

گزارش وقوع مسمومیت حاد با ارزن در یک گله گوسفند واقع در خراسان جنوبی: یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی

مرتضی کیوانلو^۱، ابراهیم شهبازیان^۲، محمود احمدی همدانی^۱

^۱گروه علوم بالینی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

^۲گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

(دریافت مقاله: ۲۴ دی ماه ۱۳۹۷، پذیرش نهایی: ۱۳ اسفند ماه ۱۳۹۷)

چکیده

ارزن یکی از گیاهانی است که به فراوانی در ایران کشت می‌گردد و مواجهه گله‌های گوسفند با این مزارع هر ساله موجب مسمومیت‌ها و تلفات و خسارات عمده می‌گردد. علائم مسمومیت با ارزن بعثت انسداد مجاری صفراوی است و علائم حساست به نور بیشترین نمود را در حیوان دارد. علت اصلی انسداد مجاری صفراوی در این مسمومیت، وجود مقادیر سمی از ساپونین‌های استروئیدی در ارزن است. ساپونین‌ها در بدن حیوانات به مشتق گلوکورونیدی اپسیمیلاژین متابولیزه می‌شوند و در مجاری صفراوی رسوب می‌نمایند و باعث انسداد مجاری صفراوی می‌شوند. در این گزارش، تعداد ۱۷۰ رأس گوسفند پس از چرا در پس چر یک مزرعه ارزن دچار مسمومیت شدند که تعداد ۷ رأس دام تلف شدند. علائم مشاهده شده در حیوانات مبتلا، شامل بی حالی و بی اشتها و بی طیفی از نشانه‌های حساسیت به نور از سرخی و تورم پوست تا زخم شدید در نواحی متأثره بود.

بررسی پارامترهای بیوشیمیایی در حیوانات مبتلا، افزایش گاماگلوتامیل ترانسفراز (GGT) و کاهش پروتیین تام سرم بعثت عدم کفایت کبدی را نشان می‌دهد. علاوه بر این افزایش میزان بیلی روبین تام بعثت عدم دفع مناسب بیلی روبین از مجاری صفراوی نیز مشخص است. گله از مزرعه دور شد و سرم درمانی و تزریق کلسیم و منیزیم و فوسفور نیز در حیوانات صورت پذیرفت و پس از یک هفته بهبودی در گله مشاهده گردید.

واژه‌های کلیدی: مسمومیت حاد، ارزن، گوسفند، انسداد مجاری صفراوی

کپی‌رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله تحقیقات دامپزشکی محفوظ است.

(* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۲۳-۳۳۴۳۸۴۴۸. نامبر: ۰۲۳-۳۳۶۵۴۲۱۵. Email: mkeywanloo@semnan.ac.ir

How to Cite This Article

Keywanloo, M., Shahroozian, E., Ahmadi-hamedani, M. (2019). A Case Report of Acute Poisoning With *Panicum miliaceum* in Sheep in South Khorasan (Eastern Iran): Clinical and Laboratory Findings. *J Vet Res*, 74(2), 291-295. doi: 10.22059/jvr.2019.228576.2598



مقدمه

ارزن *proso millet* که تحت عنوان گاورس نیز در ایران شناخته می‌شود، یکی از محصولاتی است که سالانه و بصورت وسیعی در ایران (*Panicum miliaceum*) کشت می‌گردد. ارزن گیاهی است یک ساله که تمایل رشد در آب و هوای نسبتاً گرم دارد. طول ساقه گیاه به ۱۸ cm تا ۲۱ می‌تواند برسد. گاهی اوقات پس از برداشت محصول، مزرعه برای چرای دام‌ها به دامداران اجاره داده می‌شود. علاوه بر این گاهی اوقات قبل از برداشت محصول نیز گوسفندان بصورت اتفاقی به مزارع ارزن دسترسی پیدا می‌کنند و این می‌تواند منجر به بروز مسمومیت با ارزن در حیوانات گردد (۷). گزارشاتی از مسمومیت با گونه‌های مختلف ارزن در سراسر دنیا ارایه شده است. *P. virgatum* و *P. colaratum* می‌توانند ایجاد حساسیت با نور یا منشا کبدی نمایند (۶).

P. schinzii و *P. dichotomiflorum* می‌توانند برای گوسفند و گاو نیز مسمومیت‌زا باشند. در ایران گونه *Panicum Miliaceum* بصورت وسیعی کشت می‌شود و گزارشاتی از مسمومیت با آن در گوسفند وجود دارد (۴، ۷). علائم بالینی مسمومیت با ارزن بیشتر به حساسیت به نور ناشی از انسداد مجاری صفراوی، اختلال کارکرد کبدی و کلیوی برمی‌گردد. علائم بالینی با سرخی و التهاب پوست آغاز می‌شود و در ادامه، ادم زیرپوستی و زخم در پوست نمایان می‌گردد و در صورت ادامه روند، حتی به کنده شدن پوست منجر می‌گردد. ترس از نور و اشک ریزی و کدورت قرنیه نیز از دیگر علائم می‌باشند. معمولاً در مخاطات و حتی مناطق بدون رنگدانه و پوشش پوست حیوان زردی مشخص و واضحی نمایان است. خارش نیز می‌تواند در برخی حیوانات دیده شود. علائمی نظیر افزایش ضربان قلب و تنفس نیز در حیوانات بیمار نمایان است. در صورت شدت مسمومیت، مرگ نیز رخ خواهد داد. علائم مسمومیت با ارزن در گوسفند بسیار مشابه با علائم مسمومیت با خارخسک در گوسفند می‌باشد (۷).

عامل اصلی مسمومیت، ساپونین‌هایی هستند که نهایتاً باعث القای کالانژیت می‌شوند (۳). ارزن حاوی مقادیر سمی از ساپونین‌های استروئیدی است. ساپونین‌ها در بدن حیوانات به مشتقات گلوکوکورونیدی اپسیمیلانژین متابولیزه می‌شوند و با گلوکوکورونیک اسید اتصال یافته و پس از اتصال با کلسیم، نهایتاً در مجاری صفراوی رسوب می‌نمایند و باعث انسداد مجاری

جدول ۱. بررسی بیوشیمیایی نمونه‌های خونی گوسفندان مسموم.

| گاماگلوتامیل ترانسفراز (U/L) | بیلیروبین تام (mg/dL) | پروتئین تام (g/dL) | کلسیم (mg/dL) | نیترژن اوره خون (mg/dL) | گوسفند شماره |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| ۷۲ | ۱/۱۵ | ۷/۴ | ۹/۶۷ | ۲۲ | ۱ |
| ۱۸۷ | ۲/۹ | ۸/۴ | ۲۲/۰۶ | ۴۶ | ۲ |
| ۱۶۲ | ۰/۹۸ | ۵/۴ | ۱۳/۰۶ | ۱۳۰ | ۳ |
| ۲۴۹ | ۶/۹ | ۷/۱ | ۹/۲۷ | ۶۲ | ۴ |
| ۱۶۷/۵ | ۳/۶۵ | ۷/۰۷ | ۱۳/۵۱ | ۶۵ | میلگین |
| ۲۵-۲۹ | ۰/۱-۰/۳ | ۶/۷-۹ | ۱۷/۵-۱۲ | ۸-۲۰ | مقادیر طبیعی |

صفراوی می‌شوند (۵).

یافته‌های بالینی

صاحب گله گوسفندی به تعداد ۱۷۰ رأس از منطقه اکبر آباد بیرجند از خراسان جنوبی با شکایت مرگ گوسفندان مراجعه نمود. در معاینه بالینی، حیوانات به شدت بی‌حالی و ضعف را نشان می‌دادند. طوری که برخی حتی توانایی نگهداری سر را نیز نداشتند. ۸ رأس حیوان زمینگیر بودند که بعد از بلند کردن آن‌ها و پس از چند لحظه ایستادن می‌نشستند و سر خود را روی زمین قرار می‌دادند. تعداد تلفات ۷ رأس بود که تلف شدگان در بازه سنی بین ۱ الی ۳ سال بودند. موردی جهت کالبد گشایی موجود نبود ولی به گفته دامدار لاشه‌ها امعا و احشایی کاملاً زرد رنگ بودند. حیوانات مبتلا به شدت وزن از دست داده بودند و فاقد اشتها بودند ولی تمایل برای نوشیدن آب وجود داشت. حرکات دستگاه گوارش در مبتلایان کاهش یافته بود و یا کاملاً متوقف شده بود. تعدا ضربان قلب و تنفس حیوانات افزایش یافته بود و رنگ زرد مخاطات در نگاه اول جلب توجه می‌نمود. دمای بدن طبیعی بود. در یک حیوان ادم گوش‌ها و زیر فک مشخص بود. در سابقه درمانی حیوانات، برای مبتلایان از کربیزول و بوتالکس و تتراسایکلین ده درصد استفاده شده بود و علاوه بر عدم دریافت پاسخ مناسب، وضعیت بالینی مبتلایان بدتر شده بود.

در پرسش از دامدار در مورد جیره دام‌ها به چرای مستمر یک هفته‌ای گوسفندان از مراتع ارزن (در اصطلاح محلی گاورس) اشاره شد.

آزمایشات تشخیصی

آزمون ادرار با استفاده نوار ادراری در همه موارد اعم از گلوکز و پروتئین منفی و PH بین ۷ و ۸ بود و اوروبیلینوژن منفی بود. نمونه‌های خون از حیوانات دریافت و پس از اخذ سرم، فاکتورهای نظیر گاما گلوتامیل ترانسفراز (GGT)، کلسیم (Calcium)، پروتئین تام (Total protein)، بیلی روبین تام (Total Bilirubin) و نیترژن اوره خون (BUN) مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱).



در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۶ در خراسان جنوبی صورت پذیرفت نیز افزایش میزان ALP و AST در گوسفندانی که تحت مسمومیت تجربی با ارزن قرار گرفته بودند مشاهده گردید کاهش پروتیین سرمی در گزارش حاضر می‌تواند نشان‌دهنده نقص کارایی کبدی باشد و این کاهش پروتیین در مطالعات قبلی نیز به ثبت رسیده است (۸،۱۰)

در ایران مسمومیت با ارزن گاه و بیگاه در گله‌های گوسفند اتفاق می‌افتد و آگاه کردن دامداران از این مسمومیت و مشکلات آتی ناشی از آن می‌تواند منجر به کاهش خسارات ناشی از آن گردد.

تقدیر و تشکر

با تشکر از گروه سم شناسی و علوم بالینی دانشکده دامپزشکی دانشگاه سمنان.

تعارض در منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارض در منافع گزارش نشده است.

References

1. Badiei, K., Mostaghni, K., Nazifi, S., Tafti, A. K., Ghane, M., Momeni, S. (2009). Experimental *Panicum miliaceum* poisoning in sheep. *Small Rum Res*, 82(2-3), 99-104. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.02.002>
2. Bridges, C., Camp, B., Livingston, C., Bailey, E. (1987). Kleingrass (*Panicum coloratum* L.) poisoning in sheep. *Vet Pathol*, 24(6), 525-531.
3. Cheeke, P. R. (1995). Endogenous toxins and mycotoxins in forage grasses and their effects on livestock. *J Anim Sci*, 73(3), 909-918.
4. Holland, P. T., Miles, C. O., Mortimer, P. H., Wilkins, A. L., Hawkes, A. D., Smith, B. L. (1991). Isolation of the steroidal sapogenin epismilagenin from the bile of sheep affected by *Panicum dichotomiflorum* toxicosis. *J Agric Food Chem*, 39(11), 1963-1965. <http://dx.doi.org/10.1021/jf00011a015>
5. Miles, C., Munday, S., Holland, P., Smith, B., Embling, P., Wilkins, A. (1991). Identification of a sapogenin glucuronide in the bile of sheep affected by *Panicum dichotomiflorum* toxicosis. *N Z Vet J*, 39, 150-152. <https://doi.org/10.1080/00480169.1991.35684>
6. Muchiri, D., Bridges, C., Ueckert, D., Bailey, E.

پس از تشخیص و دور ماندن از مرتع ارزن و سرم درمانی (دکستروز ۵۰ درصد، ۵۰ ml یک روز و دکستروز ۱۰ درصد برای دو روز) و تجویز کلسیم فسفر منیزیم برای یک روز و بهبود جیره حیوانات طی یک هفته به لحاظ علایم بالینی وضعیت بهتری را نشان می‌دادند و تلفات قطع شد.

ارزیابی نهایی

طی مصرف مواد گیاهی، کلروفیل از بافتهای گیاهی رها می‌شود و تحت تأثیر فعالیت میکروارگانیسم‌های شکمبه، متابولیت‌هایی نظیر فیلواریترین تولید می‌شوند که پس از جذب، طی جریان صفراوی دفع می‌شوند. زمانی که روند دفع صفرای اختلال گردد این متابولیت‌ها در بدن تجمع می‌یابند و با تابش نور خورشید به پوست، واکنش‌های حساسیت به نور در حیوان بروز می‌یابد. این علایم شامل سرخی و التهاب پوست است که در ادامه دم زیرپوستی و زخم و حتی کنده شدن پوست نیز ممکن است رخ دهد. ترس از نور و اشک ریزی و کدورت قرنیه نیز ممکن است رخ دهد (۱).

علاوه بر عدم دفع فیلواریترین، عدم دفع مؤثر بیلی روبین نیز به این مسأله دامن می‌زند. التهاب پوست بیشتر در نواحی بدون رنگدانه و با موی کمتر مشهود است. خارش از دیگر علایم بیماری است که می‌تواند ناشی از تجمع فیلواریترین در بافتهای جلدی و یا عدم کارکرد کبدی باشد. در مسمومیت با ارزن بعلت التهاب و انسداد مجاری صفراوی بعلت تجمع کریستال‌های متشکله از گلوگورونویدهای ساپوژنین و ایپی ساپوژنین، یک حساسیت به نور رخ می‌دهد و این التهاب مجاری صفراوی می‌تواند در ادامه منجر به بدکاری کبد نیز گردد (۲).

علاوه بر این رخداد مشکلات کلیوی نیز محتمل است. گیاهانی نظیر آگاو *Agave lecheguilla*، نرگس مردابی *Nartheceum ossifragum* و خارخسک *tribulus terrestris* نیز همانند ارزن حاوی ساپوژنین‌های استروئیدی هستند (۹).

Panicum miliaceum علاوه بر ساپوژنین‌های استروئیدی، حاوی اگزالات نیز می‌باشد و می‌تواند در اسب ایجاد استیودیستروفی فیبروزا نماید (۱۰).

افزایش آنزیمهای کبدی نظیر گاماگلوتامیل ترانسفراز (GGT) در نتایج این گزارش می‌تواند مؤید رخداد یک مشکل کبدی باشد. کاهش پروتیین تام سرم یکی از تبعات عدم کفایت کبدی است. علاوه بر این افزایش میزان بیلی روبین تام بعلت عدم دفع مناسب بیلی روبین از مجاری صفراوی است. Badiei و همکاران در سال ۲۰۰۹ نشان دادند که مسمومیت تجربی با ارزن در گوسفندان می‌تواند باعث افزایش در میزان گاماگلوتامیل ترانسفراز (GGT)، آلکالین فسفاتاز (ALP)، آسپارات آمینوترانسفراز (AST)، نیتروژن اوره خون (BUN)، کراتینین و بیلی روبین تام (Bill) در مقایسه با گوسفندان گروه کنترل گردد (۱).



- (1980). Photosensitization of sheep on kleingrass pasture [*Panicum coloratum*, *Thysanosoma actinioides*, liver damage]. J Am Vet Med Assoc, 15;177(4), 353-4.
7. Nazifi, S., Ghane, M., Fazeli, M., Ghafari, N., Azizi, S., Mansourian, M. (2009). Proso millet (*Panicum miliaceum*) poisoning in Iranian fat-tailed sheep. Comp Clin Pathol, 18(3), 249-253. <https://doi.org/10.1007/s00580-008-0784-5>
8. Omidi, A., Yazdanabadi, F. I., Esmailpour, U. (2016). Is there any association between renal failure and hepatotoxic photosensitization caused by feeding foxtail millet (*Setaria italica*) in sheep and goats? Veterinary Sci Dev, 6(1), 22-26. <http://dx.doi.org/10.4081/vsd.2016.6168>
9. Radostitis, O., Gay, C., Hinchcliff, K., Constable, P. (2007). Veterinary Medicine. (10th ed.) Saunders Elsevier, Philadelphia, USA. p. 660.
10. Radostits, O., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., Constable, P. D. (2007). Veterinary Medicine. (10th ed.) Saunders Elsevier, Philadelphia, USA, p. 673-748.



A Case Report of Acute Poisoning With *Panicum miliaceum* in Sheep in South Khorasan (Eastern Iran): Clinical and Laboratory Findings

Keywanloo Morteza¹, Shahroozian Ebrahim², Ahmadi-Hamedani Mahmood¹

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran

²Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Semnan University, Semnan, Iran

(Received 14 January 2018, Accepted 4 March 2019)

Abstract:

Different species of *Panicum* have been reported as a cause of photosensitization in sheep, horses, cattle and goats. *P. miliaceum* grows across different regions of Iran. This plant may contain toxic levels of hepatotoxic steroidal sapogenins. Sapogenins are metabolized in animals to glucuronide conjugates of epsimilagenin which are crystallized in bile, leading to biliary blockage, cholangitis and secondary photosensitization.

An outbreak of poisoning was observed in a flock of 170 fat-tailed sheep grazing on pasture of proso millet (*P. miliaceum*) in Birjand, South Khorasan province of Iran. Affected animals showed tachycardia and tachypnea. Anorexia, reduced rate and amplitude of ruminal movements up to ruminal stasis were observed. Severe head swelling and marked icterus in mucous membranes were observed. Seven affected sheep died.

Serum biochemical parameters were analyzed. Marked elevation of BUN, total bilirubin, and the activities of GGT and high level of Ca²⁺ were observed in comparison with normal ranges.

High levels of GGT activity indicates biliary lesions and BUN elevation in serum is probably due to renal failure and both are consistent with exposure to *P. miliaceum*.

Keyword:

Acute poisoning, *Panicum miliaceum*, Sheep, Cholangitis

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Biochemical analysis of blood samples.



*Corresponding author's email: mkeywanloo@semnan.ac.ir, Tel: 023-33438448, Fax: 023-33654215