



UNIVERSIDADE
E COMUNIDADE
EM CONEXÃO



XIII FINOVA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Rastreamento da retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus: validação de método inovador (machine learning)
Autores	CLARA KRUMMENAUER MARASCHIN MATEUS AUGUSTO DOS REIS JANINE ALESSI GABRIELA HEIDEN TELÓ
Orientador	BEATRIZ D AGORD SCHAAN

RESUMO

Rastreamento da retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus: validação de método inovador (*machine learning*)

A retinopatia diabética (RD) é uma das complicações crônicas do diabetes mellitus, devendo ser detectada precocemente a fim de evitar a cegueira. O rastreio pode ser feito com retinografias laudadas por médicos oftalmologistas. No entanto, com o aumento da prevalência do diabetes, a estrutura do sistema de saúde e o número atual de oftalmologistas não absorvem essa demanda. Nesse contexto, o uso de *machine learning* oferece uma oportunidade para realizar a detecção de RD em larga escala. Este estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar o desempenho de um algoritmo, comparado com o padrão-ouro (avaliação por oftalmologista), na triagem de RD. Foram utilizadas retinografias de 5.250 indivíduos de 3 centros (hospital terciário de Porto Alegre, TeleOftalmo e departamento de Oftalmologia UNIFESP), sendo incluídas 15.816 imagens na análise após avaliação de qualidade, das quais 4.191 (26,5%) foram classificadas como referenciáveis (RD não proliferativa moderada, severa, RD proliferativa e/ou edema macular clinicamente significativo). O algoritmo atingiu uma área sob a curva ROC de 0,984 na identificação de RD referenciável. Utilizando o ponto de corte operacional com alta especificidade, a sensibilidade foi de 91,82% e a especificidade foi de 95,21%. O ponto com a maior sensibilidade, mostrando um resultado que seria usado para uma ferramenta de triagem teve uma sensibilidade de 95,54% e uma especificidade de 92,48%. O ponto de ganho máximo teve uma especificidade de 92,48% e uma sensibilidade de 95,91%. Nosso estudo apresentou valores próximos aos de estudos realizados com outras populações, como Wu et al. que mostrou um desempenho robusto, com uma sensibilidade combinada de 93% a 97% e uma especificidade combinada de 90% a 98%. Nossos resultados, portanto, mostraram excelente precisão, indicando que o uso de um algoritmo de *machine learning* pode ser uma alternativa para melhorar o fluxo de triagem de RD. Logo, fornecemos uma avaliação abrangente do uso de um algoritmo para a detecção de RD referenciável, o que o torna o estudo com o maior conjunto de imagens publicado até o momento no Brasil.

TÍTULO DO PROJETO: Rastreamento da retinopatia diabética em pacientes com diabetes mellitus: validação de método inovador (*machine learning*)

Aluno: Clara Krummenauer Maraschin

Orientador: Beatriz D'Agord Schaan

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Atividades desenvolvidas pelo bolsista: Coleta de dados utilizando o prontuário eletrônico da instituição; Construção de banco de dados; Participação de análise de dados; Participação em reuniões científicas do grupo de pesquisa; Participação na redação de artigos científicos;

Projetos de pesquisa em envolvimento do bolsista: "Hyperglycemia-induced hemichorea-hemiballismus syndrome – a systematic review": auxílio na análise dos dados e na confecção de figuras e tabelas." Circulating endothelial progenitor cells and inflammatory markers in type 1 diabetes after an acute session of aerobic exercise": auxílio na coleta de dados e na redação do artigo científico em inglês;"Diabetic retinopathy and diabetes-related renal disease, either isolated or both associated, and the impact on the 10-year risk of cardiovascular disease: are we dealing with similar conditions?": auxílio na coleta de dados e redação do artigo científico em inglês. Suporte: Fapergs, HCPA, UFRGS