

**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES: CENTROS DE TRABAJO LIBRES DE
DROGAS**

Ángel Tomás Camacho García¹, MD, PhD

¹Laboratorio Lema & Bandín. C./Lepanto, 5, bajo. 36201. Vigo. España.

Tel.: 34-986437400; Fax: 34-986431145.

E-mail: atcamacho@teleline.es

TABLA DE CONTENIDOS

1) Introducción

- 1.a) Adicción y su impacto en el lugar de trabajo
- 1.b) Epidemiología del cannabis, cocaína, anfetaminas y opiáceos
- 1.c) Recuerdo histórico
- 1.d) Efectos y repercusiones de las drogas

2) Objetivos

- 2.a) Objetivo fundamental: prevención de accidentes
- 2.b) Diseño del programa
- 2.c) Requisitos que debe cumplir el programa

3) Metodología

- 3.a) Drogas incluidas en los análisis
- 3.b) Tipo de muestra
- 3.c) Técnicas de estudio
- 3.d) Tiempo durante el que son positivas
- 3.e) Procedimientos de recogida
- 3.f) Cadena de custodia
- 3.g) Transporte de las muestras al laboratorio
- 3.h) Falsos negativos
- 3.i) Falsos positivos
- 3.j) Consecuencias de un resultado positivo
- 3.k) Programa de recogida de muestras
- 3.l) Supervisores

RESUMEN

El cannabis, la cocaína, anfetaminas y opiáceos son las drogas de abuso ilegal más consumidas en nuestro país. Si bien otras consecuencias de su consumo las pueden hacer nocivas para la salud, la capacidad de alterar la normalidad psicomotora del individuo que se halla bajo sus efectos las convierte en un constatado factor de riesgo para la aparición de todo tipo de **accidentes**, incluidos los de trabajo que, obviamente, pueden afectar al propio trabajador y a otras personas de su entorno. Como problema de salud y, particularmente, como factor de riesgo como agente causante de accidentes, parece claro que la cuestión del consumo de drogas debe ser afrontada por todos los implicados en la actividad laboral: trabajadores, empresarios, autoridades laborales, sindicatos, técnicos de prevención y, en tanto en cuanto no deja de ser un problema sanitario, por los médicos del trabajo.

Bajo este prisma debe ser un objetivo el permitir la detección precoz de los consumidores a través de la determinación de metabolitos en orina; este análisis, realizado de forma absolutamente confidencial y en el que se vela por el cuidado de los derechos legales de las personas sometidas a análisis, constituye un procedimiento analítico no invasivo y de reconocida seguridad cuando es realizado siguiendo una estricta cadena de custodia. Así pues, el análisis de drogas en población laboral debe ser considerado como un instrumento seguro y eficaz para la **prevención** de accidentes, de mejora de la calidad de los procesos productivos y que promueve un ahorro muy importante en costos tanto directos como indirectos.

1) INTRODUCCIÓN

1.a) Adicción y su impacto en el lugar de trabajo

El abuso de drogas implica a todos los aspectos de la sociedad. Afecta a comunidades, colegios y lugares de trabajo. En estos últimos, el impacto que genera en las economías nacionales es alarmantemente alto. Los trabajadores de edades comprendidas entre 18 a 44 años de edad, están más propensos a abusar de drogas, de acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional en los Estados Unidos sobre Abuso de Drogas & Salud, que se realiza anualmente. Frente a trabajadores sin problemas de drogas, los trabajadores que abusan del alcohol y otras drogas tienden a ausentarse del trabajo 16 veces más de lo normal, incurrir en mayores gastos médicos, presentar 5 veces más cobros de indemnización laboral, y tener casi 4 veces más accidentes en el trabajo.

Si bien el coste económico es importantísimo y se cifra en millones de euros en pérdida de productividad cada año, es difícil asignar un coste a la baja moral y malas decisiones causadas por el abuso de drogas. Esa es la razón por la que se debe desarrollar una política contra el abuso de drogas, puesto que la salud y el bienestar son la base para desafiar el problema.

Aunque inicialmente estos programas han sido fuente de suspicacias por parte de los sindicatos, en junio del año 2006 el sindicato UGT reclamó la instauración de programas de prevención y sensibilización sobre el consumo de drogas en el trabajo.

Las investigaciones han ayudado a eliminar la creencia de que las personas adictas *eligen* ser de esa manera. Los adictos suelen tener falsas expectativas al experimentar con una droga ilícita, ya que una vez que su organismo comienza a exigir droga y comienzan a manifestarse conductas irracionales, la persona realmente necesita romper el círculo de la adicción. Los términos "fuerza de voluntad" y "determinación" pierden su significado frente a una adicción que priva a la persona del poder de decisión. Se dejan de cumplir las promesas cuando éstas entran en conflicto con las exigencias de la adicción. Los trabajadores que se vuelven adictos mentirán para evitar ser descubiertos, ocultando a la dirección o supervisores su consumo/abuso. *El objetivo final del programa de asistencia al trabajador busca detectar de forma precoz estos*

casos para que los trabajadores puedan tratarse antes de que su rendimiento ponga en peligro su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

1.b) Epidemiología de las drogas de abuso

Las sustancias ilegales de mayor consumo en nuestro país, son el cannabis, la cocaína, las anfetaminas y los opiáceos. Estos compuestos son capaces de inducir alteraciones muy diversas en el organismo, que pueden variar enormemente dependiendo de sus características propias, de la dosis e incluso de las formas y vías de administración. Sin embargo, todas ellas tienen en común, además de su poder adictivo, la capacidad de alterar el comportamiento humano y de modificar la respuesta psicomotora frente a diversas situaciones, a veces, mucho tiempo después de que su consumo y efectos subjetivos hayan cesado.

El **cannabis** es, con diferencia, la sustancia ilegal más consumida en Europa. Estudios de población recientes indican que entre el 3% y el 31% de los adultos (de 15 a 64 años) han probado la sustancia por lo menos una vez, siendo España uno de los países con una de las tasas de prevalencia más elevadas. Al igual que ocurre con otras drogas, los adultos jóvenes son los que registran las tasas de consumo más elevadas.

Aunque las cifras de prevalencia de la **cocaína** son mucho menores que las cifras comparables del cannabis, los niveles de consumo entre los adultos jóvenes de nuestro país son muy preocupantes. El consumo desde los 15 hasta los 34 años de edad oscila alrededor de un 8%, una de las más altas de Europa. En el conjunto de la población, el consumo de cocaína se abandona tras un período de experimentación durante los primeros años de la etapa juvenil adulta o bien se produce de forma ocasional durante los fines de semana y en entornos recreativos (bares y discotecas). Pero, en algunos países, pueden darse algunas formas de consumo regular no desdeñables. Del 1,5% al 4% de los hombres jóvenes (de 15 a 34 años) de España, Italia, Países Bajos y Reino Unido declaran consumir cocaína actualmente (en los últimos 30 días).

Con respecto a las anfetaminas, Europa sigue siendo un importante mercado y los indicadores señalan que el consumo de **anfetaminas** sigue tendiendo al

alza. Los índices de prevalencia entre los más jóvenes son significativamente más elevados, y el consumo de estas drogas puede ser especialmente importante en algunos entornos sociales o grupos culturales. La anfetamina y la metanfetamina son estimulantes del sistema nervioso central. De estas dos drogas, la anfetamina es, con diferencia, la más fácil de adquirir en Europa. En términos globales, los niveles de consumo de metanfetamina también tienden al alza, lo que es motivo de gran preocupación, ya que es una droga conocida por estar asociada a diversos problemas graves de salud. Estas drogas se conocen a veces como entactógenos, lo que hace referencia a sus efectos, muy específicos, de alteración del estado de ánimo, con presencia de alucinaciones.

Finalmente, el consumo regular y prolongado de **heroína** representa un porcentaje importante de los problemas sanitarios y sociales que se derivan del consumo de drogas en Europa. El número de personas que presentan este tipo de conductas es reducido en relación con la población mundial, pero el impacto del consumo problemático de estas drogas es considerable.

1.c) Recuerdo histórico

Cannabis: El hachís, la droga de tráfico ilegal actualmente más consumida en nuestro entorno, era conocida por la medicina china al menos desde el tercer milenio antes de Cristo, habiendo recorrido un largo camino hasta su introducción en Europa, transportada por los ejércitos napoleónicos a su regreso de Egipto, aunque su uso no se hizo especialmente popular por entonces. En 1839 pasó a ser incluida en los anales de la medicina occidental con la publicación de un artículo reconociendo su potencial terapéutico como analgésico y/o anticonvulsivante.

En los años cuarenta, aunque con escasa frecuencia, se utilizaban diversos preparados de cannabis (aceite de cáñamo, tintura de cáñamo índico, tanato de cannabina, etc.) para su aplicación como hipnóticos; incluso formaba parte de los ingredientes de la llamada “pomada verde para el lupus”. Su uso, en estos años era, por el contrario, muy popular en China, Marruecos, y resto de África, origen de muchos de sus diversos nombres: haschisch, marihuana, maría, chocolate, costo, grifa, etc.

Cultivada durante largo tiempo en los Estados Unidos y Canadá para la obtención de fibra de cáñamo, es a partir de los años cincuenta cuando su consumo se introduce masivamente entre la población juvenil. Los llamados movimientos contraculturales, que entonces se generan, difunden su consumo durante las dos décadas siguientes extendiéndolo a todo el mundo occidental, donde hoy persiste como la sustancia de abuso no legal más consumida, a pesar del descenso observado en los últimos años.

Durante los últimos quince o veinte años ha habido un resurgimiento del estudio científico del cannabis, con el fin de obtener agentes terapéuticos carentes de efectos adversos. El principal campo de investigación se centra en su empleo como antiemético para el control de las náuseas producidas por los quimioterápicos antineoplásicos.

El cannabis, se obtiene de brotes florecidos de las plantas de cáñamo (*Cannabis sativa* var. *Índica* y var. *Americana*). La planta sintetiza más de cuatrocientos compuestos químicos distintos, y entre ellos, sesenta cannabinoides diferentes. Los tres más abundantes son el cannabinoles, el cannabidiol y diferentes isómeros del tetrahidrocannabinol (THC), de los que el isómero al que se atribuyen la mayor parte de los efectos psíquicos es el THC aislado por primera vez en 1964 por Gaoni y Mechoulam. La resina o hachís, más popular en Europa que en EEUU, contiene mayor concentración de cannabinoides que la marihuana, forma preferida en Norteamérica, consistente en una picadura de diversas partes de la planta, y que puede contener desde un 0.5 hasta más del 11% de principio activo encontrado en la variedad denominada sinsemilla, obtenida de plantas femeninas no polinizadas; el aceite de haschís puede contener hasta un 60% de delta THC.

El cannabis se consume habitualmente fumado en forma de cigarrillos llamados porros o canutos. La pirólisis produce cientos de compuestos adicionales a los ya citados. La vía oral es menos empleada por su menor disponibilidad.

Cocaína: Considerada por muchos como la droga actualmente con más proyección y quizás una de las pocas que presenta, en nuestro entorno, indicadores de consumo de expansión. El alcaloide fue extraído por primera vez de la planta de coca (*Erythroxylon coca*) en 1855. La planta es cultivada en la India, Java, África y, sobre todo, en las grandes alturas de los Andes sudamericanos, lugar donde sus hojas sintetizan mayores concentraciones de

alcaloide. En esta zona, las hojas, una vez desecadas al sol durante tres o cuatro días, vienen siendo usadas desde la antigüedad por los nativos para aumentar su resistencia y promover una sensación de bienestar. Igualmente durante el siglo pasado la cocaína formó parte de la fórmula de numerosos elixires y fórmulas mágicas y también fue componente de la primitiva Coca-Cola, de cuya composición desapareció pocos años después.

La cocaína actualmente es conocida en la calle por infinidad de nombres: coca, nieve, roca, crack (en su forma libre), speedball (mezclada con heroína) y otros muchos. Su forma de administración más usual es mediante la aspiración por vía nasal del polvo de coca, procedimiento que se denomina popularmente “esnifado”.

Anfetaminas: Aminas sintéticas introducidas en los años treinta en inhaladores para la congestión nasal, hoy retirados. También han sido usadas como anorexígenos en el tratamiento de la obesidad, aunque este uso ha sido prácticamente abandonado. Actualmente todavía se admite su empleo en el tratamiento de la narcolepsia, algunas formas de depresión y en los déficits de atención de los escolares. Al margen de esto, son empleadas como sustancias de abuso por su poder estimulante central y conocidas generalmente como “anfetas”. También se encuadran dentro de este grupo las drogas de diseño (metanfetaminas).

Opioides: Antiguamente conocidos como narcóticos (del griego uarke: estupor o entorpecimiento), los opioides constituyen un grupo de sustancias que, en mayor o menor grado, tienen acciones similares a la morfina y al opio.

El opio es el látex, desecado al aire, de los frutos inmaduros de la amapola, *Papaver Somniferum*. Su uso por el hombre es tan antiguo como la propia historia, siendo utilizado por sus propiedades medicinales y psicológicas, fundamentalmente en las culturas orientales. Hasta mediados de este siglo la farmacopea occidental incluía una gran variedad de preparados de opio como: polvo de opio, jarabe de opio, tintura de opio, láudano, emplasto de opio, enema de opio y un largo etcétera. Sus usos eran igualmente numerosos: como hipnótico, sedante, analgésico, inhibidor del peristaltismo intestinal, antitusígeno, y otros.

Actualmente el opioide de referencia en farmacología sigue siendo, muchos años después de ser descubierta en el opio por Sertüner en el año 1806, la

morfina. Sin embargo, el derivado más frecuentemente consumido en nuestros días como sustancia de abuso es la diacetilmorfina, producto semisintético de la morfina obtenido por primera vez en el año 1874 y habitualmente conocido con el nombre de heroína. La compañía Bayer la comercializó en 1898 como remedio contra el dolor. Posteriormente, su comercio fue restringido y, actualmente está considerado como carente de aplicaciones terapéuticas.

1.d) Efectos y repercusiones de las drogas

Si bien otras consecuencias de su consumo las pueden hacer nocivas para la salud, es la capacidad de alterar la **normalidad psicomotora** del individuo que se halla bajo sus efectos lo que las convierte en un constatado factor de riesgo para la aparición de todo tipo de **accidentes**, incluidos los de trabajo que, obviamente, pueden afectar al propio consumidor y a otras personas de su entorno.

El consumo de un cigarrillo de **cannabis** produce alteraciones del ánimo, la memoria, la coordinación motora, la capacidad cognoscitiva, el sensorio, el sentido del tiempo, y la autopercepción. Procesos complejos, como la atención y el procesamiento de información necesarios para conducir vehículos o pilotar un avión, se alteran con dosis equivalentes a uno o dos cigarrillos de cannabis. Esta alteración persiste durante cuatro a ocho horas, aunque existen estudios en pilotos que demuestran como el manejo de un simulador de vuelo se ve claramente afectado hasta veinticuatro horas después de haber fumado un cigarrillo de cannabis, mucho tiempo después de que cualquier efecto subjetivo haya desaparecido.

Por lo que respecta a la **cocaína**, además de los importantes efectos que sobre el sistema nervioso central provoca (euforia, locuacidad, excitación y con el tiempo, ideaciones paranoides y pseudoalucinaciones), se producen importantes repercusiones sobre el sistema cardiovascular (aumento de la tensión arterial y toxicidad directa sobre el músculo cardíaco, caracterizándose la intoxicación aguda por arritmias, accidentes cerebrovasculares e infartos y mayor frecuencia de presentación de aneurismas vasculares).

En cuanto a las **anfetaminas**, estas han sido el estimulante del sistema nervioso central probablemente más popular desde los años 30. Su uso ha sido

y es conocido en profesiones y actividades como camioneros, deportistas y estudiantes. También se encuadran dentro de este grupo algunas sustancias de síntesis, las llamadas drogas de diseño, como la MDEA (3,4-metilenodioxietanfetamina) y la MDMA (3,4-metilenodioximetanfetamina), conocida en la calle como “éxtasis”. Todas tienen su principal acción sobre el sistema nervioso central. Los efectos psíquicos son falta de sueño y menor sensación de fatiga, euforia y pérdida del apetito. Tras la administración crónica, la supresión brusca produce sueño, fatiga y depresión. Tras varias semanas o meses de uso continuo puede aparecer una psicosis tóxica con alucinaciones visuales y auditivas, e incluso ideas paranoides. Además tienen efectos sobre el sistema cardiovascular con aumento de la tensión arterial.

Finalmente, con respecto a los **opiáceos** (morfina, heroína), estos constituyen un grupo de sustancias que tienen sus acciones más importantes en el sistema nervioso central, con somnolencia, cambios en el estado de ánimo y embotamiento, con el agravante del llamado síndrome de abstinencia por supresión de opioides que incluye irritabilidad, temblor y nerviosismo.

2) OBJETIVOS

2.a) Objetivo fundamental: prevención de accidentes

Como problema de salud y, particularmente, como factor de riesgo causante de **accidentes de trabajo**, parece claro que la cuestión del consumo de drogas debe ser afrontada por todos los implicados en la actividad laboral: trabajadores, empleadores, autoridades laborales, sindicatos, técnicos de prevención y, en tanto en cuanto no deja de ser un problema sanitario, por los médicos del trabajo.

La dirección de la empresa debe establecer un programa de asistencia al trabajador (PAT) que involucre a todos los elementos de la empresa, incluyendo representantes de los empleados, trabajadores, supervisores (técnicos de prevención) y gerentes como parte de la implementación de su política para lograr un lugar de trabajo libre de drogas. La gerencia debe ser la principal impulsora de dichos programas anunciando la disponibilidad de un PAT confidencial para cada empleado, manteniendo dicho programa de forma muy visible dentro de su empresa, proporcionando capacitación a los supervisores, y finalmente, facilitando los medios a los trabajadores para alcanzar los beneficios de dicho programa.

2.b) Diseño del programa

Entre los tipos de programas a considerar cabe distinguir dos tipos fundamentales: programas de prevención y programas de intervención. Los primeros son, en general, considerados útiles, pero no suficientes; la aportación de información no resulta bastante por sí misma para modificar las tasas de consumo de sustancias de abuso. Es por ello que son necesarios programas de intervención; en estos últimos es posible distinguir dos fases claramente diferenciadas; una primera, de identificación o detección de las personas con problemas relacionados con las sustancias de abuso, y una segunda, de valoración, tratamiento y rehabilitación de dicho problema.

Bajo este prisma, nuestro objetivo de lucha contra el consumo de drogas es a través de programas de intervención que permitan **la detección precoz de consumidores** con el fin de posibilitar su posterior tratamiento y rehabilitación, evitando los accidentes.

2.c) Requisitos que debe cumplir el programa

Un programa para incentivar un lugar libre de drogas debe cumplir con ciertos requisitos que incluyen consideraciones constitucionales, requisitos estatutarios y acuerdos sindicales.

La organización internacional del trabajo recomienda la implantación en las empresas de unos servicios médicos destinados a proteger la salud y el bienestar de los trabajadores frente a riesgos fundamentalmente derivados del trabajo, mediante acciones preferentemente preventivas; para ello se prevé la posibilidad de realizar exámenes biológicos.

El artículo 14 de nuestra constitución recoge el derecho a la **no discriminación** ante la ley, que es quizá el más frecuentemente invocado como argumento en contra de la realización de los análisis de drogas en trabajadores. Esta discriminación que los análisis permiten (la distinción de los positivos de los negativos) no conlleva intrínsecamente un trato perjudicial para nadie, antes bien, debería permitir un diagnóstico y tratamiento precoz de lo que sin duda constituye un problema para la protección de la salud, además de una amenaza para la vida, la integridad física y moral del afectado y de cuantas personas le rodean.

Así pues, la no realización de análisis de drogas en trabajadores implica un retraso en la detección precoz de estos trabajadores ya sea con vistas a prevenir posibles riesgos, o con el fin de establecer medidas terapéuticas y rehabilitadoras.

El derecho a la **intimidad personal** es un derecho individual incuestionable, recogido en el artículo 18 de nuestra Constitución, y resulta inadmisibles cualquier propuesta que no preste la máxima atención al cuidado del mismo; un programa de asistencia al trabajador debe operar sobre una base confidencial. Para proteger la privacidad, se deben mantener archivos protegidos con los resultados de las pruebas. Estos archivos deben ubicarse en un lugar diferente

de los archivos normales del personal, y la empresa debe designar algún miembro de la misma como persona responsable de dichos registros.

3) METODOLOGÍA

Los análisis de drogas en población laboral deben ser considerados como un instrumento preventivo seguro y eficaz que permita identificar a los consumidores antes de que presenten problemas de conducta o hayan visto disminuir su rendimiento laboral; a pesar de los temores que despierta es el único que puede permitir el facilitar tratamiento y/o rehabilitación en estadios precoces. La solución a dichos temores ha de venir de la mano del establecimiento de protocolos específicos de trabajo capaces de satisfacer las necesidades sociales y legales que estos análisis conllevan. Dichos protocolos deben cumplir los siguientes requisitos:

3.a) Drogas incluidas en los análisis

Para el estudio se comienza con las drogas de abuso más frecuentes en nuestro medio, cannabis, cocaína, anfetaminas y opiáceos. El programa está abierto para la realización de otras drogas (alcohol, barbitúricos, benzodiacepinas). El supervisor o técnico de prevención (figura básica en este programa y del que posteriormente desglosaremos sus funciones) debe familiarizarse con los patrones geográficos de consumo para guiar a la empresa en la selección efectiva de las drogas a estudiar en cada área.

3.b) Tipo de muestra sometida a investigación para verificar drogas

Todo programa de intervención contra la droga en el medio laboral, y por extensión en cualquier otro medio, requiere de la instrumentación de un método diagnóstico. La elección de la orina como muestra de elección se hace por su comodidad (el volumen requerido es muy escaso) y por sus características metabólicas que permiten la detección en orina mucho más tiempo que en sangre. La sangre rara vez es empleada ya que la biodisponibilidad es muy corta, al contrario de lo que sucede en la orina.

3.c) Técnicas de estudio

El cannabis se convierte, al metabolizarse en el hígado, en el THC (tetrahidrocannabinol), el metabolito encontrado en orina. En el caso de la cocaína, ésta se metaboliza a benzoil-ecgonina, el metabolito que vamos a detectar en orina. La heroína es metabolizada a 6-monoacetilmorfina y luego a morfina. Su presencia en orina es patognomónica del uso de heroína. La anfetamina es fundamentalmente metabolizada en el hígado antes de su excreción en orina, excretándose en forma de anfetamina, aumentando su excreción urinaria si el pH urinario es ácido.

Para que una muestra sea considerada positiva, ha de objetivarse la presencia de drogas en dos ensayos usando técnicas diferentes. Primero, se rastrea con inmunoensayo para detectar los positivos; con posterioridad, éstos son reanalizados por cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS) para análisis de confirmación.

Las drogas en orina tienen unos niveles de concentración por encima de los cuales la muestra se considera positiva y por debajo de los mismos sería negativa, para una droga dada. El inmunoensayo inicial es considerado negativo con concentraciones menores de:

Metabolitos de cannabis: 100 ng/ml

Metabolitos de cocaína: 300 ng/ml

Metabolitos de anfetaminas: 1000 ng/ml

Metabolitos de opiáceos: 300 ng/ml

Las muestras positivas en el rastreo por inmunoensayo, pasan por un análisis de confirmación mediante GC/MS (Cromatografía de Gases / Espectrometría de Masas). Estas técnicas suministran una muy completa información de la cantidad y clase de droga presente en cada muestra. Su especificidad y sensibilidad permiten considerar positiva una muestra a concentraciones por debajo de las concentraciones especificadas para el análisis de rastreo inicial:

Metabolitos de cannabis: 15 ng/ml

Metabolitos de cocaína: 150 ng/ml

Metabolitos de anfetaminas: 500ng/ml

Metabolitos de opiáceos: 300 ng/ml

3.d) Tiempo durante el que son positivas estas drogas

En personas expuestas a **cannabis** se pueden detectar en orina sus metabolitos durante más de una semana tras el consumo, en los casos de consumidores infrecuentes; en el caso de consumidores habituales puede dar positivo hasta cuarenta días después del último consumo. Resulta imprescindible recordar el fenómeno de los inhaladores pasivos (el humo que se desprende de los cigarrillos que contienen cannabis puede llegar a ser inhalado por personas que no los fuman, pero coinciden en un espacio físico con las que sí lo hacen, dando lugar a lo que se ha dado en llamar fumadores o inhaladores pasivos). La inhalación pasiva supone la absorción de reducidas cantidades del principio activo, las cuales no producen efectos apreciables de ningún tipo pero, no obstante, sí pueden dar lugar a la detección en la orina de los correspondientes metabolitos. Es en estos casos donde la entrevista con el supervisor tiene una importancia fundamental para valorar cuando una explicación legítima puede relacionarse con un resultado positivo.

En los casos de **cocaína, anfetaminas y opiáceos** se pueden detectar sus metabolitos durante 72 horas postconsumo (anexos 1-4).

3.e) Procedimientos de recogida

El supervisor (técnico de prevención) que notifica al empleado que debe remitir una muestra para análisis de drogas debe acompañarle al lugar de recogida de la muestra. Generalmente se permite a los empleados orinar en privado, es decir, es una muestra recogida **sin ser bajo observación directa**. El programa puede, excepcionalmente, requerir la **observación directa** -el observador ve pasar la orina del cuerpo al recipiente de recogida- cuando el empleado aparece claramente intoxicado por drogas o se le descubren entre sus ropas sustancias para adulterar la muestra de orina emitida.

Antes de emitir la muestra, el empleado debe lavar y secar sus manos, desprenderse del abrigo, chaqueta, bolso, maletines o cualquier otra cosa que pueda utilizar para ocultar algo para falsificar la muestra (sustituirla o

adulterarla). El empleado orinará en un reservado sin acceso a agua, fuentes, grifos, jabón o útiles de limpieza. Un tinte azul en las cisternas de los servicios previene que las muestras puedan ser diluidas con agua de esta procedencia.

Las muestras deben contener al menos 10 ml de orina. Los empleados que no puedan suministrar esta cantidad deben tomar 250 ml de líquido cada treinta minutos hasta conseguir una nueva emisión. El supervisor encargado de recoger la muestra debe contactar con la empresa si un empleado no entrega una muestra suficiente o si no se presenta a la recogida estando citado.

Antes de que pasen cuatro minutos desde que ha sido emitida, el supervisor debe tomar la **temperatura** de la muestra. La toma de temperatura es fundamental en los casos en los que el supervisor no observa directamente la micción, ya que si la muestra de orina no es producida en ese momento es muy difícil mantenerla a temperatura corporal, por lo que presumimos que ha sido sustituida. La temperatura se marca en la casilla correspondiente de la hoja de cadena de custodia (Anexo 5). Si la temperatura se encuentra dentro de un rango aceptable (32°C-37.7°C) se pone SÍ y se continua con el proceso. Si la temperatura está fuera del rango aceptable se presume que ha sido alterada o sustituida, se marca NO, e inmediatamente se recoge una segunda muestra usando un procedimiento de recogida de orina bajo observación directa, y ambos especímenes son enviados al laboratorio para su análisis.

3.f) Cadena de custodia

La determinación de metabolitos de drogas en orina constituye un procedimiento analítico no invasivo y de reconocida seguridad cuando es realizado siguiendo una metodología rigurosa que incluye la cadena de custodia; sin ésta, cualquier resultado podría ser fácilmente puesto en cuestión y, por tanto invalidado. La cadena de custodia es el término para describir el proceso de documentar la toma y almacenamiento de una muestra desde el momento en que el donante dona el espécimen al recolector, hasta el análisis final de la muestra. Este procedimiento de custodia se desarrolla velando por el derecho a la intimidad de las personas sometidas al análisis.

La cadena de custodia debe estar documentada en un impreso facilitado por el laboratorio (se adjunta en anexo 5), con 4 hojas autocopiativas (copia para el

laboratorio, para el supervisor, para la empresa y, por último, para el trabajador).

El responsable de la recogida (supervisor) mantiene la muestra a la vista continuamente hasta que es sellada y etiquetada. Se sitúa un precinto a prueba de manipulaciones en la tapa del contenedor junto con una etiqueta de identificación –código de barras- con fecha, número de muestra y nombre del paciente. El empleado firma esta etiqueta. El supervisor registra la información identificando la muestra en un impreso de cadena de custodia y el empleado firma en dicha hoja, junto con el supervisor.

En la hoja de la cadena de custodia se debe completar la casilla de la temperatura y las características de olor (por ejemplo si el supervisor intuye contaminación con lejía), color (muy “transparente” por haber sido sometida a dilución), así como cualquier otra característica anómala (por ej. aparición de espuma al agitarla por contener algún tipo de jabón).

Finalmente, se firma la hoja de la cadena de custodia para certificar que la muestra fue recogida, codificada y transportada al laboratorio, debiendo constar la hora y la fecha de la recolección.

El supervisor debe seguir estrictamente estos pasos; el desviarse del procedimiento aceptado puede llevar a considerar negativo un resultado aparentemente positivo, mientras que el conocimiento de que se han seguido los procedimientos adecuados permite al supervisor descartar reclamaciones del tipo de “ellos han adulterado mi muestra”.

3.g) Transporte de las muestras al laboratorio

La muestra de orina debe llegar al laboratorio en el plazo de dos horas. Cuando esto no sea posible debe refrigerarse a 4 °C. Como regla general la orina se conserva adecuadamente a 4°C cinco días y a –20°C durante, al menos, un mes, aunque para tiempos de almacenamiento superiores es recomendable una temperatura de –70°C. En todos los casos, ha de cuidarse que el recipiente de plástico donde se almacene el espécimen (preferiblemente polipropileno) esté perfectamente cerrado para evitar condensaciones de agua de la atmósfera que pueden contaminar la muestra.

Cada nevera llevará identificadores de procedencia mediante tarjetas y códigos de barras asignados a cada punto de recogida. Además, todas las neveras llevan el logotipo del Laboratorio, logotipo de muestras biocontaminantes y leyenda "Material Biomédico".

Una vez colocadas las muestras y solicitudes en las neveras estas deben cerrarse y precintarse de forma adecuada. El precinto unirá los cierres de las cremalleras, ajustándose hasta que no quede ninguna holgura. A continuación se pegará a la terminación del precinto un código de barras que identificará el punto remitente y servirá como control de la cadena de custodia.

El laboratorio realizará periódicamente controles de temperatura y tiempos de transporte mediante termómetros digitales; éstos últimos pasan directamente la información al ordenador, permitiendo visualizar el control de trazabilidad por si en algún momento se sobrepasan las temperaturas máximas o mínimas programadas.

Sobre los requisitos que debe cumplir la tripulación del vehículo y las incidencias durante el transporte, se aplicarán los requisitos exigidos por el acuerdo ADR (BOE 7/2/2003) sobre reglamentación de mercancías peligrosas, asegurando la integridad, condiciones especiales de registro, manipulación, condiciones especiales de conservación, termostatación y tiempo de entrega de las muestras biológicas. Dicho cumplimiento se basa en la normativa ADR 6.2 (UN 2814 "*Material peligroso para el ser humano*" y UN 3373 "*Muestras de diagnóstico*").

Si bien los sistemas de embalaje del Laboratorio aseguran la integridad y estanqueidad, en base a la normativa ISO 9001:2000 y a la homologación según la normativa UNE-EN 829 de Octubre de 1996 "*Sistemas de diagnóstico in vitro. Envases para el transporte de muestras médicas y biológicas. Requisitos. Ensayos*", la empresa de transporte debe ser concedora de los riesgos que comporta el transporte de dichos materiales y conocer las medidas de protección necesarias para los trabajadores que las manipulan. En cualquiera de los supuestos anteriores, o ante cualquier incidencia no contemplada anteriormente que el transportista estime oportuna, tiene que comunicarse con el laboratorio con las personas de contacto señaladas para tal fin.

3.h) Falsos negativos

En personas fuertemente implicadas con las drogas, el poderoso impulso que les lleva a continuar usando drogas puede conducir a desarrollar grandes esfuerzos para camuflar su uso. Este engaño demuestra los poderosos efectos que sobre la conducta tienen algunas drogas. Es por ello que la cadena de custodia deber ser seguida para evitar cualquier manipulación con las muestras. De nuevo esta información ayuda al supervisor al tener que considerar quejas de los empleados en el manejo de las muestras. Los resultados falsos negativos se dividen en tres grandes grupos:

-Adulterantes: Un empleado puede producir un falso negativo por contaminación intencionada de la muestra. Una gran cantidad de sal puede invalidar una muestra y la adicción de lejía o ácidos también puede alterar las muestras. Si se sospecha contaminación se medirá la osmolaridad y el pH en el laboratorio, lo cual nos dará información adicional.

-Dilución: Un empleado puede producir un falso negativo por dilución de la muestra (con agua obtenida de un grifo o bebiendo mucho antes de la prueba); la dilución con agua puede reducir la concentración de la droga a niveles indetectables. El evitar estas fuentes de error incluye nuevamente la cuidadosa inspección del color de la muestra; si se sospecha dilución, se medirá la creatinina y la densidad de la orina.

-Sustitución: Los adictos también pueden provocar falsos negativos por sustitución de la orina "sucia" por otra "limpia". Recipientes con orina pueden ser camuflados en botas, voluminosas faldas, y cualquier cosa sobre el cuerpo. Sofisticados toxicómanos masculinos, previendo la observación directa, han ocultado bolsas de solución intravenosa en la axila con el conducto descendiendo por la manga hasta la mano. Si la observación no es cuidadosa, él colocará el pene como para una micción normal, y aplicando presión con el brazo contra la axila verterá un chorro de orina de cualquier otra persona en el recipiente. Esta es la razón por la que se debe medir siempre la temperatura de la orina en los siguientes cinco minutos tras la recogida.

3.i) Falsos positivos

El tratamiento con medicamentos complica la interpretación de muchos resultados. Por ello es importante registrar todo tratamiento con medicamentos al rellenar la solicitud para verificar resultados anómalos en cuanto a la interacción del medicamento con el compuesto medido. En algunos casos puede ser necesario suspender el tratamiento antes de la toma de muestras. En estos casos es necesario dar explicaciones e instrucciones precisas por el supervisor al trabajador antes de tomar la muestra.

La mayor parte de los positivos proceden de trabajadores con tratamiento médico legítimo. Por ejemplo: codeína en pacientes en tratamiento con tos, cocaína en pacientes que la han recibido como anestésico-vasoconstrictor en los últimos días o anfetaminas tomadas en los días precedentes como tratamiento legal de una narcolepsia.

El tiempo durante el cual una droga es detectable en orina tras un uso médico depende de distintas variables. Una determinación ha de tener en cuenta la farmacocinética de la droga y las variaciones individuales en absorción, distribución, metabolismo y excreción de la droga y sus metabolitos. El uso médico de cocaína, anfetamina o codeína, origina niveles detectables en orina durante varios días. Las mayores concentraciones se dan unas horas tras el uso y descienden a niveles indetectables tiempo después. La sensibilidad de los métodos generalmente disponibles, permite la detección de las drogas durante 1-3 días.

Es necesario considerar una situación especial con respecto a los opiáceos. Los opiáceos naturales son derivados de las plantas de amapola. Las semillas usadas en panes y otros productos de panadería frecuentemente contienen cantidades suficientes de morfina para producir niveles detectables en orina, incluso aunque la cantidad sea totalmente insuficiente para causar cualquier modificación del comportamiento. Se ha publicado que la ingestión de tres panes con semillas pueden arrojar niveles por encima de 2500 ng/ml de morfina y más de 200 ng/ml de codeína. Ambas pueden ser encontradas en orina varios días después de comer semillas. Por lo tanto, un positivo a opiáceos resultante de haber comido semillas se debe interpretar como un falso positivo.

3.j) Consecuencias de un resultado positivo en una prueba de detección de drogas

Corregir problemas de desempeño laboral es constructivo cuando se ofrece ayuda mediante la derivación a profesionales adecuados cuando aquel problema se relaciona con el abuso de drogas.

La intervención en el lugar de trabajo ha demostrado ser uno de los medios más efectivos para ayudar a aquellos que abusan de drogas a admitir y aceptar ayuda para superar dichos problemas. Las terapias de medicamentos y conductuales, solas o en conjunto, son aspectos de un proceso terapéutico general que a menudo comienza con la desintoxicación, seguida por tratamiento y prevención de las recaídas. Los tratamientos conductuales ayudan a los pacientes a participar en el proceso de tratamiento, modificar sus actitudes y comportamientos relacionados con el abuso de drogas y aumentar sus destrezas para llevar una vida sana. Los tratamientos conductuales también pueden mejorar la eficacia de los medicamentos y ayudar a las personas a que se mantengan en tratamiento por más tiempo.

3.k) Programa de recogida de muestras

*3.k.1) Grupos de trabajadores que deben someterse al programa de pruebas **sin** procedimiento aleatorio.*

Análisis de aspirantes: en este grupo se incluye el personal que aún no pertenece a la plantilla de la empresa, pero que aspira a ello. El análisis de orina figura entre las condiciones que la empresa fija para acceder al puesto de trabajo, y se considera como una más de las pruebas de aptitud laboral incluidas dentro del reconocimiento médico previo; en cualquier caso, el aspirante deberá ser informado de las condiciones y finalidad del análisis para el que se solicita la muestra.

Análisis motivados: Se trata en este caso de análisis que se han de realizar tras algún episodio que actúa como desencadenante y que puede ir desde un descenso en el rendimiento laboral hasta un accidente de más o menos graves consecuencias. Los sujetos no son elegidos al azar sino en base a un motivo, y las muestras han de obtenerse tan pronto como sea posible, siempre con las debidas garantías de seguridad y confidencialidad.

*3.k.2) Grupos de trabajadores que deben someterse al programa de pruebas **con** procedimiento aleatorio.*

Análisis en población general: Cuando el objetivo del programa de detección de consumo de drogas lo compone la totalidad de la plantilla, suele ser obligado recurrir a procedimientos aleatorios pues, obviamente, no se puede hacer análisis a toda la plantilla con una frecuencia tan elevada como sería preciso para asegurar un control efectivo.

Análisis en puestos específicos: Frecuentemente los análisis se realizan únicamente, o al menos de forma preferente, a los trabajadores que desarrollan labores con riesgo (en las industrias del transporte, por ejemplo, al personal de ruta). Una vez delimitados los grupos de trabajadores según el mapa de riesgos, se les aplica un procedimiento aleatorio.

Análisis a voluntarios: Algunas personas pueden querer someterse voluntariamente a los análisis por distintos motivos, fundamentalmente por haber tenido pasadas relaciones con las drogas (por ejemplo, si ese día el paciente sufre un cuadro pseudogripal, y quiere dejar claro ante el resto del personal que dicho cuadro no tiene ninguna relación con las drogas). De cualquier modo, aunque la selección no sea totalmente aleatoria (el trabajador se ha ofrecido) sí lo debe ser el momento en que se

determina que ha de ser emitida la muestra, de lo contrario los análisis no tendrían ninguna validez.

Análisis de seguimiento: En los programas de tratamiento y reinserción de drogodependientes se hacen necesarios análisis de control que forman parte del tratamiento habitual y que, en algunas etapas del mismo, a veces en todas, se realizan de forma aleatoria.

3.k.3) Frecuencia con la que aplicarán los ensayos aleatorios

Se programará el número de veces que se recogerán las muestras al año y el día de recogida, que será absolutamente confidencial en ambos casos. No deberá ser el mismo día de la semana para evitar que tales días el trabajador venga “preparado” -nuestra experiencia nos dice que en los casos en que se fija un día, las horas previas los afectados suelen beber mucho para diluir la muestra-. Con respecto al número de veces que se va a realizar al año, es fundamental que se cambie su número cada año, para evitar que si se hacen controles fijos, una vez que estos han acabado, el trabajador vuelva a consumir al saber que el resto del año está libre de controles. Por eso es fundamental no decir al empleado cuando los requerimientos para análisis de drogas terminarán.

Se debe usar un sistema al azar y testar a los mismos empleados en cualquier ocasión (un empleado seleccionado un día, tiene las mismas posibilidades de ser testado en cualquier otra ocasión).

3.l) Supervisores

Una parte esencial del análisis de drogas es responsabilidad del **supervisor o técnico de prevención**. Su papel es revisar e interpretar análisis positivos para asegurar científicamente la validez del resultado y determinar si una explicación legítima puede relacionarse con un resultado positivo. Es importante recordar que un resultado positivo no identifica automáticamente a un empleado como usuario de drogas ilegales. El supervisor debe cumplir los siguientes requisitos:

- Puede ser un miembro del personal de la empresa o contratado por el empleador.
- El supervisor debe familiarizarse con drogas comúnmente usadas en su área geográfica (debe tener conocimiento de trastornos por abuso de drogas).
- Debe supervisar las instalaciones de toma de muestras, preparar los informes sobre resultados de drogas y aconsejar a la dirección en la planificación y seguimiento del programa de control de drogas de abuso.
- Debe revisar la cadena de custodia para verificar la exactitud y procedimientos correctos, pudiendo rechazar resultados no obtenidos de acuerdo con los procedimientos adecuados.
- Tiene la función de recolectar la orina en los casos de observación directa y ser conocedor de las formas de adulterarla/sustituirla.
- Debe recibir los resultados que han sido confirmados como positivos por el laboratorio. Debe revisar e interpretar todos los datos que le sean facilitados cuando un resultado positivo pueda ser consecuencia de medicación prescrita (es decir debe examinar causas alternativas para el resultado "positivo"), proporcionando al trabajador la oportunidad de analizar el resultado "positivo". El supervisor debe ayudar y determinar en qué casos las posibles explicaciones médicas alternativas pueden justificar esos resultados.
- Puede solicitar un nuevo análisis de la muestra original.
- Debe informar y facilitar finalmente los resultados a los sujetos analizados como: verificado positivo, negativo o invalidado.
- Debe mantener estricta confidencialidad y respetar los derechos de privacidad del trabajador.
- Si el resultado positivo es confirmado, debe remitir al paciente a tratamiento con el especialista adecuado.

ANEXO 1

CANNABIS

CÓDIGO DE PRUEBA: CAN

TIPO DE MUESTRA: ORINA (Muestra aislada)

VOLUMEN DE MUESTRA: 10 ml

TIPO DE CONTENEDOR: Frasco estéril de polietileno, sin tratamiento previo.

PLAZO DE ENTREGA: 24 horas

MÉTODO: Enzimoinmunoanálisis

CONSERVACIÓN: Nevera a 4 °C

OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA: No requiere preparación específica. La presencia de detergentes o lejías en los recipientes de recogida de las muestras interfiere en los resultados.

VALORES DE REFERENCIA:

Personas expuestas: Se puede detectar en orina durante más de una semana tras el consumo.

ANEXO 2

COCAÍNA

CÓDIGO DE PRUEBA: COC

TIPO DE MUESTRA: ORINA (Muestra aislada)

VOLUMEN DE MUESTRA: 10 ml

TIPO DE CONTENEDOR: Frasco estéril de polietileno, sin tratamiento previo.

PLAZO DE ENTREGA: 24 horas

MÉTODO: Enzimoinmunoanálisis

CONSERVACIÓN: Nevera a 4 °C (5 días)

OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA: Una muestra de orina sin preparación específica. La presencia de detergentes o lejía en los recipientes de recogida de las muestras interfiere en los resultados.

VALORES DE REFERENCIA:

Personas expuestas: Se detectan los tres días que siguen al consumo.

ANEXO 3

ANFETAMINAS

CÓDIGO DE PRUEBA: ANF

TIPO DE MUESTRA: ORINA (Muestra aislada)

VOLUMEN DE MUESTRA: 10 ml

TIPO DE CONTENEDOR: Frasco estéril de polietileno, sin tratamiento previo.

PLAZO DE ENTREGA: 24 horas

MÉTODO: Enzimoinmunoanálisis

CONSERVACIÓN: Nevera a 4 °C

OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA: No requiere preparación específica. La presencia de detergentes o lejías en los recipientes de recogida de la muestras interfieren en los resultados.

VALORES DE REFERENCIA:

Personas expuestas: Se detectan los tres días que siguen al consumo.

ANEXO 4

OPIÁCEOS

CÓDIGO DE PRUEBA: OPI

TIPO DE MUESTRA: ORINA (Muestra aislada)

VOLUMEN DE MUESTRA: 10 ml

TIPO DE CONTENEDOR: Frasco estéril de polietileno, sin tratamiento previo.

PLAZO DE ENTREGA: 24 horas

MÉTODO: Enzimoinmunoanálisis

CONSERVACIÓN: Nevera a 4 °C

OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MUESTRA: La muestra no requiere preparación específica. La presencia de detergentes o lejía en los recipientes de recogida interfiere en los resultados.

VALORES DE REFERENCIA:

Personas expuestas: Se detectan los tres días que siguen al consumo.

ANEXO 5

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA

Yo,(nombre de la persona que actúa como testigo), con DNI.....he presenciado la toma de muestras de la siguiente persona:

D./Dña:.....
.....en el centro..... Hora.....
.....Fecha.....

He identificado adecuadamente a cada trabajador con su D.N.I., marcado con claridad las muestras con un código de barras y precintado con la firma del trabajador el frasco de orina que contiene las muestras para la realización de la prueba de análisis de drogas. La muestra es enviada por(indique el modo de envío).

Temperatura:

Olor inusual:

Color inusual:

Otros signos de adulteración:

Firma del trabajador

Firma del supervisor

“En conformidad con la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), los datos suministrados por el Usuario quedarán incorporados en un fichero automatizado, el cual será procesado exclusivamente para la finalidad descrita. Éstos se recogerán a través de los formularios correspondientes, los cuales sólo contendrán los campos imprescindibles para poder prestar el servicio requerido por el Usuario.

Los datos de carácter personal serán tratados con el grado de protección adecuado, según el Real Decreto 994/1999 de 11 de junio, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado por parte de terceros que lo puedan utilizar para finalidades distintas para las que han sido solicitados al Usuario. Finalmente el Usuario podrá ejercer sus derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación, en cumplimiento de lo establecido en la LOPD”.