

## بررسی اثرات محافظتی عصاره هیدروالکلی گیاه دورما آچری بر ظرفیت آنتی اکسیدانی و آسیب اکسیداتیو پانکراس در موش های بزرگ آزمایشگاهی دیابتی ناشی از استرپتوزوتوسین

فریبا نامدار (Ph.D)\*<sup>۱</sup>، سمیرا یزدانی مهر (M.Sc)<sup>۱</sup>، الهام رضا زاده (Ph.D)<sup>۱</sup>، محمد تقی محمدی (Ph.D)<sup>۱</sup>

۱- گروه فیزیولوژی و فیزیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

فریبا نامدار: f\_namdar\_f@yahoo.com

### چکیده

هدف: عصاره هیدروالکلی برگ گیاه دورما آچری بیلهر (DA)، به عنوان یک گیاه دارویی، دارای خواص آنتی اکسیدانی قوی است. بر این اساس، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثرات محافظتی عصاره هیدروالکلی DA در برابر آسیب اکسیداتیو پانکراس با تقویت ظرفیت آنتی اکسیدانی در موش های دیابتی ناشی از استرپتوزوتوسین انجام شد.

مواد و روش ها: آزمایش روی چهار گروه موش بزرگ آزمایشگاهی نر نژاد ویستار (هر گروه n=۶) در گروه های نرمال، دیابتی و دو گروه موش های سالم و دیابتی تحت درمان با (DA) انجام شد. موش ها با یک بار تزریق داخل وریدی استرپتوزوتوسین (۴۵ میلی گرم بر کیلوگرم) در ابتدای مطالعه دیابتی شدند. گروه های درمانی عصاره هیدروالکلی DA را با دوز ۲۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم به طور روزانه دریافت نمودند. پس از هشت هفته، بافت پانکراس تحت بیهوشی عمیق برداشته شد. پس از همگن سازی بافت، محتوای گلوتاتیون (GSH)، NOx، و مالون دی آلدئید (MDA) و همچنین فعالیت سوپراکسید دیسموتاز (SOD) با روش های بیوشیمیایی بررسی شدند.

یافته ها: گلوکز خون موش های دیابتی بالای ۳۵۰ میلی گرم در دسی لیتر بود. محتوای MDA و NOx پانکراس هموزیزه شده در موش های دیابتی به ترتیب ۹۲٪ و ۲۸٪ افزایش معنی داری داشت. دیابت همچنین محتوای GSH (۳۲٪) و SOD (۶۸٪) فعالیت پانکراس را کاهش داد. درمان با عصاره هیدروالکلی DA به میزان قابل توجهی سطوح MDA و NOx پانکراس دیابتی را کاهش داد. علاوه بر این، عصاره هیدروالکلی DA به طور قابل توجهی محتوای GSH و فعالیت SOD پانکراس را در موش های دیابتی تحت درمان افزایش داد.

نتیجه گیری: یافته های ما نشان داد که عصاره هیدروالکلی DA قادر به بهبود آسیب اکسیداتیو پانکراس ناشی از هیپرگلیسمی کنترل نشده از طریق تقویت سیستم دفاعی آنتی اکسیدانی همراه با بهبود نسبی گلوکز خون است.

واژه های کلیدی: دیابت شیرین، دورما آچری، هیپرگلیسمی، آسیب اکسیداتیو، آنتی اکسیدان



# Investigating the protective effects of *Dorema aucheri* hydroalcoholic extract on antioxidant capacity and oxidative damage of pancreas in streptozotocin-induced diabetic rats

Fariba Namdar (Ph.D)<sup>1\*</sup>, Samira Yazdanimehr (M.Sc)<sup>1</sup>, Elham Rezazadeh (Ph.D)<sup>1</sup>, Mohammad Taghi Mohammadi (PhD)<sup>1</sup>

*1- Department of Physiology and Medical Physics, Faculty of Medicine, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Fariba Namdar: f\_namdar\_f@yahoo.com

**Introduction:** The hydroalcoholic extract of *Dorema aucheri* (DA) Bilhar (Umbelliferae) leaves, as a medicinal plant, has powerful antioxidant properties. Accordingly, the present study aimed to examine the protective effects of DA hydroalcoholic extract against oxidative damage of diabetic pancreas by potentiation of the antioxidant capacity in streptozotocin-induced diabetic rats.

**Methods and Materials:** Experiment was performed in four groups of male Wistar rats (each group; n=6), normal, diabetic and two treatment groups (normal and diabetic rats treated with DA). Rats were made diabetic by a single intravenous injection of streptozotocin (45 mg/kg) at the beginning of study. Treatment groups received orally DA hydroalcoholic extract at dose of 200 mg/kg/day. After eight weeks, the pancreas tissues were removed under deep anesthesia. After tissue homogenization, the contents of glutathione (GSH), NOx, and malondialdehyde (MDA) as well as superoxide dismutase (SOD) activity were assessed by biochemical methods.

**Results:** Blood glucose of diabetic rats was above 350 mg/dL. The MDA and NOx content of the homogenized pancreas significantly increased in diabetic rats by 92% and 28%, respectively. Diabetes also decreased the content of GSH content (32%) and SOD (68%) activity of pancreas. Treatment with DA hydroalcoholic extract noticeably decreased the MDA and NOx levels of diabetic pancreas. Moreover, DA hydroalcoholic extract significantly increased the GSH content and SOD activity of pancreas in treated diabetic rats.

**Conclusion:** Our findings revealed that DA hydroalcoholic extract was able to improve the uncontrolled hyperglycemia-induced oxidative damage of pancreas through potentiation of the antioxidant defense system in accompany with partial improvement of blood glucose.

**Keywords:** Diabetes mellitus, *Dorema aucheri*, Hyperglycemia, Oxidative damage, Antioxidant

