

## Comparación entre concentraciones de urea en sangre y saliva de 95 individuos sanos

Gustavo Acosta Altamirano,\* Ma. Rocío Reyes Montes,\*\* Isaías Ahuatzin Blancarte,\*\*\* Carlos Parrao Rodríguez,\*\*\*\* Ma. Teresa Gayosso Martínez,\*\*\*\* Alejandra Mora Muñoz\*\*\*\*\*

### RESUMEN

En 95 individuos sanos se llevaron a efecto estimaciones en sangre y en saliva de la concentración de urea en dichos medios, esto como una forma indirecta de evaluar la velocidad de filtración glomerular. Encontrándose que determinaciones en sangre y saliva son igualmente confiables (95.5 %), con valores 10.4-41.6 mg/dL, la cuantificación de urea en saliva es fácil y es una ventaja para los pacientes que requieran su cuantificación frecuente.

**Palabras clave:** Saliva, urea, sangre, cuantificación, función renal.

### ABSTRACT

In 95 apparently healthy individuals quantified in blood and saliva the concentrations of urea by automated analyzer as an indirect form to evaluate glomerular filtration. Finding that the determinations in blood and saliva are equally reliable (95.5%) and normal ranks of 10.4-41.6 mg/dl, the easy quantification of urea in saliva is an advantage for patients who require their quantification frequently.

**Key words:** Saliva, urea, blood, quantification, renal function.

### INTRODUCCIÓN

Habitualmente se miden las concentraciones de urea y creatinina en suero para determinar la función glomerular, debido a que ambas sustancias son filtradas en el glomérulo y no son reabsorbidas significativamente por los túbulos renales, de manera que sus índices de depuración nos traducen la velocidad de filtración glomerular (VFG). De ahí su gran utilidad como apoyo en el diagnóstico clínico.

Normalmente la concentración de urea en sangre oscila entre 10 y 40 mg/DL que es equivalente a 1.7-6.7 mmol/L y sólo se rebasa el límite superior cuando se ha perdido más de 50% de la función renal. El laboratorio expresa su concentración en términos de nitrógeno ureico en sangre como "Blood Urea Nitrogen" (BUN).

La saliva, dentro de otros elementos y sustancias, posee cantidades importantes de anticuerpos que constituyen la primera línea de defensa específica a nivel de mu-

cosas. La IgA secretora, así como los tres principales isotipos de inmunoglobulinas tales como: IgA, IgG, e IgM de las cuales la IgA de secreción se encuentra en mayor concentración: 19.4%.

Dentro de la composición bioquímica de la saliva se destacan dos grupos de componentes: inorgánicos, los productos de sales disociadas: potasio, fosfatos, sodio, cloruros, amonio, bicarbonatos, etcétera. Y compuestos orgánicos tales como: ácido ureico, colesteroína, glucosa, mucina, proteínas y urea, cuya concentración fluctúa entre 22 y 30 mg/dL. Cabe aquí hacer notar que un valor de 6.3 es el señalado con respecto a su pH.

En virtud de que las concentraciones de urea en sangre y en saliva tienen valores muy similares es que nos propusimos, en el presente estudio, determinar la correlación de las concentraciones de urea en una y en otra, así como los límites en que se mueven con  $\alpha < 0.05$  en una muestra de 95 individuos sanos bajo las siguientes premisas:

\* Clínica de Inmunodiagnóstico.

\*\* Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina. UNAM.

\*\*\* Centro Interdisciplinario Ciencias de la Salud. IPN.

\*\*\*\* Laboratorio Clínico Central. Hospital Juárez de México.

\*\*\*\*\* Servicio de Nefrología. Hospital Juárez de México.



**Ho.** La concentración de urea en sangre = la concentración de urea en saliva.

**Ha.** La concentración de urea en sangre  $\neq$  la concentración de urea en saliva.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se sometieron a estudio 95 pacientes sanos, a cada uno de ellos se le cuantificó la urea en su sangre y en su saliva. La muestra sanguínea fue obtenida por venopunción y sometida a centrifugación para separarle y aprovechar únicamente el suero.

La muestra en saliva se obtuvo con una pipeta estéril y desechable; colocada bajo la lengua, se hizo succión por medio de una perilla acoplada, hasta el llenado de su bulbo. Cuando no fue posible lograr por succión suficiente saliva, se le administraron al paciente unas gotitas de ácido cítrico, esto para estimular la producción de más saliva.

Las muestras de sangre (sólo el suero) y saliva fueron procesadas con un equipo electrónico, el Hitachi bioehringer Manheim 911, que es un analizador automático.

## RESULTADOS

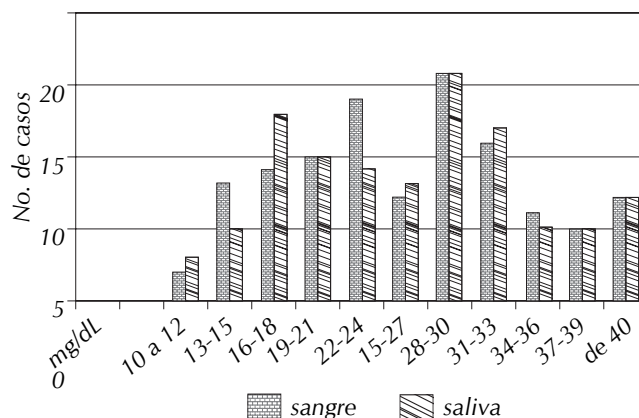
Distribución de urea en sangre y en saliva de 95 individuos sanos, voluntarios que concurrieron al Hospital Juárez de México durante el año de 2003 (Cuadro 1 y Fig. 1).

### RESUMEN DE CÁLCULO DE VALORES ESTADÍSTICOS

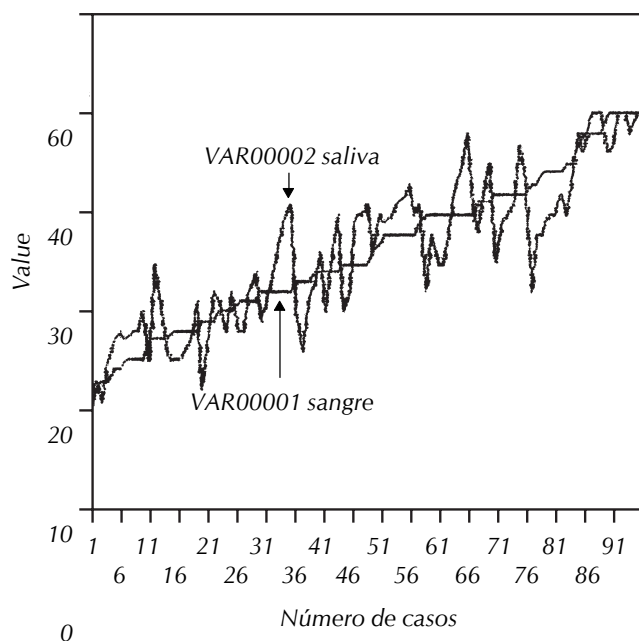
(Cuadro 2).

**Cuadro 1.** Urea en sangre y saliva.

Mg/dL	Urea			
	Sangre		Saliva	
	No.	%	No.	%
10 -12	2	2.1	3	3.16
13-15	8	8.42	5	5.26
16-18	9	9.47	13	13.68
19-21	10	10.53	10	10.53
22-24	14	14.74	9	9.47
15-27	7	7.37	8	8.42
28-30	16	16.84	18	18.95
31-33	11	11.58	12	12.63
34-36	6	6.32	5	5.26
37-39	5	5.26	5	5.26
de 40	7	7.37	7	7.37
TOTAL	95	100	95	99.99



**Figura 1.** Distribución de urea en sangre y saliva de 95 individuos sanos. Hospital Juárez de México 2003.



**Figura 2.** Correlación de urea en sangre y saliva en 95 individuos normales con serie desplegada.

Distribución de la concentración de urea en sangre y saliva en 95 individuos sanos con los resultados en serie no agrupada y por polígono de frecuencias e histograma Hospital Juárez de México 2003 (Figs. 1 y 2).

## CONCLUSIONES

La confiabilidad para la determinación de urea en saliva es de 99.91%, tanto por el análisis de valores estadísticos calculados como por prueba "t" de Student.

**Cuadro 2.** Análisis estadístico de la confiabilidad de la urea en sangre y saliva.

Statistics	*sangre VAR00001	**saliva VAR00002
N. válido	95 0	95 0
Promedio	26.1789	26.2632
Error promedio	0.8031	0.8064
Mediano	25.0000	27.0000
Modo	30.00	30.00
Desv. estándar	7.8279	7.8594
Variado	61.2761	61.7704
Rango	30.00	29.00
Mínimo	10.00	11.00
Máximo	40.00	40.00
Suma	2487.00	2495.00
Porcentajes	20.0000 25.0000 32.0000	20.0000 27.0000 31.0000

Variable 1 = Urea en sangre. Variable 2 = Urea en saliva.  
Fuente: Expedientes de individuos estudiados HJM 2003.

Con un  $\alpha = 0.009$

Ya que la "t" calculada = 0.0108 (con 94 gL) < "t" de Tablas = 2.405

En tal virtud se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ), no existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de los dos procedimientos en sangre y saliva.

Los límites medidos de la concentración de urea, tanto en sangre como en saliva, al calcular la segunda desviación estándar, se mueven entre 10.48 y 41.67 mg/dL que son los valores normales con una confiabilidad superior a 99.5%.

Así que la velocidad filtración glomerular (VFG) medida a través de la urea en saliva es tan confiable como la realizada en sangre, lo cual sin duda es de interés para el diagnóstico clínico, ya que la obtención de la muestra en saliva es más sencilla y puede realizarse en el ámbito del consultorio o en estudios epidemiológicos de campo, ya que la tasa de rechazo o no-respuesta se reduce prácticamente a cero.

**Cuadro 3.** Cálculo de límites de normalidad para las concentraciones de urea en sangre y saliva.

Modelo:	DE $\bar{X}$ Z		95 DE casos	
1ª	$\rho \bar{X} \pm 0.98$	(DE) $\bar{X}$	67	
2ª	$\rho \bar{X} \pm 1.96$	(DE) $\bar{X}$	95	
3ª	$\rho \bar{X} \pm 2.94$	(DE) $\bar{X}$	99.5	

Desv. estándar	Sangre		Saliva	
	Límites Inferior	Límites Superior	Límites Inferior	Límites Superior
1ª $\rho$	18.51	33.85	18.56	33.97
2ª $\rho$	<b>10.48</b>	<b>41.52</b>	<b>10.86</b>	<b>41.67</b>

Sustituyendo en sangre y saliva se tienen las concentraciones siguientes de urea.

Nótese que los límites inferiores y superiores en ambos medios (sangre y saliva) son matemáticamente iguales y que el cálculo de los límites para la segunda desviación cae dentro de 100% de los casos estudiados.

La disminución de costos es sin duda otra de las ventajas del estudio en saliva. Así como la comodidad para el paciente.

## REFERENCIAS

1. Acosta GC. Inmunología de las mucosas. México: Editorial DEMSA; 1992, p. 43-9.
2. Colmer JA. Diagnóstico clínico por los análisis de laboratorio. Editorial Interamericana; 1963, p. 255-67.
3. Ruiz C. Método rápido para investigar la concentración de urea en la sangre. Revista Médica del Hospital General de México 1965; 28: 369.

### Solicitud de sobretiros:

Dr. Gustavo Acosta Altamirano  
Clínica de Inmunodiagnóstico  
Tuxpan No. 2-504 Col. Roma Sur  
C.P. 06760, México, D.F.  
Tel.: 5574-5350  
Correo electrónico: mq9903@prodigy.net.mx