

Bioquimia

Volumen 30
Volume

Número 4
Number

Octubre-Diciembre 2005
October-December

Artículo:

Notas breves

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



Notas breves

JUEVES 4 DE AGOSTO

Perspectivas del laboratorio clínico en las enfermedades reumatológicas

Durante el siglo XX y el inicio del siglo XXI, el enfoque del laboratorio clínico, el de inmunología e inmunogenética ha sido, generalmente, hacia el diagnóstico, pronóstico y seguimiento post-tratamiento. Sin embargo, debido a la tendencia en el incremento de la sobrevida (en el 2006 de 79 años), a las primeras causas de mortalidad por enfermedades crónico-degenerativas de corazón, hipertensión, obesidad y neuropatía, a la prevalencia de estas enfermedades, además de las reumatológicas y autoinmunes (0.5-3%) y, además, al alto costo en la atención médica de la población mexicana; se podría proponer que el enfoque y los objetivos del laboratorio clínico y de la medicina requiere de una mayor diversidad y trascendencia, que oriente a una mejor comprensión y apoyo a la prevención, detección precoz y oportuna de las enfermedades, vigilancia epidemiológica, asesoramiento genético y familiar, uso de medicamentos que modifiquen el curso y progreso de la enfermedad para controlar la actividad, tratando de disminuir la incapacidad y mejorar la calidad de vida.

Si reflexionamos que el hombre es un producto de la evolución, capaz de sobrevivir y adaptarse al medio ambiente, con una memoria y un repertorio filogenético inmunológico obtenido mediante una tolerancia central y periférica, que le permiten convivir en armonía y homeostasis con microorganismos, moléculas conservadas filogenéticamente y sobrevivir a la autodestrucción, enfermedad y el cáncer; no podemos dejar de cuestionar que ese mismo potencial humano generador de ciencia y tecnología, también lo ha llevado a generar productos culturales y psicosociales que han producido más estrés, obesidad, sobrepeso y cambios evolutivos y somáticos, favoreciendo errores de origen ambiental que, aunados a los genéticos y metabólicos, tienden a incrementar los procesos crónico-degenerativos, autoinmunes y daño vascular a las arterias y al corazón.

En este sentido, el laboratorio clínico es capaz de reconocer a los efectores positivos y negativos (prin-

cialmente anticuerpos y células citotóxicas) del proceso de la respuesta inmune y autoinmune, que mantienen la homeostasis y, a la vez, es capaz de identificar a los microorganismos, autoantígenos y antígenos, definidos según los criterios clínicos del ARA y CRA de las enfermedades reumatológicas y autoinmunes.

Así podríamos proponer que la mejoría en el conocimiento inmunológico, molecular y genético en la medicina familiar, medicina interna, reumatología y demás especialidades clínicas, así como de la química clínica y en las ciencias biomédicas, trascenderán en forma integral en la comprensión de los aspectos neuroinmunoendocrinos, reproductivos, afectivos y socioeconómicos que afectan y aceleran los procesos degenerativos asociados a la senectud.

En el futuro, o más bien en el presente, se deben impulsar más las disciplinas de la medicina familiar, geriatría, gineco-obstetricia, pediatría, nutrición, psiquiatría, psicología y cardiología, con apoyo del laboratorio clínico, para mejorar la prevención, diagnóstico y pronóstico de las enfermedades autoinmunes y, sobre todo, la calidad de vida, el bienestar de la sociedad, de la economía mundial y del ecosistema. Ya que dice una máxima: *una niñez y una vejez productiva y feliz tendrán repercusiones positivas económicas y sociales. El individuo tiene la edad de sus arterias y su corazón.*

QFB Lourdes Irigoyen Coria

JUEVES 10 DE NOVIEMBRE DEL 2005

Péptido natriurético B

A comienzos de los años 80 se descubrió un péptido circulante al que se le llamó péptido natriurético atrial (ANP), mismo que hoy sabemos representa una relación humoral entre el corazón y el riñón. Posteriormente, se descubrieron nuevas moléculas peptídicas, encontrándose en humanos tres moléculas que comparten estructura y funciones semejantes y que intervienen en la regulación de la presión arterial y el volumen plasmático:

- Péptido natriurético atrial (*ANP-Atrial natriuretic peptide*), que es producido en las aurículas y liberado por el estímulo de la distensión auricular.
- Péptido tipo C (*CNP-Type C natriuretic peptide*), producido en los riñones, el corazón y los pulmones, principalmente en las células endoteliales. El mecanismo inductor de su liberación es la distensión mecánica que la sangre circulante produce en el endotelio.
- Péptido natriurético cerebral (*BNP-Brain Natriuretic Peptide*), que, aunque llamado cerebral pues se le identificó por primera vez en el cerebro de porcinos, es secretado fundamentalmente en el corazón humano, específicamente en los ventrículos.

Por lo que, el péptido natriurético tipo B (BNP) es una hormona producida por el músculo cardíaco que se libera cuando aumenta el esfuerzo de las células del miocardio. Así, los estímulos para su liberación son las sobrecargas ventriculares de presión o volumen.

El precursor del BNP se produce en los ventrículos del corazón y es liberado como un fragmento amino terminal de 76 aminoácidos (N-terminal BNP) y una hormona activa de 32 aminoácidos (BNP). La secreción y liberación de este péptido aumenta en situaciones de esfuerzo cardíaco y se produce en respuesta al estiramiento de las células del ventrículo.

El efecto fisiológico del BNP es la reducción de la presión arterial. Dicho efecto se produce por su acción sobre el riñón, los vasos sanguíneos y el sistema renina-angiotensina-aldosterona.

En general, los péptidos natriuréticos se unen a receptores específicos (llamados receptores A y B) de la superficie celular con la finalidad de producir sus acciones biológicas. Estos receptores están acoplados a una estructura enzimática, la guanidil-ciclasa. De esta manera, al unirse estos péptidos con los receptores, se activa la guanidil-ciclasa catalizando el paso de guanosina-trifosfato (GTP) a guanosina-monofosfato cíclico (GMPC), que es el segundo mensajero de los péptidos, o sea el encargado de generar los efectos finales. Se conoce que el BNP se une principalmente al receptor A.

Parece ser que los péptidos natriuréticos y el sistema renina-angiotensina-aldosterona funcionan con una regulación controlada, pues sus efectos son opuestos y deben ser balanceados para mantener una circulación adecuada.

En el riñón el BNP aumenta la filtración glomerular e inhibe la reabsorción de sodio, provocando un efecto natriurético y diurético; además, produce relajación del músculo vascular que conduce a la dilata-

ción de las arterias y venas. De ahí que sus efectos fisiológicos son:

- Vasodilatación.
- Natriuresis (aumenta la excreción de sodio).
- Aumento de filtrado glomerular.
- Inhibición del sistema renina-angiotensina-aldosterona.

Clínicamente, el BNP está incrementado en la insuficiencia cardíaca y se eleva en forma precoz y proporcional al grado de insuficiencia. También aumenta en pacientes con infarto al miocardio y disfunción ventricular.

Al ser secretado por el ventrículo cuando el corazón es incapaz de bombear sangre de forma eficiente, dilata los vasos sanguíneos permitiendo la pérdida de agua y sodio, disminuyendo el volumen de fluido en el corazón y mejorando la funcionalidad del mismo.

Actualmente se conoce que existe una asociación entre las concentraciones elevadas del BNP y diversas acciones fisiológicas, como:

- Las presiones auricular y pulmonar elevadas.
- Funciones diastólica y sistólica ventricular reducidas.
- Hipertrofia ventricular izquierda.
- Infarto al miocardio.

De tal manera que, utilizada como complemento con otros datos clínicos, la determinación rápida del BNP resulta útil para establecer o excluir el diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva y discriminar, sobre todo, de los que presentan enfermedad pulmonar, ya que los síntomas se pueden confundir.

La infusión de dosis farmacológicas de BNP en pacientes con insuficiencia cardíaca tiene efectos beneficiosos claros como: la caída de la presión en la aurícula derecha, el descenso de renina y aldosterona, el aumento del volumen sistólico, y la elevación de la diuresis y la natriuresis. De esta manera, que la utilidad clínica de la determinación de BNP tiene relevante importancia en la detección de insuficiencia cardíaca en estadios tempranos, el diagnóstico de insuficiencia cardíaca en pacientes sintomáticos, la determinación del pronóstico en pacientes con insuficiencia cardíaca y síndrome coronario agudo, además del monitoreo en pacientes con tratamiento.

QFB Ma. Eugenia Suárez de Mandujano
Laboratorio Clínico
Hospital ABC

RESÚMENES DE LA XVIII REUNIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN EXTERNA DE LA CALIDAD

Puntos clave en el proceso de uroanálisis

El uroanálisis enfrenta una serie de problemas cuando se trata de definir formalmente su calidad. Mientras la trazabilidad y la medida de la incertidumbre están establecidas para la química clínica y la hematología, para las mediciones semicuantitativas y las escalas ordinales en el uroanálisis son conceptos prematuros. La simple comparación de los resultados de los participantes de un programa de evaluación externa con un valor "blanco" (valor esperado o *target*), determinado con métodos definitivos de medición, no satisface las necesidades de medición del desempeño de las tiras reactivas participantes, por causas como las siguientes:

- Un método de medición definitivo (cuantitativo y continuo) obtiene un resultado puntual que puede estar en una zona crítica entre posibles cambios de valor en la tira reactiva.
- Las escalas de valores varían según la marca de la tira reactiva, por lo que no es posible ajustar los valores de la orina control a un resultado elegido en la tira reactiva
- La simple elección del intervalo de resultados aceptables con un valor más y un valor menos alrededor del valor de consenso en la escala de las tiras reactivas arbitrariamente, es irreal e incorrecto, ya que puede tener significados clínicos incongruentes con el valor obtenido del consenso.

Por otra parte, el intervalo de valores aceptables reportado por los fabricantes de orina control es demasiado abierto para tomarse como referencia.

Por tales motivos se debe trabajar la comparación de resultados y el establecimiento de intervalos de resultados satisfactorios sobre las frecuencias obtenidas en cada evaluación, además de obtener datos del "grupo par" para ubicar el desempeño individual de cada participante en su grupo y el del método utilizado respecto del consenso.

Por ello es importante conocer los pasos críticos en la realización del uroanálisis con el objetivo de minimizar los errores sistemáticos imputables al analista, al material y equipo con que se cuenta.

M en C Vicente de María y Campos Otegui
Coordinador del Programa del PEEC Uroanálisis

Importancia del control interno de calidad en hematología para entender y resolver dudas del PEEC

En el laboratorio clínico, el control interno de calidad (CIC) en hematología presenta un problema con el material a utilizar como control.

Cuando se tiene un equipo automatizado, cada casa comercial cuenta con materiales específicos para su equipo, pero la cantidad no es suficiente para ser empleado en el CIC.

En hematología, las muestras obtenidas con EDTA disódico o tripotásico como anticoagulantes son ideales para ser usadas como control. Son útiles para procesar reticulocitos, sedimentación globular y citología hemática; siempre realizando el frotis para diferencial dentro de las primeras 3 h de obtenida la muestra. La sangre anticoagulada guardada en refrigeración por 24 h es estable y puede emplearse como material de control para cuenta de eritrocitos, leucocitos, plaquetas, hemoglobina, hematócrito e índices; sirviendo para hemoglobina por más tiempo, tanto en forma manual como automatizada.

Manualmente, para el hematócrito, la repetición del microhematócrito por duplicado, el primer día y el siguiente, nos permite tener un valor asignado, así como la CMHC.

La cuenta de leucocitos y plaquetas debe hacerse por dilución en tubo, contando en la cámara de Newbauer por duplicado y repitiendo al día siguiente.

Para automatización, procesar muestras por duplicado durante la corrida con repeticiones de las cuentas celulares altas o bajas, ayuda a corroborar la reproducibilidad del equipo, siendo un proceso que permite obtener suficientes datos estadísticos con fines de control.

Con relación a la fórmula diferencial, es importante el entrenamiento y la vigilancia de la tinción para una buena identificación. En este sentido, el material que han recibido a través del programa con resultados del grupo de expertos y glosario de términos, además de cursos de morfología, son de gran utilidad.

Es por esto que, conociendo el proceso de análisis y nuestra realidad, entenderemos y corregiremos las desviaciones en las muestras del Programa de Evaluación Externa de la Calidad que ahora, a través de Digitel PT-AMBC están ustedes recibiendo, tomando la retroalimentación como una herramienta de mejoría.

QCB Ma. Antonieta Garza Galindo
Coordinadora del PEEC Hematología

Trazabilidad en bacteriología y las buenas prácticas de laboratorio

El control de calidad y el aseguramiento de la calidad son similares en sus propósitos y, aunque en su significado y funcionamiento sean diferentes, ambos conceptos deben desarrollarse como parte integral ineludible e imposterizable de la buena práctica de laboratorio clínico.

Un concepto importante dentro de un programa de aseguramiento de la calidad es la trazabilidad, que se aplica a mediciones, métodos, instrumentos o procesos, y que compara empíricamente valores obtenidos en diferentes eventos para asegurar la similitud y, por tanto, la certeza experimental. La trazabilidad nos facilita la detección de errores, sus causas y la aplicación a tiempo de medidas correctivas. Debido a que la mayoría de los resultados en microbiología son producto de interpretaciones y evaluación de reacciones bioquímicas de seres vivos, donde la capacidad y experiencia del evaluador tienen un papel primordial, los cálculos de coeficientes de variación y desviaciones estándar tienen poca aplicación. Es por ello que algunos expertos consideran que el control de calidad en microbiología es más un arte que una ciencia.

En términos de efectividad del laboratorio de microbiología, nada es más importante que la apropiada selección, colección y transporte de las muestras clínicas. Con relación a los medios de cultivo, debe verificarse su funcionalidad utilizando cepas bacterianas domésticas o de control comerciales ATCC (*American Type Culture Collection*). Otros elementos fundamentales lo constituyen los reactivos, tanto comerciales como de preparación doméstica, que son utilizados para la caracterización de microorganismos. Estos reactivos merecen una especial atención, toda vez que fallas en su funcionamiento pueden dar resultados equivocados. Finalmente, para las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, la precisión y exactitud es controlada paralelamente con el uso de un juego de cepas ATCC con susceptibilidad conocida a los antimicrobianos. De tal manera que se debe tener especial cuidado en el mantenimiento del cepario, ya que el mismo constituye una ayuda importante en la validación de equipos, materiales, reactivos, y el entrenamiento del personal.

M en C Carmen Melchor Díaz
Programa PEEC Bacteriología

