

11.- VANADIO

La concentración de vanadio se encuentra por debajo del límite de detección (0,125 µg/g), en todas las muestras del estudio. Sólomente se han detectado valores por encima del límite de detección en dos casos en pulmón y un caso en riñón, siendo este último junto con el hueso los principales órganos diana en la acumulación de vanadio en el organismo (Domingo y cols., 1995).

No existen apenas datos en la bibliografía sobre los niveles tisulares de vanadio en una población general no expuesta ocupacionalmente, ya que frecuentemente son utilizadas las concentraciones de vanadio en sangre y orina como parámetros evaluadores de la exposición humana a dicho metal (Sabbioni y cols., 1996).

12.- ZINC

Dicho metal se detecta en todos los órganos estudiados. En la **Tabla 49** se presentan las concentraciones de zinc (Zn) en las muestras de órganos. Los datos correspondientes a las muestras están expresados en (µg/g).

Tabla 49. Concentración de zinc (µg/g) en los distintos órganos .

Órgano	Media ± desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	Mediana
Hígado	57,99 ± 26,54	21,66	196,73	53,94
Pulmón	18,40 ± 5,22	8,25	33,73	17,28
Riñón	40,10 ± 11,48	18,47	77,60	39,30
Cerebro	18,39 ± 5,57	10,88	34,93	17,26
Hueso	39,46 ± 23,71	8,89	133,2	39,33

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto al sexo, la concentración de Zn en hígado en hombres es de $61,99 \pm 28,47$ y en mujeres, de $47,14 \pm 16,55$, siendo las diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados se presentan en la **Tabla 50**. Según las variancias fueran iguales o no, los parámetros escogidos son, respectivamente, la media y la desviación estándar o bien la mediana y la variación intercuartílica. Gráficamente estos resultados también se muestran en la **Figura 12.1**.

En cuanto al patrón fumador/no fumador no se encuentran diferencias significativas en las concentraciones de zinc. La distribución de las variables fueron normales en todos los casos. Los resultados se muestran en la **Tabla 51** y en la **Figura 12.2**.

Las comparaciones de las concentraciones de zinc en individuos con consumo de etanol o sin él si ha mostrado diferencias estadísticamente significativas. Dichos resultados aparecen en la **Tabla 52** y en la **Figura 12.3**.

Por lo que respecta a la concentración de zinc en las tres áreas de residencia no se han observado diferencias significativas. Los resultados se presentan en la **Tabla 53** y en la **Figura 12.4**.

El estudio de correlación (Pearson) entre las concentraciones de Zn en relación con la edad no ha mostrado significación estadística para ningún órgano de los estudiados. (**Figura 12.5**).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 50. Concentraciones de zinc ($\mu\text{g/g}$) en hombres y mujeres.

Órgano	Sexo	Media \pm desviación estándar	Igualdad de variancias	Mediana y variación intercuartílica		Intervalo de confianza de la diferencia
Hígado	Hombres	61,9 \pm 28,4	Sí	-		1,6-28,0
	Mujeres	47,1 \pm 16,5		-		
Pulmón	Hombres	18,9 \pm 5,0	Sí	-		N.S.
	Mujeres	16,8 \pm 5,4		-		
Riñón	Hombres	38,9 \pm 14,4	Sí	-		N.S.
	Mujeres	41,2 \pm 12,2		-		
Cerebro	Hombres	20,9 \pm 7,3	Sí	-		N.S.
	Mujeres	18,2 \pm 5,7		-		
Hueso	Hombres	-	No	38,2	16,7-56,2	N.S.
	Mujeres	-		39,7	28,6-49,8	

N.S.: No significativo.

Zinc

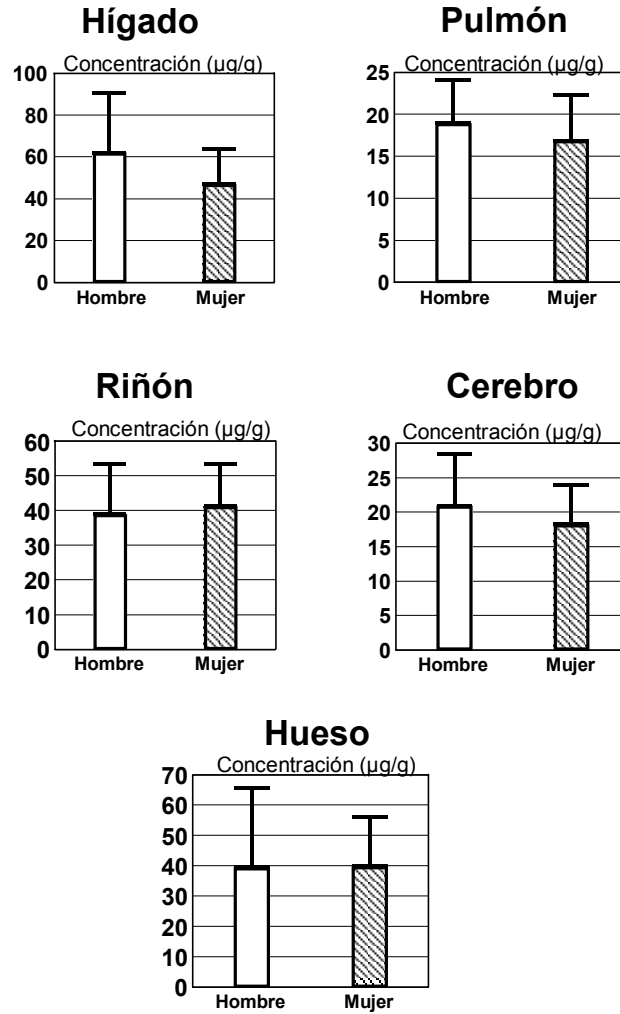


Figura 12.1. Concentración de zinc en los distintos órganos según el sexo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 51. Concentraciones de zinc ($\mu\text{g/g}$) en fumadores y no fumadores.

Órgano	Hábito tabáquico	Media \pm desviación estándar	Igualdad de variancias	Mediana y variación intercuartílica	Intervalo de confianza de la diferencia
Hígado	Fumador	58,1 \pm 24,5	Sí	-	N.S.
	No Fumador	57,8 \pm 28,3		-	
Pulmón	Fumador	18,3 \pm 5,6	Sí	-	N.S.
	No Fumador	18,4 \pm 4,9		-	
Riñón	Fumador	39,7 \pm 16,4	Sí	-	N.S.
	No Fumador	39,4 \pm 11,3		-	
Cerebro	Fumador	20,3 \pm 6,4	Sí	-	N.S.
	No Fumador	20,1 \pm 7,6		-	
Hueso	Fumador	41,6 \pm 23,3	Sí	-	N.S.
	No Fumador	37,8 \pm 24,2		-	

N.S.: No significativo.

Zinc

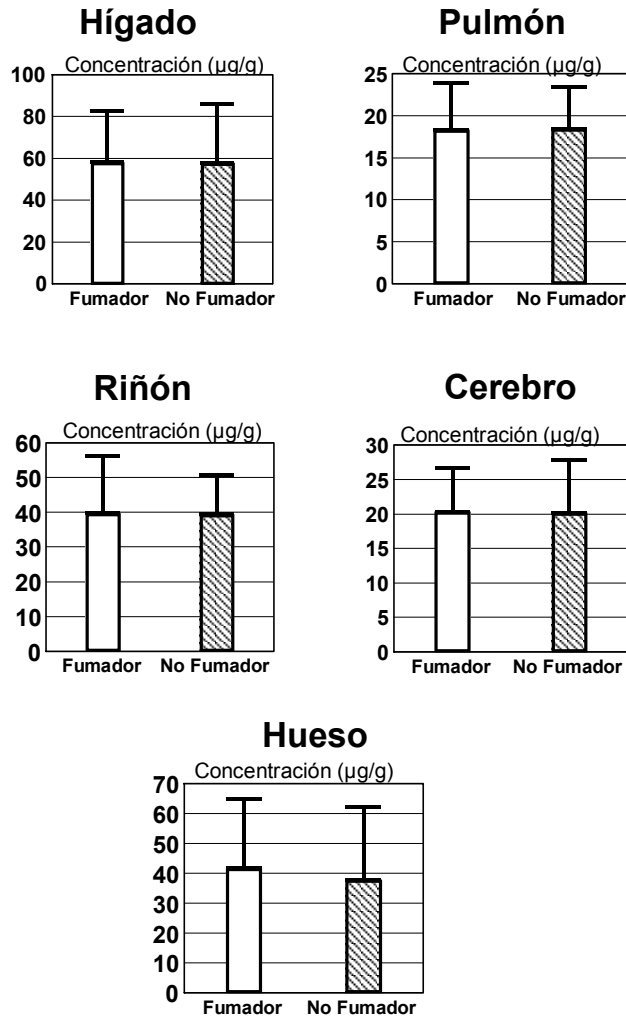


Figura 12.2. Concentración de zinc en los distintos órganos según consumo de tabaco.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 52. Concentraciones de zinc ($\mu\text{g/g}$) en sujetos según el hábito alcohólico.

Órgano	Alcoholismo	Media \pm desviación estándar	Igualdad de variancias	Mediana y variación intercuartílica		Intervalo de confianza de la diferencia
Hígado	Sí	-	No	51,8	33,7-76,4	N.S.
	No	-		54,7	42,5-67,0	
Pulmón	Sí	16,9 \pm 5,3	Sí	-		N.S.
	No	18,8 \pm 5,1		-		
Riñón	Sí	40,1 \pm 13,2	Sí	-		N.S.
	No	39,3 \pm 14,2		-		
Cerebro	Sí	18,1 \pm 6,7	Sí	-		N.S.
	No	20,9 \pm 7,0		-		
Hueso	Sí	50,0 \pm 30,9	Sí	-		1,6-25,9
	No	36,2 \pm 20,1		-		

N.S.: No significativo.

Zinc

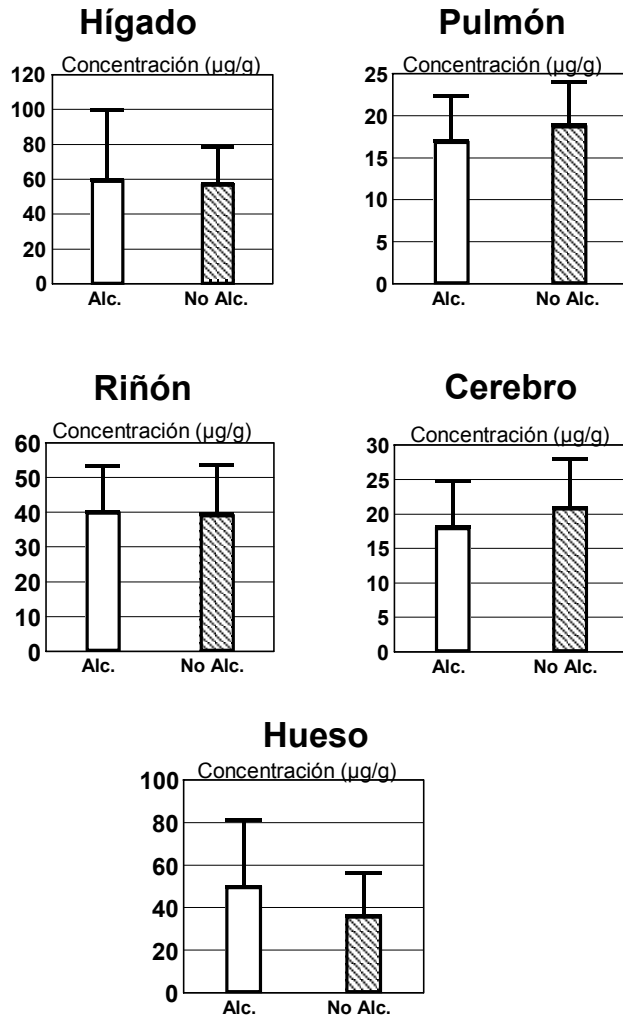


Figura 12.3. Concentración de zinc en los distintos órganos según el hábito alcohólico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 53. Comparación de las concentraciones de zinc en sujetos según el área de residencia ($\mu\text{g/g}$).

Órgano	Zona de residencia	Media \pm desviación estándar	Igualdad de variancias	Mediana y variación intercuartílica		Intervalo de confianza de la diferencia
Hígado	1	58,6 \pm 18,5	Sí	-		N.S.
	2	54,0 \pm 27,2		-		
	3	64,2 \pm 40,4		-		
Pulmón	1	-	No	17,6	15,2-21,0	N.S.
	2	-		15,0	14,2-19,8	
	3	-		18,9	15,6-27,9	
Riñón	1	37,8 \pm 10,5	Sí	-		N.S.
	2	38,3 \pm 14,0		-		
	3	45,1 \pm 19,6		-		
Cerebro	1	-	No	18,6	15,0-22,4	N.S.
	2	-		17,7	14,9-19,5	
	3	-		18,1	16,5-29,5	
Hueso	1	38,2 \pm 21,6	Sí	-		N.S.
	2	36,8 \pm 21,9		-		
	3	40,5 \pm 23,7		-		

N.S.: No significativo.

Zinc

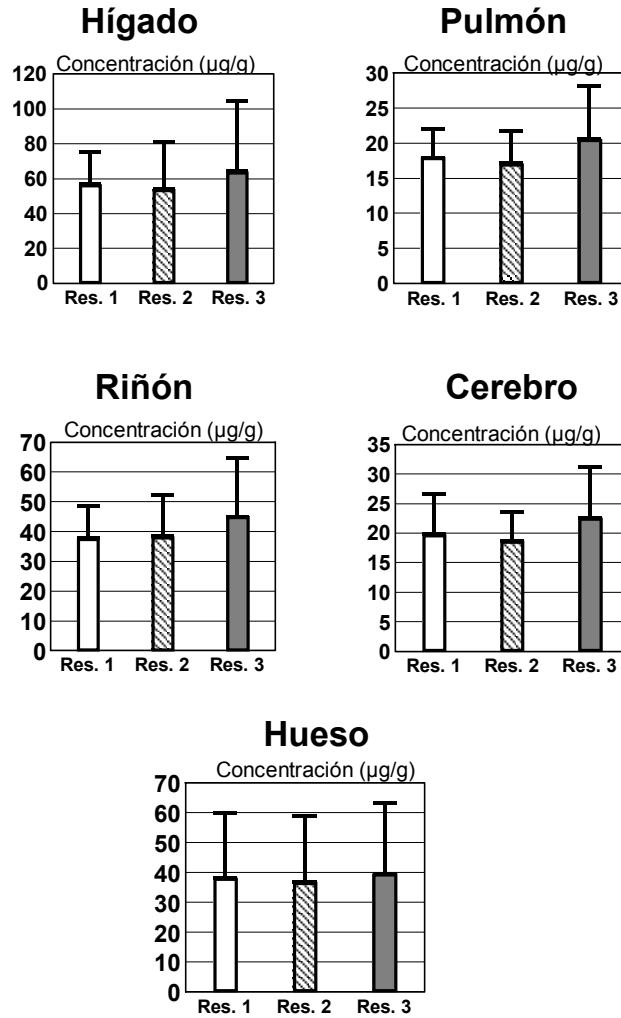


Figura 12.4. Concentración de zinc en los distintos órganos según el área de residencia.

Zinc

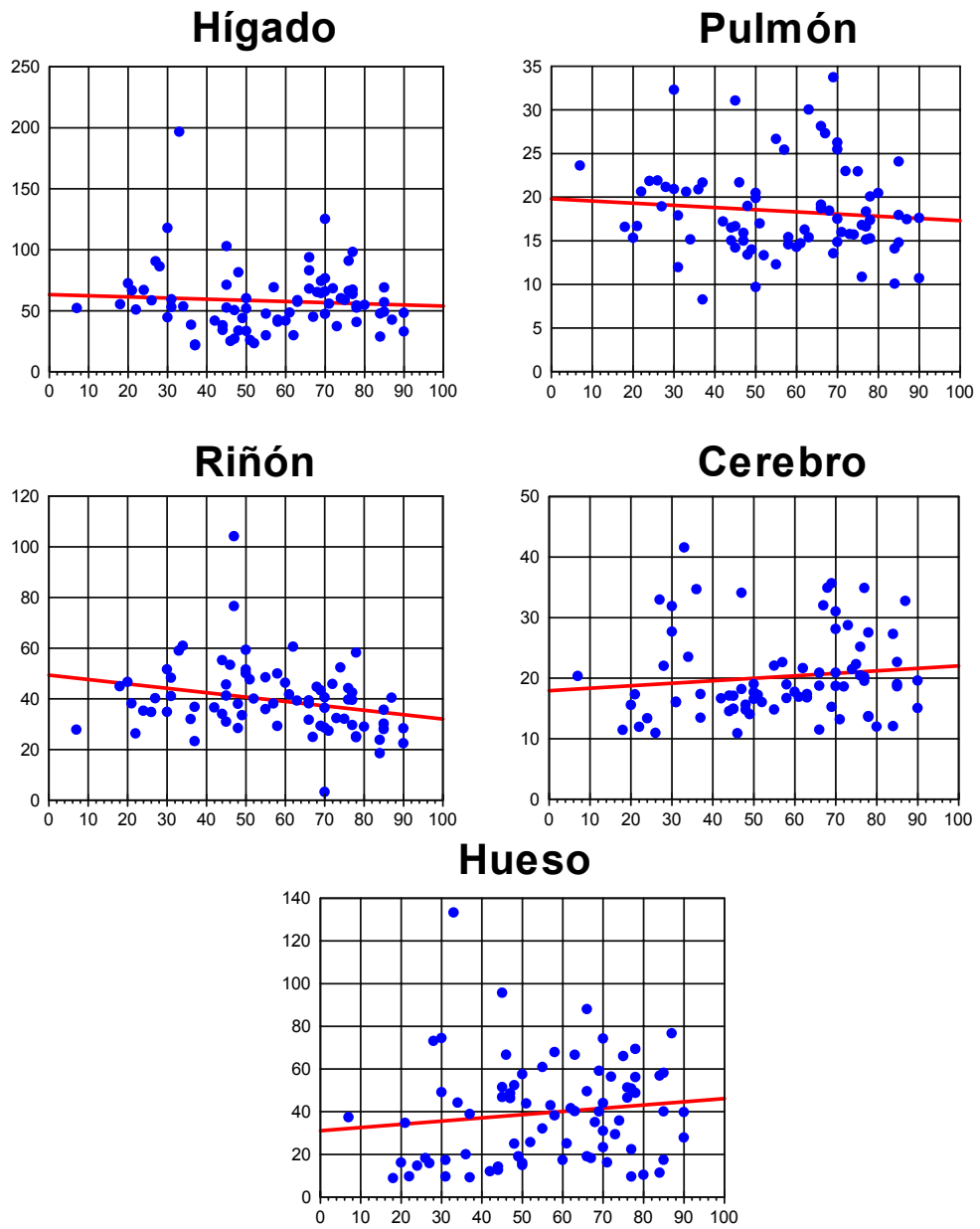


Figura 12.5. Concentración de zinc en los distintos órganos según la edad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los valores más altos de zinc se encontraron en hígado , riñón y hueso, y en menor medida en cerebro y en pulmón. Estos resultados son similares a los descritos por otros autores (López-Artigues y cols., 1995; Sumino y cols., 1975; Takemoto y cols., 1991). En comparación con el estudio de Schuhmacher y cols. (1992), los niveles de zinc encontrados en nuestro estudio son más elevados en pulmón y riñón, más bajos en hígado y hueso y similares en cerebro.

Al igual que Schuhmacher y cols. (1992), se ha observado un incremento en la concentración de zinc en pulmón y hueso con el consumo de alcohol, disminuyendo en hígado y en cerebro. La deplección del zinc hepático está descrita en los bebedores de alcohol (Kilerich y cols., 1980). En nuestro estudio, la mayor concentración de zinc en hueso en sujetos bebedores de alcohol que en no bebedores es estadísticamente significativa.

El zinc, al igual que el cobre y el cobalto, que tienen papeles fisiológicos en el organismo, tienden a no acumularse con la edad (Elinder y cols., 1976; Takemoto y cols., 1991). En nuestro estudio, no hemos podido confirmar la hipótesis de una relación significativa de la concentración de zinc en los órganos con la edad.