

Lentes de contacto de medición de la tensión arterial

Autores:

✚ Elizabeth Kelly elizabethkelly025@gmail.com,

✚ Dannerys Marte martedanneriys@gmail.com

✚ Fidelio V. P. B. fpablo@outlook.com

Resumen:

Desde el punto de vista epidemiológico la hipertensión arterial o HTA es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en el mundo, afectando al 26% de la población adulta, lo que representa 1000 millones de personas en todo el mundo. Como es bien conocido, la prevalencia aumenta con la edad, por lo que se estima que con el envejecimiento de la población en el 2025 la HTA afectará a 1500 millones de personas (1).

En otros ámbitos las medidas o los resultados ambulatorios no son precisos, puesto que o no se ha tomado por un encargado de salud o no se ha tomado el tiempo exacto para tomarla, por lo tanto, los resultados ambulatorios no son tomados en cuenta para el grado de la enfermedad.

Con avanzada tecnología en el campo de los microled y silicona hemos desarrollado este lente de contacto capaz de dar resultados concisos acerca de la presión arterial de una persona.

Palabras claves: Lentes de contacto, medición de tensión, tensión arterial, geriátrico, micro-led, silicón avanzado, glucosa, lágrima, presión intraocular, sensor

Introducción

Las Lentes de Contacto (LC) se han convertido en una de las principales plataformas para el tratamiento de alteraciones visuales, tanto refractivas como

patológicas. Cada año aumenta el número de usuarios debido, tanto a sus propiedades ópticas, como por su facilidad de uso y el confort que proporcionan a la vez que, corrigen determinados déficits.

Se atribuye el descubrimiento de las LC a Leonardo da Vinci, el cual, estableció un sistema óptico formado por una semiesfera de vidrio en contacto con el agua (Figura 1).

Sin embargo, no fue hasta principios del siglo XX, cuando Thomas Young (Young, 1081) estableció el concepto de LC como correctora de alteraciones corneales (Durán, 1998). Este hecho supuso un gran avance para que, posteriormente se aportase una explicación teórica y la posible aplicación práctica de estos elementos como correctores de los errores refractivos.

Planteamiento del problema:

El resultado de la toma ambulatoria de la tensión arterial nunca es conciso, en comparación a la toma en un consultorio, debido a que en un paciente o en hospitales rurales siempre hay variables que no se consideran, tal es el caso del tiempo del paciente caminando, emociones, ejercicios realizados, u/o alimentación reciente.

Según informaciones publicada por el diario El Día, el 23 de febrero de 2018 el 34% de los dominicanos ha estado padeciendo de hipertensión, enfermedad que es uno de los principales factores de descenso por problemas cardiovasculares, de acuerdo a especialista Cesar Herrera & Mario Garcia. (2) Es importante destacar, que la hipertensión arterial ha sido más frecuente en hombres que en las mujeres, pero, no obstante, luego de que la mujer llega a la menopausia la hipertensión incrementa en dicho género. (3)

Diferentes estudios se han realizado en estos últimos años para medir la glucosa en los pacientes que padezcan de problemas de diabetes, dichos estudios se han basado en unos biosensores transparentes integrados en lentes de contacto que podrían pronto permitir a médicos y pacientes controlar los niveles de glucosa en sangre, y otros síntomas reveladores de enfermedades, sin necesidad de practicar pruebas invasivas. Los lentes de biodetección, basadas en tecnología que llevó al desarrollo de smartphones con pantallas más brillantes, podrían ser usadas asimismo para vigilar el consumo de fármacos o servir como sistema de detección temprana para el cáncer y otros trastornos médicos graves. (4)

Sin embargo, los lentes de contacto de uso prolongado son lentes de contacto que se pueden llevar puestas de forma continuada durante un máximo de seis noches y siete días. Con la llegada de las lentes de hidrogel de silicona, que permiten que el oxígeno se transmita mejor al ojo a través de la lente, ahora hay incluso lentes de contacto de uso continuo que se pueden utilizar hasta 30 días seguidos. (5)

Hace algún tiempo que existen investigaciones en torno a las lentes de contacto que buscan que, además de ayudarnos a corregir problemas en nuestra visión como la miopía o la hipermetropía, puedan ser utilizadas en otras aplicaciones que sirvan también para ayudar a la persona que las lleva puestas. Aunque aún quede algún tiempo para que las lentes de contactos se utilicen como displays o pantallas de información, hace algún tiempo que se trabaja en lentillas que sirvan para monitorizar, por ejemplo, el nivel de glucosa de un paciente. Precisamente, en esta senda también está trabajando el equipo de Microsoft Research que, a través de la Universidad de Washington, está desarrollando unas lentes de contacto para monitorizar el nivel de glucosa de los enfermos de diabetes.

Estas lentes de contacto, a diferencia de otros proyectos, no cambiarían de color según el nivel de glucosa en sangre, sino que transmitirían la lectura realizada de manera inalámbrica a un receptor que se encargaría de procesar la señal, ofrecer la medida y, por ejemplo, enviar el dato al historial médico del paciente o a un centro de salud. (6)

Objetivo general

- Facilitar la toma de la tensión arterial a paciente con hipertensión e hipotensión arterial

Objetivos específicos

- Buscar resultados rápidos y concisos sobre la tensión arterial para así evitar problemas futuros
- Detonación de color, naranja para hipertensión y azul mileno para hipotensión

Descripción

- Lentes con nanopantallas de LED display), antena estirable, suave, rectificador, sensor de tensión arterial.
- Nanopantallas: Dispositivo que genera una espesa pantalla de nanobots que proporciona Cobertura Parcial móvil a su usuario.
- Rectificador: Aparato que convierte una corriente eléctrica alterna en corriente continua.

En este trabajo aplicamos tres tipos de investigaciones:

- 🚧 Investigación descriptiva, puesto que en esta se describe los datos de la misma y se da a notar el impacto en las vidas de las personas.

- ✚ Investigación documental, ya que se analizó los diferentes fenómenos que se presentan en la realidad del mundo de la hipertensión.
- ✚ Investigación experimental, porque la misma ya ha sido experimentada y aplicada dentro de los principios del método científico.

Referencias

1. Borbolla RGdl. Cruz Roja Española. [Online].; 2017 [cited 2018 Diciembre 1. Available from: <https://www.hospitalveugenia.com/comunicacion/consejos-de-salud/la-hipertension-un-problema-de-salud-mundial/>.
2. Bonilla D. El Dia. [Online].; 2018 [cited 2018 10 31. Available from: <http://eldia.com.do/el-34-padece-de-hipertenion-en-rd/>.
3. Mejia DCG. Listin Diario. [Online].; 2018 [cited 2018 10 31. Available from: <https://jr26.tk/gAsVw>.
4. Herman GS. NCYT AMAZINGS. [Online].; 1997 [cited 2017 04 05. Available from: <https://noticiasdelaciencia.com/art/23767/lentes-de-contacto-capaces-de-medir-la-glucosa-en-sangre>.
5. Brightly CL. CooperVision Live Brightly. [Online].; 2018 [cited 2018 03 01. Available from: <https://coopervision.es/acerca-de-las-lentes-de-contacto/lentes-de-contacto-de-uso-prolongado>.
6. Velasco J. Hipertextual. [Online].; 2012 [cited 2018 10 31. Available from: <https://hipertextual.com/2012/01/microsoft-lentes-contacto-nivel-glucosa-sangre>.