

Introducción

La diabetes es una complicación que afecta en México aproximadamente a 14 millones de personas en edad productiva. De estos aproximadamente el 50% desarrollará una retinopatía, y el 40% de estos tendrán ceguera eventualmente, es decir, se estima que 2.8 millones de personas quedarán ciegos por retinopatía diabética [1], que podría ser retrasada mediante una intervención con láser. Ante esta consecuencia, es necesario un rápido tratamiento, ya que de no tratarla a tiempo o supervisarla adecuadamente, puede causar ceguera. La saturación de oxígeno de las arteriolas y vénulas de la retina aumenta con la gravedad de la retinopatía diabética; SpO₂ se correlaciona con el aumento de la isquemia [2]. La oximetría retiniana puede complementar las estrategias de imágenes actuales para aumentar de forma no invasiva el diagnóstico de los pacientes con diabetes con riesgo de desarrollar retinopatía.

Resumen

El prototipo propuesto se diseñó para detectar las variaciones de la saturación de oxígeno en retina en pacientes diabéticos y como estos niveles podrían servir para determinar lesiones en esta. Partiendo de la definición de oximetría, que es el término general que se refiere a la medición óptica de la saturación de oxihemoglobina en la sangre, existen dos técnicas utilizadas para adquirir esta medición, oximetría por transmitancia y oximetría por reflectancia [3]. Estas pruebas están realizadas por médicos residentes oftalmólogos del Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valenciana en la ciudad de México en esta etapa inicial.

Objetivo

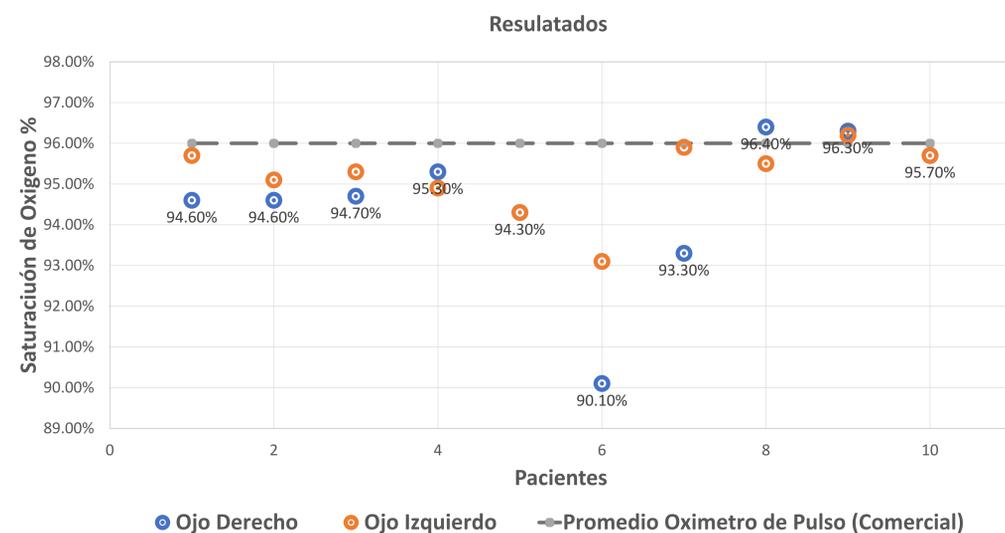
Realizar una medición de la saturación de oxígeno por medio de nuestro prototipo y evaluar los resultados obtenidos. Detectar las variaciones de saturación de oxígeno en el grupo de prueba e identificar si se presentan cambios significativos en los sujetos de prueba con diabetes de los que no.

Metodología

- o Medición del ojo derecho (OD_{SpO₂})
- o Medición del ojo izquierdo (OZ_{SpO₂})
- o Obtención de la referencia del oxímetro de pulso (comercial).

Resultados

En el grupo de prueba se contaban con dos sujetos con diabetes (pacientes 6,7). Se observa una tendencia de correlación de la oximetría de pulso (instrumento comercial) con la medición de la oximetría de retina.

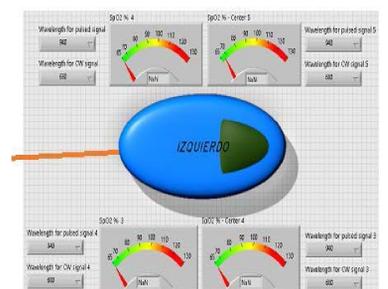
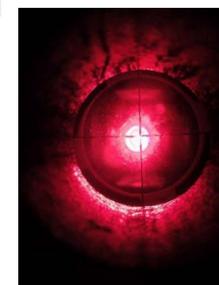
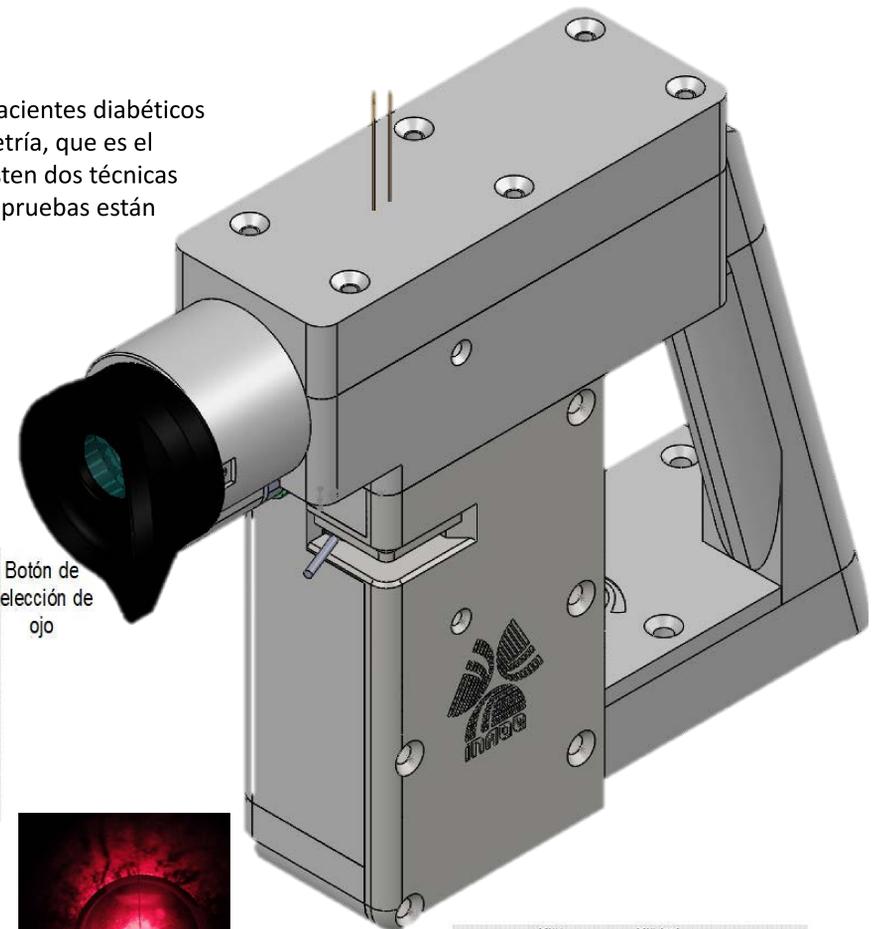
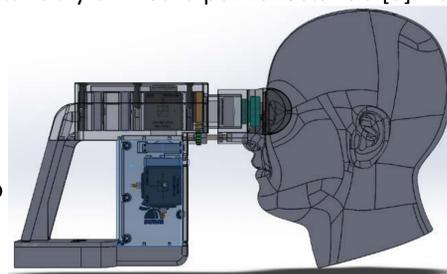


Conclusión

El estudio de la oximetría en fondo de ojo hecho por este prototipo resulta prometedor, para la detección de afecciones provocadas por la diabetes, falta realizar una mayor aplicación de este prototipo, pero resulta importante que se pudo detectar una tendencia de disminución de la SpO₂ de los pacientes diabéticos. Lo que se puede interpretar como la presencia de algún tipo de daño. Esto en una situación real, si el médico tratante tuviera un instrumento como el que es propuesto en este trabajo, podría determinar si su paciente es candidato a una consulta de especialidad, acelerando su diagnóstico y tratamiento. Se necesitan estudios prospectivos para evaluar si la saturación de oxígeno de la retina es predictiva del desarrollo de retinopatía diabética.

Referencias

- [1] S. Salud, "Retinopatía diabética o ceguera irreversible por inadecuado control de la diabetes", gob.mx, 2019. [Online]. Available: <https://www.gob.mx/salud/documentos/retinopatia-diabetica-o-ceguera-irreversible-por-inadecuado-control-de-la-diabetes>.
- [2] T. Bek, E. Stefánsson and S. Hardarson, "Retinal oxygen saturation is an independent risk factor for the severity of diabetic retinopathy", *British Journal of Ophthalmology*, vol. 103, no. 8, pp. 1167-1172, 2018. Available: 10.1136/bjophthalmol-2018-312764.
- [3] J. G. Webster, editor. Design of pulse Oximeters. Medical Science Series. Taylor & Francis, 199



Para Mayor información :

