbito que permita potenciar la transmisión recíproca de información, datos, conocimientos y experiencias.

Durante el taller se desarrollarán 3 ejes temáticos. En primer lugar se introducirá a la Federación Internacional de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (IFCC) y a su grupo de trabajo creado para jóvenes científicos (TF-YS), se expondrán las diferentes actividades que se llevan a cabo y se difundirán las oportunidades que las mismas brindan a los jóvenes.

Para ello contaremos con la participación de dos miembros latinoamericanos del TF-YS. Algunas de las actividades que se presentarán son el “Mentorship programme”, “Lab-Surfing” y el “Research booklet”.



Hall del Centro de Convenciones Punta del Este

El segundo eje temático está pensado para estimular el intercambio entre los países, en él se invitará a los participantes a hablar acerca de su profesión, los títulos habilitantes, alcances, incumbencia y más temas. Este punto es la clave para entender la diversidad que existe en nuestra región, primer paso fundamental para la armonización de las carreras en Latinoamérica.

En el tercer eje planteamos un debate titulado “Formación profesional y rol del Bioquímico joven en el Aseguramiento

de la Calidad en el Laboratorio Clínico”, cuyo objetivo es analizar la importancia del carácter multidisciplinario de la formación profesional del Bioquímico vinculada a la visión actual y futura de los laboratorios, enfatizando el impacto del mismo en el Aseguramiento de la Calidad y el actual desarrollo profesional de esta área.

Con esta propuesta esperamos poder asistir a los jóvenes en su desarrollo profesional y asimismo poder dar el primer paso en la construcción del grupo de jóvenes Latinoamericanos.



¿Pueden convivir el Laboratorio Clínico y los Point of Care Testing?



EVolanta: Entrevista al Prof. Alan Wu, Jefe del laboratorio de Toxicología y Química Clínica del Hospital General de San Francisco, sobre Point of Care Testing

Traducción: Trad. María Belén Landi

Revisión y resumen objetivo: Dr. Hernán Fares Taie

El Profesor Alan Wu es Jefe del Laboratorio de Toxicología y Química Clínica del Hospital General de San Francisco, Estados Unidos. Es Profesor en el Departamento de Medicina de Laboratorio en la Universidad de California en San Francisco, tiene una amplia experiencia en la evaluación del uso de Point of Care Testing (POCT) y en esta entrevista nos acercará a la relación del POCT con el Laboratorio Clínico, cómo ha evolucionado y cómo es regulado en los Estados Unidos.

Radio El Microscopio: ¿Cómo está evolucionando y cuáles son los últimos avances de Point of Care Testing, en la actualidad?

Alan Wu: Se espera que el Point of Care Testing sea adoptado en todo el mundo. Las tecnologías han avanzado y la

implementación de las pruebas continúa en aumento.

REM: La evolución de las técnicas basadas en la nanotecnología ha permitido el surgimiento de estos dispositivos para las pruebas diagnósticas que permiten ser realizadas en el punto de atención. Una asistencia al lado de la cama o en cualquier lugar donde esté el paciente. Este conjunto de tecnologías, ha representado una revolución en el diagnóstico in vitro
¿Cómo se complementan Point of Care Testing y el laboratorio clínico?

Alan Wu: El Point of Care Testing ofrece ventajas con respecto al tiempo de respuesta o entrega de resultados. Para algunas pruebas, Point of Care es un criterio fundamental, pero no todas las pruebas necesitan tiempo de respuesta rápido. A veces, el criterio más importante que debemos considerar es la conveniencia o importancia del tiempo de respuesta. Además, Point of Care Testing puede ser útil para una situación en particular pero no para otra. Creo que Point of Care Testing nunca va a reemplazar completamente al laboratorio clínico, porque muchas pruebas no necesitan tiempo de respuesta rápido ni necesitan ser realizadas obligatoriamente en el lugar de atención del paciente. Point of Care Testing y el laboratorio clínico son dos enfoques que se complementan muy bien.

REM: Los Point of Care Testing presentan los resultados entre 5 y 15 minutos después de la toma de la muestra y son determinantes para la toma de ciertas decisiones médicas oportunas. Existen POCT para distintos tipos de muestra y para diferentes análisis, por ejemplo detección de HIV-1/2 en saliva, virus de la Hepatitis C en sangre total y drogas de abuso en orina. En este sentido, **¿Qué rol cumple el laboratorio clínico en cuanto a la**

interpretación de los resultados de Point of Care Testing?

AW: El laboratorio clínico no tiene la obligación de realizar Point of Care Testing. Pero podemos decir que Point of Care Testing resuelve algunas cuestiones de tiempo. En el caso de realizarse el Point of Care Testing, los laboratorios clínicos son los más cualificados para evaluar el rendimiento y evaluar los casos en los que Point of Care Testing debe llevarse a cabo.

REM: El potencial del POCT radica en que el proceso de diagnóstico se simplifica de tal manera que puede ser delegado a personal no experto en el diagnóstico in vitro. Aunque hoy en día este aspecto es el origen de muchas de las críticas al POCT, debido a la mayor probabilidad de errores por la falta de habilidades para realizar correctamente las fases preanalítica y postanalítica, y la posibilidad de desplazar el trabajo realizado en el Laboratorio de Análisis Clínicos. **¿Qué nos puede decir sobre la calidad analítica del equipamiento de Point of Care?**

AW: En general, los dispositivos para Point of Care no son tan precisos como los del laboratorio clínico centralizado y, por tanto, el uso de Point of Care Testing, en algunos casos, puede comprometer la calidad de los resultados. El usuario de Point of Care Testing debe conocer las limitaciones de estas prácticas al utilizar estas tecnologías.

REM: **¿Es común el uso de Point of Care Testing en los Estados Unidos?**

AW: Sí. Por ejemplo, con las pruebas de glucosa. Se utilizan en todos los hospitales de los Estados Unidos. También se utilizan otras pruebas, quizás, no tan populares, como pruebas de coagulación, marcadores cardíacos, entre otros. Podemos decir que existen muchas aplicaciones de Point of Care Testing en los hospitales.

REM: **¿Quisiera realizar algún comentario final sobre su trabajo?**

AW: Hago muchas evaluaciones sobre Point of Care Testing, en especial, marcadores cardíacos. He encontrado que muchos de ellos han demostrado tener la misma sensibilidad analítica que los laboratorios clínicos centralizados. Aún no hemos terminado nuestro objetivo final, pero estamos cada vez más cerca.

La entrevista con el Prof. Alan Wu (Estados Unidos), Jefe del Laboratorio de Toxicología y Química Clínica del Hospital General de San Francisco, fue emitida el miércoles 26 de noviembre de 2014, en la Emisión 130 de la Radio El Microscopio, a través del portal www.infobioquimica.org.

El Microscopio es un programa de radio que se transmite a través de Internet, organizado por el Grupo de Trabajo de Traducciones y Nomenclatura Iberoamericana y el Comité de Medicina de Laboratorio Basada en la Evidencia de la IFCC. Se difunden temas de interés científico, estratégicos y de actualidad, y así disponer de un espacio para informarnos y conocernos, debatir nuestros problemas y encontrar soluciones. El programa, de una hora de duración, se emite todos los miércoles a partir de las 13:00 hs., hora de Argentina (GMT - 03). Puede ser escuchado en cualquier momento.

COMITÉ DE REDACCIÓN



Dr. Hernán Fares Taie
Director de la Radio on line "El Microscopio"
laboratorio@farestaie.com.ar
Argentina



Lic. Santiago Fares Taie
Miembro de la Fuerza de Trabajo de Jóvenes Científicos de la IFCC
sfarestaie@hotmail.com
Argentina



Dra. María E. Lasta
Federación Bioquímica de la Provincia de Buenos Aires
mariae.lasta@gmail.com
Argentina



Dr. Alvaro Justiniano Grosz
Sociedad Boliviana de Bioquímica Clínica
laboratoriosmedicomp@hotmail.com
Bolivia



Gabriel Lima-Oliveira, MSc, PhD.
Sociedade Brasileira de Análises Clínicas
dr.g.lima.oliveira@gmail.com
Brasil



Dr. Eduardo Aranda
Sociedad Chilena de Química Clínica
ucarama@gmail.com
Chile



Dra. Alba Cecilia Garzón
Colegio Nacional de Bacteriólogos de Colombia
albacgarzon@hotmail.com
Colombia



Dr. Enrique Abraham Marcel
Sociedad Cubana de Patología Clínica
abrahamm@infomed.sld.cu
Cuba



Dra. María del Carmen Pasquel
Sociedad Ecuatoriana de Bioquímica Clínica
rinconiberoamericanoifcc@gmail.com
Ecuador



Dra. Mª del Patrocinio Chueca
Sociedad Española de Medicina de Laboratorio
pchueca@cfnavarra.es
España



Dr. Rafael Calafell
Asociación Española de Laboratorio Clínico
calafell@centre-analisis.com
España



Dr. Xavier Fuentes Arderiu
Emérito Fundador
2461xfa@gmail.com
España



Licda. Ana Leticia Cáceres de Maselli
Asociación de Químicos Biólogos de Guatemala
analeticiamaselli@yahoo.com
Guatemala



Dra. L. Michele Brennan Bourdon
Colegio Mexicano de Ciencias de Laboratorio Clínico, A.C.
brennanlorenam@yahoo.com.mx
México



Dra. Elizabeth Guillén
Asociación de Bioquímicos del Paraguay
megbarua@gmail.com
Paraguay



Dra. Montserrat Blanes
Asociación de Bioquímicos del Paraguay
mblaneg@gmail.com
Paraguay



Dr. E. Antonio Antúnez de Mayolo
Asociación Peruana de Profesionales del Laboratorio Clínico
antonio.antunezdemayolo@gmail.com
Perú



Licda. Miguelina Rosario
Colegio Dominicano de Bioanálisis
miguelinarosario@gmail.com
República Dominicana



Dra. Beatriz Varela
Asociación Bioquímica Uruguaya
beatriz_uy@yahoo.com
Uruguay



Dr. Carlos Lacava
Asociación Bioquímica Uruguaya
cjlacavaf@gmail.com
Uruguay



IFCC
International Federation
of Clinical Chemistry
and Laboratory Medicine

Publicado por
División de Comunicaciones y Publicaciones de
IFCC (CPD, por sus siglas en inglés)

Editor

Dra. María del Carmen Pasquel
Bioquímica Farmacéutica
Chair WG-IANT
Rincón Iberoamericano /CPD/IFCC

Circulación

La revista Diagnóstico In Vitro (DIV), se distribuye a todos los miembros de IFCC registrados para recibirla on-line y a todos los auspiciantes de IFCC.

Frecuencia

Cada 4 meses
Febrero 2017
Junio 2017
Octubre 2017

Si desea publicar artículos de investigación, noticias, novedades y eventos referidos a las Ciencias y Medicina de Laboratorio en esta revista Diagnóstico In Vitro (DIV) enviar a:

María del Carmen Pasquel, IFCC Rincón Iberoamericano (RIA)
E mail: ria@ifcc.org

 [rincon iberoamericano ifcc](#)

 [@RIA_IFCC](#)

El contenido de esta revista no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización de la División de Comunicaciones y Publicaciones (CPD por sus siglas en inglés) de IFCC.