دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی کرمان
مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم

پایان نامه جهت دریافت فوق تخصص غدد و متابولیسم

عنوان

بررسی اثر داروی امپاگلیفلوزین بر میزان سرمی فریتین و ارتباط آن با مارکرهای التهابی در بیماران پره دیابتی و دیابتی مراجعه کننده به کلینیک بعثت شهر کرمان در سالهای ۱۴۰۲-۱۴۰۱

استاد راهنما
دکتر مژگان سنجری

توسط :
دکتر آزاده رمضان نژاد

سال تحصیلی (۱۴۰۳-۱۴۰۲)

Kerman University of
Medical Sciences And Health Systems
Endocrinology and Metabolism Research Center

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree
(Endocrinology Fellowship)

Title

Investigating the effect of empagliflozin on serum ferritin and its relationship with inflammatory markers levels in prediabetic and diabetic patients reffered to Besat Clinic in Kerman in 1401-1402

Supervisor:
Dr. Mojgan Sanjari

By
Dr. Azadeh ramezannezhad

Date: (2023 - 2024)

چکیده فارسی:

زمینه و هدف: این مطالعه اثرات مهارکننده SGLT2 ، امپاگلیفلوزین را بر مارکرهای التهابی، برخی از نشانگرهای متابولیسم آهن و ارتباط آنها قبل و بعد از استفاده از امپاگلیفلوزین را ارزیابی کرد.

روش کار: این مطالعه نیمه تجربی بر روی ۴۴ بیمار پره دیابت و دیابت نوع ۲ ، ۶۵-۱۸ ساله مراجعه کننده به کلینیک وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۲۰۲۲-۲۰۲۳ انجام شد. بیماران دیابتی با سطح (۵-۱٪/۰) HbA1c بالاتر از هدف درمانی که از داروهای کنترل کننده قند خون استفاده نمی کردند، وارد مطالعه شدند. همه بیماران ۱۰ میلی گرم امپاگلیفلوزین یک بار در روز به مدت سه ماه دریافت کردند. قبل و سه ماه و پس از مصرف امپاگلیفلوزین، تغییرات در سطوح سرمی آهن، ظرفیت اتصال به آهن (TIBC)، فریتین، اشباع ترانسفرین، نشانگرهای التهابی IL-6، CRP، اسید اوریک اندازه گیری شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۵۴/۷۷ سال بود. میانگین سطوح FBS و Hb A1c سه ماه پس از مصرف امپاگلیفلوزین کاهش یافت (P<۰/۰۵). پس از مصرف امپاگلیفلوزین، سطح فریتین کاهش و TIBC افزایش یافت (P<۰/۰۵). همچنین سطح CRP (P<۰/۰۵)، IL-6 (P<0.001) و اسید اوریک (P<0.001) کاهش یافت. فریتین سرم با IL-6 (P=۰/۰۴) و اسید اوریک (P=۰/۰۳) همبستگی مثبت داشت. همبستگی بین سطح فریتین سرم و CRP قبل و بعد از مصرف امپاگلیفلوزین نشان داد که تغییر سطح CRP و فریتین ارتباط معنی‌داری نداشت (P=۰/۲۲).

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که سطوح فریتین و مارکر های التهابی اینترلوکین-۶، CRP و اسید اوریک پس از درمان با امپاگلیفلوزین کاهش دارد و نشان دهنده ارتباط معنی داری بین مهار SGLT2، التهاب و متابولیسم آهن است.

واژه‌های کلیدی: فریتین، اینترلوکین ۶، متابولیسم آهن، مهارکننده‌های SGLT2، اسید اوریک، CRP

Abstract

Background: This study assessed SGLT2 inhibitor empagliflozin effects on inflammatory markers, some iron metabolism markers, and their relationships before and after using empagliflozin.

Methods: This quasi-experimental study was conducted on 44 prediabetic and type 2 diabetic patients aged 18-65, directed to the clinic affiliated to Kerman Medical Sciences University in 2022-2023. Diabetic patients with HbA1c level of 0.5-1% higher than the therapeutic target, who did not take blood sugar control drugs, were included in the study. All the patients received 10 mg of empagliflozin once daily for three months. Before and three months after taking empagliflozin, changes in serum levels of iron, total iron-binding capacity (TIBC), ferritin, transferrin saturation, inflammatory markers IL-6, C-reactive protein (CRP), uric acid were measured.

Results: The mean patients' age was 54.77 years old. The mean FBS and Hb A1c levels decreased three months after taking empagliflozin ($P<0.05$). After taking empagliflozin, the ferritin level decreased and TIBC increased ($P<0.05$). Also, level of CRP ($P<0.05$), IL-6 ($P<0.001$), and uric acid ($P<0.001$) decreased. Serum ferritin was positively correlated with IL-6 ($P=0.04$) and uric acid ($P=0.03$). The correlation between serum ferritin level and CRP before and after the use of empagliflozin showed that the change in CRP level and ferritin had no significant relationship ($P=0.22$).

Conclusion: Results showed that levels of ferritin and inflammatory markers interleukin-6, CRP, and uric acid decreased after empagliflozin treatment, suggesting a significant link between SGLT2 inhibition, inflammation, and iron metabolism.

Keywords: Ferritin, Interleukin-6, Iron metabolism, Sodium glucose co-transporter 2 inhibitors, Uric acid, CRP

فهرست مندرجات

فصل اول: مقدمه و اهداف

۱-۱ مقدمه ---------- ۶

۱-۲ بیان مساله و ضرورت موضوع ---------- ۸

۱-۳ اهداف کلی ---------- ۱۲

۱-۴ اهداف کاربردی طرح ---------- ۱۲

۱-۵ اهداف اختصاصی یا ویژه طرح ---------- ۱۲

۱-۶ فرضیات/ سوالات تحقیق ---------- ۱۳

فصل دوم: بررسی متون

۲-۱ کلیات موضوع ---------- ۱۵

۲-۲ مروری بر پژوهشهای پیشین ---------- ۱۵

فصل سوم: مواد و روشها

۳-۱ روش تحقیق ---------- ۱۹

فصل چهارم: یافته‌ها

۴-۱ نتایج تحقیق ---------- ۲۴

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

۵-۱ بحث و تفسیر---------- ۲۹

منابع ---------- ۳۶

چکیده انگلیسی ---------- ۴۰

فهرست جداول :

جدول ۴-۱ . اطلاعات پایه بیماران مطالعه، قبل و بعد از درمان با امپاگلیفلوزین ---------- ۲۴

جدول ۴-۲ . مقایسه شاخص های گلیسمیک وعملکرد کلیوی، قبل و بعد از درمان با امپاگلیفلوزین ---------- ۲۴

جدول ۴-۳ . مقایسه تغییرات در مارکرهای التهابی و هماتوپوئزیس (hematopoiesis) قبل و بعد از درمان با امپاگلیفلوزین------ ۲۵

جدول۴-۴ . پیش بینی ارتباط تغییر سطح سرمی فریتین با سطح آهن سرم، TIBC و اشباع ترانسفرین قبل و بعد از مصرف امپاگلیفلوزین-۲۶

جدول۴- ۵. پیش بینی ارتباط تغییر سطح سرمی فریتین با سطح فاکتورهای التهابی CRP و IL-6 قبل و بعد از مصرف امپاگلیفلوزین-- ۲۷

فهرست نمودار :

نمودار ۱. فلوچارت طراحی مطالعه، انتخاب بیماران و خروج نمونه ها از مطالعه ---------- ۲۱

پیوست ۱ ---------- ۳۲

پیوست ۲ (فرم رضایت آگاهانه) ---------- ۳۳

Reference

.١ Egan AM, Dinneen SF. What is diabetes? Medicine. 2019;47(1):1-4.

.٢ C. RONALD KAHN HAF, AND BRIAN T. O'NEILL, AHMANN MCRAAJ. Williams Textbook of
Endocrinology. 2. 14 ed. Canada :
Elsevier Science Health Science; 2020. p. 1350-70
.٤٠٢-٧١

.٣ Larejani B, Zahedi F. Epidemiology of diabetes mellitus in Iran. Iranian Journal of Diabetes and Metabolism. 2001;1(1):1-8.

.٤ Moradpour F, Rezaei S, Piroozi B, Moradi G, Moradi Y, Piri N, et al. Prevalence of prediabetes, diabetes, diabetes awareness, treatment ,and its socioeconomic inequality in west of Iran. Scientific reports. 2022;12(1):17892.

.٥ Sepanlou MEKSG, Joukar NH-MF, Hassan AHMEF, Rahimi O-AZ, Moradpour ARRHF, Valizadeh N, et al. Nationwide Prevalence of Diabetes and Prediabetes and Associated Risk Factors Among Iranian Adults: Analysis of Data from PERSIAN Cohort Study. 2021.

.٦ Najafipour H, Sanjari M, Shokoohi M, Haghdoost AA, Afshari M, Shadkam M, et al. Epidemiology of diabetes mellitus, pre- diabetes, undiagnosed and uncontrolled diabetes and its predictors in general population aged 15 to 75 years: A community- based study (KERCADRS) in southeastern I ran; 在年龄为 15 至 75 岁的普通人群中的糖尿病, 糖尿病前期, 未诊断与未控制的糖尿病以及糖尿病预测因子的流行病学研究: 一项基于社区的伊朗东南部研究 (KERCADRS). Journal of diabetes. 2015;7(5):613-21.

.٧ Najafipour H, Farjami M, Sanjari M, Amirzadeh R, Shadkam Farokhi M, Mirzazadeh A. Prevalence and incidence rate of diabetes, pre-diabetes, uncontrolled diabetes, and their predictors in the adult population in southeastern Iran: findings from KERCADR study. Frontiers in public health. 2021;9:611652.

.٨ ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Addendum. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023. Diabetes Care 2023; 46 (Suppl. 1): S19–S40. Diabetes care. 2023:dc23ad08.

.٩ Cook JD, Flowers CH, Skikne BS. The quantitative assessment of body iron. Blood, The Journal of the American Society of Hematology. 2003;101(9):3359-63.

.١٠ Tuomainen T-P, Nyyssönen K, Salonen R, Tervahauta A, Korpela H, Lakka T ,et al. Body iron stores are associated with serum insulin and blood glucose concentrations: population study in 1,013 eastern Finnish men. Diabetes care. 1997;20(3):426-8.

.١١ Ford ES, Cogswell ME. Diabetes and serum ferritin concentration among US adults. Diabetes care. 1999;22(12):1978-83.

.١٢ SHARIFI F, Sazandeh S. Serum ferritin in type 2 diabetes mellitus and its relationship with HbA1c. 2004.

.١٣ Sharifi F, Nasab NM, Zadeh HJ. Elevated serum ferritin concentrations in prediabetic subjects. Diabetes and Vascular Disease Research. 2008;5(1):15-8.

.١٤ Liu Y, Song J, Tian H, Chen T, Gao Y, Yu H, et al. Association of serum ferritin concentrations with prevalence of prediabetes, type 2 diabetes mellitus, and metabolic syndrome in a Chinese population from Sichuan. International Journal of Diabetes in Developing Countries. 2015;35:522-8.

.١٥ Galaris D, Pantopoulos K. Oxidative stress and iron homeostasis: mechanistic and health aspects. Critical reviews in clinical laboratory sciences. 2008;45(1):1-23.

.١٦ Yoon J-H, An S-H, Kyeong I-G, Lee M-S, Kwon S-C, Kang J-H. Oxidative modification of ferritin induced by hydrogen peroxide. BMB reports. 2011;44(3):165-9.
.١٧ Rajpathak SN, Crandall JP, Wylie-Rosett J, Kabat GC, Rohan TE, Hu FB. The role of iron in type 2 diabetes in humans. Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects. 2009;1790(7):671-81.
.١٨ Swaminathan S, Fonseca VA, Alam MG, Shah SV. The role of iron in diabetes and its complications. Diabetes care. 2007;30(7):1926-33.
.١٩ Fernández-Real JM, Lopez-Bermejo A, Ricart W. Iron stores, blood donation, and insulin sensitivity and secretion. Clinical chemistry. 2005;51(7):1201-5.
.٢٠ Jehn M, Clark JM, Guallar E. Serum ferritin and risk of the metabolic syndrome in US adults. Diabetes care. 2004.٨-٢٤٢٢:(١٠)٢٧;
.٢١ Kang H-T, Linton JA, Shim J-Y. Serum ferritin level is associated with the prevalence of metabolic syndrome in Korean adults: the 2007–2008 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. Clinica chimica acta. 2012;413(5-6):636.٤١-
.٢٢ Hannou SA, Haslam DE, McKeown NM, Herman MA. Fructose metabolism and metabolic disease. The Journal of clinical investigation. 2018;128(2):545-55.
.٢٣ Ishimoto T, Lanaspa MA, Le MT, Garcia GE, Diggle CP, MacLean PS, et al. Opposing effects of fructokinase C and A isoforms on fructose-induced metabolic syndrome in mice. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2012;109(11):4320-5.
.٢٤ Johnson RJ, Nakagawa T, Sanchez-Lozada LG, Shafiu M, Sundaram S, Le M, et al. Sugar, uric acid, and the etiology of diabetes and obesity. Diabetes. 2013;62(10):3307-15.
.٢٥ Gagliardi AC, Miname MH, Santos RD. Uric acid: a marker of increased cardiovascular risk. Atherosclerosis. 2009;202(1):11-7.
.٢٦ Du T, Sun X, Lu H, Lin X, Liu Q, Huo R, et al. Associations of serum uric acid levels with cardiovascular health factors: differences by sex, age and body mass index in Chinese participants. European journal of internal medicine. 2014;25(4):388-93.
.٢٧ Johnson RJ, Kang D-H, Feig D, Kivlighn S, Kanellis J, Watanabe S, et al. Is there a pathogenetic role for uric acid in hypertension and cardiovascular and renal disease? hypertension. 2003;41(6):1183-90.
.٢٨ Yu M-A, Sánchez-Lozada LG, Johnson RJ, Kang D-H. Oxidative stress with an activation of the renin–angiotensin system in human vascular endothelial cells as a novel mechanism of uric acid-induced endothelial dysfunction. Journal of hypertension. 2010;28(6):1234-42.
.٢٩ Matsuoka T-a, Kajimoto Y, Watada H, Kaneto H, Kishimoto M, Umayahara Y, et al. Glycation-dependent, reactive oxygen species-mediated suppression of the insulin gene promoter activity in HIT cells. The Journal of clinical investigation. 1997;99(1):144-50.
.٣٠ Hsueh WA, Lyon CJ, Quiñones MJ. Insulin resistance and the endothelium. The American journal of medicine. 2004;117(2):109-17.
.٣١ Perticone F, Maio R, Sciacqua A, Andreozzi F, Iemma G, Perticone M, et al. Endothelial dysfunction and C-reactive protein are risk factors for diabetes in essential hypertension. Diabetes. 2008;57(1):167-71.
.٣٢ Spiga R, Marini MA, Mancuso E, Di Fatta C, Fuoco A, Perticone F, et al. Uric acid is associated with inflammatory biomarkers and induces inflammation via activating the NF-κB signaling pathway in HepG2 cells. Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology. 2017;37(6):1241-9.

.٣٣ Lee KW, Shin D. Concurrent presence of high serum uric acid and inflammation is associated with increased incidence of type 2 diabetes mellitus in Korean adult population. Scientific Reports. 2022;12(1):11000.
.٣٤ Luc K, Schramm-Luc A, Guzik T, Mikolajczyk T. Oxidative stress and inflammatory markers in prediabetes and diabetes. Journal of Physiology & Pharmacology. 2019;70.(٦)
.٣٥ Thiele K, Rau M, Hartmann NUK, Möllmann J, Jankowski J, Böhm M, et al. Effects of empagliflozin on erythropoiesis in patients with type 2 diabetes: data from a randomized, placebo- controlled study. Diabetes, Obesity and Metabolism. 2021;23(12):2814-8.
.٣٦ Perkovic V, Jardine MJ, Neal B, Bompoint S, Heerspink HJ, Charytan DM, et al. Canagliflozin and renal outcomes in type 2 diabetes and nephropathy. New England Journal of Medicine. 2019;380(24):2295-306.
.٣٧ Mazer CD, Hare GM, Connelly PW, Gilbert RE, Shehata N, Quan A, et al. Effect of empagliflozin on erythropoietin levels, iron stores, and red blood cell morphology in patients with type 2 diabetes mellitus and coronary artery disease. Circulation. 2020;141(8):704-7.
.٣٨ Sano M, Goto S. Possible mechanism of hematocrit elevation by sodium glucose cotransporter 2 inhibitors and associated beneficial renal and cardiovascular effects. Circulation. 2019;139(17):1985-7.
.٣٩ Ferreira JP, Inzucchi SE, Mattheus M, Meinicke T, Steubl D, Wanner C, et al. Empagliflozin and uric acid metabolism in diabetes: a post hoc analysis of the EMPA- REG OUTCOME trial. Diabetes, Obesity and Metabolism. 2022;24(1):135-41.
.٤٠ Tan SA, Tan L. Empagliflozin and canagliflozin attenuate inflammatory cytokines interferon-λ, tumor necrosis factor-α, interleukin-6: Possible mechanism of decreasing cardiovascular risk in diabetes mellitus. Journal of the American College of Cardiology. 2018;71(11S):A1830-A.
.٤١ Reppo I, Jakobson M, Volke V. Effects of Semaglutide and Empagliflozin on Inflammatory Markers in Patients with Type 2 Diabetes. International Journal of Molecular Sciences. 2.٥٧١٤:(٦)٢٤;٠٢٣
.٤٢ Scisciola L, Cataldo V, Taktaz F, Fontanella RA, Pesapane A, Ghosh P, et al. Anti-inflammatory role of SGLT2 inhibitors as part of their anti-atherosclerotic activity: Data from basic science and clinical trials. Frontiers in Cardiovascular Medicine. 2022;9:1008922.
.٤٣ Hattori S. Anti-inflammatory effects of empagliflozin in patients with type 2 diabetes and insulin resistance. Diabetology & Metabolic Syndrome. 2018;10:1-7.
.٤٤ Garvey WT, Van Gaal L, Leiter LA, Vijapurkar U, List J, Cuddihy R, et al. Effects of canagliflozin versus glimepiride on adipokines and inflammatory biomarkers in type 2 diabetes. Metabolism. 2018;85:32-7.
.٤٥ Koshino A, Neuen BL, Jongs N, Pollock C, Greasley PJ, Andersson E-M, et al. Effects of dapagliflozin and dapagliflozin-saxagliptin on erythropoiesis, iron and inflammation markers in patients with type 2 diabetes and chronic kidney disease: data from the DELIGHT trial. Cardiovascular Diabetology. 2023;22(1):330.
.٤٦ Sezai A, Sekino H, Unosawa S, Taoka M ,Osaka S, Tanaka M. Canagliflozin for Japanese patients with chronic heart failure and type II diabetes. Cardiovascular diabetology. 2019;18(1):1-13.
.٤٧ Marfella R, Scisciola L, D'Onofrio N, Maiello C, Trotta MC, Sardu C, et al. Sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) expression in diabetic and non-diabetic failing human cardiomyocytes. Pharmacological Research. 2022;184:106448.

.٤٨ de Albuquerque Rocha N, Neeland IJ, McCullough PA, Toto RD, McGuire DK. Effects of sodium glucose co-transporter 2 inhibitors on the kidney. Diabetes and Vascular Disease Research. 2018;15(5):375-86.
.٤٩ Liu J, Li Q, Yang Y, Ma L. Iron metabolism and type 2 diabetes mellitus: A meta- analysis and systematic review. Journal of diabetes investigation. 2020;11(4):946-55.
.٥٠ Packer M. Alleviation of functional iron deficiency by SGLT2 inhibition in patients with type 2 diabetes. Diabetes, Obesity and Metabolism. 2023;25(5):1143-6.
.٥١ Babitt JL, Eisenga MF, Haase VH, Kshirsagar AV, Levin A, Locatelli F, et al. Controversies in optimal anemia management: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Conference. Kidney international. 2021;99(6):1280-95.
.٥٢ Nguyen DV, Shaw L, Grant M. Inflammation in the pathogenesis of microvascular complications in diabetes .Frontiers in endocrinology. 2012;3:37168.
.٥٣ Elimam H, Abdulla AM, Taha IM. Inflammatory markers and control of type 2 diabetes mellitus. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 2019;13(1):800-4.
.٥٤ Lontchi-Yimagou E, Sobngwi E, Matsha TE, Kengne AP. Diabetes mellitus and inflammation. Current diabetes reports. 2013;13(3):435-44.
.٥٥ Winiarska A, Knysak M, Nabrdalik K, Gumprecht J, Stompór T. Inflammation and oxidative stress in diabetic kidney disease: the targets for SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists. International Journal of Molecular Sciences. 2021;22(19):10822.
.٥٦ Fernández-Real JM, López-Bermejo A, Ricart W. Cross-talk between iron metabolism and diabetes. Diabetes. 2002;51(8):2348-54.
.٥٧ Van Campenhout A, Van Campenhout C, Lagrou AR, Abrams P, Moorkens G, Van Gaal L, et al. Impact of diabetes mellitus on the relationships between iron- , inflammatory- and oxidative stress status. Diabetes/metabolism research and reviews. 2006;22(6):444-54.
.٥٨ La Grotta R, de Candia P, Olivieri F, Matacchione G, Giuliani A, Rippo MR, et al. Anti-inflammatory effect of SGLT-2 inhibitors via uric acid and insulin. Cellular and Molecular Life Sciences. 2022;79(5):273.

فرم شماره ۴

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده پزشکی افضلی پور

صورتجلسه دفاع از پایان نامه

جلسه دفاع از پایان نامه خانم/ آقای آزاده رمضان نژاد دانشجوی دوره فوق تخصصی (جراحی) دانشکده پزشکی افضلی پور با عنوان

بررسی اثر داروی امیانگوزین بر میزان سرمی فریتین و ارتباط آن با فاکتورهای التهابی در بیماران مورد درمان مراجعه کننده به کلینیک سعادت شهر کرمان در سالهای ۱۴۰۱-۱۴۰۲

در ساعت ۱۱ روز یکشنبه ۱۴۰۲/۴/۱۰ تاریخ ۱۴۰۲/۴/۱۰ با حضور اعضای محترم هیئت داوران و نماینده شورای پژوهشی بالینی دانشکده پزشکی برگزار گردید.

سمت	نام و نام خانوادگی	نمره(از بیست)	مهر و امضاء
استادان راهنما	مرجان سبزن	۲۰	
استادان مشاور			
عضو هیأت داوران	محمدحسین نوشتی	۲۰	مرکز آموزشی درمانی افضلی پور دکتر محمد حسین گذشتی متخصص داخلی - فوق تخصص غدد ن.پ ۶۶۱۹۲
عضوهیأت داوران	سارا نریمی	دکتر محمدحسین گذشتی	مرکز آموزشی درمانی افضلی پور دکتر سارا پزشکی متخصص داخلی و فوق تخصص غدد ن.پ ۱۲۵۳۷۴
عضو هیأت داوران (نماینده شورای پژوهشی بالینی)	دکتر مختاری	۲۰ دکتر آبنوس مختاری	متخصص داخلی - فوق تخصص غدد نظام پزشکی ۲۹۲۲۲

پس از استماع مراحل اجرا و نتایج حاصله، پایان نامه با درجه..... و نمره.....(از بیست) مورد تأیید قرار گرفت.

روال برگزاری جلسه دفاع از پایان نامه و صحت مدارک ارائه شده شامل خلاصه مقالات و مقالات استخراج شده از پایان نامه مورد تأیید اینجانب..... نماینده شورای پژوهشی بالینی می‌باشد.

دکتر آبنوس مختاری
متخصص داخلی - فوق تخصص غدد
نظام پزشکی ۲۹۲۲۲
مهر و امضاء

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی کرمان

دانشکده پزشکی – آموزش بالینی

نمره نهایی دفاع از پایان نامه

پایان نامه تحصیلی خانم دکترآزاده رمضان نژاد

تحت عنوان: « بررسی تاثیر داروی امپاگلیفلوزین بر سطح سرمی فریتین و مارکرهای التهابی در بیماران پره دیابتی و دیابتی مراجعه کننده به کلینیک بعثت دانشگاه علوم پزشکی کرمان »

جهت دریافت درجه دکترای فوق تخصص غدد

در تاریخ ۱۴۰۳/۴/۱۰ باحضور اساتید راهنما و اعضای محترم هیئت داوری دفاع و با میانگین نمره ۲۰ مورد تایید قرار گرفت.

استاد راهنما	مرتبه علمی
دکترمژگان سنجری	استاد

مهر و امضای مسئول شورای پژوهشی بالینی