

APÉNDICE.

Ubicación de una Autoanalizador de Urgencias para Análisis Clínicos, dentro de un Hospital. Sobre la PCR ultrasensible. Bibliografía y Fin.

UBICACIÓN DE UN AUTOANALIZADOR DENTRO DE UN HOSPITAL.

Debido a las "presiones" que el Sistema Sanitario, ejerce sobre los Laboratorios de Análisis Clínicos, para que proporcionen resultados con la mejor calidad, un menor tiempo de respuesta y un menor coste económico posible, esto es, llevar a cabo una analítica con máxima eficiencia, los profesionales sanitarios están buscando soluciones que les permitan afrontar estos nuevos retos.

Las determinaciones analíticas en el lugar de atención del paciente ("*point of care testing*"), es decir, la realización de la analítica cerca de donde se encuentra el paciente, es una opción que permite realizar los Análisis Clínicos allí donde y cuando se necesitan.

Ofreciendo al mismo tiempo, una nueva visión de la función del Laboratorio Clínico, que estructurándolo de manera adecuada, va a permitir mejorar las prestaciones y afrontar algunos retos planteados.

La obtención de resultados de Laboratorio, de un modo RÁPIDO, precisos y de alta calidad, para los parámetros bioquímicos más críticos y urgentes, cuando y donde se requieran, es un "ideal" para la mayoría de los Clínicos.

Durante muchos años, las limitaciones tecnológicas de los autoanalizadores, y de los sistemas de información de resultados, impulsaron la estructura y organización de los Laboratorios de Análisis Clínicos, actualmente prevalente, como la mejor solución para dar respuesta a las necesidades de la Medicina Clínica.

La organización actual de los Laboratorios Centralizados, proporciona resultados fiables y de calidad, pero con único inconveniente o punto débil: el tiempo de respuesta, información de los resultados solicitados en el menor tiempo posible y el tiempo que tardan en llegar los resultados al Clínico.

Se han de abreviar los tiempos de respuesta, tal y como se marca dentro del Plan de Sanidad de la Consellería Valenciana, en el Plan de Humanización de la Sanidad Valenciana.

En la actualidad, estas limitaciones tecnológicas están desapareciendo, permitiendo que cada vez haya más parámetros

disponibles en analizadores fáciles de utilizar y ubicados en el lugar de atención del paciente.

Las Unidades de Vigilancia Intensiva poseen autoanalizadores de Gases Arteriales, Venosos y Periféricos, así como autoanalizadores de iones en suero.

No tendría que haber ningún problema, sí se instalaran en ciertas Unidades Hospitalarias, fuera del laboratorio Central, autoanalizadores que descartaran o diagnosticaran un Síndrome Coronario Agudo. Incluso, sería bueno la incorporación de test semicuantitativos de Troponina T (disponibles comercialmente) en los Centros de Salud, para el diagnóstico de la Necrosis Miocárdica.

La realización de determinaciones de Laboratorio en el lugar de atención al Paciente, es una alternativa a las demandas actuales, y no únicamente un complemento.

En definitiva, que algunas pruebas bioquímicas urgentes hay que hacerlas lo más cerca posible, físicamente, del paciente.

Esto se ha definido como: "*point of care testing*".

Esta definición tiene otras cercanas a ella:

- Determinaciones cerca del paciente: "*near-patient testing*".
- Análisis descentralizado: "*Decentralized*".
- Determinaciones auxiliares: "*Ancillary*".
- Análisis en lugares alternativos: "*Alternate site*".
- Laboratorio centrado en el Paciente: "*Patient focused*".
- Análisis en la cabecera del Paciente: "*Bebside testing*".
- Laboratorio satélite: "*Satellite*".
- Análisis periféricos: "*Peripheral testing*".

SOBRE LA PCR ULTRASENSIBLE (PCRus).

Según, *Dade-Behring Diagnóstica*.

Tradicionalmente, se ha utilizado la medición de la Proteína C Reactiva (PCR), en suero o en plasma, como reactante de fase aguda para el diagnóstico y monitorización de los procesos inflamatorios.

Los resultados de estudios recientes, sin embargo, indican que los niveles de PCR tienen un Alto valor Diagnóstico para la Valoración del Riesgo Cardíaco.

De hecho, con la inflamación parece jugar un importante papel en la patogénesis de la Trombosis Arterial, el grado de elevación de la PCR (que puede reflejar una inflamación de bajo grado atribuible a una inflamación crónica) puede predecir el riesgo de futuros problemas cardíacos e infartos.

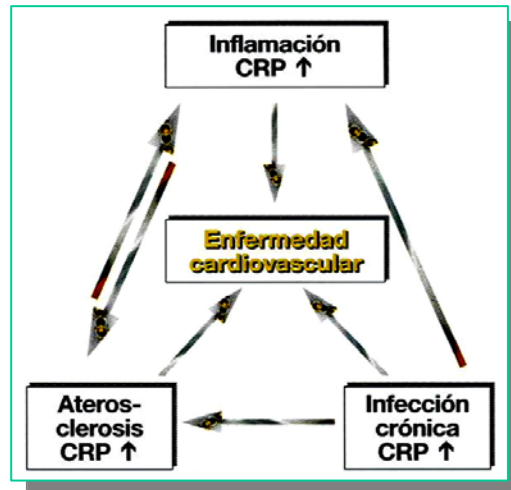
Este nuevo ensayo ultrasensible, posibilita ahora, la medición de concentraciones extremadamente bajas de PCR, como las que han sido relacionadas como evidentes en estudios recientes en conexión con la infección, inflamación y trombosis arterial.

DATOS SIGNIFICATIVOS.

- Niveles de PCR > 3 mg/dL (0.3 mg/L) en el momento de la admisión en el Hospital, indican un pronóstico de Riesgo en Pacientes con Angina de Pecho Inestable.
- Las elevaciones significativas de las concentraciones PCR, están correlacionadas con el incremento de la gravedad de la Enfermedad Arterial Coronaria (CAD).
- En Pacientes que no muestran CAD, por medio de angiografía coronaria, la media de concentración de PCR era de 0.87 mg/L.
- En contraste, la concentración promedio era de 1.43 mg/L en Pacientes con tres coronarias afectadas.
- La infección crónica bacteriana indicada como seropositiva a la *Chlamydia pneumoniae* o a la *Helicobacter pylori*, está asociada con concentraciones de PCR mayores que las consideradas como distribución normal de PCR en la población general (intercuartil superior de concentración de PCR: 3.95 mg/L).
- La PCR está también asociada con otros Factores de Riesgo establecidos, como elevaciones de Fibrinógeno, Colesterol Total, Apolipoproteína B, Glucosa y valores de Triglicéridos.
- Las concentraciones de PCR > 3.6 mg/L (4.13 veces el valor normal), en el estudio, predecían problemas coronarios en Pacientes con Angina de Pecho Inestable. Los Pacientes con esos niveles de PCR tenían el doble de Riesgo de un problema Coronario, comparado con aquellos que tenían niveles < 3.6 mg/L.
- En hombres, los niveles basales de PCR predecían el riesgo de un futuro IAM o ataque agudo.
- Concentraciones de PCR > 2.1 mg/L, están asociadas con el incremento 2.9 veces el riesgo desde el primer IAM y un incremento 1.9 veces de riesgo de ataques.
- Además, la capacidad del efecto protector de la aspirina para prevenir el primer IAM estaba directamente relacionado con los incrementos de nivel de PCR.
- Los Pacientes con concentraciones de PCR > 2.1 mg/L, alcanzaron un efecto protector con la profilaxis de la aspirina, en donde aquellos con niveles > 0.55 mg/L no obtuvieron un beneficio significativo.
- La reducción de problemas trombóticos asociados con el uso de la aspirina, incrementan la posibilidad de que los agentes antiinflamatorios, como el ácido acetil – salicílico (aspirina) pueda proporcionar un beneficio clínico en la prevención de la Enfermedad Cardiovascular.
- Estos estudios proporcionan la evidencia de que la Enfermedad Cardiovascular se desarrolla debido a las

lesiones arterioscleróticas y que está asociada con una Respuesta Inflamatoria subclínica de bajo grado que, a la vez, está reflejada por el nivel de incremento de PCR.

- La utilización de la **Proteína C Reactiva** como Marcador de Inflamación Sistémica, da una estimulación global de la actividad fundamental de patomecanismos, y así parece ser **una herramienta muy útil para la valoración de Riesgo Cardiovascular**.



BIBLIOGRAFÍA.

- *Kaplan – Pesce*. Química Clínica. Técnicas de Laboratorio – Fisiopatología – Métodos de Análisis. Teoría, análisis y correlación. Editorial Panamericana. 1986.
- *F. González Sastre*. Bioquímica Clínica. Semiología y Diagnóstico: Interpretación de los datos bioquímicos. Editorial Barcanova S.A. 1993.
- *J. Ordóñez Llanos; A. Pérez Pérez*. Lípidos, lipoproteínas y apolipoproteínas. Edita Roche Diagnóstica. 2000.
- *J. I. A. Soler Díaz, J. Díaz Torres, F. Guardiola, C. Aracíl, L. Sevadilla, F. Bornay*. Nuevos marcadores Bioquímicos en el Infarto Agudo de Miocardio. Casos Clínicos. Edita: Ciudad de Alcoy. Dade Diagnósticos. 1996.
- *Harrison*. Principios de Medicina Interna. Editorial Mc Graw Hill – Interamericana. 2001.
- *Clinical Chemistry*. 46; 338 – 344 (año 2000).
- *Clinical Chemistry*. 45; 1018 – 1025 (año 1999).
- *Clinical Chemistry*. 44; 494 – 501 (año 1998).

- *Clinical Chemistry*. 44; 1198 – 1208 (año 1998).
- *Clinical Chemistry*. 44; 1410 – 1416 (año 1998).
- *Clinical Chemistry*. 43; 976 – 982 (año 1997).
- *Clinical Chemistry*. 2000; 46 (10): 1529 – 34.
- *The Lancet*. Vol. 351 – January 3, 1998.
- *Natriuretic Peptides – Relevance in Cardiovascular Disease*. JAMA, December 16, 1998 – Vol. 280. N° 23: 1983 – 4.
- *The Lancet – Vol. 351 – January 3, 1998*. Natriuretic peptides in detection of heart failure.
- *Kidney International*, Vol. 49 (1996), pp. 1732 – 7. Role of atrial natriuretic factor in volume control.
- *Clinical Chemistry*. 2001; 47 (3): 591 – 4. Evaluation of a New, rapid Bedside Test for Quantitative Determination of B-Type Natriuretic Peptide.
- *Nt – pro – BNP 1-76* . Documentación interna Roche®.
- *X. García-Moll; J. C. Kaski*. Proteína C reactiva y riesgo cardiovascular. Inteligencia médica. Junio 1999.
- *E. P. Gurfinkel; G. E. Bozovich*. Fundación Favalaro. Buenos Aires. Argentina. Marcadores séricos de la actividad inflamatoria como factores predictivos de los episodios cardiovasculares. Cardiovascular Risk Factors. Vol. 9; N° 2
- *P. J. Serrano Aísa; J. A. Casasnovas Lenguas; I. J. Ferreira Montero*. Servicio de Cardiología. Hospital Clínico Universitario “Lozano Blesa” de Zaragoza. Impacto de las distintas estrategias en prevención cardiovascular. Cardiovascular Risk Factors. Julio 2000.
- *Farhard R. Danessh, Daniel Batlle*. Facultad de medicina, Universidad Nordoccidental, División de Nefrología e Hipertensión. Chicago. EEUU. Exceso de Lp(a) adquirido en pacientes con nefropatía: un marcador de riesgo cardiovascular. Inteligencia Médica. Febrero 1998
- *Paul M. Ridker, M. D., Charles H. Hennekens, M. D., Julie E. Buring, Sc.D., and Nader Rifai, Ph.D.* C-Reactive Protein and Other Markers of Inflammation in the Prediction of Cardiovascular Disease in Women. The New England Journal of Medicine. Volume 342:836-843, March 23, 2000; Number 12
- *Vicenzo Pasceri, MD, PhD; Jed Chang, BS*; Modulation of C-Ractive Protein – Mediated Monocyte Chemoattractant Protein – 1 Induction in Human Endothelial Cells by Anti – Atherosclerosis Drugs. Circulation, 2001; 103:2531
- *Paul M. Ridker; MD, MPH*. High – Sensivity C-Reactive Protein. Circulation. 2001; 103:1813
- *David A. Morrow, Nader Rifai*. Clinical Efficacy of Three Assays for Cardiac Troponin I for Risk Stratification in Acute Coronary Syndromes: A Thrombolysis In Miocardial Infarction (TIMI) IIB Substudy. Clinical Chemistry 46:4; 453-460. 2000
- *Gerd Hafner, Dirk Peetz*,..Analytical and Clinical

Evaluation of Troponin I Determination on Dimension RXL-HM. Clinical Chemistry, 38 (4): 355-361; 2000

• *Christopher Heeschen*,. Evaluation of a Rapid Whole Blood ELISA for Quantification of Troponin I in Patients with Acute Chest Pain. Clinical Chemistry, 45-10, 1789-1796; 1999

• Technical Bulletin. Dade Behring Inc. Newark.

• *The Joint European Society of Cardiology / American College of Cardiology Committee. Redefinition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2000; 36: 959-969*

• *Allan S. Jaffe*. Blood tests in the diagnosis of acute myocardial infarction. Up to Date 2001. Vol. 9. N^a 1

• *Allan S. Jaffe*. Diagnosis of acute myocardial infarction with biomarkers of cardiac injury I. Up to Date 2001. Vol. 9. N^o 1.

• *Allan S. Jaffe*. Diagnosis of acute myocardial infarction with biomarkers of cardiac injury II. Up to Date 2001. Vol . 9. N^o 1.

• *Bueno H*. Síndromes coronarios agudos: entre la confusión y la claridad terminológica. Cardiología Práctica. Vol. 11. N^o 1. Enero – Febrero 2002; 18-20.

• *Jordi Ordóñez Llanos, Miquel Santaló Bel*. Nuevos Marcadores de Necrosis Miocárdica. Redefinición del Infarto Agudo de Miocardio. Roche Diagnóstica. Año 2002

DIRECCIONES EN INTERNET.

http://www.zonamedica.com.ar/grancirculatorio/dolor_precordial/

<http://www.portalcardio.com/iees.htm>

http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/textos15/revi_s15/revi1a.html

<http://www.arconet.es/med/halfrid>

<http://www.lipoprofil.com>

<http://www.abbottdiagnostics.com>

<http://www.il-italia.it/partners.htm>

<http://www.fac.org.ar/faces/publica/revista/00v29n3/editor/editorb.htm>

Dade Behring: <http://www.chestpainperspectives.com/>
<http://www.bms.com>

http://www.lamina.com.br/p_cadastro.htm

<http://crf.medynet.com/> (Cardiovascular Risk Factors).

<http://www.geocities.com/tenisoat/nutricion.htm>
<http://www.guiamiguelin.com/index.html>
<http://www.ugr.es/~scu/Piramide/piramide.htm>
<http://www.dietamediterranea.com/wpag2.htm>
<http://www.searteriosclerosis.org/consenso.htm>
<http://www.dietaweb.it/Spanish/tabelleESP.html>
<http://www.puente-e.com/Med/tablas.html>
<http://www.seh-lelha.org/ruedalimen.htm#TOP>
<http://www.gastronoma.com/>
<http://members.tripod.com/~FidelL/tablas.htm>
<http://www.avanceshta.org/restringido/index.html>
<http://www.aerobicos.com.mx/alimenta002f.htm#magra>
<http://www.procor.org/>
<http://www.fac.org.ar/index2.htm>
<http://www.forumgastronomic.com/forumvirtual/INDICE.html>

Fin.