

Influència de les tiretes nasals sobre el rendiment esportiu

■ ALFONSO BLANCO NESPEREIRA

■ IGNACIO POLO MARTÍNEZ

Laboratori de Valoració Funcional.
INEFC-Lleida

■ Paraules clau

Tireta nasal, Llidir anaeròbic,
Velocitat de recuperació, Respiració nasal,
Asma

■ **Abstract**

In the practice of sport, the use of nasal band aids to help breathing during physical exertion is quite prevalent.

To analyse the possible advantages of its use a revision has been made of investigative books which have studied their efficiency during sporting performance.

The results of the research analysed showed that the use of the nasal band aid did not better the consumption of oxygen, breathing, the production of hydrocarbon and the level of exertion measured during the carrying out of physical exertion.

Only the level of the anaerobic threshold and the velocity of recovery after the exertion receive some benefit from the use of the band aid. In respect to heart rate and breathing resistance, the results vary, sometimes favourable but others throw doubt on the benefits of its use.

Fundamentally the nasal band aid favours nasal breathing in low intensity exertions where one only breaths through the nose, in people with asthma brought on by physical exertion and dusty places.

■ **Key words**

Nasal band aid, Anaerobic threshold, Speed of recovery, Nasal breathing, Asthma

Resum

En la pràctica esportiva s'ha estès l'ús de tiretes col·locades al nas amb el propòsit de millorar la respiració nasal durant l'esforç.

Per analitzar els possibles avantatges del seu ús s'ha realitzat una revisió bibliogràfica de les investigacions que n'han estudiat l'eficàcia sobre el rendiment esportiu.

Els resultats de les investigacions analitzades indiquen que l'ús de la tireta nasal no suposa millores a nivell del consum d'oxigen, la ventilació, la producció d'anhidrid carbònic i l'índex d'esforç percebut durant la realització de l'activitat esportiva. Tan sols a nivell del llindar anaeròbic i de la velocitat de recuperació després de l'esforç sembla que l'esportista pugui beneficiar-se amb l'ús de la tireta. Pel que fa a la freqüència cardíaca i a les resistències respiratòries, els resultats obtinguts són dispars, unes vegades són favorables i d'altres posen en dubte els beneficis de l'ús de la tireta.

Fonamentalment, la tireta nasal pot afavorir la respiració nasal en esforços de baixa intensitat, on solament es respira pel nas, en les persones amb asma induïda per l'esforç i en ambients polseosos.

Antecedents

Als Mundials d'Atletisme d'Atenes, el 1997, el corredor espanyol Abel Antón va resultar vencedor de la maratón, amb un avantatge de cinc segons sobre Martín Fiz en la línia de meta de l'estadi Panathinaïkon. Tots els aficionats van poder compro-

var que el corredor de Sòria Iluïa sobre el nas una tireta. Tal vegada es podia pensar que l'atleta havia patit alguna ferida al nas, tanmateix, res més lluny de la realitat. La seva imatge suposava tota una recomanació d'un nou producte (les tiretes nasals) que, suposadament, pretenien de millorar el rendiment d'aquells esportistes que s'animessin a utilitzar-la en els entrenaments i les competicions.

Sense conèixer-ne realment el possible benefici, el cert és que hi havia un maratonista que la utilitzava i que portant-la al nas acabava de proclamar-se campió del món de maratón. Tota una improvisada campanya de publicitat per a aquest nou producte, especialment venint d'un atleta que era un nou número u de l'atletisme espanyol i mundial.

Altres atletes, en aquest mateix mundial, van poder veure decorat el seu nas amb la tireta nasal. Entre ells un altre espanyol, Jesús Àngel García Bragado, que va participar als 50 quilòmetres marxa i hi va aconseguir la medalla de plata. No solament Abel Antón ha fet de capdavanter de la tireta nasal. El juny de 1996, molts dels jugadors de les seleccions nacionals que participaven a l'Eurocopa de futbol d'Anglaterra també portaven sobre el nas la nova tireta nasal.

Aquest producte consisteix en una tira adhesiva, formada per filaments plàstics, que es col·loca plegada i centrada entre el pont i la punta del nas, de manera que crea una resistència gràcies a la qual s'obren les ales nasals. S'ha de col·locar abans de realitzar l'exercici; amb això es millorarà l'adherència de la tireta quan comenci la sudoració i, per tant, la respira-

ció nasal mentre es realitza qualsevol tipus d'activitat esportiva. Mitjançant l'ús de la tireta es tracta d'exercir una tracció lateral sobre les fosses nasals de manera que n'augmenti l'obertura.

En principi, la tireta nasal va ser concebuda per facilitar la respiració durant el son. El producte venia a pal·liar una condició anomenada "bruxisme" (que consisteix a serrar les dents mentre es dorm, cosa que fa molt difícil respirar per la boca). Al seu inventor (Folmem) se li va acudir que en lloc de posar coses dintre del nas per obrir les fosses nasals, podia obrir-les suaument des de fora mitjançant la tracció d'unes tires nasals.

Per a la seva correcta utilització s'han de seguir un seguit de normes indicades pels fabricants als fulls informatius que acompanyen el producte. Per tal de garantir-ne una adhesió òptima, s'ha de començar per rentar i eixugar el nas, eliminant-ne així la humitat i/o les cremes que hi pugui haver sobre la pell. Posteriorment, se subjecta la tireta al mig, centrada entre el pont i la punta del nas. Finalment, s'han de pressionar els extrems i assegurar-se que quedi completament enganxada, procurant que les vores inferiors de la tireta coincideixin amb les dues ales nasals.

Els beneficis o avantatges que la utilització de les tiretes nasals proporcionen, a priori, a l'esportista per millorar el rendiment en el seu esport són:

Sensació subjectiva de respirar millor

Aquestes millores es manifesten més clarament en el cas d'obstaculització de la respiració nasal. És útil en persones que pateixen d'asma induïda per l'exercici. Igualment s'indica que la seva utilització pot ser útil per a activitats físiques d'intensitat baixa i moderada en ambients polsegosos i tòxics (Orlando, 1998; Villiger, 1996).

Les tiretes també poden aportar beneficis a les persones que pateixen obstrucció nasal objectiva, causades per al·lèrgies estacionals. Així mateix, les dones embarassades en els seus últims mesos de gestació poden també beneficiar-se

dels dilatadors nasals (Djupeusland, 1998).

Disminució de les resistències respiratòries

La tireta nasal redueix la resistència nasal (fins a un 31% segons un opuscle informatiu per als participants de la marató de Nova York de 1995) i incrementa la ventilació durant l'exercici de baixa intensitat. Aquest benefici es redueix en funció de l'augment del diàmetre interior del nas i les tiretes ajuden a augmentar el diàmetre esmentat (Orlando, 1998; Seto-Poon, 1999).

Facilitar la respiració en cas de rinitis

Segons el Dr. Alonso (cap dels serveis mèdics de la Federació Espanyola d'Atletisme), les tiretes són útils en el cas que els esportistes pateixin rinitis produïda per un refredat comú i també per dormir quan estan refredats (Camús, 1998).

Aporten beneficis a persones que emeten roncs lleus

Mitjançant l'ús de la tireta nasal durant el son, es podria exercir una tracció lateral sobre els narius de manera que n'augmentés l'obertura; d'aquesta forma es veurien reduïts els roncs (Djupeusland, 1998).

Millora del rendiment a nivell del llindar anaeròbic

Amb l'ús de la tireta nasal, els atletes poden acostar-se al nivell del llindar anaeròbic amb un ritme cardíac inferior, rendint millor en el propi llindar i obtenint temps de recuperació més curts (Fasnacht, 1996).

Reducció del temps de recuperació

En una investigació realitzada amb jugadors universitaris d'hoquei sobre gel es va poder comprovar que la utilització de la tireta proporcionava una ajuda en l'actuació total i en la velocitat de recuperació després de l'exercici (Dejajk, 1998).

Els nivells de lactat en sang van ser més baixos i les velocitats de patinatge de

dues sèries de sis repeticions d'una prova amb canvi de direcció van ser més ràpides en els jugadors que utilitzaven la tireta nasal. Durant el primer període d'un partit simulat la correlació entre la diferència en la zona del perfil nasal i els temps de la prova portant la tireta va ser més elevada (Deyak, Goldsworthy, Meierhofer i Bacharach, 1998).

Tanmateix, realment les tiretes nasals faciliten la respiració pel nas? Es pot millorar el rendiment físic amb aquesta ajuda? És molt difícil de respondre de forma concloent aquesta pregunta, car l'ésser humà té sempre la possibilitat de passar a la respiració bucal, la qual gairebé no ofereix resistència. Per saber si aquests avantatges són certs, s'ha realitzat una revisió bibliogràfica amb la documentació bibliogràfica existent sobre aquest tema.

Documentació bibliogràfica

S'han revisat les fonts bibliogràfiques següents: 15 articles científics, quatre articles divulgatius i un estudi monogràfic.

Els documents esmentats es van obtenir mitjançant consultes en revistes especialitzades, a Internet i en una base de dades informatitzada (Sport Discus).

Resultats

Les investigacions realitzades han intentat de provar l'eficàcia de l'ús de la tireta nasal en la pràctica esportiva. Per fer-ho, s'han centrat en el mesurament de diferents tipus de variables, per tal d'abastar el ventall de factors on podia influir l'ús de la tireta.

Els treballs revisats fan referència a l'anàlisi de dos tipus de variables: fisiològiques i subjectives. Mentre que uns es dediquen exclusivament a un sol tipus de variables, d'altres mesuren i analitzen els dos tipus de forma conjunta.

Les variables fisiològiques analitzades han estat:

- El consum màxim d'oxigen ($\dot{V}O_2\text{màx}$).
- La freqüència cardíaca (FC).

- La ventilació (VE).
- La producció d'anhídrid carbònic ($\dot{V}CO_2$).
- El llindar anaeròbic.
- La resistència respiratòria.

Pel que fa a les variables subjectives, solament es fa referència a l'índex d'esforç percebut (IEP).

En la majoria dels estudis (nou) normalment apareix un grup control que no utilitza la tireta, un segon grup que sí que la porta i un tercer grup al qual hom li aplica un placebo (normalment una tira d'esparadrap). Altres estudis (tres), a més a més d'utilitzar aquests tres tipus de grups, afegeixen al seu disseny d'altres grups, per tal d'ampliar o especificar més l'objecte de la investigació. Per contra, solament en dues investigacions s'ha realitzat l'experiència amb dos grups (un amb la tireta nasal i l'altre sense).

El nombre de subjectes utilitzats en les investigacions va oscil·lar entre 8 i 91, en general comprenien persones de tots dos sexes, amb bona salut (exceptuant els estudis realitzats amb asmàtics) i que en la majoria dels casos practicaven algun tipus d'esport de forma habitual.

Els esports sobre els quals s'han realitzat les investigacions han estat:

- Hoquei sobre patins.
- Corredors de fons i mig fons en atletisme.
- Futbol.
- Rugbi.

El disseny de les proves realitzades per comprovar els avantatges de l'ús de la tireta nasal ha estat preferentment de forma triangular (augmentant progressivament la intensitat perquè l'esportista arribi al màxim de les seves possibilitats dintre del test) (85,7%) i, en un 14,3%, de tipus rectangular (on l'esportista roman en una fase estable o submàxima durant un període de temps determinat per analitzar, posteriorment, els efectes de l'esforç realitzat).

Els tests utilitzats en les investigacions sobre l'ús de la tireta nasal han estat:

El test de Wingate (empleat en dos estudis)

Efectes de la tireta sobre exercicis anaeròbics

Es va analitzar i es va comparar la potència anaeròbica que aconseguien els grups de subjectes, tant pel que fa a la punta de potència com a la capacitat anaeròbica aconseguida. Els resultats indiquen que no existien diferències estadísticament significatives ($p < .05$) entre cap dels sis grups analitzats (grup control sense tireta, amb un placebo, amb una peça dental, amb tireta nasal, amb peça dental més placebo i amb peça dental amb tireta nasal) (Bowdoin, 1997).

Efectes de les tiretes sobre la recuperació dels exercicis anaeròbics

Es va comparar el quocient respiratori, el nivell de lactat en sang, el $\dot{V}CO_2$, el consum d'oxigen ($\dot{V}O_2$) i la saturació d'oxigen a la sang. Els resultats van concloure que no existien diferències significatives entre cap dels tres grups analitzats (grup control, amb tireta i amb placebo) i que, per tant, no es van trobar beneficis per a la recuperació d'exercicis anaeròbics amb la utilització de la tireta nasal (Cooke, 1998).

El test d'Astrand (utilitzat en un sol estudi)

Comparant l'eficàcia de les tiretes sobre la VE i l'IEP en realitzar el test d'Astrand modificat de tres formes diferents (amb tireta, amb un placebo i sense tireta). La prova s'iniciava al 40% del $\dot{V}O_{2m\grave{a}x}$ treballant dues vegades durant cinc minuts amb un minut de recuperació durant el qual es mesuraven totes dues variables. No es van trobar diferències estadísticament significatives ($p < .05$) en cap de les tres proves realitzades, i es va concloure que la tireta nasal no augmentava l'oxigenació ni en esforços aeròbics submàxims ni anaeròbics (Repovich *et al.*, 1998).

El test de Balke modificat (utilitzat en un sol estudi)

Pretenia de comparar els efectes de les tiretes sobre un exercici d'intensitat

lleugera o moderada a nivell de VE i $\dot{V}O_{2m\grave{a}x}$. La prova consistia a realitzar set etapes del test modificat de Balke, equivalents a 31 minuts d'exercici. Es conclou que no existeixen diferències significatives ($p > .05$) en cap dels grups analitzats i que no es produeixen canvis de ventilació durant l'exercici amb la utilització de la tireta nasal (Clapp *et al.*, 1996).

Esprints curts de caràcter anaeròbic (en dos estudis es van utilitzar aquesta mena de proves)

Els resultats de tots dos estudis arriben a la conclusió que no existeixen diferències significatives en cap dels grups analitzats (grup control amb peça dental, amb tireta, amb peça dental més placebo i amb peça dental més tireta) i, per tant, que no hi ha beneficis en activitats anaeròbiques realitzades mitjançant esprints (Papanek *et al.*, 1996).

Proves en cicloergòmetre de tipus màxim (10 estudis van utilitzar aquest tipus de proves)

Els resultats indiquen que amb la utilització de la tireta nasal:

- no es millora la resposta sobre la recuperació d'exercicis de màxima intensitat (Quindry, 1996);
- no es milloren les respostes metabòliques respiratòries durant l'execució dels exercicis (Huffman, 1996);
- no augmenten el rendiment a intensitats elevades, però permeten una major ventilació i una disminució de les resistències respiratòries (Schneider, 1998).

Proves en cicloergòmetre d'intensitat submàxima (un únic estudi el va utilitzar)

- No es milloren les respostes respiratòries i metabòliques en aquests esforços submàxims (Brown, 1997).

El test de Conconi (en un sol estudi)

Tots els individus (91) van realitzar el test esmentat amb tireta nasal i sense, amb un interval màxim de dues setmanes entre totes dues proves. La majoria dels subjectes (65%) van observar subjectivament una certa millora en la respiració amb la tireta nasal, el 29% no van experimentar cap diferència i el 6% pensava que la tira nasal empitjorava el rendiment. Amb la tireta nasal, el lliandar anaeròbic va mostrar una millora molt important durant la prova ($p < .01$). Amb el mateix ritme cardíac es va aconseguir d'arribar a un millor resultat o, en altres paraules, es va poder aconseguir el mateix resultat amb un ritme cardíac inferior. Per tant, la corba de resposta cardíaca va mostrar una desviació cap a la dreta al gràfic d'avaluació. Els ritmes cardíacs corresponents al 80% i al 90% del lliandar anaeròbic van ser significativament inferiors amb la tireta nasal (Fasnacht, 1996). (Taula 1)

Discussió

Consum màxim d'oxigen

Cap dels vuit estudis no obté diferències significatives en els resultats d'aquesta variable en emprar la tireta nasal. Sis dels estudis realitzaven proves màximes, mentre tan sols dos empraven proves de tipus submàxim.

Les diferències de $\dot{V}O_2$ màx amb/sense la utilització de la tireta són insignificants (entre 0,5 i 1,5 ml/min/kg), i eren unes vegades favorables i d'altres desfavorables per al grup de subjectes que portaven la tireta.

A vegades, en els estudis on s'inclou la utilització d'un grup amb un placebo, apareixen resultats de $\dot{V}O_2$ màx similars als aconseguits amb la utilització de tireta (en alguns casos eren fins i tot més grans, fins a 0,8 ml/min/kg) i superiors als aconseguits sense tireta (fins a 0,8 l/min). Tanmateix, aquestes diferències són tan minses i variables que no permeten de concloure de forma definitiva que la tireta aporti beneficis sobre el $\dot{V}O_2$ màx dels esportistes.

Les tires nasals prolonguen en algun cas el període de respiració nasal durant l'exercici, tanmateix, això no es podria traduir en un benefici apreciable pel que fa al consum d'oxigen.

Freqüència cardíaca

En tres estudis no es troben diferències significatives que demostrin que mitjançant la utilització de la tira nasal s'obtenen millores en els nivells de FC durant la realització d'una activitat física.

- En un d'ells (Chinevere, 1997) es conclou que la utilització de la tireta no té efectes sobre els valors de FC assolits durant l'exercici, ni sobre el valor màxim de dita FC [191 (DE 5) pul/min sense tireta i 191 (DE 7) pul/min amb tireta].
- En uns altres dos estudis (Papanek, 1996; Repovich, 1998) tampoc no es troben diferències significatives en els nivells de FC aconseguits tant durant la realització d'exercicis màxims com submàxims.

Tan sols un estudi monogràfic arriba a la conclusió que, mitjançant la utilització de la tireta nasal, els valors de FC disminueixen significativament en el mateix nivell de rendiment (Fasnacht, 1996).

Ventilació

Cap dels nou articles analitzats no obté diferències significatives en les seves conclusions; indiquen que amb l'ús de la tireta la quantitat de litres d'aire ventilats no varia de forma significativa. Set dels arti-

cles utilitzen proves de tipus màxim, un de submàxim i un altre no l'especifica en analitzar aquesta variable fisiològica (Huffman, 1996).

Segons quin estudi ha estat analitzat, s'aprecia que les diferències de VE poden afavorir o bé l'ús de la tireta (entre 0,8 i 3 l/min) o bé la no utilització d'aquesta (superant entre 2,5 i 9 l/min la VE aconseguida amb la tireta) (Chinevere, 1997; Huffman, 1996; Quindry, 1996).

En els estudis on s'inclou la utilització d'un placebo apareixen valors de VE similars (i fins i tot superiors) als aconseguits amb la utilització de la tireta (Repovich, 1998).

Producció d'anhidrid carbònic

Els tres estudis que fan referència a aquesta variable conclouen que no existeixen diferències significatives que permetin d'afirmar que l'ús de la tireta nasal influeixi en els valors obtinguts de $\dot{V}CO_2$ durant les proves efectuades.

Les diferències de $\dot{V}CO_2$ utilitzant o no la tireta acostumen a afavorir la pràctica sense tireta (encara que siguin de només 0,2 l/min a nivell mitjà).

Lliandar anaeròbic

Tan sols un estudi, encarregat per una empresa fabricadora del producte, fa referència a aquesta variable. En aquest es conclou afirmant que amb l'ús de la tira nasal els atletes s'acostaven clarament al nivell del lliandar anaeròbic amb un ritme cardíac inferior, rendien millor a nivell del propi lliandar anaeròbic i tenien temps de recuperació més curts (Fasnacht, 1996).

■ TAULA 1.

Freqüències cardíques (FC) en el test de Conconi amb tireta nasal i sense a intensitats diferents.

INTENSITAT	FC SENSE TIRETA	FC AMB TIRETA
80% del lliandar anaeròbic	153 (DE 4) pul/min	146 (DE 3) pul/min
90% del lliandar anaeròbic	163 (DE 5) pul/min	155 (DE 4) pul/min
Lliandar anaeròbic	167 (DE 3) pul/min	163 (DE 4) pul/min

■ Taula 2.

VARIABLES ANALITZADES	ESTUDIS EXAMINATS	ESTUDIS SENSE DIFERÈNCIES SIGNIFICATIVES	ESTUDIS AMB DIFERÈNCIES SIGNIFICATIVES
$\dot{V}O_2\text{màx}$	8	8	0
FC	4	3	1
VE	9	9	0
Llindar anaeròbic	1	0	1
$\dot{V}CO_2$	3	3	0
Resistència respiratòria	6	2	4
Velocitat de recuperació	1	0	1
IEP	5	5	0

Resistència respiratòria

Sis estudis tracten aquesta variable de forma específica o bé de forma conjunta amb altres de diferents.

En dos estudis no s'aprecia una relació significativa entre la utilització de la tireta nasal i la disminució de les resistències respiratòries (Papanek, 1996; Quindry, 1996). Per contra, quatre investigacions van demostrar que les tiretes nasals van reduir de forma significativa la resistència nasal, en alguns casos fins a un 23% (Schneider, 1998; Orlando, 1998).

A més a més, s'ha pogut comprovar que les tiretes retardaven significativament el començament de la respiració oronasal, atès que el pas d'una respiració exclusivament nasal a una oronasal va tenir lloc més tard durant l'exercici i amb un nivell més alt de corrent d'aire nasal inspiratori i de ventilació (Seto-Poon, 1999).

Índex d'esforç percebut

En cinc estudis apareix analitzat de forma directa o indirecta l'índex esmentat. No s'han trobat diferències significatives en cap dels estudis que pretenien de mesurar la variació de la percepció de la intensitat de l'exercici executat pels atletes utilitzant la tireta nasal.

És possible que en ambients amb temperatures baixes o en condicions àrides es vegi facilitada la respiració amb la utilització de la tira nasal, la qual podria reduir la irritació de les vies aèries i la influència en els factors centrals (Hinopsa, 1997).

Conclusions

S'ha pogut comprovar el baix efecte objectiu que l'ús d'aquest producte produeix sobre les variables analitzades i, per tant, sobre el rendiment de l'esportista.

A nivell $\dot{V}O_2$, VE, $\dot{V}CO_2$ i IEP, l'ús de la tireta nasal no ofereix avantatges als esportistes durant la realització de la seva activitat esportiva. Tan sols els estudis que fan referència a les variables llindar anaeròbic i velocitat de recuperació afirmen que l'ús de la tireta beneficia l'actuació de l'esportista. Tanmateix, l'escassa quantitat d'estudis trobats que facin referència a aquestes dues variables fa difícil determinar la validesa absoluta de les conclusions a què arriben.

Els resultats a nivell de FC són força contradictoris; mentre que uns treballs defensen la utilitat de la tireta, d'altres neguen qualsevol influència del producte en els valors de FC durant la pràctica esportiva o després. El mateix s'esdevé pel que fa a les resistències que ofereixen les vies respiratòries al pas de l'aire.

Els resultats a què arriben la majoria de les investigacions poden haver estat influïts per l'efecte placebo. Els subjectes que utilitzaven la tireta nasal poden haver augmentat (i per tant millorat) el seu rendiment pel sol fet de portar el producte esmentat durant la prova.

El benefici principal de l'ús de la tireta es limita a la **respiració nasal**. Amb una tireta correctament col·locada s'aconseguiria subjectivament un alleugeriment de la respiració esmentada, tenint en compte que l'ésser humà té sempre la possibilitat de passar a la respiració bucal, la qual gairebé no ofereix resistència. Aquest alleugeriment solament es produiria en el cas d'una càrrega de baixa intensitat, on és possible respirar només pel nas, cosa que permet de respirar durant més temps pel nas o tornar més aviat a la respiració nasal després d'una càrrega més intensa.

Tanmateix, no se'n pot calcular el benefici sobre el rendiment en el cas de càrregues més intenses (competicions, tests, proves d'esforç, etc.), atès que exigeixen mobilitzar més quantitat d'aire i, utilitzar, per tant, la respiració bucal.

Les tiretes nasals poden ser beneficioses per a **persones asmàtiques o amb bronquis sensibles**, particularment si reaccionen amb asma de sobre'esforç o atacs de tos davant les irritacions ambientals. Gràcies a l'alleujament de la respiració nasal i, per tant, en millorar el condicionament de l'aire que es respira, es redueix la intensitat i la freqüència dels atacs d'asma o de tos.

Tanmateix, tots els estudis estan d'acord que la falta de condició física no es pot compensar amb la utilització de les tiretes nasals per a la consecució de rendiments adequats.

En 11 casos, el lactat en sang, pres a l'atzar a 13 participants just després del rendiment màxim, va mostrar nivells molt més alts després de les proves amb la tireta nasal en comparació amb els nivells assolits després del test sense aquella.

A la taula II es mostren les variables analitzades als estudis examinats i el nombre d'estudis que van trobar diferències significatives a favor de l'ús de la tireta nasal.

Referències bibliogràfiques

- Bowdoin, B. A.; Thomas, D. Q.; Brown, D. D. i McCraw, S. T.: "The effects of a nasal dilator on anaerobic exercise performance", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5) (1997), Supplement abstract 1612.
- Brown, D. D.; Lawrence, D. M., Steurer, R. A. i Rodgers, J.: "The effect of external nasal dilators on submaximal exercise responses", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5) (1997), Supplement abstract 1670.
- Chinevere, T. D.; Faria, E. W. i Faria, I. E.: "Comparative effects of an external nasal dilator on breathing pattern and cardiorespiratory responses", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5) (1997), Supplement abstract 1610.
- Clapp, A. J. i Bishop, P. A.: "Effect of the Breathe Right nasal dilator during light to moderate exercise", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (5) (1996), Supplement abstract 525.
- Cooke, E. S.: "The effects of an external nasal dilator on recovery from anaerobic performance", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (5) (1998), Supplement abstract 1583.
- Deyak, J. A.; Goldsworthy, S.; Meierhofer, D. i Bacharach, D.: "Performance and recovery effects of Breathe Right nasal strips during a simulated hockey period", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (5) (1998), Supplement abstract 1769.
- Fasnacht, J. J.; Mortier, S. i Wipshaar, A.: "Examen médico deportivo de la Eficacia de la 'Tiritita Nasal Breathe Right'", Document confidencial només per a us intern de 3M (Secció Clínica). Kantonsspital Schaffhausen, 1996.
- Hinojosa, J. A.; Iman, W. H., Pujol, T. J. i Langefeld, M. E.: "The effects of Breathe Right nasal strip on differentiated ratings of perceived exertion", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5) (1997), Supplement abstract 1609.
- Huffman, M. S.; Huffman, M. T.; Brown, D. D.; Quindry, J. C. i Thomas, D. Q.: "Exercise responses using the Breathe Right external nasal dilator", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (5) (1996), Supplement abstract 418.
- O'Kroy, J. A.: "Effects of an external nasal dilator on performance and ventilation", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5) (1997), Supplement abstract 1611.
- Orlando, D. M.: "Las tiritas nasales no aumentan el rendimiento", *Diario Médico*, secció Deportes, dimarts, 9 de juny de 1998
- Overend, T. J.; Occlshaw, S. A. i Young, R. T. (1998), "Effects of an external nasal dilator during mouth-occluded exercise", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (5), Supplement abstract 1584.
- Papanek, P. E.; Young, C. C.; Kellner, N. A.; Lachacz, J. G. i Sprado, A.: "The effects of an external nasal dilator (Breathe-Right) on anaerobic sprint performance", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (5) (1996), Supplement abstract 1084.
- Quindry, J. C.; Brown, D. D.; Huffman, M. S.; Huffman, M. T. i Thomas, D. Q.: "Exercise recovery responses using the Breathe Right nasal dilator", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28 (5) (1996), Supplement abstract 419.
- Repocich, W. E.; Roehl, M. J. i Coelho, A. J.: "Effectiveness of the Breathe Right on VE and RPE in collegiate distance runners", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (5) (1998), Supplement abstract 187.
- Romo, I.: "Tiritas polémicas: Capacidad respiratoria en el ejercicio", *El Mundo*, secció Salud, 11 de juny de 1998.
- Schneider, P. T.; Cerny, F. J.: "Does the Breathe Right Nasal Strip (BRNS) reduce nasal resistance during exercise?", *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30 (5) (1998), Supplement abstract 1078.
- Seto-Poon, M.; Amis, T. C.; Kirkness, P. J. i Wheatley, R. J.: "Nasal dilator strips delay the onset of oral route breathing during exercise", *Canadian Journal of Applied Physiology*, 24 (6) (1999), pp. 538-547.
- SMB: "Los dilatadores nasales consiguen remitir la aparición de los ronquidos moderados", *Diario Médico*, 11 de setembre de 1998.
- Villiger, B.: "¿Mayor rendimiento en el fútbol gracias a las tiritas nasales?", *FIFA Magazine*, octubre de 1996.