



Interpretación de resultados Toxicológicos de Screening de Drogas de Abuso

Gaspar A. Valdés

Perito Bioquímico

Cuerpo Médico Forense y Criminalístico

MPF-Mendoza

Marco Legal

- Resolución 650/2002 de SALUD PUBLICA:
Guía Sobre Análisis Toxicológicos





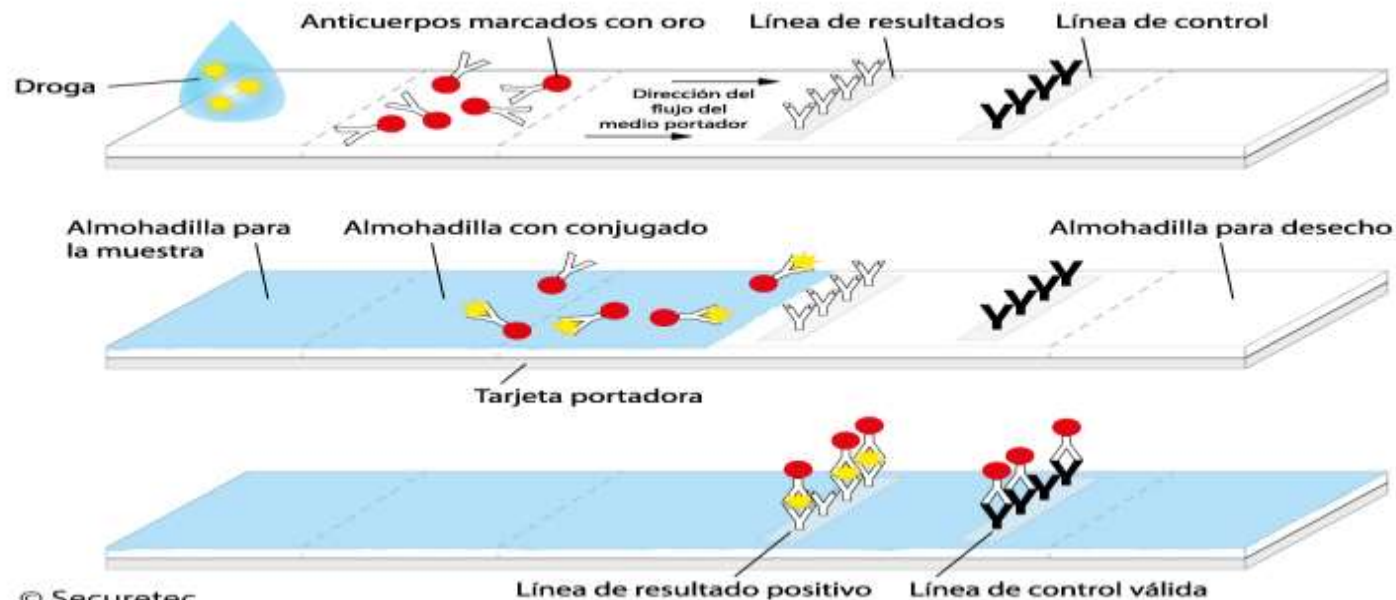
¿en qué consisten los test existentes en laboratorios clínicos al día de la fecha?

Los más utilizados al día de hoy son los test Inmunocromatográficos de Flujo lateral de tipo Indirecto y los llamados “semicuantitativos” de KIMS (microaglutinación de partículas en solución).

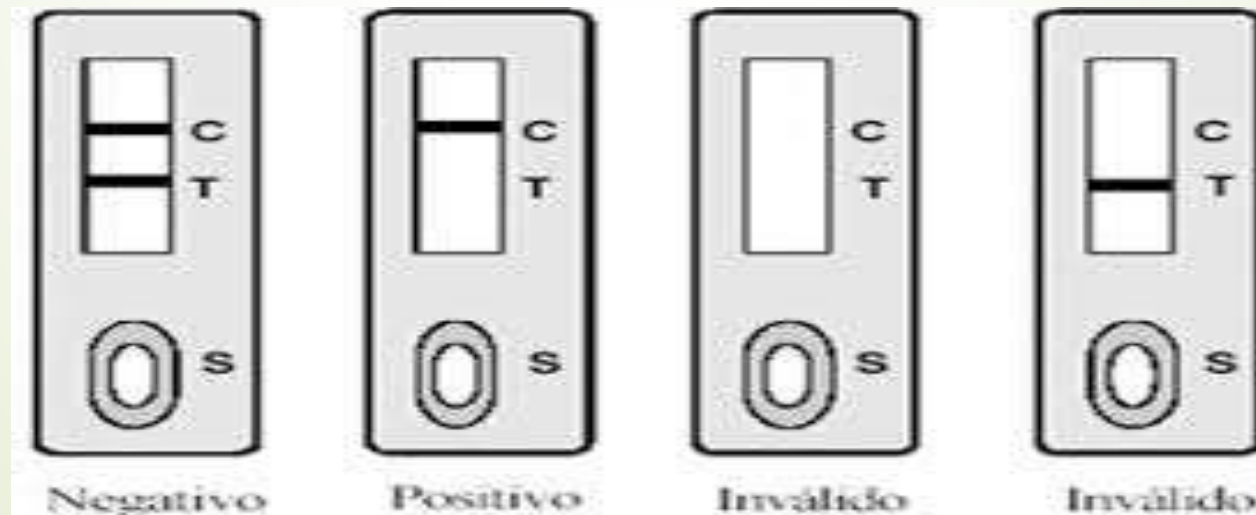
ICFL(indirecto)

- Es una técnica inmunológica de alta sensibilidad.
- Funcionan con un anticuerpo que se une a la sustancia en la muestra, pero en vez de dar un resultado directo, se basa en una reacción que impide que el color aparezca si la droga está presente

Principio de funcionamiento del test de flujo lateral



- Estos test se interpretan de forma diferente a los test directos, es decir, la NO presencia de una línea es un resultado POSITIVO, mientras que la presencia de 2 líneas es NEGATIVO.
- La intensidad de la línea NO tiene nada que ver con la posible cantidad de droga en la matriz.





Limitaciones

- Pueden dar falsos positivos con el uso de ciertos medicamentos: anorexigénicos, AINES, Amoxicilina, TCA, ratisalil THC, hojas de coca, etc.
- Falsos negativos por dilución de muestra, o cut off por debajo de la sensibilidad especificada.
- Son pH dependientes
- Son Screeninig (NO confirmatorios)



KIMS (microaglutinación de partículas en solución)

- Es una técnica inmunológica de alta sensibilidad que se basa en la capacidad de ciertas partículas, ejemplo partículas de latex, de unirse a los anticuerpos específicos de una droga
- Cuando la droga está presente en la matriz, se aglutinan, se agrupan y forman un precipitado. Cambia la absorbancia, disminuyendo con la presencia de droga.
- Normalmente son conjugados de drogas, pero algunos pueden ser específicos, como por ejemplo para drogas terapéuticas como: fenobarbital, carbamazepina, valproato, acetaminofeno, entre otros. Las cuales sirven para seguimiento terapéutico.
- **“Los resultados de estos test deben ser interpretados con cautela debido a que el presente test es una metodología Screening, la confirmación de un resultado POSITIVO debe ser realizada por alta complejidad”**



Interpretación

- Los métodos vienen con un cut off que pueden coincidir o no con los ICLF y su calibrador. Ejemplo:
- Cocaína viene con cut off de 150 ng/ml, 300 ng/ml para benzoilecgonina
- Benzodiazepinas con cut off de 200 ng/ml para nordiazepam
- Anfetaminas: D-anfetamina 500 ng/ml
- THC: 11-nor--9-COOH 50 ng/ml
- Barbituratos: Secobarbital 200 ng/ml
- MDMA: 3,4-Metilendioxi-MET 500 ng/ml



Tiempo de Duración

- El tiempo de duración en el organismo depende del tipo de consumo del individuo, mientras más crónico es, más tiempo puede permanecer en el organismo, además, mientras más liposolubles las drogas, más tiempo permanecen (ejemplos: THC, Clorpromazina, algunas benzodiacepinas)
- Es importante destacar que el período de tiempo seguido al consumo de cada droga que presente un resultado positivo depende de varios factores, incluyendo la frecuencia y la cantidad de droga consumida, tiempo de metabolización, tiempo de excreción, vida media de la droga, edad y talla del consumidor.



El problema en las interpretaciones

- Todo test de screening debe informarse como POSITIVO o NEGATIVO según el caso. Si bien los test “semicuantitativo” dan un valor, lo cierto es que es un valor teórico de baja certeza.
- El único caso que puede ser aceptable el informe del valor, es en los casos de seguimientos de adicciones (para evaluar la disminución de los metabolitos en el tiempo, siempre que la droga sea de tipo hidrosoluble)



Ejemplo del “Coqueo” frente a un test de drogas convencional

- Los test de drogas para cocaína son dirigidos contra su principal metabolito que es la benzoilecgonina, producto del consumo de cocaína, pero también producto del consumo de hojas de coca (coqueo).
- Hoy en nuestro país, sobre todo el norte, muchas personas la consumen de forma regular, lo que no significa que esa persona este consumiendo cocaína.

Como Diferenciar un caso del otro???

- El coqueo produce 2 metabolitos que son la higrina y cuzcohigrina, que no aparecen frente al consumo de cocaína. Pero el problema no se soluciona del todo, porque la presencia de higrina y cuzcohigrina **no puede descartar un consumo concomitante, ya que el resto de metabolitos van a estar** (cocaína libre y benzoilecgonina)
- Otro dato que utilizamos desde toxicología es la aparición de sustancias de corte (cafeína, levamisol, lidocaína, talco, azúcares, etc)

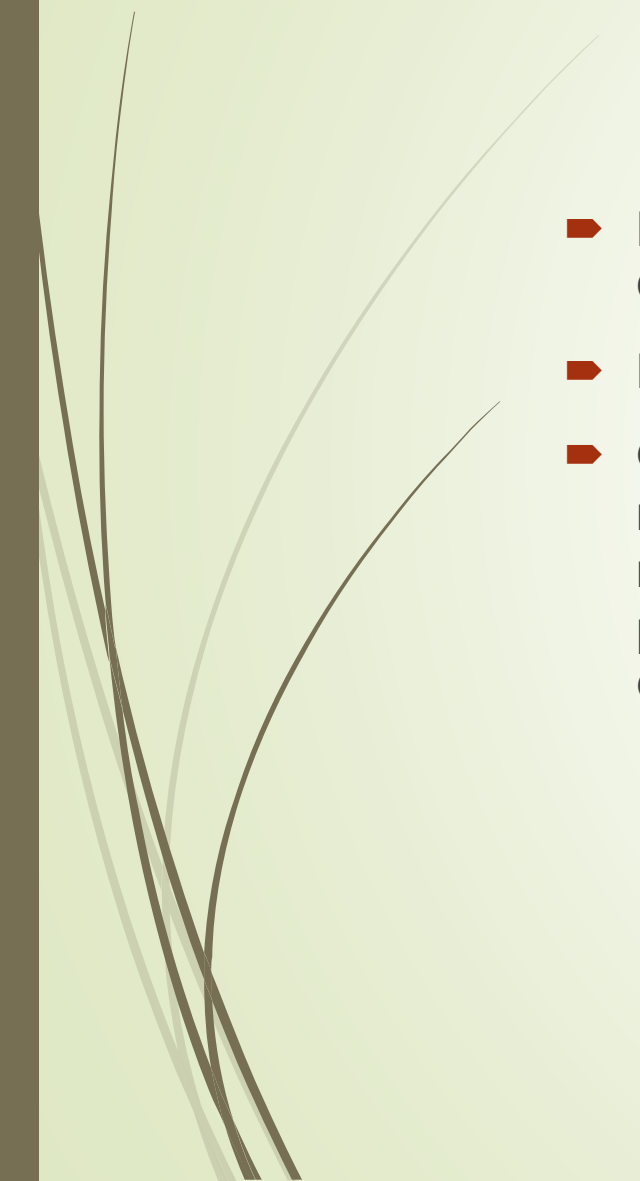


Esquema de metabolización de cocaína

- Metabolito activo: Cocaína Libre
- Duración: 0,5-1,5 HS
- Metabolito inactivo principal: Benzoilecgonina
- Duración: 24-48 hs en suero/plasma, en orina de 3-4 días y hasta 10 días en consumidores crónicos
- Metabolito Inactivo: Ecgonina Metil Ester
- Duración: 3-4hs en suero/plasma, en orina de 24-48hs
- Metabolito activo: norcocaína
- Duración: en suero/plasma 1h
- Otros metabolitos de interés toxicológico: cocaetileno (consumo concomitante de etanol), EdME



ETANOL



- El método número uno utilizado y **avalado internacionalmente** es la Cromatografía Gaseosa con detector de ionización de llama (GC/FID)
- La medición en éste método es en sangre entera.
- Otro método hoy en día muy utilizado en ámbitos hospitalarios es el método ADH esp. (comercializado por Roche como ETOH2). Si bien es un método confirmatorio, se debe tener en cuenta que se mide en plasma, por lo que puede estar midiendo un 12% más del valor real arrojado por GC/FID, esto se debe a la solubilidad del etanol en agua.



ADH ETANOL

- Interferencias y Limitaciones: Lipemia mayor a 500 mg/dl, bilirrubina 60 mg/dl, LDH hasta 2000 U/l, hemólisis.
- Intervalo de Medición : 0.10 a 4.97 g/l
- El límite de cuantificación se debe establecer con un GC/FID, desde Toxicología, lo trabajamos de esa forma por la correlación que tenemos con la curva de calibración del GC/FID el cual nos da un límite inferior de 0.20 g/l, siempre efectuando repetibilidad y reproducibilidad.
- **Como informar?** Se debe informar el valor que de solamente por arriba de 0.20 g/l, por debajo, lo correcto es informar como Negativo o No Detectable.



Que ocurre con la parte laboral y las drogas de abuso?

- Hoy en día, son muchas las empresas (petroleras, mineras, constructoras, etc) que realizan estos test a su personal como parte de una rutina muchas veces realizada al azar.
- Si bien, la mayoría tiene protocolos de actuación, es importante recordar que cualquier resultado “Positivo”, debe ser confirmado, y no solamente por la contra pruebas (es decir 2 orinas diferentes), sino que la confirmación DEBE ser por alta complejidad.
- Ningún certificado ANMAT de los test de screening que hoy existen es suficiente para dar un resultado como Positivo.



Quién puede realizar estos test?

- Según Res. 650/2002 del Ministerio de Salud los test de drogas deben ser realizados por Bioquímicos y/o técnicos de laboratorio, pero siempre bajo la supervisión de un especialista en laboratorio como lo es un profesional Bioquímico.



Laboratorio de Toxicología Legal

Cuerpo Médico Forense

- Tel. Contacto: 3487743
- Email: gavaldes@mpfmza.gob.ar
- Personal: 2615785575
- Email personal: gaspar.av88@gmail.com

GRACIAS POR SU ATENCION!!

