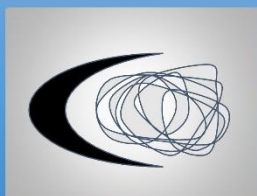




PROPUESTA DE INFORME DE LABORATORIO EN LA BIOQUÍMICA URINARIA AUTOMATIZADA

CLINICAL LABORATORY REPORTS IN AUTOMATED URINARY BIOCHEMISTRY: A PROPOSAL



Función Glomerular

- Filtrado glomerular estimado (FG); % de FG que se orina
- Urea, Urea 24 horas, Aclaramiento Urea
- Creatinina (Cr), Cr 24 horas, Aclaramiento Cr
- Proteínas totales (PT), PT 24 horas, Ratio PT:Cr
- Albúmina (Alb), Alb 24 horas, Alb:Cr, % Alb en PT



Función Tubular Proximal

- Glucosa (Glu), Glu 24 horas, Excreción Fraccionada (EF) Glu
- Ácido Úrico (Ura), Ura 24 horas, EF Ura, Uricosuria relacionada con FG
- Fosfato (Pho), Pho 24 horas, Umbral renal de Pho, Reabsorción tubular de Pho, Ratio Pho:Calcio



Función Distal

- Calcio (Ca), Ca 24 horas, Ratio Ca:Cr; Magnesio (Mg), Mg 24 horas, Ratio Mg:Cr
- Sodio (Na), Na 24 horas, EF Na
- Potasio (K), K 24 horas, EF K, Ratio Na:K, Gradiente transtubular de K
- Cloro (Cl), Cl 24 horas, EF Cl
- Osmolalidad calculada, Osmolalidad medida, GAP Osmolar.

Autores

Macarena Díaz Giménez
Enrique Rodríguez Borja
Arturo Carratalá Calvo

Filiación

Servicio de Bioquímica Clínica y
Patología Molecular.
Hospital Clínico Univ. de Valencia

Fecha de publicación

30 septiembre 2020

Páginas 3 - 5

La dificultad de una correcta interpretación de un informe de laboratorio radica, en muchas ocasiones, en el elevado número de parámetros que

Figura 1. Propuesta de informe de laboratorio para la bioquímica urinaria automatizada.

Figure 1. Laboratory report proposal for automated urinary biochemistry.

Difficulty in clinical laboratory reports interpretation frequently lies in the elevated number of parameters (clinical tests and calculated values) that

presenta (analitos y cálculos asociados). Este es un hecho frecuente que sucede con la bioquímica urinaria automatizada.

Para facilitar su interpretación, en nuestro laboratorio se decidió dividir el informe de bioquímica urinaria en tres apartados atendiendo a la fisiología de la nefrona en cuanto a los procesos de filtración, reabsorción o secreción. De esta forma, se consigue una evaluación funcional estructurada.

En el apartado de la “*función glomerular*” se encuentran aquellas sustancias que sufren libre filtración en el glomérulo y no experimentan ni reabsorción ni secreción (o bien es despreciable). Este es el caso de la urea y la creatinina, además del cálculo del filtrado glomerular estimado (FGe) con la fórmula CKD-EPI. También se incluyen las proteínas totales que, en ausencia de patología glomerular, encontraremos en orina en muy bajas concentraciones. Por último, existen numerosas proteínas específicas para evaluar el daño a este nivel como es la albúmina, que debido a su carga y tamaño no es filtrada en condiciones normales y sólo la encontraremos en orina en casos de daño glomerular.

Atendiendo a la “*función tubular proximal*”, se informan aquellos analitos cuya tasa de reabsorción es máxima a nivel tubular como glucosa, ácido úrico y fosfato. Junto a estos, la β 2-microglobulina aporta información más específica acerca de afectación tubular puesto que en ausencia de patología es reabsorbida en su mayor parte en esta fracción de la nefrona.

Por último, en el bloque dedicado a la “*función distal*” se incluyen la mayor parte de electrolitos ya que es donde fisiológicamente se sitúan numerosos transportadores activos y es la parte más susceptible a la acción del sistema endocrino. A pesar de que muchos de ellos sufren reabsorción a lo largo de toda

are displayed. Reports for automated urinary biochemistry are a good example of this situation.

In order to make easier interpretations, in our lab we decided to divide urinary laboratory reports into three physiological parts based on the renal location where filtration, reabsorption or secretion from each analyte are mainly performed, achieving a complete functional evaluation.

In paragraph “glomerular function”, we find those analytes that have free glomerular filtration and negligible reabsorption and secretions rates as in the case of urea and creatinine. With this last one, glomerular filtration rate (GFR) using the CKD-EPI equation is also estimated. Total proteins results are also included in this section. In absence of glomerular pathology, their urinary concentrations are expected to be very low. In addition, there are other specific proteins used to evaluate kidney impairment at this level as albumin, which due to its charge and size it is not usually filtered in normal conditions.

In the section “proximal tubule function”, we report those tests with the highest reabsorption rate as glucose, uric acid and phosphate. In conjunction to these tests, β 2-microglobuline give us more information regarding to tubular impairment due to its highest reabsorption rate at this fraction in normal conditions.

Finally, in the paragraph “collecting duct function”, we include most of the electrolytes because many of their active transporters are located here and it is the more susceptible fraction to endocrinological effects. Despite most of these analytes have reabsorption processes along the entire nephron, a good analysis of the electrochemical urinary balance can be performed given that these analytes are responsible for urinary osmolality and final concentration.

la nefrona por distintos canales, podemos realizar un buen análisis del equilibrio electroquímico ya que son responsables de la concentración y osmolalidad final de la orina.

Para concluir, estas agrupaciones permiten adjuntar comentarios interpretativos a cada apartado (de manera automática o no) que mejoran la calidad de la información aportada por el laboratorio y el buen uso de la misma por parte de los clínicos. Es recomendable que estos comentarios estén armonizados siempre con el fin de cumplir los requisitos de la norma ISO 15189.

In conclusion, these paragraphs could allow us to make interpretative comments to each section automatically in order to improve the quality of clinical laboratory information and the good use of these reports by clinicians. It is recommended that these comments are always harmonized to meet the requirements of ISO 15189.

Bibliografía/References:

1. Lamb EJ, Graham R.D. Jones. Kidney Function Tests. En: Rifai N, Horvath AR, Wittwer CT. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics. St. 6th edition. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2018. 479-517.
2. Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. JAMA. 2019 Oct 1;322(13):1294-1304.
3. Pineda Tenor D, Cabezas Martínez A, Ruiz Martín G. El Laboratorio Clínico 3: Análisis de las Muestras de orina. 1st edition. LABCAM (Asociación Castellano-Manchega de Análisis Clínicos); 2011.