

Insulina inhalada. Qué es, cómo funciona, historia y modelos en el mercado



La insulina inhalada es una realidad para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, pero ¿cuáles existen en el mercado? ¿Cuál es su historia? En este artículo explicamos todo acerca de la insulina inhalada.

¿Cómo funciona la insulina inhalada?

El funcionamiento es sencillo: se coloca un **cartucho que contiene insulina** en un dispensador. El **dispensador se coloca en la boca** y cuando se **aprieta el botón** del dispensador, la insulina sale del cartucho. El sistema es **parecido al [Ventolin](#)** usado por los asmáticos.

La insulina del cartucho se encuentra en gotitas pequeñas llamadas **aerosoles**. Cuando se aprieta el botón del dispensador, la insulina sale del dispensador y va desde la boca hasta las vías respiratorias. De ahí, **pasa a los alveolos pulmonares** que es el lugar

donde se produce el intercambio gaseoso. Por último, **las gotitas con insulina pasan del alveolo pulmonar directamente a la sangre.**

Existen varios cartuchos con colores diferentes dependiendo de las unidades de insulina, por ejemplo: **4 unidades (azul), 8 (verde) y 12 (amarillo)**. Si se necesita administrar 16 unidades de insulina se utilizaría el cartucho de 4 unidades y después el de 12. Con este sistema **no se puede administrar 1 unidad** de insulina o decimales como sí dejan otros métodos de inyección de insulina como el [sistema infusor continuo de insulina](#).

A continuación te detallamos los diferentes modelos de insulina inhalada que se han desarrollado a lo largo de la historia:

1. AERx iDMS

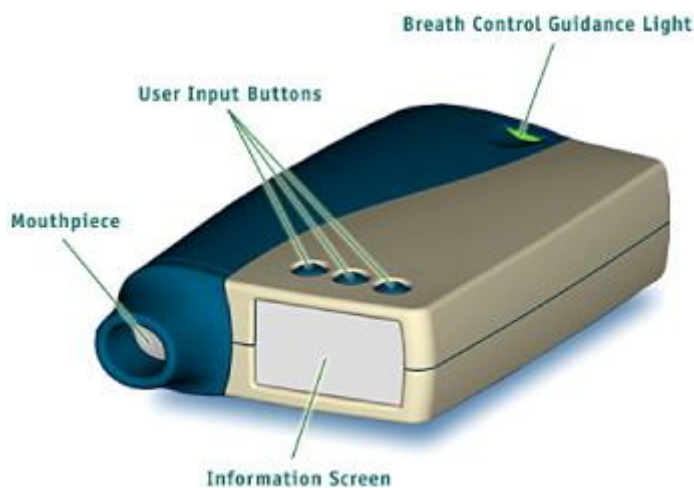


Figura 1. Imagen del dispensador de insulina inhalada modelo AERx iDMS.

Este aparato de insulina inhalada **fue desarrollado por** Aradigm Corporation y Novo Nordisk. **Se realizaron estudios comparativos** entre personas con diabetes mellitus tipo 1 que utilizaban este sistema y personas que se inyectaban insulina, donde se observó que **la insulina inhalada llegaba antes a sangre** que con las inyecciones.

Además, se observó que **los niveles de insulina inhalada que se administraban las personas**, a pesar de ser las mismas, se conseguía **una variación del 26% en sangre**, es decir, **no siempre pasaba la misma cantidad de insulina a sangre**. Aunque esto también ocurre con la insulina inyectada. El sistema AERx iDMS se

encontraba en ensayos clínicos y faltaba poco para su comercialización, pero Novo Nordisk decidió abandonar este proyecto y jamás salió al mercado.

2. Exubera



Figura 2. Dispensador con cartuchos de insulina del modelo Exubera para la administración de insulina inhalada.

Este aparato de insulina inhalada **fue desarrollado por** Nektar Therapeutics y Pfizer. **En 2006**, se aprobó su comercialización en EEUU y en Europa para personas con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2.

Los estudios que se realizaron demostraron que el **pico de concentración máxima de insulina se alcanzaba a los 55 minutos**, mucho más rápido que la insulina inyectada que lo hacía a los 148 minutos.

Exubera estuvo en el mercado entre agosto de 2006 y octubre de 2007. Se retiró porque tuvo **poca aceptación** por parte de las personas con diabetes y **se vendieron pocas unidades**. Este fracaso en la insulina inhalada marcó un antes y un después para las demás empresas interesadas en la venta de este método.

3. AIR



Figura 3. *Única imagen que hemos encontrado del dispensador con cartuchos de insulina del modelo AIR para la administración de insulina de forma inhalada.*

Este aparato de insulina inhalada **fue desarrollado por** Eli Lilly y Alkermes Inc. A diferencia de otras insulinas inhaladas, estas empresas **pusieron la insulina en gotas más grandes** que superaban la capacidad de absorción del alveolo pulmonar. Suponemos que sería una forma de que la insulina pasase más lenta al torrente sanguíneo. Aun así, cuando se estaban realizando los ensayos clínicos, **se decidió abandonar el proyecto y nunca salió al mercado.**

4. Afrezza



Figura 4. *Dispensador de insulina inhalada modelo Afrezza.*

Hasta ahora todo han sido historias de fracaso, pero este aparato de insulina inhalada ha conseguido salir y durar en el mercado. **Afrezza fue desarrollado por** Mannkind Corp y Discovery Corp. **En junio de 2014 fue aprobado para su comercialización en EEUU.**

En los estudios que se realizaron antes de su comercialización, se observó que la mayor concentración de insulina en sangre con el

método de la inhalación llegaba a los 15 minutos después de ser inhalada, mientras que con las inyecciones de insulina se llegaba a ese pico a los 120 minutos. Además, **llegaba un 45% más de insulina al torrente sanguíneo con la inhalación que con la inyección**. Es decir, con la inyección se perdía mucha insulina. Por el contrario, **el tiempo que permanecía la insulina en sangre era menor** con el método inhalado que con el inyectado. Estos datos sugerían que la probabilidad de sufrir una hipoglucemia era menor con este método de inhalación.

A pesar de las sospechas, el **5,1% de las personas** con diabetes tipo 2 sufrieron una hipoglucemia severa frente al **1,7%** que se inyectaba la insulina. **El 67% de las personas** que probaron la insulina inhalada sufrió hipoglucemia no severa frente al **30%** de las personas que se inyectaban la insulina. Esta mayor probabilidad de sufrir hipoglucemia se puede deber al problema del ajuste de la dosis de insulina con el nuevo método. **Con respecto a la ganancia de peso corporal**, el método de la insulina inhalada evitaba ganar más peso que el método convencional de inyecciones.

Una de las problemáticas asociadas al uso de las insulinas inhaladas es que el **44% de las personas** que la utilizan **desarrollan tos 10 minutos** después de inhalarse la insulina. Pero no se ha encontrado otra afección en el pulmón.

¿Están satisfechas las personas que prueban Afrezza?

Afrezza es la única marca de insulina inhalada comercializada en la actualidad, ya hemos visto la historia fallida de los otros proyectos. La usan personas con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 y **en general las personas están satisfechas aunque no haya mejorado este método su calidad de vida (pero tampoco ha empeorado)**.

En los años de ensayo antes de su comercialización se comprobó que el **50% de las personas** que participaron en el ensayo lo abandonaron frente al **30%** que abandonó el ensayo utilizando insulina inyectada. Las razones más comunes por la que dejaron el ensayo fueron porque **no consiguieron resultados glucémicos adecuados y por el síntoma de la tos**.

Déjame abajo en los comentarios qué piensas sobre la insulina inhalada y si te gustaría probar esta técnica de administración de insulina. Además, **si quieres mantenerte informado sobre diabetes**, puedes [registrarte](#) para recibir 1 correo al mes con la información más destacada sobre diabetes.

Si tienes problemas con la diabetes en tu centro educativo tenemos en venta el libro: “[¿Alumno con diabetes? El manual para profesores](#)”. **Síguenos a través de redes sociales:** [Youtube](#), [Facebook](#), [Instagram](#) y [Twitter](#). Puedes ponerte en contacto con el autor a través de info@diabetesaib.com. Y recuerda que esto es Diabetes AIB, tu lugar del conocimiento.

Bibliografía:

Seán M. Cunningham, David A. Tanner. A Review: The Prospect of Inhaled Insulin Therapy via Vibrating Mesh Technology to Treat Diabetes. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 5795

Este artículo ha sido redactado por Adrián Idoate Bayón para Diabetes AIB con fecha 23 de enero de 2020. Adrián Idoate Bayón es bioquímico por la Universidad de Navarra. Ha realizado varios trabajos de investigación en el tema de la diabetes, transportadores de glucosa y obesidad, presentándolos en congresos internacionales y en artículos de revistas científicas. Tiene publicado el libro: “¿Alumno con diabetes? El manual para profesores”. Además, se dedica al mundo de la divulgación de la diabetes, siendo el fundador de la plataforma Diabetes AIB. Correo de contacto: info@diabetesaib.com