

Alteraciones del equilibrio en consumidores de hachís *Balance disturbance in hashish consumers*

Granados García, A.; Rojo González, J. J.

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. INEF.
Universidad Politécnica de Madrid- UPM

Dirección de contacto

Ana Granados García: a.granados@alumnos.upm.es

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2008

Fecha de aceptación: 16 octubre de 2008

RESUMEN

El cannabis es la droga más consumida a nivel mundial, el 4% de las personas de 15-64 años lo consumen, y el hachís es su forma de presentación más habitual en Europa. En España, la edad media de inicio al consumo de cannabis se sitúa en 14,6 años. El 36.2% de los españoles de 14-18 años lo han consumido alguna vez, siendo de las mayores prevalencias europeas. Este dato debe alarmar a los profesionales de la educación física, ya que el consumo de cannabis entraña un riesgo añadido a sus clases, como demostraremos en este trabajo. La hipótesis que planteamos es: *la inhalación de hachís a través de un cigarrillo provoca alteraciones en el equilibrio corporal*. Para este estudio, participaron un grupo de consumidores de hachís y otro de no consumidores, observando los efectos de esta droga en su equilibrio. Se realizaron dos mediciones (antes y después del consumo) de las siguientes pruebas: dedo-nariz, Romberg, Unterberger, Babinsky-Weill. Tras analizar e interpretar los datos, se llegó a estas conclusiones: Inhalar hachís a través de un cigarrillo altera el equilibrio; Los sujetos que inhalan hachís muestran mayores alteraciones en el equilibrio que los que no lo hacen; Las alteraciones en el equilibrio causadas por el consumo de hachís están asociadas a problemas de neurotransmisión en los ganglios basales y el cerebelo que alteran su función de regulación de la postura y tono muscular. Estas conclusiones confirman la hipótesis señalada y el riesgo que supone el consumo de hachís para la educación física.

Palabras claves: Equilibrio. Hachís. Cannabis. Droga. Educación física.

ABSTRACT

Cannabis is the most used drug worldwide, near 4% of people from 15 to 64 years old use it, hashis is the most common way to use drugs in Europe. In Spain, the average age of initiation to cannabis use is 14,6 years old. The 36,2% of spanish population from 14 to 18 years old have at least use it once in their lifes, being one of the major european prevalences. This piece of information must alarm to the physical education professionals, because the cannabis use entails an added risk to their classes, as we are going to prove in this work. The hypothesis which we raise is: inhaling hashis through a cigarette causes corporal balance alteration. In this research, two groups take part, one group of hashis consumers and another of non-consumers, observing the results of the use of this drug on their balance. Two measurements were taken (before and after the use) of the following tests: finger-nose, Romberg, Unterberger, Babinsky-Weill. After the data were analyzed an interpreted, this conclusion was reached: to inhale hashis through a cigarette changes balance; the subjects who inhale hashis show more alteration in balance that those who don't; the alteration in balance caused by hashis use are related to neurotransmission problems in basal nodes and cerebelum that alter its regulation function of the posture and muscular tone. All these conclusions confirm the pointed hypothesis and the risk hashis entails for physical education.

Key words: Balance. Hashis. Cannabis. Drug. Physical education.

INTRODUCCIÓN

El equilibrio se puede definir como *“cualidad específica que permite el mantenimiento y la recuperación de una determinada posición estática o dinámica, asignada o deseada, funcional para el sujeto ante la fuerza de la gravedad y adecuada al éxito”* (Palmisciano, 1994). En él intervienen tanto elementos psíquicos (sistema nervioso) como físicos (sistema oseoarticular) que deben estar coordinados, formando un “todo integral”. A modo de resumen, se puede decir que el funcionamiento del sistema del equilibrio consiste en el envío de múltiples impulsos sensoriales (desde los sistemas vestibular, visual, somatosensorial y propioceptivo), para después integrar la información a nivel del tallo encefálico y el cerebelo, y así provocar diversas reacciones motoras estereotípicas, de movimiento ocular, control postural e impulsos de salida perceptuales.

El hachís es una sustancia de color marrón, producida a partir del prensado de la resina de la planta (hembra) *Cannabis Sativa*. Esta planta es la única que produce cannabinoides, de entre los que destaca, tanto por su alta concentración como por su elevada potencia de acción, el Delta-9 Tetrahidrocannabinol (THC). El hachís llega a tener alrededor de un 20% de concentración de THC, superando la concentración de este cannabinoide en otro producto de la Cannabis Sativa como es la marihuana, por lo que sus efectos son peores que esta última. Los efectos de los derivados del cannabis pueden ser agudos o crónicos en función de su duración e intensidad. Según el Informe de

la Comisión Clínica sobre el “Cannabis” (España. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006) y la “Guía Básica sobre los Cannabinoides” (Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides, 2002), algunos de los efectos agudos registrados son: aparición de euforia, ansiedad, aumento de la percepción... seguidos de somnolencia y relajación; alteración la memoria reciente, existiendo además dificultades en la concentración, percepción, resolución de problemas, atención, coordinación y rendimiento motor; hiperfagia; aumento de la frecuencia cardiaca; broncodilatación; disminución del reflejo pupilar a la luz; relajación de la musculatura estriada... etc. Por último, cabe resaltar que el cannabis es la droga más consumida de todo el mundo, alrededor del 4% de las personas de 15 a 64 años lo consumen, siendo el hachís la forma de presentación más común en Europa. Dicha prevalencia está comenzando a romper su tendencia al alza, estabilizándose en gran parte de los países. Pero no debemos olvidar que el cannabis y sus derivados son la droga con una edad de consumo más temprana, en torno a los 14,2 años, y que España se sitúa en cabeza de las prevalencias de consumo europeo. Todo ellos ha hecho que a nivel estatal, el cannabis sea la tercera sustancia (por detrás de heroína y cocaína) con más admisiones a tratamiento y que se haya incrementado la proporción de urgencias hospitalarias por reacción aguda.

Estudios como el realizado por Robert et al. (2007), recogen la presencia de receptores cannabinoides CBI en el cerebelo, por lo que al con-

sumir cualquier derivado del cannabis se estará afectando a las funciones de regulación de dicho órgano. De igual modo, las investigaciones de las doctoras M.C. Sañudo-Peña y E. Fride (2002), centradas en los desordenes del movimiento relacionados con la marihuana, concluyen que los efectos de cualquier droga en el movimiento van a depender de la localización de los receptores en el sistema de la locomoción, encontrándose una mayor concentración de receptores del cannabis de tipo CBI en las áreas relacionadas con el control del movimiento.

Por todo ello, se ha diseñado un trabajo en el que se plantea la siguiente hipótesis: *“La inhalación de hachís a través de un cigarrillo o “porro” provoca alteraciones del equilibrio corporal”*. Dada la frecuencia en el consumo de esta droga por jóvenes en edad escolar, el 36.2% de los jóvenes españoles de 14 a 18 años lo han consumido alguna vez en el último año según datos del Plan Nacional sobre Drogas (España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Sanidad Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, 2007), el consumo de hachís puede ser considerado como un riesgo añadido a la hora de realizar ciertas prácticas habituales en las clases de educación física, en las que se desarrollan ejercicios que requieren una buena coordinación y un correcto funcionamiento del aparato vestibular y del cerebelo.

MATERIAL y MÉTODO

Este estudio se ha llevado a cabo gracias a inestimable colaboración de un grupo consumidores de hachís y otro grupo de no consumidores. En ningún momento se les ha inducido al consumo de esta sustancia para poder realizar el estudio, sino que la investigación ha tenido como base sus respectivos hábitos. Por ello, se decidió utilizar el protocolo de trabajo de Howley y Franks (1992) adaptado por Vila (1993), modificándolo en base a las características de este trabajo. Además, para la aplicación de cada una de las pruebas, se elaboró un protocolo encaminado a concretar el objetivo, material, instrucciones para el ejecutante y el testador, medida y ejemplo de cada test.

Teniendo presentes estas recomendaciones, se ha diseñado un estudio de cohortes (Doménech, 1999), en el cual se ha observado los efectos del uso de hachís en un grupo de intervención, los consumidores, y en un grupo de control, los no consumidores (ambos grupos de la ciudad de Madrid). Se procedió a la toma de datos tras la cual se analizaron mediante el paquete estadístico

SPSS 13.0.

Para la inclusión de los sujetos en el estudio fue imprescindible que cumpliesen el requisito de no padecer ningún tipo de contraindicación de carácter médico. Además, para poder caracterizar a la población que participa en este estudio, los sujetos tuvieron que rellenar una ficha de datos. En base a esta ficha, se puede concretar que la muestra está compuesta por un total de catorce adultos, diez varones y cuatro mujeres de edades comprendidas entre los 25 y los 39 años (29,3 años de media). Todos los sujetos, previamente a la realización de las pruebas, habían mantenido un ayuno de una hora de duración (tan sólo bebieron agua), no habían realizado ninguna actividad intensa en las 24 horas anteriores y se encontraban relajados. Después de explicarles las características del estudio y de cada una de las pruebas y de resolver las dudas existentes, se procedió a la realización de éstas por parte de todos ellos. A cada uno de los sujetos se les sometió a unas pruebas exploratorias antes e inmediatamente después de haber realizado el consumo de hachís inhalado mediante cigarrillos (“porros”).

Cada participante fue sometido a una batería de cuatro pruebas, elegidas de entre las realizadas por los médicos de atención primaria en la exploración neurológica para valorar la función vestibulocerebelosa, que son de sencilla ejecución, fáciles de evaluar y no requieren unas necesidades espaciales ni materiales excesivas (Chillón y González, 2002). Estas pruebas son: 1) Prueba de dedo-nariz: el sujeto tocará con su dedo índice, de forma alternativa, su nariz y el dedo índice del explorador que irá cambiando de posición; se realizarán un total de 10 intentos, la afectación de su equilibrio se graduará en función del número de fallos que se cometan; 2) Prueba de Romberg: el sujeto debe permanecer en bipedestación, con los pies uno delante del otro, las manos apoyadas en los laterales de los muslos y los ojos cerrados; la afectación de su equilibrio se graduará en función de los segundos que puedan mantener la posición marcada; 3) Prueba de Unterberger: el sujeto se coloca de pie, con los ojos cerrados y se le invita a marcar el paso sin moverse del sitio durante 30 segundos; la afectación de su equilibrio se graduará en función de los centímetros que se desplacen; 4) Prueba de la marcha a ciegas o de Babinsky-Weill: se observará al paciente cuando camina de forma alternativa hacia delante y hacia atrás con los ojos cerrados; la afectación de su equilibrio se graduará en función de los grados que se desplacen con respecto de una línea

recta marcada en el suelo. Cada una de las pruebas fue graduada mediante la siguiente escala de afectación del equilibrio: nada, ligera, moderada, severa y muy severa.

RESULTADOS

Para poder contrastar la validez de esta hipótesis se debe dar respuesta principalmente a dos preguntas: ¿existen diferencias en el equilibrio que presentan los sujetos antes y después de consumir hachís? y ¿existen diferencias en el equilibrio que presentan los sujetos que han consumido hachís y los que no lo han hecho? Tras realizar un análisis descriptivo e inferencial de los datos recogidos, se han obtenido estos resultados: 1) Los sujetos del grupo de intervención sufren una alteración del equilibrio en todas las pruebas tras el consumo de hachís ($p < 0.05$); 2) Los sujetos del grupo control no sufren afectaciones del equilibrio importantes entre las tomas 1 y 2 de las pruebas de Romberg, Babinsky-Weill y Dedo-Nariz ($p < 0.05$) (las diferencias mostradas para la prueba de Unterberger no parecen muy notables); 3) Al comparar los sujetos del grupo de intervención con los del grupo control las diferencias quedan patentes en tres pruebas: Romberg, Unterberger y Babinsky-Weill ($p < 0.05$).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos son similares a los obtenidos en otras investigaciones. Por ejemplo, la presentada por Moreno Montoya (2003), realizada con ratas, en la que también se pone de manifiesto la afectación del cannabis en la regulación y control del comportamiento motor; asociándola a la unión de los cannabinoides a los receptores CBI situados en las neuronas de los ganglios basales.

Otro ejemplo es el estudio de D. Castle y R. Murray (2004) que citan diferentes investigaciones que versan sobre los efectos de los cannabi-

noides a nivel psicomotor. Al igual que confirmaba nuestra hipótesis, las investigaciones mencionadas por este trabajo confirman que los cannabinoides causaban un incremento de la anchura de los pasos y del número de resbalones (Patel y Hillard, 2001), así como un bajo rendimiento en los test de equilibrio o de control psicomotor fino (Greenberg et al, 1994).

Otro trabajo interesante que corrobora y apoya nuestros resultados es el realizado por A. Liguori, C.P.Gatto y J.H. Robinson (1998) que afirman que el equilibrio se ve alterado por el consumo de cannabis y compara los datos con la droga más aceptada a nivel social, el alcohol. Este trabajo revela que el equilibrio en personas que han consumido cannabis con una concentración de THC del 3.95% (recordemos que el hachís tiene concentraciones de THC del 20%) es similar al que muestran sujetos con concentraciones de alcohol en aliento de 0.05% (tasa por encima de la permitida en España para la conducción de vehículos).

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones extraídas tras el análisis de los resultados y la discusión establecida son: 1) Inhalar hachís a través de un cigarrillo o “porro” altera el equilibrio de los sujetos que los consumen; 2) Los sujetos que inhalan hachís muestran mayores alteraciones en el equilibrio que los sujetos que no lo hacen; 3) Las alteraciones en el equilibrio causadas por el consumo de hachís están asociadas a problemas de neurotransmisión en los ganglios basales y el cerebelo ya que las pruebas realizadas exploraban sus funciones; 4) Puede que existan variables de confusión y que el número de sujetos condicione los resultados, pero el análisis de los datos realizados muestra que la hipótesis formulada es válida, concluyéndose por tanto que *“la inhalación de hachís a través de un cigarrillo o “porro” provoca alteraciones del equilibrio corporal”*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castle, D., Murria, R. (2004). *Marijuana and Madnes*. Cambridge: Cambridge University Press (pp. 24-25).
- Chillón Terrón, M. M., González Martín, M. (2002). Síndromes Vertiginosos. Diagnóstico. *El Médico Interactivo. Diario Electrónico de Sanidad*. <<http://www.medynet.com/elmedico/aula2002/tema2/vertiginosos3.htm>>. [Consulta: 23-02-2007].
- Doménech Massons, J.M. (1999). *Métodos estadísticos en Ciencias de la Salud*. Barcelona: Editorial Gráficas Signo, S.A.
- España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Sanidad Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (2007). *Informe de la encuesta estatal sobre el uso de drogas en estudiantes de enseñanzas secundarias (ESTUDES) 2006-2007*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo Centro de Publicaciones.
- Liguori, A., Gatto, C.P., Robinson, J.H. (1998). Effects of marijuana on equilibrium, psicomotor performance, and simulated driving. *PubMed*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=9862085&query_hl=9&itool=pubmed_docsum>. [Consulta: 24-02-2007].
- Naciones Unidas (2007). 2007 World Drugs Report. *Office on drugs and crime*. <http://www.unodc.org/pdf/research/wdr07/WDR_2007.pdf>. [Consulta: 19-03-2008].
- Palmisciano, G. (1994). *500 Ejercicios de equilibrio. Aspectos biológicos, mecánicos y didácticos. Test de control*. Barcelona: Editorial Hispano Europea, S.A.
- Robert, A., Torres, A., Tejero, A., Campo, C. y Pérez de los Cobos, J. (2007). Efectos esperados y adversos del consumo de cannabis en sujetos dependientes de los tetrahidrocannabinoides. *Doyma-Area clínica*. <<http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.resumen?pidet=13091702>>. [Consulta: 10-04-2007].
- Sañudo-Peña, M.C. y Fride, E. (2002). "Marijuana and movement disorders" en Ed. E. S. Onaivi PhD, *Biology of Marijuana*. From gene to behavior. London: Taylor and Francis Ed.
- Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides (2002). *Guía Básica sobre los Cannabinoides*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Vila, J. (1993). Medir la forma física para evaluar la salud. *Apunts*, N° 31: 70-75.