



ԽՈՇՈՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐԻ ԲԱԲԵԶԻՈԶԻ ԲՈՒԺԿԱՆՏԱՐԳԵԼԻՉ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ

Վալերի Գրիգորյան¹ Կ.Գ.Թ., Գայանե Պետրոսյան² Կ.Գ.Թ., Սպարտակ Երիբեկյան³, Լիանա Գրիգորյան⁴ ան.գ.թ.

Անասնաբուժության և անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության հետազոտական կենտրոն, ՀԱԱՀ

grigoryanvgv@mail.ru, gayanemartinovna@gmail.com, vivarium2016@mail.ru, lianagrigoryan7878@mail.ru

ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

Բանալի բառեր՝

արյուն,
բաբեզիոզ,
իմունաֆերմենտային
հետազոտություն,
խոշոր եղջերավոր կենդանիներ,
պոլիմերազային շղթայական
ռեակցիա

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզը Հայաստանում տարածված, սեզոնային տրանսմիսիվ հիվանդություն է: Հետազոտության նպատակն է ուսումնասիրել բաբեզիոզի հարուցիչների ազդեցությունը կենդանիների արյան ցուցանիշների վրա, համեմատել ախտորոշման տարբեր մեթոդների արդյունավետությունը, միաժամանակ իրականացնել բուժական արգելիչ միջոցառումներ՝ կիրառելով առավել արդյունավետ դեղանյութեր: Բաբեզիոզով հիվանդ կենդանիների մոտ փոփոխության է ենթարկվում արյան ձևավոր տարրերի հարաբերակցությունը, նվազում է էրիթրոցիտների և հեմոգլոբինի, ավելանում՝ լեյկոցիտների քանակը: Հիվանդության ախտորոշման առավել արդյունավետ մեթոդը պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի հիման վրա հետազոտությունն է, իսկ կանխարգելման նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել ագրոմելիորատիվ միջոցառումներ, կիրառել տգասպան միջոցներ, մշակել և ախտահանել կենդանիներին:

Նախաբան

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզն ամբողջ աշխարհում, այդ թվում՝ նաև Հայաստանում տարածված սեզոնային տրանսմիսիվ հիվանդություն է, որի հարուցիչներն ընտանի և վայրի կենդանիներին, երբեմն նաև մարդկանց ախտահարող ներքջային նախակենդանիներն են (Zintl, et al., 2012, www.armstat.am): Բաբեզիոզը հիմնականում փոխանցվում է տզերի միջոցով. հարուցիչները *Babesia* սեռին պատկանող մակաբույծներն են: Հարկ է նշել, որ վերջին տարիներին նկատվում է բաբեզիոզով մարդկանց վարակվածության աճ (Jerzak, et al., 2023, Maye, Cabezas-Cruz, 2023):

Տավարի բաբեզիոզը ոչ միայն զգալի վտանգ է ներկայացնում կենդանիների համար (Spickler, 2008), այլև տնտե-

սական և սանիտարական լուրջ հետևանքներ է թողնում անասնապահության վրա (Aranda Lozano, 2011): Բաբեզիոզի հետևանքով հաճախակի են դառնում կենդանիների անկումները, ընդ որում՝ հիվանդության օջախը դժվար է վերացվում: Հարուցիչները կարող են առաջացնել վտանգավոր ախտաբանական փոփոխություններ՝ հանգեցնելով կյանքի համար վտանգավոր սակավարյունության, տենդի, հեմոգլոբինուրիայի, դեղնության, ինչպես նաև այլ կլինիկական դրսևորումների (Adham, et al., 2009, Góes, et al., 2007, Goff, et al., 2006):

Հաճախ, հատկապես մինչև 1 տարեկան մատղաշի մոտ, հիվանդության սուր ձևը փոխակերպվում է խրոնիկ ձևի. կենդանիները դառնում են հարուցչակիրներ և վարակի տարածման օջախ (Христиановский, Белименко, 2004):

Շատ կենդանիների մոտ հիվանդությունը կլինիկապես չի արտահայտվում, սակայն հանգեցնում է արոտավայրային տզերի վարակման (Գրիգորյան, Գրիգորյան, 2022, Заблотацкий и др., 2012): Խոշոր եղջերավոր կենդանիներին հիվանդությունն առավել հաճախ փոխանցվում է *Babesia bovis*, *Babesia bigemina* և *Babesia divergens* նախակենդանիների միջոցով: Համեմատաբար թույլ վիրուլենտություն ունեն առավել լայն տարածված *B. major*, *B. ovata*, *B. occultans*, *B. jakimovi* տեսակները (Jacobson, 2006):

Հայաստանում խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզի հիմնական հարուցիչները *Babesia bovis* և *Babesia bigemina* նախակենդանիներն են, իսկ փոխանցողները՝ *Rhipicephalus* սեռի տզերը:

Նկար 1-ում պատկերված են մանրադիտակային հետազոտության ժամանակ խոշոր եղջերավոր կենդանիների էրիթրոցիտներում հայտնաբերված *Babesia bigemina* հարուցիչները, որոնք լինում են տանձանման, կլորավուն, օվալաձև և ամեռանման:

Բաբեզիաների զարգացման կենսակերպը բավականին բարդ է և ներառում է 7 կենսական ձև: Հարուցիչները կենդանիների արյան մեջ են անցնում սպորոգոիտների ձևով և, թափանցելով էրիթրոցիտների մեջ, բազմանում են անսեռ բազմացմամբ՝ առաջացնելով մերոգոիտներ: Արդյունքում էրիթրոցիտները քայքայվում են, և կենդանիների օրգանիզմը թունավորվում է հարուցիչների կենսագործունեության արգասիքներով: Մերոգոիտները, թափանցելով նոր էրիթրոցիտների մեջ, վերածվում են տրոֆոգոիտների, որոնք շարունակում են բաժանվել՝ վերածվելով նոր մերոգոիտների: Որոշ մերոգոիտներ դադարում են բաժանվել և վերածվում են գամետների, որոնք վարակված կենդանուն խայթելու ժամանակ անցնում են տզերի օրգանիզմ և վերածվում գամետների: Վերջիններիս միացման արդյունքում ձևավորված գիգոտը վերափոխվում է և վերածվում օոկիստի, որը տզերի հեմոլիմֆայով անցնում է

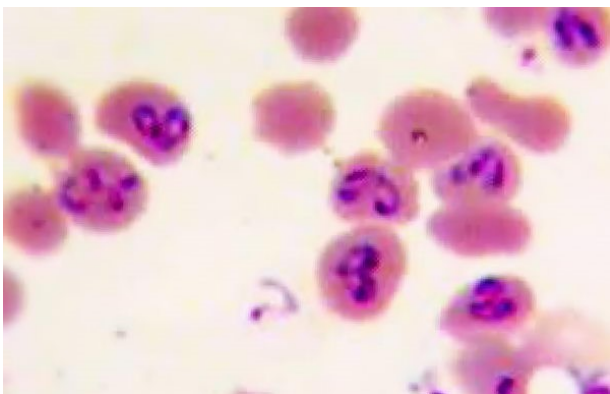
թթագեղձերի և սեռական գեղձերի մեջ: Տզերի թթագեղձերում բազմակի կիսման արդյունքում ձևավորվում են սպորոգոիտներ: Չարգացման շղթան ավարտվում է կենդանիներին՝ տզերի խայթելու ժամանակ սպորոգոիտների փոխանցմամբ: Բաբեզիաների կենսական ցիկլի կարևոր առանձնահատկությունն այն է, որ հարուցիչները ձվի միջոցով սեռահասուն տզից փոխանցվում են թրթուրին և պահպանվում տզերի բազմաթիվ սերունդներում (Suarez, et al., 2019):

Հարկ է նշել, որ տզերի բիոտոպերը բաբեզիոզով խոշոր եղջերավոր կենդանիների վարակվելու հավանական տեղամասեր են: Եթե կենդանիները պահվում են մսուրային պահվածքով, ապա բաբեզիոզով վարակվելու ռիսկայնությունը նվազում է:

Հիվանդության գաղտնի շրջանը տևում է 10-14 օր, որի ավարտից հետո կենդանիների մոտ նկատվում է կայուն տիպի տենդ, ջերմաստիճանը բարձրանում է մինչև 40-42 °C, տեսանելի լորձաթաղանթները դառնում են դեղնավուն, էրիթրոցիտների քայքայմամբ պայմանավորված՝ մեզը դառնում է վարդագույն, ապա ստանում է վառ կարմիր գույն, արյան մեջ կտրուկ նվազում է էրիթրոցիտների և հեմոգլոբինի քանակը, արյունը ջրիկանում է: Կաթնատվությունը նվազում է, այնուհետև լրիվ դադարում: Հղի կովերը հաճախ վիժում են:

Բաբեզիոզ հիվանդության ծանր ընթացքը և ելքը պայմանավորված են նաև կենդանիների տարիքով և անհատական առանձնահատկություններով: Մինչև 9 ամսականը հիվանդությունն ունենում է թեթև ընթացք, իսկ լիատարիք և թուլացած կենդանիների մոտ դիտվում են անկումներ:

Անասնաբուժական պրակտիկայում բաբեզիոզով հիվանդ կենդանիների բուժման և հիվանդության կանխարգելման նպատակով կիրառվում են բազմաթիվ դեղամիջոցներ, որոնց ցանկը տարեցտարի ավելանում է: Սակայն հարկ է նշել, որ այդ դեղամիջոցները միաժամանակ թունավորում են կենդանիների օրգանիզմը, ինչի հետևանքով նվազում է դիմադրողականությունը և այլն (He, et al., 2022):



Նկ. 1. Խոշոր եղջերավոր կենդանիների էրիթրոցիտներում հայտնաբերված *Babesia bigemina* հարուցիչներ (www.epashupalan.com):

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունները կատարվել են 2024 թվականին ՀԱԱՀ անասնաբուժության և անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության հետազոտական կենտրոնի լաբորատորիայում: Ներկայումս կիրառվում են բաբեզիոզի ախտորոշման բազմաթիվ մեթոդներ՝ ներառյալ արյան քսուքների հետազոտությունը, շճաբանական թեստերը և ԴՆԹ-ի վրա հիմնված մոլեկուլային մեթոդը: Ընդ որում ախտորոշման որևէ մեթոդ կատարյալ չէ:

Բաբեզիոզի նկատմամբ անապահով տնտեսությունում կատարվել է հիվանդության ախտորոշման մեթոդների համեմատական վերլուծություն: Համեմատվել են կենդանիների մոտ առկա կլինիկական նշանները, արյան քսուքների հետազոտության, շճաբանական թեստերի և ԴՆԹ-ի վրա հիմնված մոլեկուլային մեթոդի արդյունքները:

Բաբեզիոզի ժամանակ արյունաբանական պատկերը պարզելու համար արյունը վերցվել է կլինիկական առողջ և բնական պայմաններում բաբեզիոզով հիվանդացած 8-ական կենդանիներից: Ախտորոշման մեթոդների արդյունավետության համեմատական որոշման համար արյունառումը կատարվել է տնտեսության բոլոր 47 կենդանիներից: Արյան քսուքները պատրաստվել են հենց տնտեսությունում, ներկվել ըստ Ռոմանովսկու-Գիմզայի և ուսումնասիրվել մանրադիտակի խմբսիտին համակարգով:

Հիվանդությունն ախտորոշվել է կլինիկական նշանների, ծայրամասային արյան անոթներից վերցված արյան քսուքների, ELISA MICROPLATE READER սարքի միջոցով շճաբանական թեստերով իմունաֆերմենտային հետազոտության (ELISA), Rotor-Gene Q սարքի կիրառմամբ պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի (ՊՇՌ) հիման վրա: Արյան ձևաբանական ցուցանիշները որոշվել են Micro CC-20 Plus Vet հեմատոլոգիական վերլուծիչ սարքի միջոցով:

Բաբեզիոզի բուժական արգելման նպատակով խմիչագուլի խմբի պատրաստուկներից օգտագործվել է դիմիկարբ պատրաստուկը, որը ազդող նյութերից պարունակում է 120 մգ/մլ խմիչագուլի, 0,2 մգ/մլ վիտամին B12, իսկ օժանդակ նյութերից՝ պոլիէթիլենգլիկոլ, պրոպիլոնաթթու, նատրիումի քլորիդ, կալիումի հեքսացիանոֆերատ և ջուր: Կատարվել է 2 մլ դիմիկարբի ենթամաշկային ներարկում (100 կգ կենդանի զանգվածի հաշվով, միանվագ):

Արդյունքները և վերլուծությունը

Բաբեզիոզի նկատմամբ անապահով տնտեսությունում 47 կենդանիներից 7-ի մոտ նկատվել են հիվանդությանը բնորոշ նշաններ՝ կայուն տիպի տենդ, հեմոգլոբինուրիա, տեսանելի լորձաթաղանթների դեղնություն: Կենդանիները հրաժարվում էին կերից, իսկ որոշները՝ նաև ջրից: 11 կենդանիների արյան քսուքներում հայտնաբերվել են բաբեզիոզի հարուցիչներ: Շճաբանական թեստերի միջոցով արյան իմունաֆերմենտային հետազոտության արդյունքում 28 կենդանիների մոտ գրանցվել է դրական ռեակցիա: Պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի միջոցով արյան նմուշների հետազոտությամբ դրական արդյունքներ են գրանցվել 33 կենդանիների մոտ (աղ. 1):

Աղյուսակ 2-ում ներկայացված տվյալների համաձայն՝ բաբեզիոզով հիվանդ կենդանիների մոտ քայքայման հետևանքով էրիթրոցիտների քանակը նվազել է շուրջ 24 %-ով, ցուպիկակորիզավոր նեյտրոֆիլներինը՝ 31 %-ով, հատվածակորիզավոր նեյտրոֆիլներինը՝ 16 %-ով, հեմոգլոբինը՝ 18 %-ով: Իսկ էլեկոցիտների քանակն ավելացել է շուրջ 21 %-ով, լիմֆոցիտներինը՝ 28 %-ով, էոզինոֆիլներինը և մոնոցիտներինը՝ համապատասխանաբար 22 և 7 %-ով: Արյան քսուքների հետազոտությունը համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում կատարվող և համեմատաբար մատչելի հետազոտություն է, ուստի հաճախ համարվում է սովորական ախտորոշում:

Աղյուսակ 1. Բաբեզիոզի ախտորոշման տարբեր մեթոդների կիրառման արդյունքները*

Կենդանիների գլխաքանակը, գլուխ	Առողջ կենդանիների գլխաքանակը		Կլինիկական նշանների առկայությունը		Արյան քսուքների տվյալները		ELISA-ի արդյունքները		ՊՇՌ-ի տվյալները	
	գլուխ	%	գլուխ	%	գլուխ	%	գլուխ	%	գլուխ	%
47	14	29,8	7	14,9	11	23,4	28	59,6	33	70,2

Աղյուսակ 2. Բաբեզիոզով հիվանդ խոշոր եղջերավոր կենդանիների արյան հեմատոլոգիական պատկերը*

Ցուցանիշներ	Չափման միավորը	Առողջներ, n=8	Հիվանդներ, n=8	Առողջանալուց 10 օր հետո
Էրիթրոցիտներ	$10^{12}/լ$	5,12, ±0,04	3,9±0,18	4,7±0,94
Հեմոգլոբին	գ/լ	112,5±0,06	92,4±0,06	103,5±2,53
ԷՆԱ	մմ/ժ	0,4±0,14	1,8±0,21	1,2±0,33
Լեյկոցիտների ընդհանուր քանակը	$10^9/լ$	6,8±0,04	8,2±0,07	7,1±0,14
Հատվածակորիզավոր նեյտրոֆիլներ	%	2,5±0,16	2,1±0,14	2,3±0,22
Ցուպիկակորիզավոր նեյտրոֆիլներ	%	20,6±1,14	14,3±1,09	17,7±0,36
Էոզինոֆիլներ	%	3,1±0,21	3,8±0,22	3,6±0,41
Մոնոցիտներ	%	2,7±0,18	2,9±0,12	2,7±0,12
Լիմֆոցիտներ	%	56,5±2,42	72,4±3,21	66,4±0,28

$P < 0,005$

*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

Սակայն արյան բուլբների միջոցով հնարավոր չէ տարբերակել բաբեզիոզի հարուցիչները և դրանք հայտնաբերել թույլ վարակվածության դեպքում:

Իմունաֆերմենտային հետազոտությունը շնաբանական թեստ է, որը հնարավորություն է տալիս հարուցակիր կենդանիների մոտ հայտնաբերել հակամարմիններ: Սակայն հարկ է նշել, որ նույնիսկ առողջանալուց հետո հակամարմինները երկար ժամանակ կարող են պահպանվել կենդանիների օրգանիզմում, հետևաբար շնաբանական թեստով հնարավոր չէ ստանալ հիվանդության ճշգրիտ պատկերը:

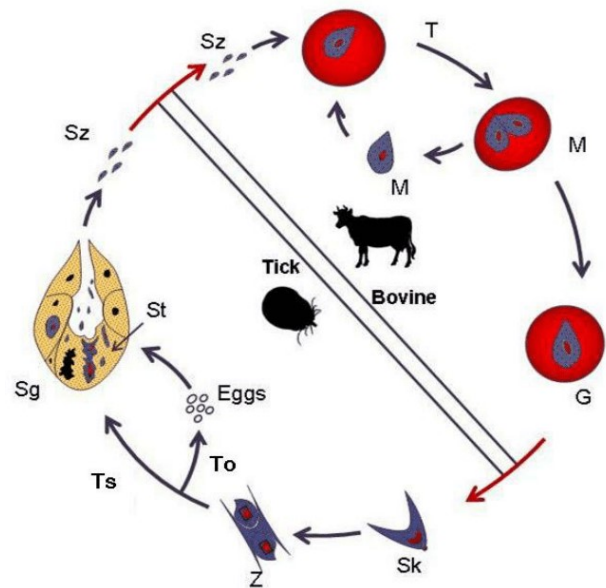
Ներկայումս բաբեզիոզի ախտորոշման ամենահուսալի մեթոդը պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի միջոցով ախտորոշումն է, որի ժամանակ հնարավոր է լինում գրանցել հարուցչի ԴՆԹ-ի յուրահատուկ հաջորդականությունը և առկա քանակությունը, այսինքն՝ կենդանու օրգանիզմում հարուցիչները հայտնաբերվում են բաբեզիաների նույնիսկ ամենաչնչին առկայության դեպքում: Մեթոդը կատարվում է բավականին արագ, իսկ արդյունքները լինում են առավել ճշգրիտ: Զանի որ ախտորոշման ոչ մի մեթոդ կատարյալ չէ, ստույգ ախտորոշման համար հաճախ պահանջվում է տարբեր մեթոդների զուգակցում: Մասնավորապես շնաբանական թեստի և վարակված կենդանիների արյան մեջ հարուցիչների ԴՆԹ-ի հայտնաբերման մեթոդի զուգակցմամբ կարելի է ամբողջական պատկերացում կազմել խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզով հիվանդացության մասին:

Բաբեզիոզի ախտորոշումից հետո անհրաժեշտ է հնարավորինս շուտ սկսել բուժումը: Ներկայումս կիրառվում է դիմիկազեն ագետուրատի և իմիդոկարբի հիմքով երկու դեղանյութ: Իմիդոկարբը ազդեցություն է գործում բոլոր տեսակի բաբեզիաների, իսկ դիմիկազեն ագետուրատը՝ միայն *Babesia bigemina* հարուցիչների վրա: Զանի որ միշտ չէ, որ հնարավոր է որոշել բաբեզիաների տեսակային պատկանելությունը, ուստի նպատակահարմար է օգտագործել իմիդոկարբի հիմքով պատրաստուկներ: Նմանատիպ պատրաստուկ է դիմիկարբը, որը պարունակում է իմիդոկարբ և B12 վիտամին: Վերջինս նպաստում է արյունաստեղծմանը և նոր էրիթրոցիտների հասունացմանը: Այսինքն՝ դիմիկարբը ոչ միայն պայքարում է բաբեզիոզի հարուցիչների դեմ, այլև նպաստում է արյան արագ վերականգնմանը: Միաժամանակ դիմիկարբը կանխում է հարուցչի կենսագործունեության համար խիստ անհրաժեշտ ինոզիտոլի թափանցումը, ինչպես նաև պոլիամինների առաջացումը:

Դիմիկարբը ներարկվել է ներմկանային եղանակով (2 մլ 100 կգ կենդանի զանգվածի հաշվով, միանվագ): Զանի որ այն ունի նաև կանխարգելիչ ազդեցություն, ուստի ներարկվել է հիվանդության նկատմամբ զգայուն բոլոր կենդանիներին: Պատրաստուկի կանխարգելիչ ազդեցությունը պայմանավորված է կենդանու ֆիզիոլոգիական վիճակով. սովորաբար պահպանվում է 30-45 օր:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզի ախտորոշ-

մանը և բուժմանը զուգահեռ անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել նաև հիվանդության կանխարգելմանը: Զանի որ հարուցիչների փոխանցողներն արոտավայրային տզերն են, հարկավոր է ֆերմաների հարակից տարածքներում և արոտավայրերում իրականացնել ագրոմելիորատիվ միջոցառումներ, կիրառել տգասպան միջոցներ, ինչպես նաև պարբերաբար մշակել և ախտահանել կենդանիներին:



Նկ. 2. Խոշոր եղջերավոր կենդանիներին ախտահարող բաբեզիաների զարգացման ցիկլը. Sz - սպորոգոնիտներ, T - տրոֆոգոնիտներ, M - մերոգոնիտներ, G - գամետոններ, Sk - գամետոններ, Z - զիգոտ, Ts - զիգոտի վերափոխումը կինետի և անցումը տզի թթագեղձեր, To - զիգոտի վերափոխումը կինետի և անցումը տզի ձվի ու թրթուրի մեջ, Sg - տզի թթագեղձեր (www.belagrogen.by):

Եզրակացություն

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզը սեզոնային տրանսմիսիվ հիվանդություն է և լայնորեն տարածված է Հայաստանում: Փոխանցողները հիմնականում *Rhipicephalus* սեռի արոտավայրային տզերն են: Վարակված և հիվանդ կենդանիների մոտ խիստ փոփոխության է ենթարկվում արյան ձևաբանական տարրերի հարաբերակցությունը: Արյան մեջ նվազում է էրիթրոցիտների, ավելանում էլեյկոցիտների որոշ ձևերի քանակը: Հիվանդության ախտորոշման առավել արդյունավետ մեթոդը պոլիմերազային շղթայական ռեակցիայի հիման վրա հետազոտությունն է: Բուժկանխարգելիչ միջոցառումների ժամանակ բարձր արդյունավետություն է ապահովում դիմիկարբ պատրաստուկը: Բաբեզիոզի կանխարգելման նպատակով առանձնակի ուշադրություն պետք է դարձնել

հարուցիչներ փոխանցող արոտավայրային տզերի ոչնչացման աշխատանքներին, մասնավորապես իրականացնել ագրոմելիորատիվ միջոցառումներ, կիրառել տգասպան միջոցներ, մշակել և ախտահանել կենդանիներին:

Գրականություն

1. Գրիգորյան Վ.Վ., Գրիգորյան Լ.Յ. Խոշոր եղջերավոր կենդանիների բաբեզիոզի տարածվածությունը Տավուշի մարզում // Ագրոգիտություն և տեխնոլոգիա. - N 3 (79). - 2022. <https://doi.org/10.52276/25792822-2022.3-296>.
2. Заблоцкий В.Т., Белименко В.В., Ахмадов Н.А. Бабезиоз (пироплазмоз) крупного рогатого скота. Часть 1 // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. - N 1. - 2012. - С. 43-44.
3. Христиановский П.И., Белименко В.В. Иксодовые клещи в условиях современного города // Ветеринария. - N 4. - 2004. - С. 33-34.
4. Adham, F. K., Abd-El-Samie, E. M., Gabre, R. M., & Hussein, H. E. (2009). Detection of tick blood parasites in Egypt using PCR assay I—*Babesia bovis* and *Babesia bigemina*. *Parasitology research*, 105, 721-730. <https://doi.org/10.1007/s00436-009-1443-8>.
5. Aranda Lozano, D. F. (2011). *Modeling of parasitic diseases with vector of transmission: toxoplasmosis and babesiosis bovine* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).
6. Góes, T. S., Góes, V. S., Ribeiro, M. F. B., & Gontijo, C. M. (2007). Bovine babesiosis: anti-erythrocyte antibodies purification from the sera of naturally infected cattle. *Veterinary immunology and immunopathology*, 116(3-4), 215-218. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2006.12.011>.
7. Goff, W. L., Molloy, J. B., Johnson, W. C., Suarez, C. E., Pino, I., Rhalem, A., ... & McElwain, T. F. (2006). Validation of a competitive enzyme-linked immunosorbent assay for detection of antibodies against *Babesia bovis*. *Clinical and Vaccine Immunology*, 13(11), 1212-1216. <https://doi.org/10.1128/cvi.00196-06>.
8. He, L., Bastos, R. G., Yu, L., Laughery, J. M., & Suarez, C. E. (2022). Lactate dehydrogenase as a potential therapeutic drug target to control *Babesia bigemina*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 12, 870852. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.870852>.
9. Jacobson, L. S. (2006). The South African form of severe and complicated canine babesiosis: clinical advances 1994–2004. *Veterinary parasitology*, 138(1-2), 126-139. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.01.047>.
10. Jerzak, M., Gandurski, A., Tokaj, M., Stachera, W., Szuba, M., & Dybicz, M. (2023). Advances in *Babesia* vaccine development: An overview. *Pathogens*, 12(2), 300. <https://doi.org/10.3390/pathogens12020300>.
11. Maye, J., & Cabezas-Cruz, A. (2023). Alternative and Complementary Approaches to Consider for Effective *Babesia* Vaccine Development. *Pathogens*, 12(9), 1166. <https://doi.org/10.3390/pathogens12091166>.
12. Mosqueda, J., Olvera-Ramírez, A., Aguilar-Tipacamu, G., & J Canto, G. (2012). Current advances in detection and treatment of babesiosis. *Current medicinal chemistry*, 19(10), 1504-1518. <https://doi.org/10.2174/092986712799828355>.
13. Spickler, A. R. (Ed.) (2010). *Emerging and exotic diseases of animals*. CFSPH Iowa State University.
14. Suarez, C. E., Alzan, H. F., Silva, M. G., Rathinasamy, V., Poole, W. A., & Cooke, B. M. (2019). Unravelling the cellular and molecular pathogenesis of bovine babesiosis: is the sky the limit?. *International journal for parasitology*, 49(2), 183-197. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2018.11.002>.
15. Zintl, A., Mulcahy, G., Skerrett, H. E., Taylor, S. M., & Gray, J. S. (2003). *Babesia divergens*, a bovine blood parasite of veterinary and zoonotic importance. *Clinical microbiology reviews*, 16(4), 622-636. <https://doi.org/10.1128/cmr.16.4.622-636.2003>.
16. https://epashupalan.com/3972/animal-disease/haemoprotozoan-of-dairy-animals/attachment/babesia-bigemina-pear-shaped-organisms/#google_vignette. *Babesia bigemina* pear shaped organisms (դիտվել է 20.10.2024 թ.):
17. www.armstat.am. Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք (դիտվել է՝ 20.10.2024 թ.):
18. <https://www.belagroby.inform/blog/182-babезioz-krupnogo-rogatogo-skota-krs.html>. Бабезиоз крупного рогатого скота (KPC) (դիտվել է՝ 20.10.2024 թ.):

Лечебно-профилактические меры при babesиозе крупного рогатого скота

Валерий Григорян, Гаяне Петросян, Спартак Ерибекян, Лиана Григорян

Исследовательский центр ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы НАУА

Ключевые слова: babesиоз, иммуноферментный анализ, кровь, крупный рогатый скот, полимеразная цепная реакция

Аннотация. Babesиоз крупного рогатого скота – широко распространенное в Армении сезонное трансмиссивное заболевание. Цель исследования – изучение влияния возбудителей babesиоза на показатели крови животных, сравнение эффективности различных методов диагностики и одновременно проведение лечебно-профилактических мероприятий с использованием наиболее эффективных препаратов. У больных babesиозом животных изменяется соотношение форменных элементов крови, снижается количество эритроцитов и гемоглобина, увеличивается число лейкоцитов. Наиболее эффективным методом диагностики заболевания является исследование на основе полимеразной цепной реакции. В целях профилактики необходимо проводить агромелиоративные мероприятия, использовать инсектициды, производить обработку и дезинфекцию животных.

Therapeutic and Preventive Measures of Bovine Babesiosis

Valeri Grigoryan, Gayane Petrosyan, Spartak Yeribekyan, Liana Grigoryan

Laboratory of Veterinary Medicine and Veterinary Sanitary Expertise, ANAU

Keywords: babesiosis, blood, cattle, ELISA, PCR

Abstract. Bovine babesiosis is a widespread, seasonal, vector-borne disease in the Republic of Armenia. The primary vectors responsible for transmission are pasture ticks of the Rhipicephalus genus. A notable characteristic of the babesiosis pathogen's life cycle is its transovarial transmission — from an infected, sexually mature tick to its larvae — allowing the pathogen to persist across multiple tick generations. Consequently, tick habitats serve as potential sites for the infection of livestock. When animals are housed in a manger, the risk of babesiosis infection is significantly reduced due to limited exposure to ticks. The objective of this study is to examine the impact of babesiosis pathogens on bovine hematological parameters, compare the efficacy of various diagnostic methods, and simultaneously identify the most effective pharmaceutical treatments and preventive measures. Bovine babesiosis alters the composition of blood elements: red blood cell count and hemoglobin levels decrease, while white blood cell count increases. Polymerase Chain Reaction (PCR) testing is considered a highly effective diagnostic tool for detecting the disease.

Շահերի հայտարարագիր

Հեղինակները հայտարարում են, որ այս հոդվածի հետազոտության, հեղինակության և/կամ հրապարակման հետ կապված շահերի բախում առկա չէ:

Ստացվել է՝ 19.11.2024 թ.
Գրախոսվել է՝ 19.02.2025 թ.
Շնորհվել է՝ 28.03.2025 թ.