

## CONTROL DE LA PLACA DENTAL EN EL CICLISMO

### CONTROL OF DENTAL PLAQUE AT THE CYCLING

El ciclismo como tal nació como deporte en el año 1865, siendo en la carrera París-Rouen celebrada en el año 1868 cuando se constituyó en disciplina deportiva de carácter competitivo, experimentando hasta nuestros días una evolución progresiva, tanto a nivel técnico, de materiales y equipamiento así como en el plano médico-deportivo, que podemos considerarlo lo más sobresaliente en cuanto a deporte se refiere, destacando sobremanera con respecto a otras modalidades de la órbita deportiva.

Desde el punto de vista puramente fisiológico, dentro de la esfera sanitaria, rutinariamente se vienen realizando en pretemporada unas pruebas que como base incluyen: ergometría, ecocardiografía, exploración radiográfica y visual. Durante la temporada se hace un seguimiento exhaustivo del deportista con pruebas funcionales periódicas en las que se incluyen estudios analíticos (hematimetría ácido láctico, hematocrito, etc.), somatometría, espirometría y test de esfuerzo.

Dicho control es realizado por facultativos en centros hospitalarios homologados por la Unión Ciclista Internacional (UCI). Durante el transcurso de las pruebas, la labor médico-deportiva se ve incrementada por el equipo médico de los diferentes clubs, los cuales a tenor de los resultados anteriormente obtenidos realizan un trabajo de puesta a punto, mantenimiento y estado óptimo de preparación y forma física, con el fin de facilitar al individuo un estado de salud idóneo que le permita afrontar el esfuerzo de las diferentes etapas, en condiciones favorables para conseguir el máximo rendimiento.

Dentro de los deportes individuales, pudiera considerarse al ciclismo como buque insignia en el control

sanitario del deportista, más aún si tenemos en cuenta el despistaje antidoping tan de moda en estos últimos tiempos, los deportistas de la bicicleta son rigurosamente escudriñados, analizados y explorados que prácticamente resulta imposible concebir un corredor de élite sin un andamiaje sanitario de primer orden.

Una faceta indiscutible por su importancia y repercusión es lo referente a la alimentación y nutrición, siendo el aporte energético en cuanto a calorías y demás nutrientes los que harán que la musculatura no desfallezca en cualquier tramo del recorrido, alejando en lo posible el fantasma de una "pájara", de tan nefastas consecuencias.

El aporte nutriente de los deportistas de élite, debido al mantenimiento físico de la competición, supone un elevado desgaste energético, el cual hay que reponer a base de una dieta apropiada para tal menester, sobre todo en carreras de largo itinerario y de acuerdo al trazado del mismo se hace indispensable un control dietético.

El consumo de calorías de un ciclista, en una etapa de recorrido suave, puede oscilar alrededor de 6.000 calorías/día, incrementándose de 8.000-9.000 calorías/día en etapas duras. Valores a tener en cuenta si los comparamos con las 2.000 calorías/día de una persona haciendo una vida normal.

Esto nos encamina hacia una alimentación que debe ser fundamentalmente energética, basada sobre todo en hidratos de carbono de absorción rápida, combinado anteriormente y posterior a la realización de la etapa, con el aporte de hidratos de carbono de absorción lenta y algunas grasas, además de un aporte

**Dr. Juan José Arana Ochoa**

Odonto  
Estomatología  
del Deporte  
(FEMEDE).

**Agradecimiento:**  
Queremos agradecer al Club Ciclista Castroño (Castro-Urdiales / Cantabria) por su cooperación desinteresada para la realización de este trabajo, sin la cual hubiese sido imposible llevarlo a término).

#### CORRESPONDENCIA:

Dr. Juan José Arana Ochoa. C/. Arrandi, nº 24 - 1º C. 48901 Baracaldo (Vizcaya).

Aceptado:  
26.10.01



hídrico que podremos cifrarlo entre 7/8 litros, en forma de bebidas energéticas, zumos, infusiones, etc., los cuales deben de compensar la pérdida de agua y sales minerales.

Los ciclistas comen pasta, arroz, pan, cereales, patatas, mermelada, miel, fruta y azúcar, como elementos ricos en el aporte de los hidratos de carbono, a lo que al mismo tiempo acompañan con galletas, bollos y dulces, que contienen las grasas necesarias y los carbohidratos de acción rápida.

Durante la carrera es normal el aporte de glucosa mediante el consumo de bebidas y barritas energéticas, todo lo cual configura la columna vertebral del componente nutricional de los ciclistas, complementándolo con un desayuno a base de jamón, huevo cocido, pollo, carne, pescado y verduras.

El conjunto de estos datos nos hace ponernos en guardia sobre la irrupción de una patología cereógena, más aún si tenemos en cuenta la situación especial de hiposialia (boca seca) que se desarrolla a lo largo de pruebas con subidas a puertos de primera o especiales, en las cuales y a lo largo de la misma el intercambio aeróbico con aporte de oxígeno, se hace más acuciante y en la que se combina o complementa la

respiración nasal con la bucal, durante el esfuerzo del ascenso.

Teniendo como base estas premisas, nos comprometimos a estudiar el efecto que experimentaría la placa dental a lo largo de un recorrido ciclista. Se efectuó, fuera de una competición ya que el calendario sobre los equipos profesionales o semiprofesionales nos impediría realizar la prueba en situación de carrera. Para todo ello contamos con la participación de doce voluntarios, practicantes habituales de cicloturismo y la colaboración de Maribel Gavilán (odontólogo) y Marisol Bugallo (protésico), que nos acompañaron durante todo el recorrido y en la realización de los diferentes tests que a continuación pasamos a detallar.

Se eligió un circuito de 64 Km., con un perfil en el que se incluía la subida a un puerto de montaña, con el fin de comprobar el efecto esfuerzo-placa (alto de Las Muñecas, altitud 410 m.).

Se dividieron los participantes en tres grupos de cuatro ciclistas cada uno, aleatoriamente sin tener en cuenta ningún parámetro en especial, explicándoles en qué consistía el trabajo y contando con su aprobación.

Antes de realizar la marcha y en condiciones óptimas de habitáculo y material necesario, se realizó individualmente a todos ellos una prueba de detector de placa (eritrosina), elaborando una ficha por cada participante.

Aplicamos el índice de Ramfjord, por ser el más sencillo de utilizar en estas circunstancias, dando un valor de tinción de placa de 0 a 3 y estableciendo un índice final con la suma total obtenida dividido por el número de piezas exploradas. 16 - 21 - 24 - 36 - 41 - 44.

Los tres grupos los dividimos de la siguiente manera:

El grupo "C" (4), en un tramo del recorrido, se eligió la cima del puerto, por representar el ápice de mayor esfuerzo físico y estar situado a 20 Km. de la llegada, lo cual nos permitía establecer unos parámetros más ajustados a nuestro propósito, se enjuagaría durante dos minutos con Clorhexidina-0,12%. Previamente se consultó con la Federación Española de Medicina

del Deporte (FEMEDE), que nos confirmó el efecto doping-negativo de la Clorhexidina.

El grupo "H" (4) haría la misma operación en el mismo lugar y tiempo, pero enjuagándose solamente con agua.

El grupo "N" (4) no realizaría ningún tipo de colutorio.

A todos ellos se les recomendó que durante la prueba, sobre la bicicleta, ingiriesen las bebidas y demás aditivos nutrientes a los que habitualmente estuvieran acostumbrados en cada salida, sin variar para nada su forma de avituallamiento particular.

Al finalizar la jornada deportiva y tras un tiempo oscilante de alrededor de 135 minutos llegamos al punto de partida, volviendo a realizar de nuevo a cada uno de los doce participantes el test de detección de placa (Eritrosina), aplicando idéntico índice y metodología que al comienzo, estableciendo una nueva tabulación la cual quedó registrada en la ficha individual de cada participante, con el fin de establecer y valorar las posibles diferencias a que hubiera lugar, y obteniendo los siguientes resultados.

Partimos de la base de no tener en cuenta la ingesta individual en hidratos de carbono de cada deportista, condición que hemos establecido previamente como premisa, con el fin de evaluar libremente la prueba, así como sus condiciones higiénicas buco-dentales, dejándolo a criterio de cada cual.

- El índice de placa experimentó un incremento en el 50% de los participantes, al finalizar el recorrido.

- Dicho incremento es debido fundamentalmente a la tinción del grupo anterior, superior e inferior, decreciendo paulatinamente a medida que se exploran los sectores posteriores. En un 66% la variación en la región molar es nula.

- No se constata una relación directa con el grupo que hace colutorios con Clorhexidina, con Agua o Nada, en relación con el resultado final, dando parámetros incluso más altos en aquéllos que realizan colutorio de Clorhexidina. Se da la circunstancia de que quien mejor resultado obtuvo fue un deportista que no realizó enjuague alguno con otro del grupo N-C y H, dos de ellos mantuvieron intacto su índice, uno del



grupo H y otro del grupo N. Del número de participantes restantes que dieron positivo en placa, tres pertenecían al grupo C, dos al grupo H y uno al N.

## CONCLUSIONES

Tal y como intuíamos, el índice de placa dental experimenta un aumento a lo largo de una prueba ciclista, extrapolándolo si es menester a la longitud del recorrido intuyendo la modificación de los resultados a mayor incremento en proporción directa al kilometraje y perfil de cada etapa.

Dicho índice de placa positivo no se manifiesta en todos los participantes por igual, pero sí en un porcentaje elevado de ellos, factor a tener en cuenta de cara a la preparación médico-deportiva de una competición ciclista.

La ingesta de hidratos de carbono como aporte nutriente de primer orden, antes, durante y después, es un factor de riesgo que se debe valorar y controlar para mantener una buena salud buco-dental en el deporte de la bicicleta.

Se manifiesta claramente que la placa dental adquiere una mayor presencia en el sector anterior superior-inferior, quizás debido a la apertura bucal en la respiración combinada durante el esfuerzo, que hace que esa zona sea más proclive al efecto de asentamiento de detritus, seguido en orden decreciente el grupo premolar y molar sucesivamente.

Los colutorios con antisépticos o agua, no modifican claramente los resultados de valoración de placa dental, efectuados a lo largo de un recorrido ciclista.

## RECOMENDACIONES

Previamente a la disputa de una prueba ciclista, tanto en la pretemporada como en plena competición, la revisión del estado buco-dental realizado por un profesional (Odonto-estomatólogo del deporte).

Correcta higiene gingivito-dental (cepillo, pasta, seda dental y colutorio antiséptico) DESPUÉS de cada etapa, como mínimo, y al comienzo de la misma, una vez concluido el desayuno.

Valoración de una ingesta no careogena y profilaxis, por parte del Odonto estomatólogo del Deporte, como parte integrante del equipo médico-deportivo, combinándolo con un control en la faceta dental, periodontal y oclusal, con el fin de integrar el órgano bucal, en la vertebración de la salud integral del deportista.

**Algidrin 600 polvo para suspensión oral. Lisinato de Ibuprofeno. S. Nombre del medicamento:** Algidrin 600 polvo para suspensión oral. **2. Composición cualitativa y cuantitativa:** Cada sobre de 10 g contiene: principio activo: Ibuprofeno (DCI) 600 mg (equivalente a 1025 mg de ibuprofeno Lisinato) Excipientes c.s. (Ver apartado 6.1.1.3). **3. Forma farmacéutica:** Polvo para suspensión oral. **4. Datos clínicos:** 4.1.- **Indicaciones terapéuticas:** Tratamiento sintomático del dolor de intensidad leve a moderada y de procesos inflamatorios no crónicos, tales como dolor de cabeza, odontológico, dolor postoperatorio, dolor musculoesquelético y dolor menstrual. **4.2.- Posología y forma de administración:** En adultos la dosis recomendada es de un sobre de Algidrin 600 cada 6-8 horas. La posología se adaptará a la intensidad de la sintomatología y evolución del tratamiento, sin exceder la dosis total diaria de 4 sobres (2.400 mg de ibuprofeno). No está recomendado el uso de Algidrin 600 en niños menores de 12 años, debido a la dosis de principio activo que contiene. En ancianos, generalmente, no se requieren modificaciones especiales de posología, aunque en algunos casos podría ser necesario una reducción de la misma (ver apartado 4.4). En caso de insuficiencia renal se recomienda individualizar la dosis aumentando el intervalo posológico, ya que el ibuprofeno se elimina principalmente por esta vía (ver apartado 4.4). **4.3.- Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a ibuprofeno, a cualquier otro AINE o a cualquiera de los excipientes del producto. Pacientes en los que, sustancias con acción similar (por ejemplo acetilsalicílico u otros AINES), precipitan ataques de asma, broncoespasmo, rinitis alérgica o causan pólipos nasales, urticaria o edema angioneurótico. Pacientes con úlcera gastrointestinal activa o sospechada, o historia de úlcera gástricointestinal. Pacientes con hemorragias gastrointestinales. Pacientes con la enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa. Insuficiencia cardíaca grave. Distensión renal grave. Distensión hepática grave. **4.4.- Advertencias y precauciones especiales de empleo:** Como todos los AINES, tras el tratamiento prolongado, puede elevar los niveles plasmáticos de nitrógeno ureico y de creatinina. A igual que otros miembros de la síntesis de las prostaglandinas, puede asociarse a efectos indeseables del sistema renal que pueden dar lugar a nefritis glomerular, nefritis intersticial, necrosis papilar renal, síndrome nefrótico e insuficiencia renal aguda. Como otros AINES, puede producir pequeñas elevaciones transitorias de alguno de los parámetros hepáticos, y también incrementos significativos de la SGOT y SGPT. En caso de un incremento relevante de estos parámetros deberá suspenderse el tratamiento. Se administrará con precaución en pacientes con trastornos hematopoyéticos, lupus eritematoso sistémico o enfermedad crónica del tejido conectivo. Como otros AINES, ibuprofeno puede enmascarar los síntomas de las enfermedades infecciosas. Debe administrarse con precaución en pacientes con alteración de la función hepática, renal e cardíaca, así como en pacientes con otras condiciones que precisarán una atención especial. En estos pacientes, la utilización de AINES puede provocar un deterioro de la función renal y de la retención de líquidos. También se debe tener precaución en pacientes que reciben diuréticos o aquellos con preexistencia de la hipotensión ya que existe un riesgo aumentado de nefrototoxicidad. Se recomienda precaución en pacientes ancianos, los cuales son más propensos a las reacciones adversas como alteraciones en la función renal, cardiovascular o hepática. Debe utilizarse con precaución en pacientes con antecedentes de alteraciones gastrointestinales debidas al uso de fármacos antiinflamatorios no esteroideos. El ibuprofeno a igual que otros antiinflamatorios no esteroideos, puede prolongar el tiempo de hemorragia por lo que debe ser utilizado con precaución en pacientes con distésis hemorrágica y otros trastornos de coagulación, o pacientes que toman anticoagulantes. También debe ser utilizado con precaución en pacientes con historia de asma bronquial y con antecedentes de insuficiencia cardíaca. Algidrin 600 contiene 5,708 mg de sacarosa por sobre, lo que deberá ser tenido en cuenta en pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa, problemas de absorción de glucosa/galactosa o deficiencia de sacarasa-isomaltasa y pacientes diabéticos. No está recomendado el uso de Algidrin 600 en niños menores de 12 años, debido a la dosis de principio activo que contiene. **4.5.- Interacciones medicamentosas y otras formas de interacción:** El ibuprofeno puede reducir la eficacia de la furosemida y los diuréticos tiazídicos, debido a una inhibición de la síntesis de prostaglandinas a nivel renal, lo que debe tenerse en cuenta en caso de terapia combinada. Debido a un posible efecto potenciador de los anticoagulantes orales, debe controlarse el riesgo de protrombina durante la primera semana, así como prever un posible ajuste de dosis de anticoagulantes en caso de tratamiento concomitante prolongado. Puede también observarse una reducción del efecto hipotensor de los fármacos  $\beta$ -bloqueantes. El uso de miembros de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) con fármacos que reducen la producción de prostaglandinas como el ibuprofeno, puede disminuir a respuesta hipotensora de los mismos. En caso de administración conjunta se debe controlar la presión sanguínea. En algunos casos aislados se ha observado un incremento en los niveles plasmáticos de digoxina, fentona y furotil tras la administración conjunta de ibuprofeno. Posiblemente atribuido a la inhibición de síntesis de prostaglandinas que puede interferir en la eliminación renal de estos fármacos. La administración de ibuprofeno puede, en ocasiones, incrementar la toxicidad del metotrexato. Con hipoglucemiantes orales o insulina, se aumenta el efecto hipoglucémico por lo que puede ser necesario ajustar la dosis de estos. El uso concomitante del ibuprofeno con salicilatos, fenilbutazona, indometacina u otros antiinflamatorios no esteroideos puede potenciar las lesiones gastrointestinales, por lo que no se recomienda una terapia conjunta. La administración conjunta de zidovudina con AINES puede aumentar el riesgo de hemotoxicidad. Cuando se administra junto con corticosteroides, bisfosfonatos o oximetilina puede aumentar el riesgo de hemorragia y úlcera gastrointestinal asociado a los AINES. Interacciones con pruebas de diagnóstico: Tiempo de hemorragia (puede prolongarse durante un día después de suspender el tratamiento). Concentración de glucosa en sangre (puede disminuir). Aclaramiento de creatinina (puede disminuir). Hematocrito o hemoglobina (puede disminuir). Concentraciones sanguíneas de nitrógeno ureico y concentraciones séricas de creatinina y potasio (pueden aumentar). Con pruebas de función hepática: incremento de los valores de transaminasas. **4.6.- Embarazo y lactancia:** Embarazo: No se dispone de información suficiente para garantizar la seguridad del uso de Algidrin 600 en mujeres embarazadas, por lo que no se recomienda su empleo durante el embarazo. Lactancia: Dado que se ha evidenciado el paso de ibuprofeno a través de la leche materna, no se recomienda su administración durante la lactancia. **4.7.- Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar maquinaria pesada:** El ibuprofeno puede presentar como reacción adversa de poca incidencia, somnolencia o vértigo, que pueden interferir en la capacidad para conducir o utilizar maquinaria pesada. **4.8.- Reacciones adversas:** A nivel gastrointestinal pueden observarse náuseas, vómitos, diarrea, dispepsia, sensación de molestia abdominal, prurito gástrico, microrresacas, muelas, posible activación ulcerosa y hemorragia digestiva (melenas, hematemesis). En ocasiones puede observarse sensación de cabeza, confusión, tinnitus y somnolencia. En ocasiones se han dado casos de reacciones de tipo neurológico como depresión, visual o cierta oscilubilidad. Muy raramente se han observado reacciones ópticas como visión borrosa, disminución de la agudeza visual o cambios en la percepción del color, que remiten de forma espontánea. Se han notificado reacciones de hipersensibilidad que se manifiestan como erupción cutánea, urticaria, exantema con más o menos prurito, también fiebre acompañada de erupción cutánea, dolor abdominal, cefaleas, náuseas y vómitos, distensión hepática y fenómenos anafilácticos. En raros casos, en pacientes predispuestos, puede dar lugar a broncoespasmo. Tras la administración prolongada y a dosis elevadas puede ocasionar retención de hidroxina con aparición de hinchazón y edema y trastornos hematológicos como trombocitopenia, agranulocitosis, anemia aplásica y hemólisis. **4.9.- Sobreexposición:** Una dosis excesiva podrá dar lugar a un cuadro de depresión del SNC, que se tratará de forma sintomática. En casos de sobredosisación aguda, debe realizarse un lavado gástrico provocando el vómito o mediante un lavado gástrico. Debido a que se trata de una sustancia ácida y que se excreta por orina, sería beneficioso la administración de bicarbonato y alcalizar la orina. Adicionalmente, el uso de carbón activado puede ayudar a reducir la absorción y reabsorción del ibuprofeno. **5.- Propiedades farmacodinámicas 5.1.- Propiedades farmacodinámicas:** El ibuprofeno es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo con propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias. **5.2.- Propiedades farmacocinéticas:** La biodisponibilidad oral absoluta del lisinato de ibuprofeno es del 102,7 ± 12,0%. Algidrin 600 se absorbe rápidamente con una  $T_{max}$  de 30 minutos y una  $C_{max}$  de 62,03  $\mu$ g/ml. Los alimentos retrasan la absorción oral. El grado de unión a proteínas plasmáticas es de 90-99%. Es ampliamente metabolizado en el hígado, siendo eliminado mayoritariamente con la orina, un 93% en forma de metabolitos inactivos conjugados con ácido glucurónico y un 10% en forma inalterada. Su semivida de eliminación es de 2 horas. **5.3.- Datos preclínicos sobre seguridad:** En los estudios toxicológicos realizados en animales se observó que los efectos tóxicos del ibuprofeno coinciden con los de otros antiinflamatorios no esteroideos. No se observaron efectos teratogénicos ni tampoco potenciación mutagénica o carcinogénica. **6.- Datos farmacéuticos 6.1.- Relación de excipientes:**  $\beta$ -Ciclodextrina - Esencia de limón - Sacarina sódica - Caramelo sódico - Citrato sódico - Sacarosa **6.2.- Incompatibilidades:** Una vez preparada la suspensión no se deberá mezclar con otros medicamentos. **6.3.- Período de validez:** 2 años. Una vez abierto el sobre, debe prepararse la suspensión inmediatamente según las instrucciones de uso. **6.4.- Precauciones especiales de conservación:** Las normales. **6.5.- Naturaleza y contenido del envase:** Sobre terminado (cada compuesto por un complejo de papel, hoja de aluminio y polietileno). Estuche con 20 sobres 6.6.- Instrucciones de uso/manipulación: Ver el contenido de un sobre de Algidrin 600 en medio vaso de agua, agitar y tomar a continuación. **6.7.- Nombre o razón social y domicilio permanente o sede social del titular de la autorización:** Laboratorio de Aplicaciones Farmacéuticas, S.A. Grassot, 16, 08025-Barcelona (España). **7.- Fecha de aprobación de la ficha técnica:** abril 2000. **8.- Presentación y precio:** Estuche con 20 sobres 8,99 € (PVP IVA). **9.- Régimen de prescripción y dispensación:** Con receta médica. **Financiado por el Sistema Nacional de la Salud. Aportación normal.**

**NUEVO**

**Algidrin 600.**  
Lisinato de Ibuprofeno

**Alivio del dolor en un tiempo récord.**



(1) Portolés A, Vargas E, García M, Teixeira A, Ruiz de Acuña A, Gassent C, Cabrera L, Rojas A, Moreno A. Ensayo clínico aleatorizado, cruzado, de bioequivalencia de dos formulaciones de ibuprofeno, a dosis única (lisinato 1025 mg y base 600 mg), por vía oral, en voluntarios sanos. Poster presentado a la V Reunión Científica de la Sociedad Española del Dolor. Granada, 1 y 2 de marzo de 2001. (2) Hummel T, Cramer C, Mohammadian P, Paul E, Kober G. Comparison of the antinociception produced by two oral formulations of ibuprofen: ibuprofen effervescent vs ibuprofen tablets. Eur J Clin Pharmacol 1997; 52: 2, 107-114. (3) Hummel T, Huber H, Kober G. Comparison of analgesic effects of ibuprofen lysinate and ibuprofen acid. Pharm Com 1995; 5, nº 2: 101-108. (4) Hummel T, Huber H, Paul E, Kober G. Differences in analgesic effects of ibuprofen acid and ibuprofen lysinate using an experimental evoked potential pain model. Dep of Pharmacology and Toxicology, University of Erlangen-Nürnberg, Universitätsstr. 22, D-8520 Erlangen, FR.G. (5) Geisslinger G, Dietze K, Beizler H, Nourmberg B, Brune K. Therapeutically relevant differences in the pharmacokinetic and pharmacological behavior of ibuprofen vs naste as compared to ibuprofen acid. International Journal of Clinical Pharmacology, Therapy and Toxicology 1988; vol 27-7: 324-328. (6) Moore N, Van Ganse E, Le Parc JM, Wall R, Schroed H, Farhan M, Verrière F, Pelen F. The pain study: Paracetamol, Aspirin and Ibuprofen: new tolerability study. Clin Drug Invest 1999; 18(2): 89 - 98.