

CONSECUENCIAS DEL CONSUMO DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN JÓVENES. DESCRIPCIÓN DE UN CASO

Iván Osorio Sabogal y Marisela Díaz Tremarias***

*Coordinador Unidad Integral de Atención a Conductas Adictivas.
Hospital Psiquiátrico Universitario del Valle. Cali, Colombia.

**Experta en Toxicología. Cátedra Toxicología Universidad Central de Venezuela, Caracas.

RESUMEN

Durante los últimos diez años, ha adquirido paulatinamente importancia entre los jóvenes el consumo de las llamadas bebidas energizantes caracterizadas por alto contenido de sustancias psicoestimulantes como la cafeína. Sus propiedades euforizantes y el carácter legal de su consumo, que puede ser aprovechado para tolerar largas jornadas de bailes modernos sin las restricciones de otras drogas, ha posibilitado que su uso se generalice dentro de los grupos de adolescentes. Sin embargo, los riesgos implícitos a la utilización de sustancias estimulantes en altas dosis no han sido completamente dilucidados e incluso algunos de los cuadros clínicos que pueden presentarse asociados a su consumo no han sido descritos, clasificados ni difundidos.

En el siguiente artículo presento un caso reciente de psicosis asociado al consumo de bebidas cafeinadas.

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio Nacional de Salud Mental Colombia 2003, tercer gran estudio realizado en nuestro país sobre patologías mentales y adicciones, aunque todavía esta en etapa de procesamiento de datos, en sus notas preliminares reporta un aumento relativo del consumo de diversos psicotóxicos en comparación con los dos estudios previos (1993 y 1997). Sin embargo, se hace evidente la carencia absoluta de información sobre el consumo de otras sustancias de abuso que están apareciendo paulatinamente en Colombia. Una de las nuevas drogas estimulantes que esta siendo consumida cada vez con

mayor frecuencia, son las llamadas "Bebidas Energizantes", que de un tiempo a esta parte han empezado a constituir una gran porción del mercado de las industrias de refrescos en el mundo.

2. ¿BEBIDAS ENERGIZANTES?

La Comisión del Codex de Nutrición y Alimentos para Usos Dietarios Especiales en su 23ª sesión realizada en Berlín, Alemania el 30 de noviembre de 2001 define la bebida energética como "Una bebida utilizada para proveer alto nivel de energía proveniente de los carbohidratos (también grasas y proteínas) al cuerpo. Esta bebida no intenta compensar la pérdida de agua y minerales debido a la actividad física". Sin embargo, el término de energía utilizado en el nombre y descripción de algunos produc-

tos que actualmente están en el mercado se refiere a cierto efecto farmacológico de algunas sustancias activas, y no a la provisión de calorías de los nutrientes. Esto puede crear confusión dentro de los consumidores. Estas bebidas no son vendidas como medicamentos, pero pueden contener algunas sustancias que podrían ser clasificadas como adictivos. El riesgo asociado con los altos niveles de cafeína parece ser el problema más común de estas bebidas en comparación a otras sustancias utilizadas como taurina, glucuronolactona, inositol, extracto de guaraná. Además, la presencia de sustancias como carnitina o taurina, que normalmente se encuentran en los alimentos en forma natural, no tiene justificación nutricional⁷¹

Una lata de bebida energizante de 250 ml que se expende en cualquier supermercado de mi país sin ningún tipo de restricción, puede contener entre 0.08 a 0.10 grs. de cafeína, y taurina entre 0.025 y 0.035 grs.

Las bebidas energizantes se introdujeron en nuestro medio hace unos cuatro o cinco años aproximadamente. Su consumo suele darse con fines de diversión en las reuniones "raves" a la par del consumo de éxtasis, y por otro, supuestamente con fines de rehidratación, en muchos caso asociado a la práctica de algún deporte.

En este último caso, indudablemente dentro de un error de información dado que esta sustancia por su eminente estructura cafeínica es un estimulante "legal" y no un rehidratante que buscaría el balance de sales.⁷²

3. CAFEÍNA

Es la sustancia psicoactiva más ampliamente ingerida en el mundo. Es uno de los componentes no nutritivos común dentro de las bebidas y dietas de los deportistas y ahora se encuentra en las bebidas energizantes. Desde hace mucho tiempo es considerada como una sustancia ergogénica en el rendimiento deportivo, pero sólo desde hace una década existen numerosos estudios bien controlados donde claramente demuestra su eficacia con relación a ejercicios de resistencia y cortos e intensos. Hasta el momento el mecanismo exacto por el cual actúa no está bien determinado. Las tres principales teorías que se sugieren son: Un efecto directo en el sistema nervioso simpático, llevando un efecto estimulatorio a las señales neurales entre el cerebro y la unión neuromuscular. La segunda teoría propone un efecto directo en el metabolismo del músculo esquelético por incremento del AMPc; y la tercera y más aceptada

tienen que ver con un incremento en la oxidación de las grasas con ahorro del almacenamiento de los carbohidratos endógenos, mejorando así el rendimiento especialmente en ejercicio donde los carbohidratos disponibles son un límite en el rendimiento. Permite, así, que el atleta entrene con mayor fuerza, por más tiempo y retardando la fatiga.

La cafeína ha sido, por muchos años una sustancia restringida por el Comité Internacional Olímpico para los atletas en competición donde solo se permite un máximo de 12 mg de cafeína por mililitro en orina, equivalente a 6 tazas de café expreso. Sin embargo, a partir de Enero de 2004 fue removida de la lista de sustancias prohibidas, en una decisión un poco controversial. Además, la cafeína incrementa la presión arterial por elevación de la resistencia vascular y este efecto es mayor y más prolongado en pacientes hipertensos y al combinarse con otros estimulantes se han asociado a eventos cardiacos y muerte.⁷³

4. CAFEÍNA Y SALUD

"La cafeína se encuentra no sólo en el café, sino en algunos téis, en el chocolate, en la nuez de kola y en otros alimentos derivados de ellos. El cafeto proviene de Etiopía, el origen

⁷¹ Sarmiento JM. Bebidas Energizantes. <http://www.gssiweb-sp.com/reflib/refs/>

⁷² Malpica K. Las drogas tal cual. <http://www.mind-surf.net/drogas/cafeina.htm>

⁷³ Escotado, Antonio: *El libro de los venenos*, Ómnibus- Mondadori, España, 1990.

del té parece encontrarse en China y el del cacao en áreas muy restringidas de América.

La leyenda sobre el descubrimiento del café proviene de Arabia: "Kaldi el pastor observó que después de haber comido las cerezas del cafeto, sus cabras retozaban con más brío que de costumbre, parecían más activas, más contentas. Kaldi también probó los frutos de la planta e inmediatamente lo embargó la euforia, se puso a bailar y aquella noche durmió menos que de costumbre. Kaldi compartió su hallazgo con uno de sus vecinos, un ferviente seguidor del Corán. Éste obtuvo los mismos resultados y recibió de Mahoma el secreto para preparar café a partir de los granos secos de la fruta."⁷⁴

La cafeína se consume en múltiples alimentos y bebidas. En usos terapéuticos puede administrarse en forma oral o en inyección intravenosa. Es un estimulante del sistema nervioso central que actúa después de 5 minutos de su ingestión aumentando la actividad cerebral y reduciendo la vigilia.

La cafeína se vende bajo diversas marcas comerciales recomendada para contrarrestar la fatiga, para tratar la migraña y algunos otros tipos de cefalea. En conjunción con analgésicos hace que éstos trabajen mejor. Por su capacidad para estimular la respiración también es recomendada

en el tratamiento de la apnea en los recién nacidos y como antídoto para la depresión respiratoria en sobredosis de heroína y otros psicoactivos opiáceos.

Una taza de café puede contener entre 60 y 110 mg de cafeína, una taza de té entre 10 y 90 mg, una de chocolate entre 5 y 40 mg y las bebidas colas 35 mg. Una barra de chocolate de 50 gramos tiene entre 10 y 60 mg de cafeína. Las píldoras de uso terapéutico contienen entre 30 y 65 mg, mientras que en el mercado negro suelen circular las llamadas "pastas para mantenerse despierto" que llegan a tener entre 100 y 200 mg. La dosis letal de cafeína es de 5,000 mg, el equivalente a 50 o más tazas cargadas de café consumidas en un periodo excesivamente corto de tiempo.

Consumir entre 75 y 150 mg de cafeína eleva la temperatura, el ritmo respiratorio y el nivel de ácido gástrico en el estómago. Cantidades más altas en el torrente sanguíneo pueden producir ansiedad, irritabilidad, insomnio, sudoración, taquicardia y hasta diarrea.

El uso prolongado de más 650 mg diarios de cafeína, equivalentes a ocho o nueve tazas de café al día pueden ocasionar úlceras gástricas, incremento en el nivel del colesterol, insomnio crónico, ansiedad y depresión permanentes. Este tipo de consumo también parece estar asociado

con disfunciones cardíacas y la aparición de ciertos tipos de cáncer asociados a los alquitranes del café.

No se han detectado malformaciones genéticas debido a su uso, sin embargo se sabe que el café puede disminuir la probabilidad de embarazo, aumentar el riesgo del aborto espontáneo y de bebés con bajo peso.

Mediante el uso continuo puede ser adquirida una leve tolerancia a la cafeína. Esta droga provoca dependencia física. En la literatura médica se consigna que dosis mayores a los 350 mg diarios de cafeína consumidos durante un mes pueden provocar la aparición de un síndrome de abstinencia, por lo que en usos terapéuticos los médicos recomiendan reducir gradualmente el consumo. El síndrome se manifiesta por irritación, cansancio, depresión y somnolencia. No es grave y desaparece en pocos días.

Para Antonio Escohotado, la costumbre de beber varias tazas de café al día no puede ser inocua o al menos no puede ser más dañina para la mente y el cuerpo que administrarse su equivalente en cocaína o anfetamina. "Diez tazas al día, por ejemplo, representan un gramo y medio de cafeína, que en efecto estimulante equivalen a 150 mg de cocaína y a unos 15 de metanfetamina."⁷⁵

Lo que no aclara el autor es que estas diez tazas de café deben ser consumidas en un lapso muy breve

⁷⁴ Tomando cafeína sin saberlo. <http://www.healthfinder.gov/news/>
⁷⁵ Pharmacoteon. Jonathan Ott, Los Libros de la Liebre de Marzo, Barcelona, 1996, pg. 62

de tiempo para alcanzar las concentraciones sanguíneas necesarias para producir el mismo efecto que los otros psicoactivos mencionados.

La intoxicaciones fatales con cafeína son raras. Grandes dosis, especialmente cuando son consumidas por sujetos no habituados o sensibles, pueden producir dolores de cabeza, taquicardia, convulsiones y eventualmente delirios. Una dosis cercana a la dosis letal debe considerarse como urgencia médica ya que tiene manifestaciones similares a las de un diabético privado de insulina que ocasionan altos niveles de azúcar en la sangre.

Dosis de cafeína lo suficientemente fuertes para poner a los niños nerviosos y temblorosos pudieran estar ocultas en productos que uno cree que no contienen mucha cafeína, según la revista *Consumer Reports*. Debido a que, en los Estados Unidos, no se requiere indicar cuánta cafeína contienen las comidas y bebidas, es difícil saber qué cantidad están ingiriendo los niños y adolescentes, usuarios habituales de estos productos. Por ejemplo, recientes análisis de *Consumer Reports* sobre el contenido cafeínico de 25 comidas y bebidas comunes revelaron que una taza de mantecado de café de *Haagen-Dazs* tiene más cafeína que una lata de Coca Cola. Productos de agua vitamínada también pueden contener una alta concentración de cafeína. El

informe encontró que, onza por onza, *Glacéau Vitaminwater Energy Tropical Citrus* tiene aproximadamente el doble de la cantidad de cafeína que el *Nestea Ice Tea. Mountain Dew* contiene más cafeína que Coca Cola o Pepsi y *Sunkist Orange* tiene casi el doble de la cafeína que las colas. *Minute Maid Orange* no tiene cafeína. Una lata de *Mountain Dew*, una taza de mantecado *Starbucks Coffee Java Chip* y media taza de *M&M* tiene un total combinado de 128 miligramos de cafeína. Más de 4.5 miligramos de cafeína por libra de peso corporal o por lo menos 180 miligramos de cafeína. Más de 4.5 miligramos de cafeína por libra de peso corporal o al menos 180 miligramos para un niño de 40 libras (18.14 kg) pueden causar vómitos, náusea, diarrea, temblor muscular o calambres, indicó *Consumer Reports*.⁷⁶

5. CAFEÍNA Y PSICOSIS

Cantidades excesivas de anfetaminas pueden producir una psicosis característica, al igual que el exceso de cafeína conduce a una "psicosis cafeínica" (McManarny y Schube 1936). Aunque la psicosis cafeínica se diagnosticó por primera vez en un paciente que había consumido una cantidad excesiva de tabletas de citrato de cafeína, recetadas por un médico, también se ha observado

tras el consumo de grandes cantidades de refrescos de cola (20-25 latas en un día; Shen y D'Souza 1979), cuyo consumo moderado se asocia también con insomnio y ansiedad (Silver 1971). El cafeinismo (termino anticuado para referirse al consumo crónico de altas cantidades de café) puede conducir a síntomas virtualmente indiscernibles de la "neurosis de angustia" (Greden 1974), y hay también informes sobre casos de "delirio inducido por cafeína" (Stillner *et al.* 1978). Algunas muertes se han atribuido a sobredosis de café, administrado en la forma de enemas naturistas (Eisele y Reay 1980).⁷⁷ Como dato importante, a pesar de estos reportes la cafeína y la nicotina son las únicas sustancias que no han sido codificadas en el DSM IV-R como generadoras de psicosis.

6. CASO CLÍNICO

Al Hospital Psiquiátrico Universitario del Valle en Cali (Valle del Cauca, Colombia) llegó a las 5:00 AM de un día martes de junio del 2004 un joven de 18 años, soltero, estudiante de una carrera tecnológica, aparentemente sano hasta la fecha, de estatura media y contextura delgada, sin antecedentes personales o familiares de problemas psiquiátricos o adicciones, que fue llevado a consulta por

⁷⁶ PSICOMED. DSM IV-TR. <http://personal.telefonica.terra.es/web/psico/dsmiv/dsmiv.html>
⁷⁷ www.redbull.com

sus padres y su hermana mayor quienes informaron que el paciente estuvo consumiendo "licor" en cantidad que desconocían, y que al llegar a casa a las 3:00 AM presentaba cambios de comportamiento bruscos, inquietud motora, inestabilidad, locuacidad; luego a casa diciendo que iba "a matar a todos si lo molestaban y que luego se iba a matar él", no aceptaba las recomendaciones de los familiares de acostarse y finalmente sin motivo claro intento "ahorcarse", oprimiéndose en el cuello con ambas manos hasta caer desmayado. Luego se levantaba y gritaba que lo querían matar y salía corriendo de la habitación, sin aceptar ninguna ayuda. Los familiares lograron inmovilizarlo y llevarlo al hospital. Cuando luego estaba con gran inquietud motora, facies enrojecida, no aceptaba ninguna ayuda de los auxiliares o del medico interno acusándolos a todos de complicidad "para asesinarlo". Al tomarle la presión tenía el pulso en 108 y la presión arterial en 140/95 y solo entre varias personas lograron inmovilizarlo ante sus repetidas amenazas de hacerse daño.

Al entrevistarlo, dos horas mas tarde, estaba ligeramente mas tranquilo (la médico residente le había sedado con un antipsicótico y una benzodiacepina y previamente, con su autorización y la de sus familiares, había practicado una prueba de tamizaje en orina para psicotóxicos: Marihuana, Cocaína, Opiáceos, Anfetaminas, Metanfetaminas, Benzodiacepi-

nas y Alcohol, todos los cuales fueron negativos). El paciente me contó que había tomado tres cervezas antes de la media noche y que luego había ido a una discoteca "rave" y empezado a consumir una bebida energizante llamada "Red Bull", ingiriendo aproximadamente diez (10) latas de dicha bebida en el transcurso de dos o tres horas. En ese momento seguía temeroso, con ideas referenciales y persecutorias hacia el medico, el personal y la familia así como muy logorreico, su presión arterial aun estaba ligeramente alta y su frecuencia cardiaca continuaba por encima de 100. Decidí hospitalizarlo como un diagnostico de trabajo de psicosis toxica por sobredosis de cafeína y ordene sedación por 12 horas más con benzodiazepinas IM.

Al revisarlo a la mañana siguiente el paciente estaba completamente asintomático excepto una distonía cervical (efecto secundario de la aplicación inicial de antipsicótico) que fue manejada médicamente y se le dio salida en la tarde con remisión a la Unidad de Adicciones.

7. DISCUSIÓN

Argumentación y contra argumentación por Marisela Díaz Tresmarías, toxicóloga Universidad Central de Venezuela en Caracas, Venezuela.

MDT: La intoxicación aguda por cafeína es rara, dado el elevado margen de seguridad de este alcaloide

(Lorenzo y col, 1998). Ante un exceso en la ingestión de esta sustancia, nuestro organismo responde rápidamente a través del vómito, diarrea y /o taquicardia, de manera que se impide la continuación del consumo, lo cual cuestionaría la cantidad total de ingesta que se menciona.

IOS: En este caso pareciera que el sujeto en cuestión no alcanzo a defenderse y eso es interesante, porque ocurre con cierta frecuencia en personas que están en situación de fiesta o rumba y no alcanzan a identificar sus síntomas agudos, bien porque están enmascarados por el consumo de sustancias que ejercen el efecto contrario (alcohol en este caso o como en el ejemplo de la clase sobre cocaína y alcohol).

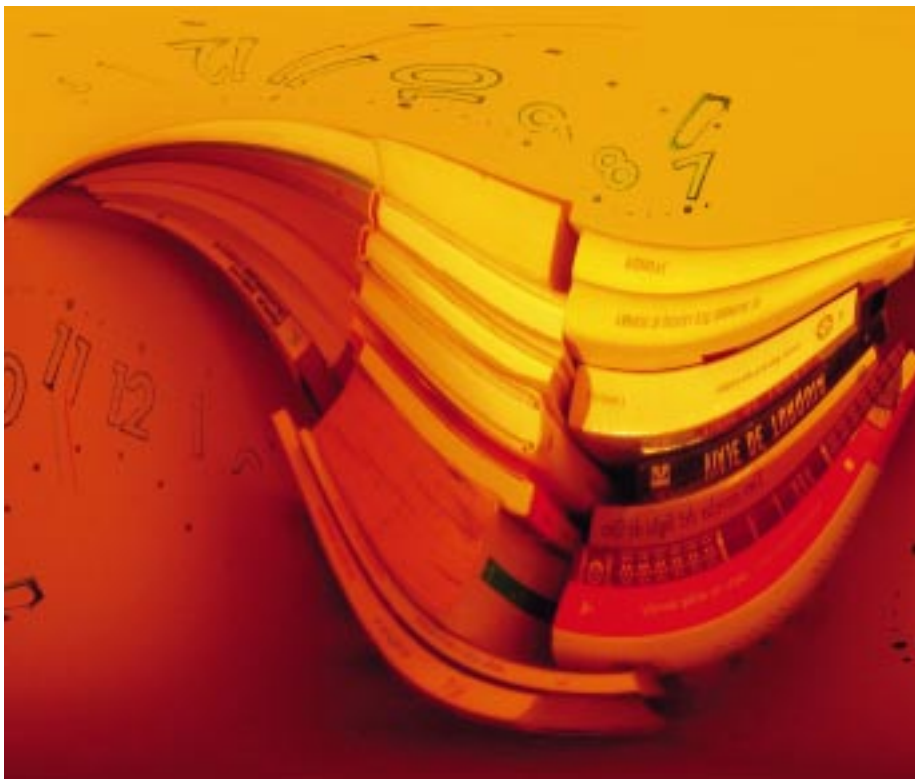
MDT: Una lata de Red Bull (3,4 oz = 102ml) contiene 80 Mg de cafeína. Suponiendo que el sujeto ingirió 10 latas, Estaríamos hablando de 800 mgs de cafeína. La dosis tóxica es de aproximadamente 1 gr. y la dosis letal se encontraría en torno a los 5 g. Asimismo se ha señalado una concentración de 80 ?g/ml como letal en un caso (Rehrig M. 1982), aunque hay que señalar que fijar tales límites es muy difícil debido a las variaciones interindividuales, la tolerancia a la cafeína (factor importante en tu país) o la presencia de enfermedades concomitantes, razones por las cuales señalar dosis tóxicas, sean tan sólo indicadores de muy escasa fiabilidad.

IOS: Fijar limites es un gran dilema, lo cual significa que 800 mgs es

una dosis bastante cercana a la dosis tóxica reportada para adultos y más cercana si estamos en presencia de un adolescente delgado que la ingirió en el curso de dos o tres horas. Sobre las variaciones interindividuales estoy de acuerdo, y sobre la tolerancia a la cafeína en Colombia, te comento que el consumo de café en Colombia es mínimo comparado con lo que consumen en Europa y en Estados Unidos, además de que en Colombia el consumo de café es asunto de adultos. Sobre las enfermedades concomitantes, de acuerdo, el paciente no presentaba ninguna. Es evidente que el paciente no alcanzó la dosis letal pues salió del hospital completamente asintomático antes de 36 horas.

MDT: Esta sustancia se absorbe muy rápido, en un plazo de unos 30 a 60 minutos y alcanzándose unos picos plasmáticos entre 30 minutos y dos horas después de la ingestión. Tras una dosis tóxica los efectos se alcanzan en unas tres horas, siendo lo más habitual que la sintomatología se inicie entre 30 y 60 minutos, aunque se han señalado algunos casos en los que aparecieron tan solo 10 minutos después (Peters JM, 1967) (obsérvese el tiempo que se menciona entre la ingesta y la sintomatología)

IOS: En este caso el paciente empieza a ingerir la bebida después de las doce de la noche y regresa a su casa a las tres de la mañana justo para hacer su crisis frente a su familia. A las cinco está florido delante de la médica residente y el médico inter-



no de turno y a las siete de la mañana empieza a disminuir la intensidad del cuadro. Al examinarlo al día siguiente estaba completamente asintomático, incluso de su taquicardia y su hipertensión leve.

MDT: La mayor parte de las intoxicaciones por cafeína, suelen cursar con síntomas de escasa gravedad. Las primeras manifestaciones que aparecen tras una sobredosis por vía oral, suelen ser de tipo gastrointestinal, destacando las náuseas, vómitos o pirosis y epigastralgia. Tras de ello suele comenzar una sintomatología de tipo excitante del sistema nervioso central, caracterizada por inquietud,

ansiedad, irritabilidad, temblores, y junto a ello, taquicardia, en ocasiones arritmias, hipo o hipertensión y acidosis metabólica. Pueden aparecer otros signos tales como Hipokalemia.

IOS: Como gran parte de las intoxicaciones por cafeína cursan con síntomas de escasa gravedad, eso hace más interesante este caso, pues indica que existe la posibilidad (mínima o no, pero existe) de que un consumo exagerado lleve a cuadros más graves. El paciente estaba en una “rumba” y cuando llega a su casa presenta todo el cuadro de sustancia excitatoria del sistema nervioso central con inquietud, ansiedad, irritabilidad,

taquicardia, hipertensión, exactamente lo que observamos y refirió la familia.

MDT: Al momento de realizar los exámenes toxicológicos, probablemente la o las posibles otras sustancias consumidas ya habían sido excretadas, lo cual no debe excluir la posibilidad de su consumo. El dato que se menciona de la fiesta trance, es muy importante, pues allí abunda la oferta de cocaína y éxtasis, sin olvidar el alcohol.

IOS: Aunque posiblemente las tres cervezas que el paciente dice haber consumido antes de las doce ya habrían sido metabolizadas (por la cinética del alcohol) y así como no serían detectables en el examen de tamizaje en orina tampoco estarían contribuyendo en mayor medida a la sintomatología del paciente por las escasas o nulas cantidades que estarían en circulación. En lo que si no estoy de acuerdo es en que las otras sustancias examinadas en el test de tamizaje en orina (marihuana, cocaína, opiáceos, anfetaminas, metanfetaminas y benzodiazepinas), muy confiable para todos por demás, no saldrían en el examen pues ya habrían sido excretadas. Sucede que la vida media de estas sustancias es mucho mas larga que el lapso transcurrido antes de practicar el examen de tamizaje en orina: Cinco horas.

Estos test detectan sustancias ingeridas durante las 24 a 48 horas previas. en este caso estoy de acuerdo con el paciente que informo no haber consumido sustancias diferentes a la bebida cafeinada y horas antes, tres cervezas.

MDT: Es bueno aclarar que "cafeinismo" es el nombre dado a la dependencia cafeínica (consumo crónico de más de 250mgs diarios), no a la intoxicación aguda por esta sustancia. Y es el cafeinismo el que "a veces" se asocia a cuadros de delirio, psicosis y anorexia nerviosa, aunque según he consultado, las únicas drogas que no inducen psicosis son la cafeína y la nicotina (DSM IV, Rubio y col. Trastornos psiquiátricos y abuso de sustancias, 2002; 477-487).

IOS: El párrafo que señalas lo tome literalmente del libro: Pharmacoteon. Jonathan Ott, Los Libros de la Liebre de Marzo, Barcelona, 1996, pg. 62. En el párrafo final de lo que argumentas esta lo mas interesante del asunto, pues si estoy en lo cierto estamos ante una patología que no esta clasificada en el libro guía de la psiquiatría moderna (el DSM IV-TR), lo cual tiene serias implicaciones éticas pues esta es una sustancia que esta siendo vendida por las multinacionales de refrescos a los adolescentes del mundo entero sin mayores restricciones excepto unos pocos países avisados.

El paciente dio resultados negativos para los psicotóxicos usuales incluyendo alcohol posiblemente porque ya había cumplido su ciclo en sangre y había sido metabolizado, así que lo mas probable era que su cuadro sicótico fuera enteramente debido al consumo de la alta dosis de la bebida cafeinada que el paciente aceptó.

Llama la atención que el cuadro de intoxicación por cafeína que aparece en el DSM-IV-TR no están incluidos los delirios y mucho menos aparece la psicosis como opción diagnostica.⁷⁸

Este paciente no podía haber consumido "éxtasis" porque este es una metanfetamina y hubiera salido reportada en el examen de tamizaje de psicotóxicos que se le hizo al paciente. El éxtasis, otras metanfetaminas y anfetaminas producen un cuadro sicótico que esta reportado y que es idéntico al que presentó el paciente, es decir, este paciente se comporto como si hubiera ingerido una sobredosis de anfetaminas (la cafeína es igualmente estimulante).

El consumo de bebidas energizantes entre adolescentes esta aumentando rápidamente y los riesgos de cuadros somáticos y de ansiedad por sobre dosificación así como en menor medida episodios sicóticos estarán presentes. Una bebida de estas tiene

⁷⁸ Wagensberg (1998), 297.

⁷⁹ Serradell, E. y Pérez, A. (2003).

el mismo contenido de cafeína que una o dos tazas de café y entonces con toma de más de tres raciones en una noche se excede fácilmente la dosis tóxica o incluso es preciso menor cantidad si se mezclan con otras sustancias estimulantes del sistema nervioso central.

Sobre la bebida, de frecuente uso en fiestas trance, rave o como se llama a este tipo de rumbas de música electrónica, solo aparece como elemento estimulante la cafeína, pues las otras sustancias no tienen más que efecto energizante anecdótico o son simplemente cafeína camuflada con otro nombre (como por ejemplo la guaraná, planta amazónica cuyo contenido de cafeína es alto, elemento corriente de estas bebidas)

De página web de la bebida en mención sus componentes:

Red Bull Energy Drink⁷⁹

Ingredients: carbonated water, sucrose, glucose, sodium citrate, taurine, glucuronolactone, caffeine, inositol, niacin, D-pantothenol, pyridoxine HCL, vitamin B12, artificial flavours, colors

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Informe preliminar Estudio Nacional de Salud Mental, Colombia, 2003.

American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, Dietitians of Canada. Nutrition and athletic performance. *Med. Sci Sports Exerc.* 32(12): 2130-2145. 2000.

Rojas, M. Bebidas energizantes. <http://www.cedro.org.pe/lugar/articulos/energizantes.htm>

Sarmiento JM. Bebidas Energizantes.

<http://www.gssiweb-sp.com/reflib/refs/>
Malpica K. Las drogas tal cual. <http://www.mind-surf.net/drogas/cafeina.htm>

Escotado, Antonio: *El libro de los venenos*, Ómnibus – Mondadori, España, 1990.

Tomando cafeína sin saberlo. <http://www.healthfinder.gov/news/>

Pharmacoteon. Jonathan Ott, Los Libros de la Liebre de Marzo, Barcelona, 1996, pg. 62

PSICOMED. DSM IV –TR <http://personal.telefonica.terra.es/web/psico/dsmiv/dsmiv.html>
www.redbull.com