

بررسی اثر فراکسیون‌های اتیل‌استات عصاره ۵۰٪ الکی آبی سیاه دانه بر پیش‌گیری از سنگ‌گزالات کلسیم کلیه در رت نژاد Wistar

ابولفضل خواجوی‌راد^{۱*} (Ph.D.)، موسی‌الرضا حاج‌زاده^۱ (Ph.D.)، ناهید منور^۲ (M.Sc.)، حسین آیت‌اللهی^۳ (M.D.)

چکیده

سابقه و هدف: گیاه سیاه دانه (*Nigella Sativa L.*) دارای اثرات فارماکولوژیک فراوانی است که از جمله می‌توان به اثرات ضد التهابی، ضد میکروبی، ضد سنگ‌ادراری، کاهش دهنده چربی خون و تقویت‌کننده ترمیم بافتی پس از ایجاد سمیت کلیوی اشاره کرد. در این پژوهش اثر فراکسیون‌های اتیل‌استات عصاره ۵۰٪ الکی آبی سیاه دانه بر پیش‌گیری از سنگ‌گزالات کلسیم کلیه در رت نژاد Wistar بررسی شد.

مواد و روش‌ها: برای انجام این پژوهش از ۳۱ سر رت نژاد Wistar استفاده شد. رت‌ها بطور تصادفی در ۴ گروه تقسیم و به مدت ۲۸ روز تیمار شدند. رت‌های گروه اول (کنترل سالم) و دوم (کنترل منفی) به ترتیب آب معمولی و آب حاوی ۱٪ اتیلن‌گلیکول دریافت کردند. رت‌های گروه سوم و چهارم علاوه بر ۱٪ اتیلن‌گلیکول روزانه ۲۵۰ mg/kg عصاره آبی الکی دانه سیاه دانه از فراکسیون باقی‌مانده اتیل‌استات و ۲۵۰ mg/kg عصاره آبی الکی دانه سیاه دانه از فاز اتیل‌استات در آب آشامیدنی دریافت نمودند. میزان گزالات، سیترات و کلسیم ادرار تمام رت‌ها در روزهای صفر، ۱۴ و ۲۸ و میزان منیزیم و کلسیم خون رت‌ها در روزهای صفر و ۲۸ با روش‌های بیوشیمیایی اندازه‌گیری شد. سپس با استفاده از روش‌های هیستوپاتولوژیک مقاطع ۵ میکرونی از هر دو کلیه رت‌ها تهیه و با میکروسکوپ نوری مطالعه گردید. تعداد تجمعات بلورهای گزالات کلسیم در ۱۰ میدان میکروسکوپی (تعداد لوله‌های حاوی تجمعات) شمارش گردید. نتایج بصورت Mean±SEM محاسبه و با استفاده از تست ANOVA و سپس Tukey-Kramer مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تفاوت‌های با $p < 0/05$ معنی‌دار تلقی شدند.

یافته‌ها: نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تجمع بلورهای گزالات کلسیم در گروه دوم بطور معنی‌داری ($p < 0/001$) بیش‌تر از گروه اول بود. علاوه بر این تجمع بلورهای گزالات کلسیم در گروه دوم بطور معنی‌داری ($p < 0/001$) بیش از گروه سوم (بدون تجمع بلور) بود اما اختلاف معنی‌داری با گروه چهارم نداشت. علاوه بر این غلظت گزالات ادرار گروه‌های دوم، سوم و چهارم در روز ۲۸ نسبت به روز صفر بطور معنی‌داری ($p < 0/05$) افزایش یافت اما غلظت کلسیم ادرار گروه‌های سوم و چهارم طی این بازه زمانی تغییر معنی‌داری نکرد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان داد که فراکسیون باقی‌مانده از فاز اتیل‌استات عصاره ۵۰٪ الکی آبی سیاه دانه در پیش‌گیری از تجمع بلورهای گزالات کلسیم موثر است در حالی که فراکسیون اتیل‌استات عصاره فاقد چنین اثری است. اگرچه مکانیسم این اثر کاملاً مشخص نیست اما شاید بتوان آنرا مربوط به اثرات آنتی‌اکسیدانی، ضد التهابی و کاهش دهنده چربی خون سیاه دانه دانست و لذا می‌توان مصرف آنرا برای موارد انسانی نیز توصیه کرد.

کلیدواژه: سیاه دانه، سنگ کلیه، اتیلن‌گلیکول، گزالات کلسیم، فراکسیون اتیل‌استات سیاه دانه.

Rununculaceae

مقدمه

(*Nigella Sativa L.*)

()

[]

[

()

C E ()

[]

[] ()

[]

[]

[]

[]

[]

%

[]

[]

مواد و روش‌ها

(Nigella Sativa L.)

عصاره گیری:

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

%

%

%

C°

[]

[] pH

%

[]

تهیه فراکسیون اتیل استات:

%

()

ml

تهیه و بررسی نمونه های سرم:

تهیه فراکسیون باقی مانده از فاز اتیل استات:

()

E C

نگهداری و تیمار حیوانات آزمایشگاهی:

Wistar

تهیه و بررسی پاتولوژیک بافت کلیه:

±

%

()

)

(

(n=)

()

%

C°

mg/kg

%

mg/kg

%

جمع آوری و بررسی ادرار:

Mean± SEM

محاسبات آماری:

SPSS

ml

µl

Tukey one way ANOVA

()

p< /

(p< /)

mg/dl

نتایج

نتایج حاصل از بررسی بیوشیمیایی ادرار:

/ ± /	/ ± /	/ ± /	
/ ± / □	/ ± / □	/ ± /	
/ ± /	/ ± / □	/ ± /	
/ ± /	/ / □	/ ± /	

Mean±SEM

Tukey one way ANOVA

n=

n=

(p< /)

(p< /)

(p< /)

(p< /)

mg/dl

(p< /)

/ ± /	/ ± /	/ ± /	
/ ± / □	/ ± / □	/ ± /	
/ ± / □	/ ± / □	/ ± /	
/ ± / □	/ ± / □	/ ± /	

Mean±SEM

Tukey one way ANOVA

n=

n=

(p< /)

(p< /)

(p< /)

(p< /)

mg/dl

/ ± /	/ ± /	/ ± /	
/ ± / □	/ ± /	/ ± /	
/ ± /	/ ± /	/ ± /	
/ ± /	/ ± /	/ ± /	

Mean±SEM

Tukey one way ANOVA

n=

n=

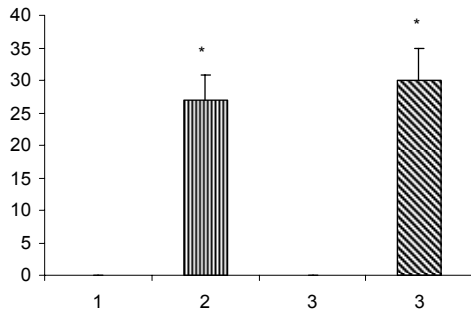
(p< /)

(p> /)

(p< /)

)

.(



شکل ۱.

(p> /)

(p< /)

()

mg/dl

جدول ۴.

Mean±SEM
 Tukey one way ANOVA
 n= n=

*
 (p< /)

/ ± /	/ ± /	
/ ± /	/ ± /	
/ ± / □	/ ± /	
/ ± / □	/ ± /	

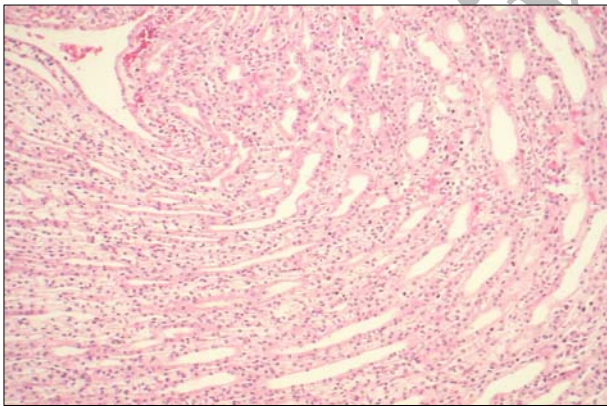
Mean±SEM

Tukey one way ANOVA

n= n=

(p< /)

□



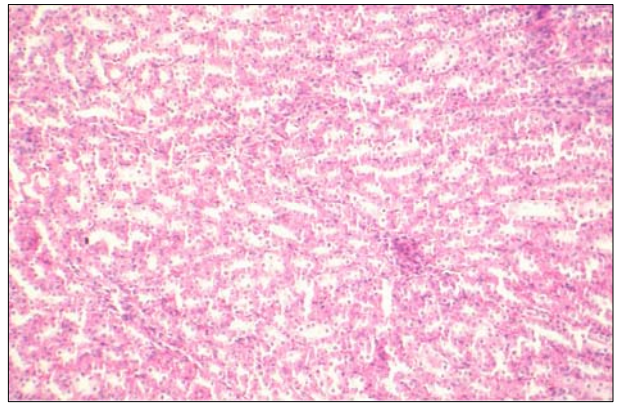
(×)

نتایج حاصل از بررسی پاتولوژیک کلیه:

(p< /)

()

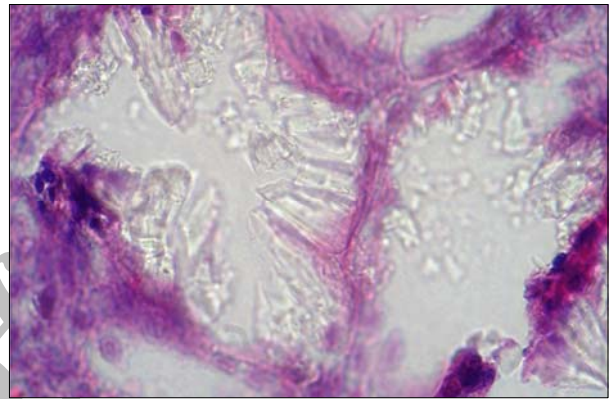
()



(×)

/ mg/kg

[]



(×)

[]

بحث و نتیجه گیری

%

Wistar

()

(p < /)

()

mg/kg

%

(p< /)

[]

[]

[]

%

[] () ()
[-]

نتیجه گیری:

(p> /)

%

تشکر و قدردانی

[]

[18] Cohen F, Abdelmoula J, Hoarau MP, Jungers P, Lacour B, and Daudon M. Urinary lithiasis of medical origin. *Therapie* 2001; 56: 743-750.

[19] Kramer G, Klingler HC, and Steiner GE. Role of bacteria in the development of kidney stones. *Curr Opin Urol* 2001; 10: 35-38.

[20] Massey L. Magnesium therapy for nephrolithiasis. *Magnes Res* 2005; 18: 123-126.

[21] Samsam shariat H. Qualitative and quantitative evaluation of the active constituents and control methods for medicinal plants Mani press, first ed. 1992, 20-23(Persian).

[22] Narin Jamal. Solution, emulsions, suspensions and extracts. In: Remington's pharmaceutical sciences. 18th ed, Pennsylvania: Mack Publication; 1990. p.1543.

[23] Eftekhari M. The effect of thymoquinone on kidney stone in rat. Thesis for degree of pharm D, School of pharmacy, Mashhad university of medical sciences, 2007; (Persian).

[24] Hadjzadeh MR, Mohammadian N, Rahmani Z, and Behnam Rassouli F. The effects of thymoquinone on ethylene glycol induced kidney stone in rat. *Urol J*. (in press).

[25] Chapple CR. Potassium-magnesium citrate is an effective prophylaxis against recurrent calcium oxalate nephrolithiasis. *Curr Opin Urol* 1998; 8: 341-344.

[26] Reungjui S. Magnesium status of patients with renal stones and its effect on urinary citrate excretion. *BJU International* 2002; 90: 635-636.

[27] Chetyrkin SV, Kim D, Belmont JM, Scheinman JJ, Hudson BG, and Voziyani PA. Pyridoxamine lowers kidney crystals in experimental hyperoxaluria: A potential therapy for primary hyperoxaluria. *Kidney Int* 2005; 67: 53-60.

[28] El-Dakhkhny M, Madi NJ, Lembert N, and Ammon HP. Nigella sativa oil, nigellone and derived thymoquinone inhibit synthesis of 5-lipoxygenase products in polymorphonuclear leukocytes from rats. *J Ethnopharmacol* 2002; 81: 161-164.

[29] Mutabagani A, and El-Mahdy SM. A study of the anti-inflammatory activity of Nigella sativa and thymoquinone in rats. *Saudi Pharm J* 1997; 5: 110-113.

[30] Mouhajer F, Pederson JA, and Towers GN. Antimicrobial thymohydroquinones of morraean Nigella sativa seeds detected by electron spin resonance. *Pharmacol Biol* 1999; 37: 391-395.

[31] Hanafy MS, and Hatem ME. Studies on the antimicrobial activity of Nigella sativa seed (black cumin). *J Ethnopharmacol* 1991; 34: 275-278.

[1] Zargari A. Medicinal Plants, vol 2, 5th ed. Tehran University press, Tehran, 1992; P 43-44 (Persian).

[2] Mirhaydar H. Plant Information, Nashre Farhang Islami Press, Iran, 1993; 211-214 (Persian).

[3] Mojab F. Lippia citriodora monograph, in: Iranian Herbal Pharmacopoeia, Iranian Health Ministry, Food and Drug Deputy, 2001; 466-470 (Persian).

[4] Salem ML, Immunopharmacology, and therapeutic properties of the Nigella sativa L. seed. *International Immunopharmacology* 2005; 5: 1749-1770.

[5] El-Daly ES, Protective effect of cysteine and vitamin E, Crocus sativus and Nigella sativa extracts on cisplatin-induced toxicity in rats. *J Pharm Belg* 1998; 53: 87-93.

[6] Marengo SR, Chen DH, Kaung HL, Resnick MI, and Yang L. Decreased renal expression of the putative calcium oxalate inhibitor Tamm-Horsfall protein in the ethylene glycol rat model of calcium oxalate urolithiasis. *J Urol* 2002; 167: 2192-2197.

[7] Hadjzadeh MAR, Khoei A, Hadjzadeh Z, and Parizady M. Ethanol extract of Nigella sativa L. seeds on ethylene glycol-induced kidney calculi in rats. *UJ* 2007; 4: 86-90.

[8] Tanagho E.A, McAninch J.W, Smith, General urology, 15th ed. 2000; 291-321 (Persian).

[9] Coe FL, and Evan A. Worcester E. Kidney stone disease. *J Clin Invest* 2005; 115: 2598-2608.

[10] Menon M, and Resnick M. Urinary lithiasis: Etiology, diagnosis and medical management. In: Campbell's Urology. 8th ed. London; Saunders; 2002. p. 3229-3305.

[11] Iguchi M, Takamura C, Umekawa T, Kurita T, and Kohri K. Inhibitory effects of female sex hormones on urinary stone formation in rats. *Kidney Int* 1999; 56: 429-489.

[12] Fan J, Chandhoke PS, and Grampass SA. Role of sex hormones in experimental calcium oxalate nephrolithiasis. *J Am Soc Nephrol* 1999; 10: 376-380.

[13] Shamsa A. Urinary stones, Mashhad university of medical sciences press, Mashhad, 2003; 30-45 (Persian).

[14] Griffith HM, Shea B, Maguire M, Koegh G, and Kevany JP. A case control study of dietary intake of renal stone patients (part II). *Urol Rex* 1986; 2: 75-82.

[15] Vahlensieck W. The importance of diet in urinary stones. *Urol Res* 1986; 14: 283-288.

[16] Ljughall S. Environmental factors in the development of urolithiasis. *Contrib Nephrol* 1984; 37: 9-12.

[17] Catalano-Pons C, Barga S, Schlecht D, Tabone MD, Deschenes G, Bensman A, and et al. Sulfadiazine induced nephrolithiasis in children. *Pediatr Nephrol* 2004; 19: 928-931.