

# **USOS Y ABUSOS DE LA COCA**

**FORMACION BASICA SOBRE LA  
COCA Y LA COCAINA**

**Parte 1 de 2**

**GRUPO DE AVANCE EN COCA & COCAINISMO**

**FEDERACION IBEROAMERICANA**

**DE MEDICINA NEUROPSICOLOGICA**

**Dr. TEOBALDO LLOSA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**P: ¿QUE ES LA COCA?**

**R:** Es una planta oriunda de Sudamérica cuyo nombre científico es *erythroxylum coca*, de la que existen más de 250 especies. En la actualidad crece principalmente en Colombia > Perú > Bolivia > norte de Argentina. Contiene altas cantidades de nutrientes (calcio, hierro, tiamina, caroteno, fósforo, entre otros), además de 14 alcaloides, uno de los cuales es la cocaína. Con la planta coca se han elaborado (y se elaboran actualmente) una serie de productos industriales, algunos de ellos con enorme aceptación internacional usados como productos farmacéuticos (anestésicos) o refrescantes (coca cola) y medicinales o alimenticios (*Machado, 1969; Plowman, 1979; Collazos et al, 1964; Martin, 1970; Duke et al, 1975; Cabieses, 1995*). Todos los productos legales e ilegales conocidos de la planta se obtienen de las hojas, especialmente la cocaína, pero últimamente se ha comenzado a industrializar otras partes como los tallos para la elaboración de papeles

***P: ¿QUE SON LAS HOJAS DE COCA?***

***R:*** La modalidad más antigua y popular de usar la cocaína alcaloide es por la vía oral, absorbiéndola de sus hojas integrales como la usan los chacchadores tradicionales andinos y amazónicos, bebiendo sus infusiones como la usan los bebedores de té de coca, o moliéndolas a fino polvo como lo hacen algunas poblaciones brasileñas y colombianas limítrofes con Bolivia y Perú. Los frutos y los tallos no son utilizados para el chacchado ni para las infusiones. Cuando las personas chacchan las hojas, las mezclan con una sustancia alcalina preparada de raíces y tallos quemados, o cal, llamada llipta o troca. Esto se hace con la finalidad de liberar la cocaína de las hojas (Carroll, 1977; Carter & Mamani,1978; Machicao,1986). En los años 1990s la prevalencia del uso de la coca era 90.1% (Bolivia), <0.1% (Colombia), 5% (Ecuador), y 5.3-30.5% (Perú) (Negrete,1992; Montoya & Chilcoat,1996). Actualmente (2006), Colombia se ha convertido en el mayor productor de plantas

## **de coca (hojas de coca), casi todas utilizadas en el narcotráfico.**

El análisis químico de las hojas de coca demuestra que pueden contener entre 0.25% y 2.25% de alcaloides de los que se han identificado catorce, uno de los cuales es la cocaína (*Martín et al, 1970*), además de una serie de sustancias nutritivas (*Collazos et al, 1964; Duke et al, 1975; Ramos-Aliaga, 2005*), aunque en otra publicación posterior se menciona la existencia de 19 alcaloides incluyendo la nicotina (*Turner et al, 1981*). En el primer examen químico de la presentación comercial embolsada denominada *mate de coca* (Bolivia y Perú), que contiene hojas de coca integrales molidas, los análisis indicaron un promedio de 234.5 mg de cocaína en 100 gramos de hojas (*Institutos Nacionales de Salud, Lima, 1982*). El primer informe sobre descocainización del *mate de coca* es de 1988, solicitado por Hagelin and Co. Inc., indicando que no se detectó cocaína ni ecgonina (*Industrial Testing Laboratories, New York, 4/21/1988*).

Los hallazgos químicos dependen del proceso de extracción de la cocaína, que puede ser en su forma natural (alcaloide) o de diversos preparados que se han elaborado desde el siglo XIX, muchos de los cuales ya no se producen, como el citrato y el bromato de cocaína, siendo la única fórmula oficial farmacéutica el clorhidrato de cocaína a menos de 10%. (*Fleming et al, 1990*).

Posteriormente, se prepararon y aparecieron en el mercado otros productos dirigidos fundamentalmente al narcotráfico y a la adicción como la pasta de coca, la freebase y el crack, que contienen un alto porcentaje de sustancias tóxicas residuales del proceso químico de sus preparaciones (*Morales-Vaca, 1984; Arif, 1997*).

**P: ¿QUE SON LOS ALCALOIDES DE LAS HOJAS DE COCA?**

**R:** Existe mucha confusión y desinformación sobre los alcaloides que contienen las hojas de coca. Los informes publicados, especialmente por personas no técnicas ni especializadas en el tema, difieren notoriamente en las cantidades, denominaciones y efectos de sus alcaloides. Hay que tener presente que si bien el estudio de la coca es fundamentalmente un tema botánico, sus análisis

son asuntos químicos y sus aplicaciones pueden variar desde lo meramente culinario hasta lo específicamente terapéutico, por lo que al hablar de alcaloides es conveniente referirse a las fuentes científicas publicadas en revistas y libros de reconocido valor. Lo concreto es que hay muy pocos estudios al respecto, la mayoría análisis antiguos que se repiten en los textos por autores no especialistas, algunas veces introduciendo variaciones no autorizadas. Los informes más confiables son los que indican que contienen 14 alcaloides, si bien hay opiniones que sólo 3 son originales y que los otros se forman durante los procesos químicos de extracción. Un autor menciona 16, que incluye los 14 básicos. Sin embargo en el Perú se repite en la mayoría de los textos no científicos datos sobre alcaloides que no son correctos, tomados de informes de autores bolivianos, que incluyen en la lista sustancias que no son alcaloides y que les adjudican valores terapéuticos no demostrados. Hay que tener cuidado porque algunas de esas publicaciones vienen avaladas por sociedades pro-coca, y se corre el riesgo de atribuirles efectos terapéuticos a sustancias que no contienen las hojas de coca, y las que contenga, no se ha demostrado valor farmacológico ni terapéutico, salvo el alcaloide cocaína. En la traducción del estudio de Duke, Aulik y Plowman (1975), sobre los contenidos de la coca, se incluye erróneamente metabolitos de la cocaína como alcaloides. Igualmente, en el informe boliviano de Molina se incluye una serie de alcaloides que nunca han sido encontrados en las hojas de coca.

Desgraciadamente, la mayoría de autores peruanos repiten inconsultamente dicha relación, lo cual distorsiona la anatomía de la coca.

**P: ¿CUALES SON LOS ALCALOIDES DE LA COCA?**

**R:** La relación internacionalmente aceptada del contenido de alcaloides en las hojas de coca es la publicada por R. T. Martin, en 1970, en *Economic Botany*, No.24, que indica lo siguiente: "La notoria actividad fisiológica de la coca es debida principalmente a sus alcaloides. A la fecha (1970), son 14 alcaloides los que han sido aislados de diversas variedades de plantas coca. Los alcaloides pertenecen a las series *tropano*, junto con derivados del género de las solanáceas, atropina y escopolamina, datura, hyoscyamus, atropa, etc. Los alcaloides de la coca son mezclas de ecgonina, tropeinas e higrinas. Los derivados ecgonínicos incluyen la *cocaína* (metilbenzoilecgonina), la metilecgonina y la *cinamoilcocaína*; los derivados de la tropina incluyen: tropeína y *pseudotropina*, *dihidrotropeína*, *tropacocaína* y *benzoiltropano*; los derivados higrínicos incluyen: *higrina*, *higrolina* y *cuscohigrina*; los estereoisómeros *a-* y *b- truxilina* también han sido aislados de las hojas de coca y en algunas especies también ha sido reportada la *nicotina*".

## **P: ¿CUALES VITAMINAS Y MINERALES CONTIENEN LAS HOJAS DE COCA?**

**R:** Se ha realizado muy pocos estudios químicos sobre el contenido de vitaminas y minerales que contienen las diversas variedades de hojas de coca. La más conocida y confiable es quizás la informada por Duke, Aulik y Plowman, realizada con hojas de coca *Erythroxylum Coca* Lam, de Chapare, Bolivia, en 1974, y publicada en 1975 en el *Botanical Museum Leaflets*, Harvard University, que incluye por cada 100 gramos de hojas: 305 calorías, humedad Gs 6.5%, proteínas 12.9 g %, carbohidratos 46.2 Gm%, grasas 5.0 g%, vitamina A 11000 UI como betacaroteno, vitamina C 1.4 mg%, tiamina 0.35 mg%, riboflavina 1.9 mg%, niacina 1.29 mg%, calcio 1540 mg%, hierro 45.8 mg%, ácido fólico 0.130 mg%, vitamina E como d-alfa tocoferol 43.5 UI, piridoxina 0.503 mg%, vitamina B12 1.05 mcg%, yodo 5.0 mcg%, fósforo 911 mg%, magnesio 213 mg%, zinc 2.70 mg%, cobre 1.21 mg%, biotina 0.0863 mg%, ácido pantoténico 0.6684 mg%, sodio 40.6 mg%, potasio 2.02 Gm por 100 Gm, aluminio 39.5 mg%, bario 4.67 mg%, estroncio 9.71 mg%, boro 5.35%, manganeso 6.65 mg% y cromo 0.359 mg%. Además, las hojas de coca, dependiendo del tipo y de la región de cultivo, pueden contener entre 0.25% y 2.25% de alcaloides, ya descritos anteriormente.

## ***P: ¿SON ASIMILABLES LOS NUTRIENTES DE LAS HOJAS DE COCA?***

**R:** Existe mucha distorsión sobre si los nutrientes contenidos en las hojas de coca son asimilables. Ya Duke y colaboradores habían comentado que, hasta 1974, no se había hecho ningún estudio sobre sus valores alimenticios. En 1948, Gutierrez Noriega había afirmado que “la coca carece por completo de valor nutritivo y energético” y en 1962, Rickets nuevamente afirmó que dicha hoja “no contiene alimento alguno, es un mero estimulante de desgaste”. Pero Collazos, Urquieta y Alvistur, en 1964, desmintieron dichas afirmaciones mediante estudios realizados con chacchadores de coca en diversas regiones del Perú y demostró con estudios en sangre de los sujetos que las consumieron que el análisis químico de la hoja de coca, tal como se la mastica, contiene varias sustancias nutritivas, algunas de ellas en proporción llamativa como nitrógeno, calcio, caroteno, riboflavina, tiamina, hierro y niacina. Asimismo que, durante la masticación, se extraen de las hojas proporciones no desdeñables de varios nutrientes importantes. A pesar que los autores refieren que el hábito de mascar hojas de coca representa un problema de alcance nacional, informan que en caso particular del caroteno, esta provitamina extraída durante la masticación, se refleja en el plasma sanguíneo por aumento del mismo caroteno y de la vitamina A. Durante el estudio, que duró cuatro horas, los sujetos no presentaron variantes significativas en la presión arterial, respiración y número de pulsaciones. También se extrajo cocaína y ellos

opinaron que su asociación con este alcaloide significa impedimento capital para su consumo, lo cual es la opinión (no la evidencia) del autor, respetable pero prejuiciosa, a mi entender. Es evidente que hay mucha desinformación, exageración y deformación sobre los valores alimenticios de las hojas de coca, pero lo concreto es que la mayoría de los nutrientes de las hojas, unos más que otros, son asimilables. Duke y colaboradores opinaron que en términos nutricionales no existe esencialmente diferencia entre el uso de la coca y el consumo directo de alimentos. Igualmente afirmaron que no hay otro alimento en las Tablas de Componentes Alimenticios que pueda compararse con las hojas de coca por su contenido de calcio y que pocas plantas alimenticias pueden suplir el calcio y el hierro en la Ración Dietética Recomendada (RDA) para el hombre.

***P: ¿QUE ES EL MATE DE COCA?***

**R:** Es la infusión comercial, tipo té, preparada con hojas de coca molidas contenidas en bolsitas filtrantes y que se pueden adquirir libremente en cualquier establecimiento comercial. Para fines terapéuticos es preferible utilizar las bolsitas filtrantes, ya que son las únicas unidades industriales pesadas y homogenizadas (contienen aproximadamente 1 gramo de hojas de coca naturales molidas y un promedio de 5 mg de cocaína por bolsita). Se preparan en una taza (200 mL) de

agua caliente durante 3 minutos, liberándose en la infusión 4 mg de cocaína, de las que se absorbe por el intestino entre 20% (0.8 mg) y 30% (1.2 mg). Si se desea liberar de las hojas molidas más cocaína se deberá hervir 10 minutos, obteniéndose entonces más del 90% (> 4.5 mg) de la cocaína alcaloide contenida en las hojas. Cuando se bebe una taza preparada con una bolsita, los análisis toxicológicos arrojan positivo (> 300 nanogramos por mililitro [ng/mL] del metabolito benzoilecgonina en la orina). Diversos estudios fisiológicos y psicométricos indican reacciones normales en personas que beben diariamente dosis equivalentes a 100 mg (ó más) de cocaína (20 bolsitas ó más al día) (*Carroll, 1975; Llosa, 1999; Jenkins et al, 1996; Rerat et al, 1997; Villena & Sauvain, 1999; Llosa & Llosa, 2005*).

**P: ¿QUE SON LAS MIXTURAS AROMATICAS?**

**R:** Son productos comerciales a base de hojas de coca tipo mate de coca, mezcladas con diversas plantas como uña de gato, menta, anís, manzanilla y boldo, entre otras. Contienen 40% de hojas de coca molidas (*Enaco S.A.*). Tienen diversas aplicaciones de acuerdo a la planta mezclada con las hojas de coca.

### **P: ¿QUE ES LA HARINA DE COCA?**

**R:** Es el polvo resultante de la molienda de las hojas de coca, especialmente en un molino de bolas, a temperatura ambiente ligeramente elevada por el proceso mecánico de la molienda y que da como resultado una sustancia de consistencia polvorienta (hojas de coca micropulverizadas), integral (con todos los elementos químicos y nutrientes de la hoja de coca natural), de acuerdo a lo informado por la química Dongo de ENACO (*Dongo, 2006*). La harina de coca preparada y expandida por ENACO SA ha sido analizada en laboratorios de química y el promedio de sus especificaciones técnicas es el siguiente: ´´Polvo de hoja de coca, áspero al tacto, de color verde con aroma y sabor propio a hoja de coca, humedad entre 8 y 12%, límite máximo de alcaloides de 1.2 g%, cenizas 8.5%, acidez 1.46 g/100, subproducto obtenido de la molienda de hoja de coca empleada para filtrantes. Vida útil de ionizado de 2 años en condiciones de almacenamiento adecuadas, frescas y secas. Se puede envasar en bolsas de polietileno a granel o

bolsas de aluminio bilaminado´´. Asimismo, muestras de harina de coca sometidas a análisis microbiológicos y fisicoquímicos, indicaron ausencia de salmonellas y los otros elementos (mohos, bacilos, levaduras, enterobacterias) estuvieron dentro de los rangos permisibles.

***P: ¿QUE ES LA LLIPTA? (PRIMER ESTUDIO REALIZADO CON LLIPTA EN HUMANOS)***

**R:** Conocida también como *troca*, *lejía* o *cal* o con otros nombres locales, las lliptas son sustancias fundamentalmente de composición química alcalina, preparada con raíces o tallos de diversas plantas de la región, de consistencia harinosa o polvorienta o presentada como una masa redonda de consistencia pastosa y de color oscuro, que se mezcla con las hojas de coca durante el chacchado. En la costa generalmente se prepara con cal calcinada y en la

puna y sierra con cenizas de plantas quemadas, como quinua, cañihua, kiwicha, vainas de cacao, cactus y hierbas aromáticas. En su composición química se encuentra potasio, calcio, magnesio, hierro, fosfatos, sulfatos, cloruros y amonio, entre otros elementos, según informa Browman (*Browman, 2004*). En ciertas regiones se prepara con raspado de conchas marinas o se usa cal viva. Últimamente se utiliza para otros fines, especialmente como complemento en la elaboración de alimentos que contengan harina de coca, mezclándolas con bicarbonato de sodio (*Llosa, Chang-Fung et al, 2006*). Nosotros hemos realizado el primer estudio toxicológico y psicofisiológico de la llipta en voluntarios, usando llipta de quinua y bicarbonato de sodio mezclada con harina de coca disuelta en agua fría y comparando con los resultados de mezclar harina de coca disuelta en agua caliente sin llipta, demostrándose que la llipta (o el bicarbonato de sodio), mezclada con harina de coca extrae más cocaína de la harina que cuando la harina se ingiere sin llipta o preparada en agua fría, demostrándose por primera vez que el uso de llipta por los chacchadores tradicionales obedece a la experiencia milenaria de mezclar coca con polvo de ciertas plantas o minerales a fin de obtener mayores efectos estimulantes del uso de las hojas de coca (*Llosa, Chang-Fung et al, 2007*).

### **P: ¿QUE ES LA COCAINA?**

**R:** Es el nombre (cocaína base, cocaína alcaloide) de uno de los alcaloides que contienen las hojas de coca. Químicamente, la cocaína natural es la l-cocaína, betacocaína, metilbenzoilecgonina o  $C_{17}H_{21}NO_4$ , que es una base amino alcohólica emparentada con la tropina. También se puede describir como un éster del ácido benzoico y una base nitrogenada con estructura cuyo peso molecular es 303.4, con punto de fusión como base en 98° C y solubilidad (1g/ml) 1300 en agua, etanol 7, éter dietílico 4 y cloroformo 0.5. Es una base con un pKa de 8.6 y por ello está indicada su extracción de los fluidos biológicos por intermedio de solventes orgánicos a un pH alcalino. No obstante, a partir de pH elevado la cocaína se hidroliza a benzoilecgonina (*Stewart et al, 1979*), por lo que es prudente mantener el pH debajo de 10 durante la extracción. La cocaína es rápidamente hidrolizada por la pseudocolinesterasa plasmática y hepática. *In vitro* su vida media en plasma es de alrededor de 60 minutos a 37°C. Sus principales metabolitos son la

benzoilecgonina y la metilesterecgonina (*Jatlow et al, 1980*). La combinación de cocaína con alcohol produce en el organismo un metabolito denominado *cocaetileno* y el fumado de cocaína produce (por pirólisis) el metabolito *metilecgonidina* (*Jenkins & Cone, 1998; Karch, 1998*). Hasta 1923, la fuente primaria para obtener cocaína era las hojas de coca. En ese año, Willstatter sintetizó d-cocaína, l-cocaína, d-pseudococaína y d l-pseudococaína (*Willstatter et al, 1923; Bono, 1998*).

**P: ¿QUE ES LA PASTA DE COCA (PASTA, BASE, BASUCO, COCA PASTE)?**

**R:** Es el nombre que popularmente se da a las hojas de coca maceradas y compuestas con sustancias altamente tóxicas y que se fuma mezclada con tabaco y algunas veces con marihuana (*Nizama, 1979; Jerí, 1980; Jerí, 1984*). De acuerdo a Llosa, las pastas de coca se clasifican en cuatro tipos, siendo la **pasta de coca, tipo IV** o **PCC-IV**, la que usan los adictos (*Llosa, 1994*). Debe ser considerada una sustancia adictiva diferente a las cocaínas. La pasta de coca que fuman los adictos contiene generalmente 50% de cocaína asociada a restos de ácidos, múltiples tóxicos, virus, bacterias, tabaco o marihuana y muchas impurezas que varían de acuerdo al preparador y vendedor. Se considera el preparado de cocaína más tóxico que existe en las calles. Su dependencia debe ser considerada como doble adicción porque se fuma mezclada con

tabaco o marihuana, las que también son sustancias adictivas. Su fumado, al igual que la *freebase* y el crack, produce (por pirólisis) el metabolito de cocaína denominado *metilecgonidina* (metil éster anhidroecgonina), que sirve para identificar a los consumidores de cocaína fumada. Se utiliza principalmente mezclada con tabaco en los cigarrillos comerciales (*Nizama, 1979; Jerí, 1984; Cohen, 1984; Morales-Vaca, 1984; Arif, 1987; Novack & Salemin, 1984; Jacobs et al, 1990; Murrelle et al, 1990; Murrelle et al, 1991; Zhang & Foltz, 1990; Llosa & Henningfield, 1993; Aguilar et al, 1993; Llosa, 1994; Jenkins & Cone, 1998; Oliver, 2004; Santis et al, 2005*).

### **P: ¿QUE ES EL CLORHIDRATO DE COCAINA?**

**R:** Es el producto químico resultante de la purificación de la pasta de coca mediante aplicación de ácido clorhídrico. Se diluye fácilmente en agua por eso se puede inyectar diluida en la vena o aspirarse por la nariz. No se usa para el fumado porque se destruye casi completamente por el calor. Es el producto químico más popular de las hojas de coca, tanto por sus usos anestésicos históricos, como para uso adictivo y narcotráfico, ya que es la forma más común de usarla en los países no productores de hojas de coca y porque los precios que se pagan por su venta son mucho mayores que los de la pasta de coca o crack. Su uso como anestésico local ha sido reemplazado por otros

anestésicos sintéticos. Su punto de fusión promedio es 157° C, lo cual no facilita su fumado, porque se destruye por el calor. Su solubilidad es 4.5 en etanol, 18 en cloroformo, es casi insoluble en éter dietílico, 18 en cloroformo, pero 0.5 en agua, lo cual favorece su absorción en medio acuoso (*Arif, 1987*).

***P: ¿QUE ES LA FREEBASE?***

**R:** El clorhidrato de cocaína es reconvertido en alcaloide añadiéndole una sustancia alcalina. Varios métodos son usados. Algunos incluyen extracción con solventes seguido de evaporación, otros simplemente añaden amoníaco u otro álcali. La base libre (cocaína base, cocaína alcaloide, base, base libre), contiene alguno de los adulterantes encontrados en el clorhidrato de cocaína ilícito.

Tiene un punto más bajo de evaporación que el clorhidrato de cocaína y por eso se pierde menos cuando se calienta y se inhala (*Arif, 1987; Gold, 1992*). El éter ha sido frecuentemente añadido para extraer la cocaína base. Preparar y usar la freebase de esa manera incluye sustancias químicas volátiles como el éter a temperaturas altas (frecuentemente obtenidas con fuego de acetileno o butano), lo que hace potencialmente muy peligroso el proceso por el riesgo de explosiones (*Weiss et al, 1994*). A causa de esas explosiones es que han fallecido muchas personas y se han descubiertos "laboratorios clandestinos" donde se transformaba la cocaína.

### **P: ¿QUE ES EL CRACK?**

**R:** Es diferente a la *freebase* solamente en el proceso utilizado para obtener la cocaína, añadiendo bicarbonato de sodio (*baking soda*) y agua al clorhidrato de cocaína. La cocaína obtenida no es cocaína pura porque contiene residuos de los adulterantes usados en el proceso de reconversión. Al igual que la *freebase*, el crack es fumado en pipas de agua, las que son generalmente hechas de vidrio (*Weiss et al, 1994; Gold, 1992*).

**P: ¿SE PUEDE DIFERENCIAR EL USO DE COCAINA ORAL DE OTRAS VIAS DE USO ADICTIVO?**

**R:** El dopaje del metabolito de cocaína, benzoilecgonina en orina, se ha vuelto rutina en el diagnóstico y control de los adictos a cocaína. Muchos estudios toxicológicos modernos están dirigidos a detectar cocaína en los diversos fluidos orgánicos y cabellos. Además del campo forense, su aplicación es importante en el campo deportivo. Sin embargo, diferenciar cuándo se ha chacchado coca (o ingerido harina de coca) o bebido sus infusiones (mates o con licor) y cuándo se ha inyectado en las venas, inhalado por la nariz, o fumado crack y pasta de coca, es una tarea que no se ha extendido ni desarrollado aún con precisión técnica, lo que crea mucha polémica, dudas, y por ello, posibles injusticias legales y deportivas. A pesar de ello, los investigadores acuciosos y con laboratorios adecuados sí pueden diferenciar cuándo la cocaína ha sido consumida por diversas vías de ingreso y para fines tradicionales o para fines adictivos. Como dice Cone<sup>(\*)</sup> (Cone, 2002), no es una tarea fácil, pero estas son las pautas sugeridas a seguir:

- 1 • Mediciones cuantitativas de la cocaína y sus metabolitos en la saliva podría ser un medio de hacerlo, especialmente si se está seguro que el

atleta no bebió mate de coca las últimas 24 horas.

- Los niveles deberían ser muy bajos después de este período.
- 2 • Buscar el ratio de metilésterecgonina/benzoilecgonina (EME/BZE).
    - Este ratio está elevado cuando se usa cocaína oral, pero es muy bajo cuando la cocaína se administra por otras vías.
  - 3 • Buscar otros alcaloides relacionados y contenidos en el mate de coca que no se encuentran en la cocaína refinada.
  - 4 • Medir la metilésterecgonina y la ecgonidina.
    - Estas son producidas por el fumado de la cocaína, pero no por el mate de coca ni por otras rutas de administración.

**P: ¿CUAL USAR: LA COCAINA MISMA U OTRA PREPARACION?**

R: Aunque el uso de la cocaína para fines adictivos siempre es peligroso, la cocaína puede ser *menos o más peligrosa* de acuerdo a la composición química de sus mezclas o preparados. Esto la hará menos o más tóxica y determinará la facilidad de absorción desde el lugar de aplicación hasta el torrente sanguíneo. Así, el clorhidrato de cocaína se puede usar por la vena, pero aunque su riesgo de producir trastornos es muy alto, el inyectarse pasta de coca

es mucho peor. Igualmente, el fumar pasta de coca (aspiración labio-bucal) o el fumar crack (aspiración naso-bucal) es más dañino que fumar clorhidrato de cocaína, ya que este último se destruye por las altas temperaturas y no se absorbe más del 1% de cocaína. Otro ejemplo es el hecho de que la cocaína pura (alcaloide) se absorbe por la piel más rápido y en mayor porcentaje que el clorhidrato de cocaína, según demostraron los estudios de Baselt y colaboradores en 1990 (*Baselt et al, 1990*).

**Asimismo, de acuerdo a lo mencionado por Verebey y Gold (*Verebey & Gold, 1988*), el clorhidrato de cocaína se absorbe más lentamente por el tracto gastrointestinal que la cocaína alcaloide cuando está contenida en las hojas de coca, a pesar de tener el primero una pureza entre el 20% y el 80%, mientras que la cocaína contenida en las hojas de coca sólo tienen entre el 0.5% y el 1% de concentración. Sin embargo, la duración de los efectos psicofisiológicos de la cocaína oral son el doble del tiempo de duración de la cocaína usada por vía nasal, el triple de la cocaína usada por las venas y cinco o diez veces más que la cocaína fumada. Esto le da notorias ventajas para su uso terapéutico: lenta absorción evitando acumulación y toxicidad, bajos niveles de concentración en la sangre, tiempo de mantenimiento prolongado en el torrente sanguíneo, efectos mínimos pero sensibles en la fisiología y en el psiquismo y detección y**

dosificación simple y cuantificable en todos los fluidos biológicos, especialmente en sangre y orina, así como en los cabellos, como informan Cone y colaboradores (\*\*).

### ***P: ¿CUAL PREPARADO DE COCAINA ES MAS TOXICO?***

**R:** Indudablemente que de las cocaínas que existen en el mercado de drogas, crack, clorhidrato de cocaína y pasta de coca, esta última es doblemente tóxica, ya que hay que añadir los efectos tóxicos de la nicotina o de la marihuana con que se fuma. Químicamente, la **pasta de coca** es más tóxica que los otros preparados de cocaína, pero en la práctica, el riesgo a corto plazo de fumar pasta es menor que el riesgo de inyectarse cocaína en la vena. Asimismo, el clorhidrato de cocaína es más peligroso por la vena que inhalado por la nariz. Por vía oral, el clorhidrato de cocaína es más tóxico que la cocaína que se ingiere contenida en las hojas de coca, especialmente cuando llega al intestino que es un medio alcalino. Definitivamente, el consumo de cocaína en la forma de alcaloide por vía oral es menos tóxico que el mismo alcaloide cuando es fumado como crack. La cocaína usada por vía oral, especialmente bajo su forma natural y en su medio natural (hojas de coca integrales, molidas, harina o en infusión) es la forma química menos tóxica que existe para su uso. Hay que tener en consideración que la cocaína alcaloide obtenida como crack, si

bien es la misma cocaína alcaloide, generalmente no es pura 100%, pues contiene restos de las sustancias que se usaron para su obtención, siendo su pureza comúnmente menor al 80%. Eso la hace mucho más tóxica de lo que imaginamos.

***P: EN LOS ADICTOS A LAS COCAINAS, ¿MENOS DOSIS O MENOS FRECUENCIA?***

**R:** El usar menos cocaína por sesión no es garantía de mejoría ni pronóstico de abstinencia. Sin embargo, no se contrapone a la ética sugerirle al adicto que disminuya su consumo. En la práctica, esto no da mucho resultado porque el organismo del adicto ya está acostumbrado a cierta dosis. Esa dosis ni siquiera es muy matemática. Es curioso notar que cuando le preguntamos a un usuario de cocaína *¿cuánta cocaína usa?*, responde que no sabe pero que generalmente consume uno, dos o más paquetitos de cocaína. Es porque en realidad no es la cantidad exacta de cocaína lo que busca, sino los efectos que le produce el equivalente a cierto número de paquetitos (que representan la cantidad necesitada, que puede ser muy variable). Asimismo, el adicto a pasta de coca generalmente tiene su promedio de cigarros de pasta, menos o más de veinte de promedio por sesión, sin importar le la cantidad de cocaína que fuma. Si un consejero le sugiere que en vez de 20 cigarros use la mitad, generalmente no funciona. Lo que funciona más es el intervalo entre recaída y recaída. Es curioso esto:

los estudios concluyen que un medicamento es mejor que otro para el tratamiento de la adicción a la cocaína o a la pasta de coca, cuando alargan el número de días de abstinencia y disminuyen el promedio de recaídas por semana o por mes y no la cantidad de droga que usan por sesión, ya que el adicto tiene "su propia dosis", su servocontrol. Cuando consume menos es porque no tiene cocaína o dinero para comprarla. Entonces se va a su casa y roba o mata para conseguir dinero y seguir consumiendo.

## CITA

LLOSA, T: *Usos y Abusos de la Coca. Formación Básica sobre la Coca y la Cocaína. Parte 1 de 2.* Revista Electrónica de Medicina Neuropsicológica 9:1514-1537, Junio 2008.

El Doctor Teobaldo Llosa es Psiquiatra Especialista en coca y cocaísmo y es el nuevo Coordinador e Investigador Principal del Grupo de Avance en Coca y Cocaínismo de la Federación Iberoamericana de Medicina Neuropsicológica.

(\*) Dr. Cone mailing address: ConeChem Research, LLC, Dr. Edward Cone, 441 Fairtree Drive, Severna Park, MD 21146, USA.

(\*\*) Cone EJ, Welch MJ, Babecki MB (1993) *Hair Testing for Drugs of Abuse: International Research on Standards and Technology*. Cone, Welch & Babecki (Eds), NIDA, US Department of Health and Human Services, PHS/ NIH, N° 95-3727, Rockville, MD, 1995.