

INTERFERENCIAS POR FÁRMACOS EN ANÁLISIS CLÍNICOS
DEPARTAMENTO EDUCATIVO BIOSYSTEMS
BOLETÍN NUMERO 3

En este tercer ejemplar del Boletín de Interferencias por Fármacos en pruebas clínicas, detallaremos los fármacos más comunes que causan interferencias analíticas o fisiológicas con la prueba del Hierro en suero y orina, métodos Ferrozina y Cromazurol. En general los resultados se ven poco afectados ante interferencias por fármacos, pero algunos casos son suficientemente significativos, como para dedicarle un capítulo de esta serie de boletines.

El Hierro es esencial para la mayoría de los organismos vivos y participa en diversos procesos vitales que van desde los mecanismos de oxidación celular al transporte de oxígeno a los tejidos.

Es un constituyente de las proteínas transportadoras de oxígeno, la hemoglobina y la mioglobina, así como de diversas enzimas, por ejemplo citocromo-oxidasa, xantino-oxidasa, peroxidasa y catalasa.

El resto del hierro que contiene el cuerpo se encuentra en las flavo-proteínas (NADH-deshidrogenasa y succinico-deshidrogenasa), proteínas de hierro, azufre y formas de almacenamiento (ferritina) y transporte (transferrina) del hierro.

Un adulto normal de 70 Kg de peso tiene en su organismo una cantidad total de hierro que oscila entre 3 a 5 gr, con una concentración total en suero de 80 a 180 $\mu\text{g}/\text{dL}$, en el hombre y entre 60 a 160 $\mu\text{g}/\text{dL}$, en la mujer

SIGNIFICADO CLINICO

La concentración sérica de hierro resulta afectada por numerosas condiciones fisiológicas o patológicas. La variabilidad interdiaria es bastante elevada en personas sanas.

Las principales alteraciones del metabolismo del hierro son la deficiencia de hierro y la sobrecarga de hierro. No obstante, pueden también encontrarse alteraciones del hierro en diversas enfermedades. El hierro sérico se encuentra aumentado en hemocromatosis, en envenenamiento agudo por hierro, en cirrosis activa o hepatitis aguda y como resultado de concentraciones elevadas de transferrina.

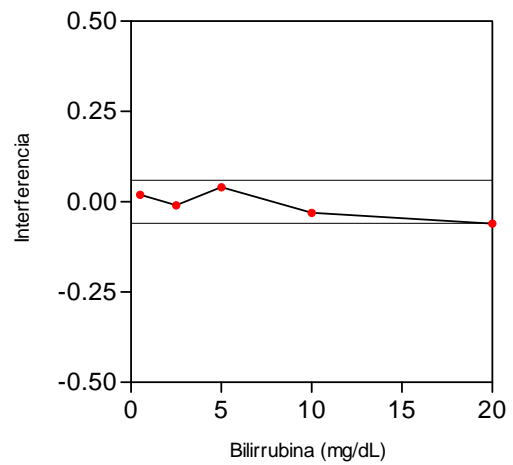
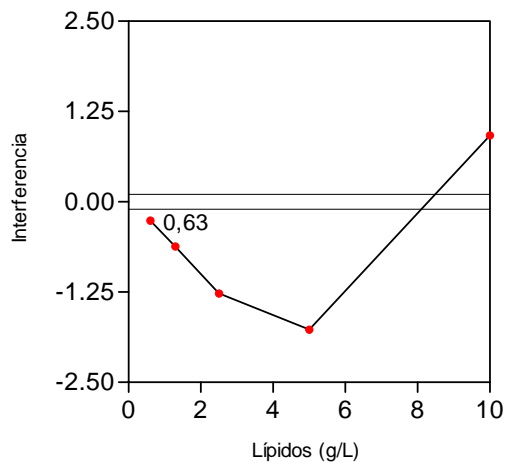
La concentración de hierro en suero se encuentra disminuida en muchos pero no en todos los pacientes con anemia por deficiencia de hierro y en alteraciones crónicas inflamatorias.

INTERFERENCIAS POR MÉTODO (Ferrozina y Cromazurol)

Cada punto es la media de un triplicado. Las líneas horizontales representan la tolerancia para el valor obtenido en presencia de interferente, calculado mediante: media en ausencia de interferente ± 3 x desviación estándar intraserie.

Muestra: suero humano sin (a) y con concentraciones crecientes de interferente (b).

Interferencia: $(b-a)/a$



La hemólisis interfiere debido a que los hematíes contienen hierro.

INTERFERENCIAS POR MEDICAMENTOS

INTERFERENCIAS ANALITICAS (Disminución)

DEFEROXAMINA

Concentraciones superiores a 140 mg/L disminuyen la concentración sérica de hierro, según el método Ferrozina. La Deferoxamina es un quelato que impide que el hierro reaccione con los cromógenos más comunes disminuyendo falsamente la concentración de hierro en suero.

INTERFERENCIAS FISIOLÓGICAS (Disminución)

ALOPURINOL

40% de reducción de la concentración sérica después de una semana de tratamiento.

COLESTIRAMINA

Disminuye la absorción de hierro.

CORTISONA

La administración de este fármaco provoca la disminución de la síntesis de transferrina

OXIMETOLONA

El tratamiento con este fármaco induce a la deficiencia de hierro, alterando su absorción

PIRAZINAMIDA

La utilización de este compuesto puede provocar la obtención de valores negativos de hierro, utilizando los métodos más comunes de medición.

RISPERIDONA

Casos puntuales de disminución de la concentración sérica de hierro en tratamientos prolongados con este fármaco.

INTERFERENCIAS FISIOLÓGICAS EN SUERO (Aumento)

ACIDO ACETILSALICILICO

Se ha detectado un aumento significativo de la concentración sérica de hierro, correlacionado con la duración del tratamiento con este fármaco.

QUIMITERAPIA

En pacientes afectados de cáncer de pulmón que recibieron tratamiento de quimioterapia, se observa un aumento significativo de la concentración sérica de hierro.

CLORAMFENICOL

Aumento de la concentración de hierro después de 5-7 días de iniciarse el tratamiento con este fármaco. El incremento es dosis dependiente. Los valores de hierro vuelven a la normalidad al finalizar el tratamiento.

CISPLATINA

Aumento inmediato de la concentración basal de 76 $\mu\text{g/dL}$ a 128 $\mu\text{g/dL}$. Los valores se normalizan después de varios meses de tratamiento.

SULFATO DE HIERRO

La administración de este compuesto causa un incremento no significativo en la concentración sérica basal de hierro de 19.8 $\mu\text{mol/dL}$ a 22.1 $\text{mg } \mu\text{mol/dL}$.

METIMAZOL

Incremento significativo de la concentración en un grupo de pacientes afectados con la enfermedad de Graves, al seguir tratamiento con este compuesto.

COMPUESTOS MULTIVITAMÍNICOS

En grupos de control de ensayos clínicos de este tipo de compuestos se ha observado un aumento significativo de la concentración sérica de hierro de $2.33 \pm 0.95 \mu\text{mol/dL}$

ANTICONCEPTIVOS ORALES

En estudios clínicos se ha detectado un aumento significativo de la concentración de hierro en mujeres usuarias de anticonceptivos orales, comparadas con grupos control estudiados durante mas de 2 años.

INTERFERENCIAS FISIOLÓGICAS EN ORINA (Aumento)

DEFERIPRONA

En pacientes afectados de Talasemia tratados con 70 mg/kg/día durante mas de 21 meses se observa un incremento significativo de la concentración de hierro en orina de 17.25 mg/dL a 20.98 mg/dL

DEFEROXAMINA

Tras la administración de este compuesto la excreción por orina de hierro aumenta 10 veces respecto al valor normal (1 μ mol/día).

FÁRMACOS NO INTERFERENTES

Los siguientes fármacos no interfieren a concentraciones terapéuticas:

Acetaminofeno, Ácido Ascórbico, Captopril, Ciclosporina A, Diazepam, Difenhidramina, Fenobarbital, Flurazepam, Gentamicina, Ibuprofeno, Isoniazida, Ketoprofeno, Metadona, Meticilina, Morfina, Naproxeno, Oxacilina, Pentobarbital, Quinidina, Rifampina, Salicilato, Secobarbital, Tetraciclinas, Tripelenamina, Vancomicina.