Food and Agriculture Organization of the United Nations

20

ISSN 1810-1119

DEPARTAMENTUL PRODUCȚIE ANIMALIERĂ ȘI SĂNĂTATE ANIMALĂ AL FAO







ghid

DERMATOZA NODULARĂ CONTAGIOASĂ

Ghid practic pentru medicii veterinari

Fotografiile de pe copertă, de la stânga la dreapta:

Stânga: ©FAO/Eran Raizman.
Mijloc: ©Agenția Națională pentru Alimentație, Georgia.
Dreapta: ©FAO/Attila Kisbenedek.

20

DEPARTAMENTUL PRODUCȚIE ANIMALIERĂ ȘI SĂNĂTATE ANIMALĂ AL FAO

ghid

DERMATOZA NODULARĂ CONTAGIOASĂ

Ghid practic pentru medicii veterinari

Autori
Eeva Tuppurainen
Consultant independent

Tsviatko Alexandrov
Autoritatea Bulgară pentru Siguranța Alimentară (ABSA)

Daniel Beltrán-Alcrudo
FAO

ORGANIZAȚIA NAȚIUNILOR UNITE PENTRU ALIMENTAȚIE ȘI AGRICULTURĂ
Roma, 2017

Citat recomandat
Tuppurainen, E., Alexandrov, T. & Beltrán-Alcrudo, D. 2017. Dermatoza nodulară contagioasă – Ghid practic pentru medicii veterinari. Manualul Nr. 20 elaborat de Departamentul producție animalieră și sănătate animală al FAO. Roma. Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO). 60 pagini.

Denumirile utilizate și prezentarea materialului în acest ghid nu presupun exprimarea vreunei opinii din partea Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (FAO) privind statutul juridic sau dezvoltarea vreunei țări, teritoriu, oraș sau regiune sau a autorităților acestora sau privind delimitarea frontierelor sau a granițelor acestora. Menționarea anumitor companii sau produse ale producătorilor, indiferent dacă au fost sau nu brevetate, nu presupune că acestea au fost aprobate sau recomandate de FAO în defavoarea altora de natură similară, dar care nu sunt menționate.

Opiniile exprimate în acest ghid sunt cele ale autorilor și nu reflectă neapărat opiniile sau politicile FAO.

ISBN 978-92-5-109776-2

© FAO, 2017

FAO încurajează utilizarea, reproducerea și difuzarea informațiilor din acest ghid. Cu excepția cazurilor în care se specifică altfel, conținutul poate fi copiat, descărcat și tipărit în scopuri private de studiu, cercetare și predare sau pentru utilizarea în produse sau servicii necomerciale, cu condiția ca FAO să fie menționată în mod corespunzător ca sursă și titular al drepturilor de autor și să nu se subînțeleagă în niciun fel că FAO aprobă opiniile, produsele sau serviciile utilizatorilor.

Toate cererile de drepturi de traducere și de adaptare, precum și drepturi de revânzare și alte drepturi de utilizare comercială trebuie prezentate prin intermediul formularului www.fao.org/contact-us/licence-request sau trimise la copyright@fao.org.

Produsele informaționale ale FAO sunt disponibile pe site-ul FAO (www.fao.org/publications) și pot fi achiziționate prin intermediul publications-sales@fao.org.

Cuprins

Prefață v
Acronime vii

Introducere 1

Epidemiologie 3
Agentul cauzal 3
Distribuția geografică 3
Gazde susceptibile 4
Transmitere 5

Semnele clinice ale dermatozei nodulare contagioase și rezultatele examinării post-mortem 7

Diagnosticul diferențial 15

Măsurile întreprinse la fermă în cazul suspectării bolii 21
Cum se efectuează o investigație a focarului 22

Prelevarea probelor 25
Tipuri de probe de preferință 25
Reguli generale 25
Transportarea probelor la nivel național și internațional 29
Expedierea și păstrarea probelor în timpul transportării 29

Confirmarea la laborator a cazurilor suspectate și metodele de diagnostic disponibile 33
Detectarea virusului 33
Detectarea anticorpilor 34
Rolul laboratorului național de referință 34
Laboratoarele internaționale de referință (puncte de contact și informații de contact) 35

Controlul și profilaxia dermatozei nodulare contagioase 37
Profilaxia dermatozei nodulare contagioase 37
Vaccinurile disponibile în prezent, selectarea unui vaccin eficient, reacțiile adverse și strategia de vaccinare 37
Controlul mișcării bovinelor 40
Politici de depopulare totală și eliminarea carcaselor 40
Curățarea și dezinfectarea personalului, a spațiilor și a mediului 42
Controlul insectelor pe animale și în mediu 42
Măsuri de biosecuritate în exploatațiile zootehnice 43
Publicul țintă pentru campaniile de informare 43
Programe de supraveghere 43

Bibliografie 45

LISTA FIGURILOR

1 Țările care au raportat cazuri de DNC 4
2 Ilustrarea schematică a răspândirii VDNC 5
3 Vectori aerieni ai VDNC 6
4 Căpușele sud-africane (Amblyomma hebraeum) în proces de alimentație 5
5 Caz ușor de DNC cu leziuni cutanate caracteristice (pe tot corpul) 8
6 Caz ușor de DNC cu leziuni cutanate caracteristice (pe gât) 8
7 Vacă grav afectată, cu leziuni cutanate multiple 9
8 Vacă grav afectată, cu leziuni cutanate pe tot corpul și cu ganglionul limfatic mărit 9
9 Leziuni cutanate pe perineu și organele genitale 10
10 Formă severă a DNC cu leziuni cutanate pe cap, gât, membre și pe tot corpul 10
11 Conjunctivită și leziuni cutanate nodulare pe cap 11
12 Leziuni ulceroase pe bot și buze 11
13 Leziune cutanată ulceroasă înainte de formarea crustelor 12
14 Caz grav de DNC cu noduli pe pielea ugerului și a mameloanelor 12
15 Leziune ulceroasă a mamelonului 13
16 Leziune cutanată cu o crustă, care atrage muștele domestice 13
17 Leziuni cutanate cu cruste, ulcere și cicatrici 14
18 Leziuni interne cauzate de DNC 14
19 Virusul herpetic bovin de tip 2 16
20 Urticaria pruriginoasă 16
21 Leziuni pe mameloane cauzate de pseudovariola bovină 17
22 Dermatofiția 17
23 Leziuni cutanate cauzate de demodicoză 18
24 Stomatita papuloasă 18
25 Besnoitioză 19
26 Leziuni cauzate de oncocercoză pe abdomen 19
27 Examenul clinic 22
28 Prelevarea salivei pentru testarea PCR în timpul unui focar în Bulgaria 27
29 Crustele sunt materiale excelente pentru probe. După îndepărtarea crustelor rămâne un ulcer proaspăt 28
30 Prelevarea probelor de sânge din vena caudală în vacutainer cu EDTA pentru testarea PCR 28
31 Etichetele utilizate pentru transportul internațional de substanțe infecțioase 31
32 Reacția locală la locul administrării vaccinului 38
33 Leziuni cutanate superficiale postvaccinale generalizate 39
34 Leziuni cutanate superficiale postvaccinale pe uger 39
35 Îngroparea carcaselor 41
36 Operațiuni de dezinfecție în urma izbucnirii unui focar de DNC 42

Prefață

Dermatoza nodulară contagioasă (DNC) a fost pentru mult timp răspândită doar în Africa sub-sahariană. Cu toate acestea, în ultimele decenii aceasta a invadat treptat teritorii noi, răspândindu-se în primul rând în Orientul Mijlociu și Turcia, iar începând cu 2015, în majoritatea țărilor balcanice, în Caucaz și în Federația Rusă, unde boala continuă să se răspândească în ciuda implementării unor măsuri de profilaxie și control. Boala are efecte dramatice asupra mediului rural, care depinde strâns de creșterea vitelor, însoțite de pierderi semnificative pentru fermierii afectați. Consecințele sunt, de asemenea, devastatoare la nivel național, deoarece prezența bolii a determinat instituirea unor restricții comerciale stricte. Riscul de contaminare a țărilor vecine este foarte mare.

În situația actuală, serviciile veterinare din țările afectate și cele în situații de risc din Orientul Mijlociu și Europa se confruntă cu boala pentru prima dată. Prin urmare, medicii veterinari de stat, crescătorii de vite și alte persoane implicate în lanțul valoric nu sunt familiarizați cu tabloul clinic al bolii, căile de transmitere ale acesteia și opțiunile de profilaxie și control disponibile. Acest ghid a fost elaborat pentru a elimina aceste lacune, în principal în ceea ce privește prima linie de apărare, adică cei care activează în domeniu și care, cel mai probabil, se vor confrunta cu această boală.

Autorii exprimă sincere mulțumiri comunității științifice mondiale care contribuie la cercetarea DNC, precum și organizațiilor internaționale care activează în acest domeniu, cum ar fi Organizația Mondială pentru Sănătatea Animală (OIE), Comisia Europeană și Direcția Generală pentru sănătate și siguranță alimentară (DG SANTE), Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA), Comisia Europeană pentru controlul febrei aftoase (EuFMD), Agenția Internațională pentru Energie Atomică (AIEA) și laboratoarele naționale și internaționale de referință. În cele din urmă, dorim să ne exprimăm mulțumirea tuturor țărilor recent afectate pentru schimbul de experiențe și pentru că ne-au ajutat să descriem cele mai bune practici disponibile privind controlul și eradicarea DNC.

Ghidul este înzestrat cu fotografiile oferite de fotografi internaționali excelenți. FAO dorește să-i mulțumească lui Stephen Ausmus, Tsviatko Alexandrov, Kris de Clercq, Bernard Dupont, Ignacio Ferre Pérez, Douw Grobler, Agenția Națională pentru Alimente din Georgia, Școala de Medicină Veterinară din Nottingham, Alfons Renz, J.C.A. Steyl și Eeva Tuppurainen pentru că ne-au oferit fotografiile lor. Ilustrațiile au fost create de Tsviatko Alexandrov (Figura 2) și Mirko Bruni (Figura 1).

La recenzarea cuprinsului ghidului și-au adus aportul Bouna Diop (FAO), Paolo Calistri (Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale") și Arnon Shimshony (Școala de Medicină Veterinară Koret, Universitatea Ebraică din Ierusalim). Ryan Aguanno și Cecilia Murguia au oferit asistență la elaborarea ghidului. Christopher Matthews a efectuat redactarea și corectura textului, Claudia Ciarlantini a coordonat activitatea echipei de design, iar Enrico Masci a formatat ghidul.

Dorim să le mulțumim în mod special dnei Eeva Tuppurainen, dlui Tsviatko Alexandrov și dlui Daniel Beltrán-Alcrudo, care au redactat, revizuit și asamblat acest ghid.

În cele din urmă, publicarea acestui ghid a fost posibilă datorită finanțării generoase oferite de către Guvernul Ungariei (proiectul OSRO-RER-601-HUN).

Vă vom fi recunoscători pentru orice opinii și comentarii.

Andriy Rozstalnyy
Angajat al Departamentului producție animalieră și sănătate animală
Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură
Oficiul Regional pentru Europa și Asia Centrală
Budapesta, Ungaria

Acronime

ADR	Acordul european privind transportul rutier internațional de mărfuri periculoase
CaPV	Capripoxvirus
DIVA	Diferențierea animalelor infectate de cele vaccinate
EFSA	Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară
EDTA	Acid etilendiaminotetraacetic
ELISA	Test de imunoadsorbție cu anticorpi marcați enzimatic
EMPRES	Sistemul de prevenire a situațiilor de urgență privind răspândirea transfrontalieră a dăunătorilor și a bolilor la animale și plante
EMPRES-i	Sistemul informațional mondial privind bolile animalelor EMPRES
EuFMD	Comisia Europeană pentru combaterea febrei aftoase
FAO	Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură
FA	Febra aftoasă
GEMP	Bunele practici de gestionare a situațiilor de urgență
GPS	Sistem de poziționare globală
GTP	Variolă caprină
GTPV	Virusul variolei caprine
AIEA	Agenția Internațională pentru Energie Atomică
IATA	Asociația Internațională de Transport Aerian
IFAT	Test de imunofluorescență indirectă
IPMA	Test de imunoperoxidază pe monostrat
DNC	Dermatoză nodulară contagioasă
VDNC	Virusul dermatozei nodulare contagioase
OIE	Organizația Mondială pentru Sănătatea Animalelor
PCR	Reacția în lanț a polimerazei
EIP	Echipament individual de protecție
SPP	Variolă ovină
SPPV	Virusul variolei ovine
BTA	Boală transfrontalieră a animalelor

Introducere

Dermatoza nodulară contagioasă este o boală cu transmitere vectorială a bovinelor domestice și a bivolilor de apă din Asia, ce se caracterizează prin apariția nodulilor pe piele. Având un caracter endemic pe teritoriul Africii și Orientului Mijlociu, începând cu anul 2015, boala s-a răspândit în Balcani, Caucaz și în partea de sud a Federației Ruse. Focarele de DNC provoacă pierderi economice substanțiale în țările afectate, dar în timp ce toți actorii din sectorul de creștere a vitelor suferă pierderi de venituri, crescătorii de vite săraci, de proporții mici și cei care cresc vite pe lângă casă sunt afectați cel mai mult. Boala afectează în mare măsură producția bovinelor, producția de lapte și starea organismului animalelor. Aceasta provoacă deteriorarea pieilor, avorturi și infertilitate. La pierderile directe se adaugă cheltuielile pentru depopularea totală sau parțială. Pierderile indirecte rezultă din restricțiile privind mișcarea bovinelor și comerțul.

În afară de transmiterea vectorială, boala se poate transmite prin consumul de hrană sau apă contaminată, contact direct, prin monta naturală sau inseminare artificială. Cea mai eficientă metodă de limitare a răspândirii bolii este vaccinarea pe scară largă. Sunt disponibile vaccinuri eficiente împotriva DNC și cu cât mai devreme sunt utilizate acestea, cu atât mai mic este impactul economic al unui eventual focar.

Scopul acestui ghid este de a spori nivelul de informare despre DNC și de a oferi îndrumări privind depistarea timpurie și diagnosticarea bolii pentru medicii veterinari privați și de stat (care activează în teren și în abatoare), paraprofesioniștii veterinari și tehnicienii de laborator.

Ghidul practic cuprinde o descriere generală a DNC, inclusiv semnele clinice, distribuția geografică, epidemiologia, tipurile gazdelor și căile de transmitere. Apoi, se face o trecere cronologică de la detectarea bovinelor care prezintă semne clinice tipice de DNC - denumite mai târziu "caz(uri) suspectat(e)" - la luarea în considerare a diagnosticului diferențial, a rezultatelor examinării post-mortem și a confirmării de laborator a diagnosticului prezumtiv. Sunt descrise instrumentele de diagnosticare primare disponibile pentru detectarea virusului și a anticorpilor, precum și recomandările pentru prelevarea și transportarea probelor din teren la laboratoare de referință naționale sau internaționale. Sunt descrise acțiunile de combatere și eradicare, care trebuie întreprinse imediat după apariția unui caz suspectat/detectat de DNC la o fermă. În plus, ghidul cuprinde diverse aspecte legate de sporirea gradului de conștientizare și măsurile fezabile de supraveghere post-epidemie.

Acest ghid face parte dintr-o serie de materiale elaborate de FAO în cadrul Sistemului de prevenire a situațiilor de urgență în legătură cu răspândirea transfrontalieră a dăunătorilor și a bolilor la animale și plante (EMPRES) ca un instrument de pregătire pentru cele mai grave boli transfrontaliere ale animalelor (BTA). Dermatoza nodulară contagioasă este clasificată ca BTA, deoarece are un impact economic semnificativ asupra producției și a mijloacelor de trai locale și deoarece impune restricții comerciale internaționale în țările afectate. În plus, DNC se poate răspândi rapid peste frontierele naționale și poate atinge proporții epidemice, necesitând cooperarea regională pentru prevenirea, combaterea și eradicarea bolii (OIE, 2016).

Epidemiologie

De obicei, focarele epidemice ale DNC apar cu o periodicitate de câțiva ani. Nu se știe dacă există un rezervor specific pentru virus, nici modul și nici locul în care virusul supraviețuiește între epidemii. De obicei, focarele sunt sezoniere, dar pot să apară oricând, deoarece în multe regiuni afectate, nu există vreun sezon cu inactivitate totală a vectorilor.

Prezența unui număr tot mai mare de animale "naive" (care nu au imunitate), abundența vectorilor activi care se hrănesc cu sânge și mișcările necontrolate ale animalelor provoacă, de obicei, apariția unor focare extinse de DNC. Primele cazuri, sunt asociate, de obicei, cu apariția unor animale noi în efectiv sau în imediata apropiere de efectiv.

Morbiditatea variază între 2% și 45%, iar rata mortalității este de obicei mai mică de 10%. Susceptibilitatea gazdei depinde de statutul imunitar, de vârstă și de rasă. În general, rasele de bovine europene cu o producție de lapte sporită sunt foarte sensibile în comparație cu animalele indigene din Africa și Asia. De obicei, vacile cu o producție de lapte mare sunt cele mai grav afectate.

Bovinele în stare viremică asimptomatică sunt, de obicei, detectate în rândul animalelor infectate, experimental și în teren. Prin urmare, pentru a opri răspândirea bolii, este esențial să se țină cont de posibila prezență într-un grup contaminat a unor animale infectate, care nu prezintă semne clinice vizibile, însă sunt capabile să transmită virusul prin vectori care se hrănesc cu sânge. Mișcarea bovinelor nevaccinate/fără imunitate din regiunile infectate prezintă un risc sporit de contaminare.

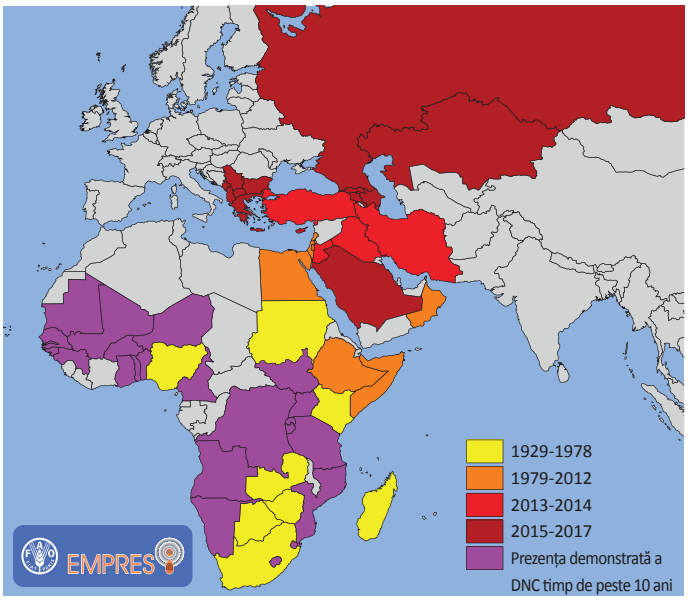
AGENTUL CAUZAL

Dermatoza nodulară contagioasă este cauzată de virusul dermatozei nodulare contagioase (VDNC), care face parte din genul Capripoxvirus (CaPV), încadrat în familia Poxviridae. Virusul dermatozei nodulare contagioase face parte din același gen ca și virusul variolei ovine (SPPV) și virusul variolei caprine (GTPV), care sunt înrudite, dar se deosebesc la nivel filogenetic. Există un singur tip serologic de VDNC, iar virusurile DNC, SPP și GTP determină reacții serologice încrucișate. Acest ADN dublu catenar mare este foarte stabil și are o variabilitate genetică foarte mică. Prin urmare, în cazul VDNC, răspândirea de la fermă la fermă nu poate fi urmată de secvențierea izolatelor de virus, așa cum se procedează în cazul altor BTA, de exemplu, în cazul febrei aftoase (FA).

DISTRIBUȚIA GEOGRAFICĂ

Dermatoza nodulară contagioasă este răspândită și endemică în toată Africa, cu excepția Algeriei, Marocului, Tunisiei și Libiei. Începând cu anul 2013, DNC a străbătut tot teritoriul Orientului Mijlociu (Israel, Teritoriile Palestiniene Autonome, Iordania, Liban, Kuweit, Arabia Saudită, Irak, Iran, Oman, Yemen, Emiratele Arabe Unite și Bahrain). În 2013, DNC s-a răspândit și în Turcia, unde evoluează în prezent endemic. Ulterior, au apărut focare și în Azerbaidjan (2014), Armenia și Kazahstan (2015), sudul Federației Ruse (Daghestan, Cecenia, Ținutul Krasnodar și Kalmâkia) și Georgia (2016). Începând cu 2014, DNC s-a extins în partea de nord a Ciprului,

FIGURA 1
Țările care au raportat cazuri de DNC



Focarele din Federația Rusă s-au limitat la regiunile din Caucazul de Nord și din apropiere.
Sursa: OIE WAHID și EMPRES-i, 2017

Grecia (2015), Bulgaria, Fosta Republică Iugoslavă a Macedoniei, Serbia, Muntenegru, Albania și Kosovo (2016). În prezent, există un risc sporit de apariție a DNC în Asia Centrală, Europa de Vest și Europa Centrală și de Est.

GAZDE SUSCEPTIBILE

Dermatoza nodulară contagioasă diferă în funcție de gazdă, cauzând infecții naturale la bovine și la bivolul de apă asiatic (*Bubalus bubalis*), deși rata morbidității este semnificativ mai mică la bivoli (1.6%) decât la bovine (30.8%) (El-Nahas et al., 2011). Unele tulpini ale VDNC se pot replica la ovine și caprine. Deși populațiile mixte de bovine, ovine și caprine sunt răspândite, până în prezent nu s-au raportat dovezi epidemiologice privind rolul rumegătoarelor mici ca rezervor al VDNC. Semnele clinice de DNC au fost demonstrate după infecția experimentală la impala (*Aepyceros melampus*) și la girafă (*Giraffa camelopardalis*). Boala a fost, de asemenea, depistată la oryxul arab (*Oryx leucoryx*) și la springbok (*Antidorcas marsupialis*). Susceptibilitatea rumegătoarelor sălbatice sau rolul lor posibil în epidemiologia DNC nu este cunoscută. Dermatoza nodulară contagioasă nu afectează oamenii.

TRANSMITERE

Primul caz de DNC poate fi deseori referit la transferul legal sau ilegal de bovine între ferme, regiuni sau chiar țări. De fapt, mișcările bovinelor pot permite virusului să traverseze distanțe lungi. Salturile pe distanță scurtă, echivalente cu distanța maximă de zbor a insectelor (de

obicei <50 km), sunt cauzate de numeroase insecte vectori locali care se hrănesc cu sânge pe corpul vitelor și care-și schimbă gazdele frecvent între alimentări. Nu a fost găsită nicio dovadă de multiplicare a virusului în vectori, dar aceasta nu poate fi exclusă. Vectorul principal poate să difere între regiuni geografice și ecosisteme. Musca de grajd comună (Stomoxys calcitrans), țânțarul Aedes aegypti , și unele specii de căpușe africane, cum ar fi Rhipicephalus și Amblyomma spp., și-au demonstrat capacitatea de a răspândi VDNC. Transmiterea virusului de la carcasele infectate la animalele vii "naive" prin intermediul insectelor prezintă un risc potențial, dar nu a fost studiată suficient.

Contactul direct se consideră ineficient ca sursă de infecție, dar poate să se producă. Animalele infectate se pot afla în stare viremică numai câteva zile, dar în cazuri grave viremia poate dura până la două săptămâni. Animalele infectate care prezintă leziuni la nivelul pielii și al mucoaselor cavității bucale și ale cavității nazale, elimină virusul DNC prin salivă, precum și prin secrețiile nazale și oculare, care poate contamina locurile comune pentru hrănire și adăpare . Până în prezent, virusul DNC infecțios a fost detectat în salivă și secreția nazală timp de până la 18 zile după infectare. Sunt necesare mai multe cercetări pentru a stabili durata eliminării virusului infecțios prin astfel de secrețiii.

Virusul DNC infecțios rămâne bine protejat în interiorul crustelor, în special atunci când acestea cad de pe leziunile pielii. Deși nu sunt disponibile date experimentale, este posibil ca mediile naturale sau fermele să rămână contaminate mult timp dacă nu se face o curățare și dezinfectare riguroasă. Experiența pe teren arată că atunci când bovinele "naive" sunt introduse în exploatațiile infectate cu VDNC după depopulare, acestea se infectează în decurs de o săptămână sau două - ceea ce indică faptul că virusul persistă fie în vectori, fie în mediu, fie în ambele cazuri.

Virusul persistă în materialul seminal al taurilor infectați și, prin urmare, monta naturală sau inseminarea artificială pot servi drept sursă de infectare a femelelor. S-a stabilit că vacile

FIGURA 2
Ilustrarea schematică a răspândirii VDNC

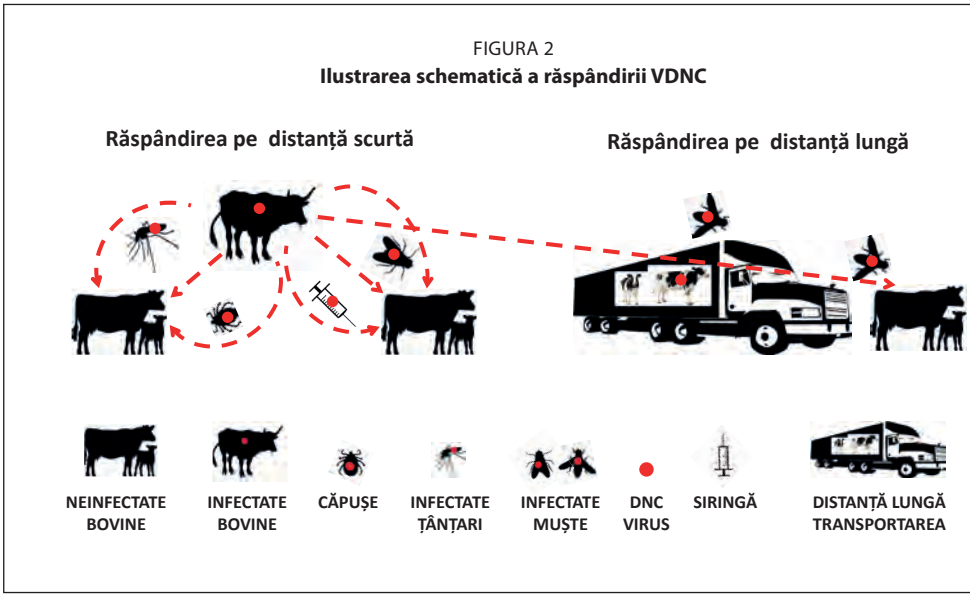


FIGURA 3
Vectori aerieni ai VDNC


©SANOFI PASTEUR/JAMES GATHANY


©USDA / STEPHEN AUSMUS

Țânțarul Aedes aegypti *și musca de grajd comună*, Stomoxys calcitrans

FIGURA 4
Căpușele sud-africane (*Amblyomma hebraeum*) în proces de alimentație


@BERNARD DUPONT

gestante infectate fată viței cu leziuni cutanate. Virusul poate fi transmis la vițeii sugari prin laptele infectat sau prin leziunile cutanate ale mameloanelor.

Transmiterea iatrogenică în interiorul efectivului sau între efective poate să se producă prin intermediul acelor contaminate în timpul vaccinării sau al altor injecții, dacă nu se schimbă acele de la un animal la altul sau de la un efectiv la altul. În cele din urmă, animalele afectate se eliberează de infecție, iar starea de purtător a VDNC dispare.

Semnele clinice ale dermatozei nodulare contagioase și rezultatele examinării post-mortem

Perioada de incubație la animalele infectate experimental variază între patru și șapte zile, iar la animalele infectate în condiții naturale poate dura până la cinci săptămâni. Semnele clinice includ:

- Lăcrimații și jetaj nazal – sunt observate de obicei în primul rând.
- Ganglionii limfatici subscapulari și prefemurali sunt hipertrofiați și ușor de palpat.
- Febra mare (>40,50°C) poate persista timp de aproximativ o săptămână.
- Scăderea semnificativă a producției de lapte.
- Apariția leziunilor cutanate nodulare foarte caracteristice, cu diametrul de 10-50 mm:
  - Numărul de leziuni variază de la câteva în cazuri ușoare (Figurile 5 și 6) la leziuni multiple la animalele cu infecție gravă (Figurile 7-10).
  - Locurile de predilecție sunt pielea capului, gâtului, perineului, organelor genitale (Fig. 9), a ugerului (Figurile 14 și 15) și a membrelor.
  - Nodulii profunzi apar în toate straturile pielii, în țesutul subcutanat și uneori chiar în mușchii subiacenți.
  - Porțiunile necrotice ale mucoasei cavității bucale și nazale induc secreții nazale purulente sau mucopurulente și salivația excesivă, care conțin concentrații înalte de virus (Fig. 12).
  - De obicei, centrul leziunii este ulceros, iar deasupra acesteia se formează o crustă (Figurile 13, 16 și 17).
  - Nodulii de pe piele pot să persiste timp de câteva luni.
- Uneori, se formează leziuni ulceroase dureroase în corneea unuia sau ambilor ochi, ceea ce conduce la orbire în cele mai grave cazuri (Fig. 11).
- Leziunile cutanate la nivelul picioarelor și în partea superioară a articulațiilor pot conduce la infecții subcutanate profunde, agravate prin infecții bacteriene secundare și prin șchiopătură.
- Complicațiile frecvente pot fi pneumonia cauzată de virusul propriu-zis sau de infecțiile bacteriene secundare și mastita.
- Infecțiile subclinice sunt frecvente în teren.

Când un animal cu leziuni cutanate multiple este expediat la un abator, leziunile subcutanate devin clar vizibile după ce animalul este jupuit.

În cadrul unei examinări post-mortem, leziuni de variolă pot fi găsite pe întregul tract digestiv și respirator și pe suprafața majorității organelor interne (Fig. 18).

FIGURA 5
Caz ușor de DNC cu leziuni cutanate caracteristice (pe tot corpul)



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 6
Caz ușor de DNC cu leziuni cutanate caracteristice (pe gât)



©EEVA TUPPURAINEN

FIGURA 7
Vacă grav afectată, cu leziuni cutanate multiple



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 8
Vacă grav afectată, cu leziuni cutanate pe tot corpul și cu ganglionul limfatic mărit



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 9
Leziuni cutanate pe perineu și organele genitale



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 10
Formă severă a DNC cu leziuni cutanate pe cap, gât, membre și pe tot corpul



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 11

Conjunctivită și leziuni cutanate nodulare pe cap



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 12

Leziuni ulceroase pe bot și buze



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 13
Leziune cutanată ulceroasă înainte de formarea crustelor



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 14
Caz grav de DNC cu noduli pe pielea ugerului și a mameloanelor



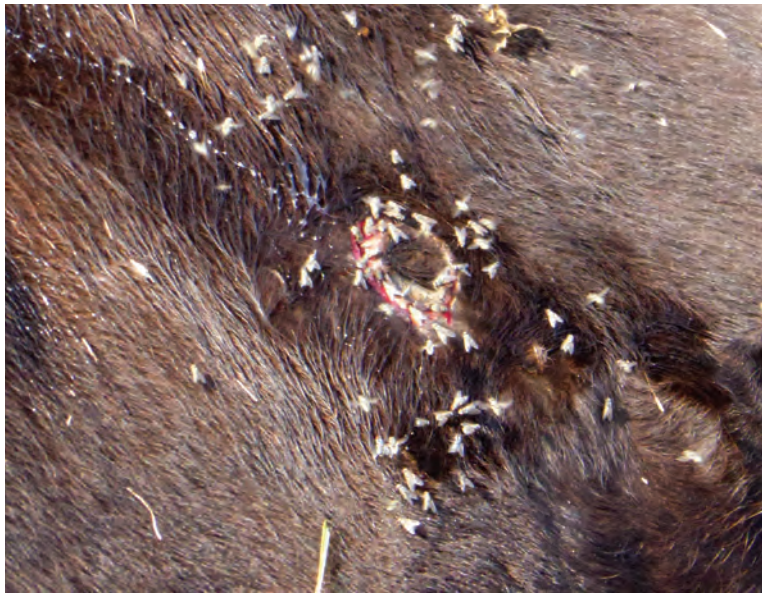
©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 15
Leziune ulceroasă a mamelonului



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 16
Leziune cutanată cu o crustă, care atrage muștele domestice



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 17
Leziuni cutanate cu cruste, ulcere și cicatrici



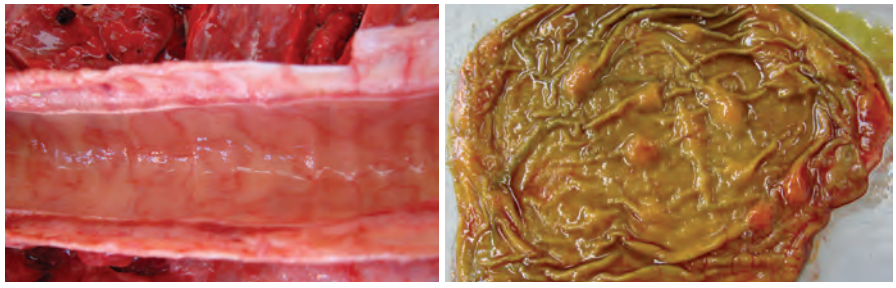
A-C-D ©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV, B ©EEVA TUPPURAINEN

FIGURA 18
Leziuni interne cauzate de DNC



©KRIS DE CLERCQ

Leziuni ulceroase în cavitatea bucală (L) și secțiunea transversală a leziunii cutanate (R)



©UNIVERSITY OF PRETORIA/ICA STEYL

Leziuni cauzate de DNC în trahee (L) și vezica biliară (R)

Diagnosticul diferențial

Cazurile grave de DNC sunt foarte caracteristice și ușor de recunoscut. Dar stadiile incipiente de infecție și cazurile ușoare pot fi identificate cu greu chiar și de cei mai experimentați medici veterinari, necesitând o confirmare de laborator. Probele trebuie prelevate de la toate animalele suspecte și testate utilizând metode rapide și foarte sensibile, cum ar fi PCR, pentru a identifica cazurile reale. Pentru un diagnostic diferențial al DNC, pot fi luate în considerație următoarele boli:

- Pseudo dermatoza nodulară contagioasă/mamilita herpetică bovină (virusul herpetic bovin de tip 2) (Fig. 19): leziunile cutanate pot arăta ca cele cauzate de VDNC, dar sunt mai superficiale, iar evoluția bolii este mai scurtă și mai puțin gravă. Boala poate fi exclusă prin detectarea VDNC în PCR.
- Înțepături de insecte, urticarie și fotosensibilizare: leziunile cutanate pot arăta ca cele cauzate de VDNC, dar sunt mai superficiale, iar evoluția bolii este mai scurtă și mai puțin gravă (Fig. 20). Boala poate fi exclusă prin detectarea VDNC în PCR.
- Pseudovariola bovină (Parapoxvirus) (Fig. 21): leziunile apar doar pe mameloane și pe uger. Boala poate fi exclusă prin detectarea VDNC în PCR.
- Dermatofiloza (Fig. 22): leziuni precoce de dermatofiție, structura mai superficială, diferită, ne-ulceroasă a leziunii cauzate de dermatofiție.
- Demodicoza (Fig. 23): leziuni cutanate predominant pe greabăn, gât, spate și flancuri, adesea cu prezența alopeciei. Boala poate fi exclusă prin detectarea acarienilor folosind scuamele de piele.
- Stomatita papulară bovină (Parapoxvirus) (Fig. 24): leziunile apar doar pe mucoasele cavității bucale. Boala poate fi exclusă prin testarea PCR.
- Besnoitioza (Fig. 25): leziunile apar adesea pe conjunctiva sclerală, iar leziunile cutanate pot prezenta alopecie cu piele groasă și încrețită. Boala poate fi exclusă prin detectarea VDNC în PCR.
- Onchocercoza (Fig. 26): leziuni cutanate apar, cel mai probabil, pe linia mediană ventrală. Boala poate fi exclusă prin testarea PCR.

În plus, vaccinurile vii, atenuate cu VDNC pot provoca reacții adverse ușoare la bovine, care seamănă cu DNC clinică (vezi pp. 37-40 pentru vaccinurile disponibile în prezent).

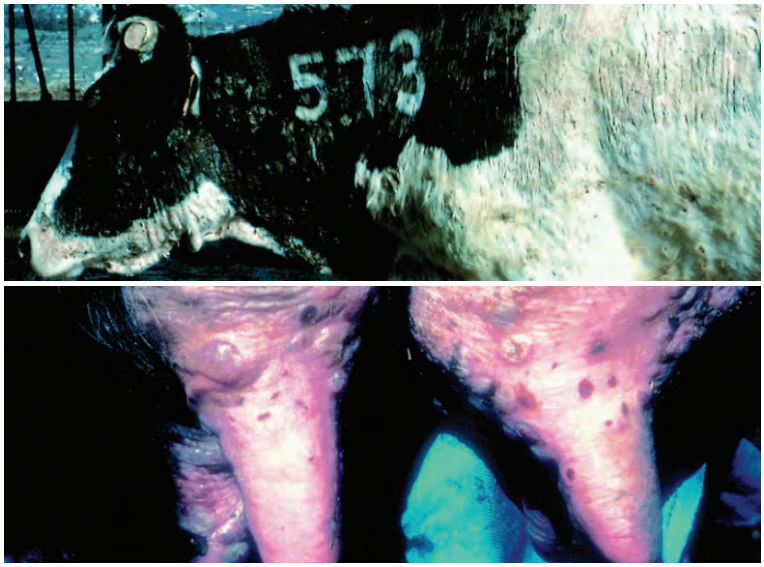
FIGURA 19
Virusul herpetic bovin de tip 2



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

Leziuni cutanate care acoperă ugerul și mameloanele

FIGURA 20
Urticaria pruriginoasă



©KORET SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE, HEBREW UNIVERSITY/ISRAEL YERUHAM

Urticaria, care acoperă cea mai mare parte a corpului (sus) și veziculele mameloanelor (jos) la bovinele de lapte, la opt zile după vaccinarea împotriva febrei aftoase.

FIGURA 21
Leziuni pe mameloane cauzate de pseudovariola bovină



©NOTTINGHAM SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE

FIGURA 22
Dermatofiția



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

Leziuni precoce de dermatofiție pe cap (stânga) și pe gât (dreapta)

FIGURA 23
Leziuni cutanate cauzate de demodicoză



©DOUW GROBLER

FIGURA 24
Stomatita papuloasă



©NOTTINGHAM SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE

FIGURA 25
Besnoitioză



©UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID/IGNACIO FERRE PÉREZ

FIGURA 26
Leziuni cauzate de oncocercoză pe abdomen



©PROGRAMME ONCHOCERCOSES, CAMEROON/ALFONS RENZ

Măsuri întreprinse la fermă în caz de suspiciune

Dacă un proprietar de fermă, un medic veterinar privat, un comerciant de animale, un șofer de camion care transportă bovine, un specialist în inseminare artificială sau orice alt vizitator depistează un caz suspect de DNC, acesta trebuie să informeze fără întârziere autoritatea veterinară competentă și un medic veterinar sau un grup de medici veterinari de stat trebuie să efectueze o investigație epidemică la ferma respectivă.

În caz ideal, trebuie de păstrat un set de investigație în fiecare serviciu veterinar teritorial, astfel încât medicul veterinar care vizitează ferma să poată începe investigația fără întârziere. Echipamentul trebuie să includă o cameră digitală, o unitate GPS și un mijloc de comunicare rapidă (un telefon mobil sau un set radio), precum și consumabile și materiale pentru prelevarea și transportarea probelor (FAO, Bune practici de gestionare a situațiilor de urgență [GEMP], 2011). Măsurile care trebuie întreprinse la o fermă de animale afectată includ:

- Dacă este posibil, separarea animalelor suspectate de restul efectivului.
- Prelevarea probelor de sânge în eprubete EDTA și sânge integral pentru probe de ser, tampoane cu salivă/secreții nazale și probe de leziuni cutanate sau cruste pentru teste de laborator. În cazul mai multor animale care prezintă semne clinice, pentru diagnosticare ar trebui să fie suficiente probele recoltate de la aproximativ cinci animale. Instrucțiunile detaliate privind prelevarea și transportarea probelor sunt prezentate în Secțiunea 7.
- Organizarea transportării probelor la laboratorul național de referință fără întârziere.
- Informarea autorității competente și a laboratorului de referință că vor fi trimise probe care ar putea conține virusul DNC infecțios: se indică numărul de probe trimise.
- Dacă este posibil, se separă restul animalelor de efectivele învecinate, hrănindu-le la fermă și evitând pășunatul comun.
- Proprietarii de ferme din vecinătate și cei care au cumpărat sau au vândut recent animale de la/la ferma afectată trebuie să fie înștiințați și plasați sub supraveghere intensivă. Probele trebuie prelevate atât de la bovinele care au semne clinice cât și de la cele care nu le au.
- Stoparea mișcării bovinelor de la/către ferma respectivă și limitarea vizitatorilor la servicii esențiale.
- Efectuarea examinărilor clinice ale celorlalte animale (în fiecare subdiviziune a fermei) și înregistrarea sistematică a rezultatelor, inclusiv temperatura rectală, pentru a determina dacă vreunul dintre animale se află deja în perioada de incubație a bolii. Se poate folosi un formular pregătit pentru a înregistra mai eficient rezultatele. Dacă există un număr mare de animale, este necesar să se stabilească în ce ordine vor fi examinate animalele.
- Dezinfectarea mâinilor, încălțămintei și îmbrăcămintei, folosind orice dezinfectant obișnuit și, dacă vă aflați acasă sau la birou, spălați hainele la +60 °C.

FIGURA 27
Examenul clinic



©NATIONAL FOOD AGENCY, GEORGIA

Examinarea animalelor în timpul unui focar de DNC în Georgia

- Dezinfectarea echipamentului și materialelor folosite în exploatația afectată, precum și a roților vehiculelor la ieșire.
- Se recomandă insistent aplicarea insectifugilor "spot-on" pe animalele din fermele afectate și cele învecinate ca o măsură auxiliară de protecție a bovinelor de insecte.
- Dacă este posibil, de transferat vizitele la alte ferme din aceeași zi la un coleg.

CUM SE EFECTUEAZĂ INVESTIGAȚIA EPIDEMIOLOGICĂ

Colectarea, înregistrarea și analiza datelor epidemiologice privind focarele de DNC este esențială pentru implementarea unei strategii eficiente și fezabile pentru controlul și monitorizarea impactului activităților. Efectuarea unui interviu epidemiologic necesită abilități speciale în situațiile în care fermierii sunt supuși unui stres considerabil. Într-o unitate de creștere intensivă a bovinelor, managerul și lucrătorii fermei au deseori mai multe contacte zilnice cu animalele decât proprietarul fermei.

O investigație epidemică trebuie să acorde prioritate următoarelor aspecte:

a) durata bolii;
b) magnitudinea problemei: numărul de cazuri, definirea unităților epidemiologice și a populației expuse riscului;
c) posibilele surse de infecție;
d) circulația animalelor, a oamenilor, a vehiculelor sau a altor obiecte prin care s-ar fi putut răspândi boala.

Deseori este util să elaborați o hartă a zonei, indicând amplasarea încăperilor pentru animale, a grupurilor de animale, a punctelor de intrare și ieșire și a hotarelor zonei.

De asemenea, investigația epidemică trebuie să includă următoarele date:

- numărul de animale în efectiv, numărul de animale suspectate, vechimea estimată a leziunii (leziunilor);
- originea, vârsta, sexul, rasa, tipul de producție și statutul de vaccinare a animalelor suspectate;
- contactele cu alte efective și utilizarea pășunatului comun; contactele cu rumegătoarele sălbatice;
- datele despre mișcarea bovinelor - animalele noi introduse recent într-un efectiv și originea acestora; animalele care au părăsit efectivul și destinația lor;
- mișcările personalului de îngrijire a animalelor și ale altor vizitatori;
- tratamentele veterinare recente și datele despre sănătatea bovinelor;
- vizitele specialiștilor în inseminare artificială și utilizarea unui taur de reproducție;
- vehicul de colectare a laptelui;
- vizitele vehiculului pentru transportarea la comercianții de animale/abator: toate fermele vizitate înainte și după;
- activitatea potențialilor vectori, existența locurilor de reproducere a vectorilor, cum ar fi lacurile, râurile;
- rețeaua rutieră, alte date geografice și climatice;
- trebuie de realizat un studiu al încăperilor și de eliminat locurile potențiale de reproducere a vectorilor.

Prelevarea și expedierea probelor*

Grupul de prelevare a probelor trebuie să aducă cantități suficiente de materiale și echipamente (vezi Caseta 1) pentru numărul de animale de la care urmează să fie prelevate probe, plus o rezervă de materiale care pot fi deteriorate sau pot deveni inutilizabile din alte motive (de exemplu, vacutainere care pierd vidul etc.). În plus, articolele pentru colectarea datelor, protecția personală/biosecuritate și transportarea probelor trebuie ambalate. Se recomandă utilizarea unui formular de prelevare a probelor în teren, ceea ce va permite prelevarea tuturor probelor necesare și colectarea informațiilor conexe la fața locului. Dacă se preconizează prezentarea probelor la un laborator de referință regional/internațional, se recomandă dublarea probelor, astfel încât un set să poată fi prezentat, iar celălalt să fie păstrat în siguranță.

Probele trebuie recoltate cu grijă, folosind tehnici adecvate, pentru a evita stresul excesiv sau traumatizarea animalelor sau daunele persoanei care prelevă probele. Persoanele care prelevă probe (și cele care efectuează inspecții clinice) trebuie să fie instruite anterior privind tehnicile de contenție a bovinelor (atât pentru inspecția clinică, cât și pentru prelevarea probelor).

Toate probele care nu au fost încă testate trebuie considerate infectate și trebuie manipulate în modul corespunzător. Toate materialele de prelevare a probelor folosite în ferme trebuie eliminate în siguranță și în conformitate cu reglementările locale, de exemplu, stocate în pungi și transportate înapoi la laborator pentru autoclavare/eliminare corespunzătoarel.

Laboratoarele de diagnostic solicită prezentarea unor probe adecvate, care sunt etichetate în mod clar și permanent și ajung în laborator în stare bună.

TIPURI DE PROBE DE PREFERINȚĂ

Leziuni cutanate și cruste, salivă sau tampoane cu secreții nazale, sânge în eprubete EDTA pentru analiza PCR, sânge integral pentru mostre de ser.

REGULI GENERALE

Din cauza semnelor clinice foarte caracteristice ale DNC, în mod obișnuit, nu se efectuează examinări post-mortem în teren. Animalele care prezintă o formă ușoară a bolii, de obicei, nu au leziuni interne, iar în cazul animalelor cu o formă gravă a bolii nu este nevoie de o disecție, deoarece leziunile externe ale acestora sunt foarte evidente. Indicațiile enumerate mai jos se referă la prelevarea probelor de la animalele vii.

- Folosiți echipament de protecție.
- Imobilizați sau sedați animalele pentru a evita stresul, traumatizarea și pericolul pentru operatori.
- Lucrați în mod aseptic, evitând contaminarea încrucișată între probe; dezinfectați locul de prelevare a probelor, schimbați acele, scalpelele și mănușile.

* Adaptat după Beltrán-Alcrudo *et al.*, 2017

CASETA 1

Materiale pentru prelevarea probelor*

Materiale generale

- etichete și markere permanente;
- formulare de colectare a datelor, pixuri, blocnotesuri;
- recipient pentru eliminarea acelor și a scalpelelor;
- pungi de depozitare (autoclavabile).

Echipamente individuale de protecție (cerințele față de EIP vor fi diferite, de exemplu, în cazul supravegherii și în cazul investigației epidemice)

- îmbrăcăminte specială (salopete)
- cizme de cauciuc
- acoperitori de încălțăminte
- mănuși
- mască
- ochelari pentru protecția ochilor
- dezinfectant pentru mâini
- dezinfectant pentru cizme.

Materiale pentru transportarea probelor

- recipiente/eprubete/flacoane primare (impermeabile și etichetate în mod clar);
- materiale absorbante;
- recipiente sau pungi capabile să reziste la 95 kPa ca ambalaje secundare, etanșabile ermetic (adică impermeabile), de preferință din plastic, pentru depozitarea recipientelor cu probe și a eprubetelor cu sânge de la fiecare animal;
- ladă frigorifică (+4 °C), fie electrică, care poate fi conectată la o mașină (de preferință), fie una de alt tip, de exemplu, ladă din polipropilenă umplută cu materiale de răcire (gheață, sticle cu apă înghețată sau pachete de răcire, după caz). Unele pachete de răcire cu gel eutectic disponibile în comerț permit menținerea temperaturii dorite până la câteva zile. Congelatoarele portabile care mențin temperatura de -80 °C/recipientele uscate/rezervoarele cu azot lichid sunt necesare numai dacă probele sunt prelevate departe de un laborator echipat corespunzător.

Este important să păstrați întotdeauna o structură de ambalare "în 3 straturi", atunci când transportați probele pentru diagnosticare.

Materiale de prelevare a probelor de la animalele vii

- materiale pentru contenția animalelor;
- vată și dezinfectant pentru curățarea locului de prelevare;
- vacutainere (10 ml) sterile fără anticoagulant (dop roșu) pentru recoltarea serului;
- vacutainere (10 ml) sterile cu EDTA (dop violet) pentru recoltarea sângelui integral;
- sau suporturi și ace pentru vacutainere, sau seringi de 10-20 ml. Acele de dimensiuni diferite trebuie să fie suficiente pentru a evita hemoliza;
- tampoane;
- anestezic local injectabil, poansoane de biopsie de unică folosință sau scalpele și material de sutură, în cazul prelevării probelor de piele cu grosime totală de la animale vii.

Materiale pentru prelevarea probelor post-mortem

- suporturi pentru probe sau crioboxe pentru criotuburi;
- criotuburi sterile de mărime adecvată pentru prelevarea de organe (pot fi în prealabil împlute cu soluții pentru păstrarea probelor, dacă regimul rece nu este optim);
- cuțite, ascuțitoare de cuțite, foarfece, scalpele și lame, pensete și foarfece;
- recipiente cu dezinfectant pentru dezinfectarea cuțitelor, foarfecilor etc. pentru a evita contaminarea încrucișată între organe și între animale;
- recipiente de plastic închise ermetic umplute cu formalină tamponată neutră de 10% (raportul volumul organului: volumul formalinei = 1:10);
- materiale adecvate pentru eliminarea carcaselor.

---

* Adaptat după Beltrán-Alcrudo *et al.*, 2017

FIGURA 28
Prelevarea salivei pentru testarea PCR în timpul unui focar în Bulgaria



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

- Saliva și tampoanele nazale sunt prelevate folosind tampoane sterile și plasate în eprubete sterile pentru transportare, cu sau fără un mediu de transport (Fig. 28).
- Efectuați blocajul local inelar prin anestezie atunci când prelevați probe ale leziunilor pielii pe întreaga grosime prin intervenții chirurgicale; puteți utiliza poansoane de biopsie de unică folosință cu diametrul de 16-17 mm.
- Crustele sunt un material de probă excelent, deoarece se recoltează ușor, nu necesită sedarea animalului sau anestezie locală, se păstrează bine la transportare de lungă durată la temperaturi diferite și conțin concentrații mari de virus (Fig. 29).
- Prelevați probe de sânge din vena jugulară sau din vena caudală (vena coccigiană).
- Prelevați volume suficiente de sânge: pentru testarea PCR este necesar un volum minim de 4 ml de sânge în vacutainer EDTA (dop violet) (notă: heparina poate împiedica reacția PCR) (Fig. 30). Pentru prelevarea probelor de ser se folosesc eprubetele fără anticoagulant. Eprubetele trebuie umplute complet.
- După prelevare, eprubetele fără anticoagulant trebuie lăsate să stea la temperatura ambiantă timp de cel puțin 1-2 ore în poziție verticală pentru a lăsa cheagul să înceapă să se formeze. Apoi, cheagul poate fi îndepărtat, folosind o tijă sterilă, iar eprubetele trebuie păstrate la 4 °C timp de 12 ore. Serul poate fi îndepărtat cu o pipetă sau poate fi decantat în eprubete curate. Dacă este necesar să se curăță serul, probele pot fi centrifugate la viteză mică (1000 g/2000 rpm) timp de 15 minute, după care serul poate fi îndepărtat. Probele pare de ser pot fi prelevate la un interval de 7-14 zile.

FIGURA 29

Crustele sunt materiale pentru probe excelente. După îndepărtarea crustelor rămâne un ulcer proaspăt



©EEVA TUPPURAINEN

FIGURA 30

Prelevarea probelor de sânge din vena caudală în vacutainer cu EDTA pentru testarea PCR



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

TRANSPORTAREA PROBELOR LA NIVEL NAȚIONAL ȘI INTERNAȚIONAL

Diagnosticarea DNC este urgentă și, pentru a diagnostica corect o boală, este esențială selectarea corectă a probelor, etichetarea atentă, ambalarea și transportarea acestora la laborator la temperatura potrivită, folosind cel mai rapid și practic mijloc de transport pe calea cea mai directă.

Probele trebuie să fie însoțite de un formular de prezentare. Cantitatea minimă de informații necesare variază în funcție de laborator. Se recomandă să telefonați la laborator înainte de prelevarea probelor pentru a vă asigura că procedurile de prezentare a probelor sunt corecte și că numărul estimat de probe pot fi analizate sau păstrate în timp util.

În general, formularele de prezentare trebuie să conțină următoarele informații:

- numărul și tipul probelor și speciile sursă;
- identificatorul probei (trebuie să fie posibilă identificarea animalului sursă după fiecare probă);
- numele proprietarului, denumirea fermei, tipul sistemului de creștere;
- locul de prelevare (adresa, județul, districtul, provincia, țara de origine, după caz);
- numele persoanei care a prezentat proba;
- numele persoanelor cărora le vor fi trimise rezultatele;
- testele necesare;
- semnele clinice observate, leziunile macroscopice;
- scurtă descriere epidemiologică: morbiditatea, mortalitatea, numărul de animale afectate, istoric, animale implicate;
- diagnostice diferențiale potențiale.

Chiar și în caz de transportare rutieră trebuie utilizată o ambalare triplă. Detaliile privind caracteristicile ambalajelor triple pot fi găsite la pp. 30-31 – Transport internațional.

EXPEDIEREA ȘI PĂSTRAREA PROBELOR

Transportul național

În timpul transportării probelor la cel mai apropiat laborator, trebuie să se respecte reglementările naționale, chiar dacă probele sunt transportate de personalul serviciilor veterinare.

Probele trebuie să ajungă la laboratorul de testare cât mai curând posibil pentru a preveni deteriorarea lor și pentru a asigura un rezultat fiabil, precum și pentru a preveni contaminarea probelor și a mediului în timpul transportării. Probele expediate trebuie să fie prevăzute cu cantități adecvate de materiale de răcire, de exemplu, pachete cu gheață, pentru a preveni deteriorarea lor.

Asigurați-vă că ați respectat următoarele cerințe:

- Completați formularul de prezentare a probelor așa cum este descris mai sus.
- Marcați/etichetați probele în mod individual folosind un marker rezistent la apă și, dacă utilizați etichete, asigurați-vă că acestea vor rămâne fixate și că se vor păstra la -20-80 °C.
- Probele trebuie ținute la rece în timpul transportării la laborator utilizând o ladă frigorifică cu blocuri de gheață sau un congelator.
- Expediați probele într-un recipient etanș, de preferință triplu, cu substanță absorbantă în interior.

A. Probele de sânge, salivă și țesuturi trebuie păstrate la 2-6 °C dacă transportarea va dura mai puțin de 48 de ore sau la -20 °C dacă transportarea va dura mai mult de 48 de ore.

B. Probele de ser. Dacă transportarea va dura mai puțin de cinci zile, probele pot fi păstrate la temperaturi de 2-8 °C în frigider. Dacă durata va fi mai mare de cinci zile, trebuie îndepărtat cheagul, iar probele trebuie păstrate la -20 °C.

Transportul internațional

Transferul internațional de probe infecțioase este de obicei costisitor și durează mult timp. Autoritățile veterinare centrale trebuie să decidă dacă probele trebuie trimise la un laborator internațional de referință pentru confirmare în laborator. În acest caz, laboratorul național de referință este responsabil de organizarea transportării probei, de obicei cu un curier specializat în transportul de mărfuri periculoase.

Pentru Europa, actul normativ pertinent este Acordul european referitor la transportul rutier internațional al mărfurilor periculoase (ADR). Pentru alte regiuni, trebuie respectate actele normative naționale. Dacă nu există astfel de acte normative, trebuie respectat Regulamentul-model al ONU inclus în Manualul OIE pentru teste de diagnostic și vaccinuri pentru animalele terestre din 2016 (secțiunile 1.1.2 și 1.1.3).

Probele infectate potențial cu VDNC sunt clasificate ca substanțe infecțioase din Clasa B (Diviziunea 6.2), pentru care trebuie respectate instrucțiunile de ambalare IATA 650 (UN3373, Categoria B). Este interzisă transportarea substanțelor infecțioase ca bagaje de mână, bagaje de cală sau să le luați cu dvs.

Înainte de expedierea probelor, trebuie să informați o persoană de contact la laboratorul de referință cu privire la expediere, iar detaliile expedierii trebuie să fie coordonate. Trebuie obținută o autorizație de import de la laboratorul de referință, care va fi inclusă în documentele de transfer al probelor.

Laboratorul de referință receptor solicită următoarele date:

- numărul zborului/numărul scrisorii de transport aerian;
- numărul de urmărire al curierului;
- data și ora sosirii preconizate la aeroport sau laborator;
- două persoane de contact pentru posibile întrebări și detaliile persoanelor cărora trebuie trimise rezultatele testelor (nume, număr de telefon, număr de fax, adresa de e-mail);
- formularul de prezentare a probelor completat/scrisoarea de însoțire.

Următoarele documente trebuie să fie anexate la pachetul de probe într-un plic impermeabil, între ambalajul secundar și cel exterior și fixate cu o bandă adezivă pe exteriorul ambalajului:

- autorizația de import a laboratorului receptor;
- formularul de prezentare/scrisoarea de însoțire;
- o listă a probelor prezentate, inclusiv tipurile, numărul și volumele probelor;
- scrisoarea de transport aerian;
- factura pro forma - indicând faptul că probele nu au o valoare comercială.

În majoritatea cazurilor, este necesar să utilizați gheața uscată pentru a păstra probele înghețate, deoarece durata transportării, inclusiv a procedurilor vamale, de obicei, este mai mare de cinci zile.

FIGURA 31
Etichetele utilizate pentru transportul internațional de substanțe infecțioase



Substanță biologică, categoria B

Probele din categoria B trebuie transportate în recipiente triple. Proba trebuie plasată în recipientul primar (etanș, impermeabil și steril). Capacul fiecărui recipient cu probă trebuie sigilat cu bandă adezivă sau parafilm și învelit cu material absorbant. Mai multe recipiente primare sigilate și ambalate pot fi plasate într-un singur recipient secundar. Recipientul secundar impermeabil trebuie să conțină o cantitate suficientă de material absorbant. Acesta este, de obicei, fabricat din plastic sau metal și trebuie să satisfacă cerințele IATA.

Gheața uscată nu trebuie plasată în recipientul secundar din cauza riscului de explozie.

Etichetele necesare trebuie să fie aplicate pe stratul exterior rigid (cel de-al treilea), care are suficientă amortizare sau gheață uscată în interior:

1. Eticheta "Substanță infecțioasă/Pericol", care indică că ambalajul conține o probă de diagnostic a animalelor "Substanță biologică, categoria B", care nu are valoare comercială (pericol pentru sănătatea animalelor, nu pentru oameni);
2. Numele complet, adresa și numărul de telefon al expeditorului;
3. Numele complet, adresa și numărul de telefon al destinatarului;
4. Numele complet și numărul de telefon al unei persoane responsabile care este informată despre expediere. PERSOANA RESPONSABILĂ: Prenume NUME, +123 4567 890;
5. Eticheta cu inscripția "a se păstra la 4 °C" sau "a se păstra la -70 °C", după caz;
6. Eticheta pentru gheață uscată (dacă aceasta este utilizată) și denumirea corespunzătoare de expediere a gheții uscate, urmată de cuvintele "AGENT DE RĂCIRE". Trebuie indicată în mod clar cantitatea netă de gheață uscată (în kilograme);
7. Numărul ONU.

Confirmarea la laborator a cazurilor suspectate și instrumentele de diagnostic disponibile

DETECTAREA VIRUSULUI

Teste de diagnosticare de bază

Laboratoarele naționale de referință care prestează servicii de diagnosticare a DNC trebuie să participe la încercările anuale de testare a competenței între laboratoare, organizate de laboratoarele internaționale de referință sau de alte instituții competente.

Pentru detectarea prezenței ADN-ului de CaPV există câteva metode PCR bazate pe gel și în timp real, bine validate și foarte sensibile, care sunt utilizate pe scară largă, de ex. Bowden *et al.,* 2008; Stubbs *et al.,* 2012; Ireland & Binepal, 1998; Haegeman *et al.,* 2013; Tuppurainen *et al.,* 2005; Balinsky *et al.,* 2008.

Aceste teste moleculare nu pot face diferența între VDNC, SPPV și GTPV și nici nu indică dacă virusul este sau nu încă infecțios. În general, eficiența acestor teste este excelentă. Pentru diagnosticarea primară poate fi, de asemenea, utilizată examinarea cu microscopul electronic, deși este mai puțin frecventă. Virusul viu poate fi izolat utilizând diferite culturi celulare de origine bovină sau ovină.

Supravegherea unui virus infecțios în diferite matrice este descrisă în Avizul științific al EFSA privind dermatoza nodulară contagioasă (EFSA, 2015).

Diferențierea între o tulpină a VDNC virulentă și una atenuată

Dacă sunt detectate semne clinice caracteristice ale DNC la bovinele vaccinate cu vaccin care conține VDNC atenuat, pot fi utilizate testele moleculare pentru a determina dacă agentul cauzal este o tulpină sălbatică virulentă sau dacă vaccinul în sine provoacă o reacție adversă la animalele vaccinate (Menasherow *et al.,* 2014; Menasherow *et al.,* 2016). În mod alternativ, se poate realiza secvențierea unor gene sau fragmente genetice corespunzătoare (Gelaye *et al.*, 2015).

Diferențierea între VDNC, SPPV și GTPV

Uneori, semnele clinice de DNC sunt detectate la bovinele vaccinate cu vaccin care conține SPPV sau GTPV atenuat. În astfel de cazuri, trebuie să se verifice dacă vaccinul oferă protecție sau nu și dacă semnele clinice sunt cauzate de tulpina sălbatică virulentă a VDNC. Uneori, deși rareori, virusul vaccinului SPP în sine poate provoca reacții adverse.

Utilizând metodele de testare PCR specifice speciilor, se poate stabili diferența între VDNC, SPPV și GTPV (Lamien *et al.,* 2011a; Lamien *et al.,* 2011b; Le Goff *et al.,* 2009; Gelaye *et al.,* 2013).

Testele specifice speciilor sunt, de asemenea, valoroase în cazul când sunt detectate semne clinice tipice de DNC la rumegătoarele sălbatice într-o țară în care toți reprezentanții virusului capripox, DNC, SPP și GTP sunt endemici.

Recent, a fost publicată o metodă care permite diferențierea a opt virusuri de variolă, care au o importanță din punct de vedere medical și veterinar (Gelaye *et al.,* 2017). Prin această metodă, se poate face diferența între VDNC, SPPV și GTPV, precum și între DNC, stomatita papulară bovină, virusurile pseudocowpox și cowpox.

DETECTAREA ANTICORPILOR

În general, statutul imun al unui animal infectat sau vaccinat anterior nu poate fi direct legat de nivelurile serice ale anticorpilor neutralizanți. Animalele seronegative puteau fi infectate la un moment dat, iar nivelurile de anticorpi nu cresc întotdeauna la toate animalele vaccinate.

Nivelurile de anticorpi neutralizanți încep să crească la aproximativ o săptămână după detectarea semnelor clinice, iar anticorpii în animalele afectate ating cel mai mare nivel cu aproximativ două-trei săptămâni mai târziu. Apoi, nivelul de anticorpi începe să scadă, reducându-se în cele din urmă sub un nivel detectabil.

În timpul focarelor continue, la majoritatea animalelor infectate are loc seroconversia, iar probele serice pot fi testate utilizând neutralizarea serului/virusului, testul de imunoperoxidază pe monostrat (IPMA) (Haegeman *et al.,* 2015) sau testul de imunofluorescență indirectă (IFAT) (Gari *et al.,* 2008). Este foarte probabil ca testul ELISA al DNC să devină disponibil pe piață în curând.

În timpul perioadelor interepizootice (adică perioadele liniștite între epidemii), supravegherea serologică este dificilă, deoarece imunitatea pe termen lung împotriva VDNC este preponderent mediată prin celule, iar testele serologice disponibile în prezent pot să nu fie suficient de sensibile pentru a detecta infecțiile cu VDNC ușoare și de lungă durată.

ROLUL LABORATORULUI NAȚIONAL DE REFERINȚĂ

Confirmarea rapidă la laborator este esențială pentru controlul cu succes al unui focar de DNC. Astfel, în toate țările afectate sau în situație de risc, trebuie să existe capacitatea de diagnosticare pentru a efectua detectarea primară a VDNC, astfel încât să poată fi implementate fără întârziere măsurile de control și eradicare.

LABORATOARELE INTERNAȚIONALE DE REFERINȚĂ (PUNCTE DE CONTACT ȘI INFORMAȚII)

Laboratorul de referință al UE pentru DNC

CODA-CERVA, Belgia

Dr. Annebel De Vleeschauwer (annebel.devleeschauwer@coda-cerva.be)
Dr. Kris De Clercq (kris.declercq@coda-cerva.be)
Groeselenberg 99
1180 Bruxelles, Belgia
Tel: +32 2 379 04 11 Fax: +32 2 379 04 01
E-mail: eurl-capripox@coda-cerva.be

Laboratoarele de referință ale OIE pentru DNC

Onderstepoort Veterinary Institute, Africa de Sud

Consiliul pentru Cercetări Agricole
Dr. David B. Wallace (WallaceD@arc.agric.za)
Private Bag X05
Onderstepoort 0110, Africa de Sud
Tel: +27 12 529 91 17 Fax: +27 12 529 94 18

The Pirbright Institute, Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord

Dr. Pip Beard (pip.beard@pirbright.ac.uk)
Ash Road, Pirbright
Woking, Surrey, GU24 0NF, Regatul Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord
Tel: +44 1483 232441 Fax: +44 1483 232448

Controlul și profilaxia dermatozei nodulare contagioase

Pentru a afla mai multe informații despre strategiile disponibile, consultați Poziția FAO privind prevenirea, controlul și eradicarea durabilă a DNC, în special în Europa de Est și în Balcani.

PROFILAXIA DERMATOZEI NODULARE CONTAGIOASE

- Cea mai bună protecție este vaccinarea profilactică a întregii populații de bovine, efectuată în prealabil în zonele cu risc sporit.
- Mișcările bovinelor în interiorul țării și peste hotare trebuie să fie strict controlate sau interzise în general. Mișcările autorizate ale bovinelor trebuie să fie însoțite de un certificat veterinar care să conțină toate datele privind originea animalelor și garanții privind sănătatea animalelor.
- În satele afectate, efectivele de bovine trebuie să fie separate de alte efective, evitând pășunatul comun, dacă este posibil fără a provoca probleme legate de bunăstarea animalelor. Cu toate acestea, în unele cazuri, întregul sat formează o singură unitate epidemiologică și, prin urmare, fezabilitatea separării trebuie evaluată de la caz la caz.
- Mișcările animalelor vaccinate pot fi permise în limitele unei zone restricționate din interiorul unei țări, după ce s-a stabilit că a fost asigurată imunitatea completă cu un vaccin cu eficacitate dovedită (28 de zile după vaccinare).
- Bovinele trebuie tratate în mod regulat cu produse împotriva insectelor pentru a reduce riscul de transmitere vectorială a bolii. Această măsură nu poate preveni în totalitate transmiterea, dar poate reduce riscul.

VACCINURILE DISPONIBILE, SELECȚIA UNUI VACCIN EFICIENT, REACȚIILE ADVERSE ȘI STRATEGIA DE VACCINARE

În prezent, numai vaccinurile vii sunt disponibile împotriva VDNC. Nu s-au elaborat vaccinuri împotriva DNC pentru diferențierea animalelor infectate de cele vaccinate (DIVA). Vaccinurile vii sunt permise pentru utilizare la bovinele din Africa, dar în alte regiuni afectate în prezent este necesară o autorizație specială înainte de utilizarea acestora.

În țările afectate este recomandată vaccinarea anuală, iar cea mai bună protecție este asigurată prin campaniile de vaccinare armonizate în regiuni. Viței de la mame "naive" trebuie vaccinați la orice vârstă, iar viței de la mame vaccinate sau infectate în mod natural trebuie vaccinați la vârsta de 3-6 luni.

Se recomandă efectuarea vaccinărilor armonizate regionale, care trebuie efectuate înainte de mișcările masive ale bovinelor, de exemplu înainte de începutul pășunatului sezonier.

Vaccinurile vii atenuate împotriva VDNC pot provoca reacții adverse ușoare la bovine. Reacția locală la locul vaccinării (Fig. 32) este obișnuită și acceptabilă, deoarece arată că virusul vaccinului atenuat se reproduce și generează o protecție bună. Reacțiile adverse obișnuite includ febra temporară și o scurtă scădere a producției de lapte. La unele animale se poate

observa o boală generalizată ușoară. Cu toate acestea, leziunile cutanate cauzate de virusul atenuat sunt, de obicei, superficiale, evident mai mici și diferite de cele cauzate de tulpina sălbatică complet virulentă (Figurile 32-34). Acestea dispar în decurs de 2-3 săptămâni, fără a se transforma în cruste sau ulcere necrotice.

În practică, campaniile de vaccinare sunt adesea lansate atunci când virusul are deja o răspândire largă în regiune. Dezvoltarea protecției depline față de vaccin durează aproximativ trei săptămâni. În această perioadă, bovinele se pot, totuși, infecta cu virusul sălbatic și pot avea semne clinice, în ciuda faptului că au fost vaccinate. La unele animale virusul se poate, de asemenea, afla în perioada de incubație în momentul vaccinării și, în astfel de cazuri, semnele clinice sunt detectate în mai puțin de zece zile după vaccinare.

Vaccinurile atenuate împotriva VDNC

În prezent, există trei producători de vaccinuri care produc vaccinuri atenuate împotriva VDNC. Vaccinurile vii atenuate împotriva VDNC asigură o bună protecție a bovinelor, dacă rata de acoperire cu vaccinuri este de 80%. În practică, toate animalele trebuie să fie vaccinate, inclusiv viței mici și vacile gestante. Trebuie să se acorde preferință campaniilor regionale de vaccinare în raport cu vaccinarea inelară.

Vaccinurile atenuate împotriva SPPV

Vaccinurile împotriva virusului variolei ovine au fost utilizate la bovine pentru a combate VDNC în acele regiuni unde sunt prezente atât DNC cât și SPP. Deoarece protecția oferită de vacci-

FIGURA 32
Reacția locală la locul administrării vaccinului



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 33
Leziuni cutanate superficiale postvaccinale generalizate



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

FIGURA 34
Leziuni cutanate superficiale postvaccinale pe uger



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

nurile SPPV împotriva VDNC se consideră a fi parțială, selecția vaccinului trebuie să se bazeze întotdeauna pe eficacitatea vaccinului împotriva VDNC demonstrată printr-un experiment efectuat într-un mediu controlat.

Dacă se demonstrează eficacitatea acceptabilă a vaccinurilor SPPV/GTPV, vaccinurile SPP pot fi utilizate, cu condiția să existe o acoperire completă prin vaccinare și să fie întreprinse alte măsuri de control corespunzătoare.

Vaccinul atenuat împotriva GTPV Gorgan

S-a demonstrat că tulpina GTPV Gorgan disponibilă în comerț oferă aceeași protecție împotriva DNC ca vaccinurile VDNC (Gari *et al.,* 2015). Vaccinul GTPV Gorgan reprezintă o alternativă bună și rentabilă în țările în care GTP și DNC se suprapun.

CONTROLUL MIȘCĂRII BOVINELOR

Mișcările bovinelor nevaccinate reprezintă un factor de risc sporit pentru răspândirea bolii. În timpul unui focar de DNC, mișcările bovinelor trebuie să fie strict reglementate, dar în practică controlul eficient este adesea dificil. Pentru a permite autorităților veterinare să acționeze imediat ce se depistează o transportare ilegală a bovinelor, trebuie să fie asigurate competențele juridice corespunzătoare.

Comerțul cu bovine vii trebuie interzis imediat după suspectarea și/sau confirmarea bolii. În multe regiuni, în pofida restricțiilor existente, are loc comerțul transfrontalier neautorizat, ceea ce subliniază importanța vaccinării regionale. Trebuie să fie aplicate sancțiuni stricte în cazul mișcărilor ilegale.

Atunci când se practică creșterea nomadă și sezonieră a animalelor, bovinele trebuie vaccinate cu cel puțin 28 de zile înainte de deplasare. Mișcările animalelor de reproducție nevaccinate nu trebuie să fie permise în timpul focarelor.

Sacrificarea bovinelor trebuie să fie permisă numai în abatoarele situate în zonele restricționate, deoarece mijloacele de transport deschise, care așteaptă la destinație, pot să le ofere insectelor zburătoare care se hrănesc cu sânge suficient timp pentru a transmite virusul.

POLITICI DE DEPOPULARE TOTALĂ ȘI ELIMINAREA CARCASELOR

În multe țări afectate, au fost implementate politici de depopulare totală sau parțială. Țările care au resurse limitate nu-și pot permite niciun fel de depopulare. Eficacitatea acestor metode este discutată pe larg de experți și factori de decizie. În conformitate cu consultările urgente ale EFSA cu privire la dermatoza nodulară contagioasă, vaccinarea are un impact mai mare asupra reducerii răspândirii VDNC decât orice politică de depopulare (EFSA, 2016).

Depopularea trebuie să fie întotdeauna combinată cu un program de compensații adecvate. În lipsa unei compensații adecvate și în timp util, proprietarii de bovine ar putea să se opună sacrificării animalelor lor, ceea ce ar duce la reducerea raportării și răspândirea bolii prin mișcarea ilegală a animalelor infectate. În timpul adoptării unei decizii, trebuie să fie luate în considerare efectul pe termen lung al depopulării asupra mijloacelor de trai ale fermierilor, percepția publică și implicarea mass-media. Depopularea totală are cea mai bună șansă de succes și este practică în cazul depistării și sesizării fără întârziere a primei incursiuni a bolii într-o țară sau o regiune anumită, iar pericolul unor incursiuni repetate este mic.

FIGURA 35
Îngroparea carcaselor



© BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

Deoarece identificarea cazurilor deosebit de ușoare și timpurii poate fi extrem de dificilă, pot să treacă mai multe săptămâni de la infecția inițială și până la detectarea bolii, ceea ce permite răspândirea virusului prin vectori. În plus, unitatea epidemiologică implicată poate reprezenta adesea mai degrabă un sat întreg decât o singură fermă, ceea ce diminuează eficacitatea politicilor de depopulare totală sau parțială. Depopularea parțială prin sacrificarea animalelor cu boală clinică poate reduce infecțiozitatea, dar este puțin probabil să se pună capăt unui focar pe cont propriu.

O vaccinare pe scară largă în timp util în toate regiunile afectate, cu ajutorul unui vaccin eficient, va opri complet un focar, indiferent de politica de depopulare aleasă. Cu toate acestea, efectul campaniei de vaccinare poate fi resimțit mai devreme dacă se va realiza depopularea totală.

Atunci când se implementează o politică de depopulare, sacrificarea și eliminarea carcaselor trebuie să aibă loc cât mai curând posibil, în conformitate cu toate cerințele privind bunăstarea și siguranța animalelor. Eliminarea prin îngropare sau ardere trebuie să fie realizată în conformitate cu normele naționale privind protecția mediului. În unele țări, astfel de practici pot să nu fie permise deloc.

Metodele potrivite pentru sacrificarea bovinelor sunt premedicația și injectarea cu barbiturice sau alte medicamente, urmate de asomarea cu pistol cu glonț captiv și spinalizare sau împușcare cu glonț liber. Eliminarea carcaselor trebuie efectuată prin îngropare, ardere sau ecarisaj, în conformitate cu procedurile naționale.

Este important de menționat că, indiferent de politica de depopulare selectată, animalele grav afectate trebuie să fie întotdeauna îndepărtate din efectiv, deoarece acestea servesc drept sursă constantă de contaminare pentru insectele-vectori care înțeapă și cele care se

hrănesc cu sânge. În același mod, niciun animal care prezintă semne clinice de DNC nu trebuie trimis la abator, dar trebuie să fie sacrificat și eliminat fie la fața locului, fie la o unitate de ecarisaj corespunzătoare. Trebuie avut în vedere faptul că fermierii vor beneficia de înlocuirea animalelor sacrificate cu animale sănătoase, imunizate, deoarece un efectiv are nevoie, de obicei, de câteva luni pentru recuperare și este puțin probabil să revină la același nivel de producție ca înainte de infecția cu DNC.

CURĂȚAREA ȘI DEZINFECTAREA PERSONALULUI, A SPAȚIILOR ȘI A MEDIULUI

Virusul dermatozei nodulare contagioase este foarte stabil și supraviețuiește în medii extrem de reci și uscate, în intervalul indicatorului pH de la 6.3 până la 8.3. La animalele infectate cad cruste de pe leziunile cutanate. În interiorul crustelor, virusul poate rămâne infecțios timp de mai multe luni.

În fermele, camioanele, spațiile afectate și mediile potențial contaminate trebuie efectuate curățarea și dezinfectarea minuțioasă cu produse adecvate. Personalul trebuie, de asemenea, să fie dezinfectat.

Deși VDNC este sensibil la majoritatea dezinfectanților și detergenților, pentru a efectua o decontaminare eficientă a încăperilor și exploatațiilor pentru animale, este necesară în prealabil îndepărtarea mecanică a materialelor de suprafață, cum ar fi noroiul, gunoiul de grajd, fânul și paiele. Dezinfectantul selectat trebuie să aibă capacitatea de a penetra orice material organic care înconjoară virusul infecțios în mediu. FAO oferă recomandări practice pentru decontaminarea spațiilor, echipamentelor și mediului în Ghidul privind sănătatea animalelor referitor la procedurile de eradicare a bolilor prin depopulare (FAO, 2001).

CONTROLUL INSECTELOR LA ANIMALE ȘI ÎN MEDIU

Controlul eficient al insectelor la bovine sau în exploatații poate reduce rata de transmitere mecanică, dar nu o poate preveni în totalitate, în special în cazul în care bovinele sunt libere în mișcare sau dacă sunt ținute pe pășuni împrejmuite. În cazurile când bovinele sunt ținute permanent în interiorul încăperilor, pot fi luate în utilizate plasele anti-țânțari. Aplicarea insectifugilor "spot-on" poate proteja bovinele împotriva insectelor și căpușelor pentru perioade scurte de timp.

FIGURA 36
Operațiuni de dezinfecție în urma izbucnirii unui focar de DNC



©BFSA/TSVIATKO ALEXANDROV

În cazul utilizării insecticidelor, trebuie luat în calcul timpul de retragere a laptelui și a cărnii. Nu se recomandă utilizarea pe scară largă a insecticidelor în mediul înconjurător, deoarece aceasta poate fi dăunătoare echilibrului ecologic și altor insecte utile, cum ar fi albinele. În plus, riscul insecticidelor pentru mediu nu a fost studiat pe deplin.

Limitarea locurilor de reproducere a vectorilor, cum ar fi sursele de apă stătătoare, băligarul și gunoiul de grajd, precum și îmbunătățirea drenajului în exploatații reprezintă modalități durabile, accesibile și ecologice de reducere a numărului de vectori prezenți pe bovine și în jurul acestora.

MĂSURI DE BIOSECURITATE ÎN EXPLOATAȚIILE ZOOTEHNICE

În cazul apariției DNC într-o țară, biosecuritatea fermei trebuie ridicată la cel mai înalt nivel posibil, luând în considerare limitele unității epidemiologice în fiecare caz. Deoarece boala este răspândită de vectori, astfel de măsuri nu pot preveni în totalitate o incursiune, dar riscul poate fi redu.

Achiziționarea unor animale noi, la care boala este în perioadă de incubație, sau care se află în stare viremică, fără manifestarea unor simptome, prezintă un risc sporit de a introduce boala într-un efectiv de animale "naive". Prin urmare, introducerea unor animale noi în efective trebuie să fie limitată. Animalele trebuie cumpărate numai din surse de încredere. Animalele noi trebuie să fie examinate și trebuie să se constate că acestea nu au semne clinice înainte de plecare și la sosire și trebuie ținute în carantină/separate de efectiv timp de cel puțin 28 de zile.

Vizitele la ferme trebuie să se limiteze la serviciile de bază, iar accesul la punctele de intrare în exploatație trebuie limitat. Toate vehiculele și echipamentele vizitatorilor trebuie să fie curățate într-un loc amenajat pentru spălare la intrarea în ferme. Trebuie de asemenea să fie curățate cizmele sau trebuie să fie purtate acoperitori pe încălțăminte. Vizitatorii care intră în ferme trebuie să poarte haine de protecție curate.

PUBLICUL-ȚINTĂ PENTRU CAMPANIILE DE INFORMARE

Campaniile de informare trebuie să fie organizate pentru medicii veterinari oficiali și cei privați, atât pentru cei din teren, cât și pentru cei din abatoare, studenții veterinari, fermieri, păstori, comercianți de vite, șoferi de camioane pentru vite și specialiștii în inseminare artificială. Șoferii camioanelor pentru vite au șanse foarte mari să identifice animalele infectate în ferme și în abatoare și la centrele de colectare și staționare a bovinelor și să comunice autorităților veterinare orice suspiciune clinică cât mai curând posibil.

PROGRAME DE SUPRAVEGHERE

Programele de supraveghere se bazează pe supravegherea clinică activă și pasivă și pe testarea de laborator a probelor de sânge, a tampoanelor nazale sau a biopsiilor cutanate prelevate de la animale suspectate.

Întrucât nu există vaccinuri DIVA împotriva DNC, supravegherea serologică nu este utilă în țările sau zonele afectate, în care toată populația de bovine este vaccinată. Cu toate acestea, serologia poate fi utilizată ori de câte ori se investighează prezența unor focare neobservate/nedeclarate în regiuni neafectate de boală, care sunt învecinate sau sunt în imediata apropiere a regiunilor afectate cu bovine nevaccinate. În regiunile respective, prezența animalelor seropozitive poate fi considerată ca un indiciu al unor focare recente.

Bibliografie

Balinsky, C.A., Delhon, G., Smoliga, G., Prarat, M., French, R.A., Geary, S.J., Rock, D.L. & Rodriguez, L.L. 2008. Rapid preclinical detection of sheeppox virus by a real-time PCR assay. *J. Clin. Microbiol.,* 46 (2): 438–442.

Beltrán-Alcrudo, D., Arias, M., Gallardo, C., Kramer, S. & Penrith, M.L. 2017. *African swine fever: detection and diagnosis – A manual for veterinarians*. FAO Animal Production and Health Manual No. 19. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 88 pages.

Bowden, T.R., Babiuk, S.L., Parkyn, G.R., Copps, J.S. and Boyle, D.B. 2008. Capripoxvirus tissue tropism and shedding: A quantitative study in experimentally infected sheep and goats. *Virology,* 371 (2): 380–393.

Bowden, T.R., Babiuk, S.L., Parkyn, G.R., Copps, J.S. and Boyle, D.B. 2008. Capripoxvirus tissue tropism and shedding: A quantitative study in experimentally infected sheep and goats. *Virology* 371: 380–393.

EFSA AHAW Panel (EFSA Panel on Animal Health and Welfare), 2015. Scientific Opinion on lumpy skin disease. *EFSA Journal* 2015;13 (1):3986, 73 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.3986.

EFSA. 2016. Urgent advice on lumpy skin disease. EFSA Panel on Animal Health and Welfare. ADOPTED: 29 July 2016. *EFSA Journal.* doi: 10.2903/j.efsa.2016.4573. https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4573 .

El-Nahas, E.M., El-Habbaa, A.S., El-Bagoury, G.F. and Radwan, M.E.I. 2011. Isolation and identification of lumpy skin disease virus from naturally infected buffaloes at Kaluobia, Egypt. *Global Veterinaria,* 7: 234-237.

FAO. 2001 Manual on procedures for disease eradication by stamping out. In: FAO *Anim. Heal. Man.* http://www.fao.org/docrep/004/Y0660E/Y0660E04.htm. Accessed 4 Jan 2017.

FAO. 2011. *Good Emergency Management Practices: the Essentials.* Edited by Honhold, N., Douglas, I., Geering, W., Shimshoni, A., & Lubroth, J. FAO Animal Production and Health Manual No. 11. Rome.

Gari, G., Abie, G., Gizaw, D., Wubete, A., Kidane, M., Asgedom, H., Bayissa, B., Ayelet, G., Oura, C., Roger, F. & Tuppurainen, E. 2015. Evaluation of the safety, immunogenicity and efficacy of three capripoxvirus vaccine strains against lumpy skin disease virus. *Vaccine* 33 (2015) 3256–3261.

Gari G., Biteau-Coroller, F., Le Goff, C., Caufour, P. & Roger, F. 2008. Evaluation of indirect fluorescent antibody test (IFAT) for the diagnosis and screening of lumpy skin disease using Bayesian method. *Vet. Microbiol.*, 129 (3-4): 269–280.

Gelaye E., Lamien C.E., Silber R., Tuppurainen E.S.M., Grabherr R. & Diallo A. 2013. Development of a cost-effective method for capripoxvirus genotyping using snapback primer and dsDNA intercalating dye. *PLoS One,* 8 (10).

Gelaye, E., Belay, A., Ayelet, G., Jenberie, S., Yami, M., Loitsch, A., Tuppurainen, E., Grabherr, R., Diallo, A. & Lamien, C.E. 2015. Capripox disease in Ethiopia: genetic differences between field isolates and vaccine strain, and implications for vaccination failure. *Antiviral Res,* 119: 28-35.

Gelaye, E., Mach, L., Kolodziejek, J., Grabherr, R., Loitsch, A., Achenbach, J.E., Nowotny, N., Diallo, A. & Lamien, C.E. 2017. A novel HRM assay for the simultaneous detection and

differentiation of eight poxviruses of medical and veterinary importance. *Sci Rep,* 7, p.42892.

Haegeman, A., Zro, K., Vandenbussche, F., Demeestere, L., Campe, W., Van Ennaji, M.M. & De Clercq, K. 2013. Development and validation of three Capripoxvirus real-time PCRs for parallel testing. *J. Virol. Methods,* 193 (2): 446–451.

Ireland, D.C. & Binepal, Y.S. 1998. Improved detection of capripoxvirus in biopsy samples by PCR. *J. Virol. Methods,* 74 (1): 1–7.

Lamien, C.E., Le Goff, C., Silber R., Wallace D.B., Gulyaz V., Tuppurainen E., Madani H., Caufour P., Adam T., El Harrak M., Luckins, A.G., Albina, E. & Diallo A. 2011a. Use of the Capripoxvirus homologue of Vaccinia virus 30 kDa RNA polymerase subunit (RPO30) gene as a novel diagnostic and genotyping target: Development of a classical PCR method to differentiate goat poxvirus from sheep poxvirus. *Vet. Microbiol.,* 149 (1-2): 30–39.

Lamien, C.E., Lelenta, M., Goger, W., Silber, R., Tuppurainen, E., Matijevic, M., Luckins, A.G. & Diallo, A. 2011b. Real time PCR method for simultaneous detection, quantitation and differentiation of capripoxviruses. *J. Virol. Methods,* 171 (1): 134–140.

Le Goff, C., Lamien, C.E., Fakhfakh, E., Chadeyras, A., Aba-Adulugba, E., Libeau, G., Tuppurainen, E., Wallace, D.B., Adam, T., Silber, R., Gulyaz, V., Madani, H., Caufour, P., Hammami, S., Diallo, A. & Albina, E. 2009. Capripoxvirus G-protein-coupled chemokine receptor: a host-range gene suitable for virus animal origin discrimination. *J. Gen. Virol.,* 90: 1967–1977.

Menasherow, S., Erster, O., Rubinstein-Giuni, M., Kovtunenko, A., Eyngor, E., Gelman, B., Khinich, E. & Stram, Y. 2016. A high-resolution melting (HRM) assay for the differentiation between Israeli field and Neethling vaccine lumpy skin disease viruses. *J. Virol.* Methods, 232: 12–15.

Menasherow, S., Rubinstein-Giuni, M., Kovtunenko, A., Eyngor, Y., Fridgut, O., Rotenberg, D., Khinich, Y. & Stram, Y. 2014. Development of an assay to differentiate between virulent and vaccine strains of lumpy skin disease virus (LSDV). J. Virol. Methods, 199: 95–101.

OIE (World Organisation for Animal Health) (2016). *Lumpy skin disease.* OIE Manual of Diagnostic Tests Vaccines Terr. Animals, 1–14. Available at: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.04.13_LSD.pdf .

Stubbs, S., Oura, C.A.L., Henstock, M., Bowden, T.R., King, D.P. & Tuppurainen, E.S.M. 2012. Validation of a high-throughput real-time polymerase chain reaction assay for the detection of capripoxviral DNA. *J. Virol. Methods,* 179 (2): 419–422.

Tuppurainen, E.S.M., Venter, E.H. & Coetzer, J.A.W. 2005. The detection of lumpy skin disease virus in samples of experimentally infected cattle using different diagnostic techniques. *Onderstepoort J. Vet. Res.,* 72 (2): 153–164.

FAO ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH MANUAL

1. Small-scale poultry production, 2004 (En, Fr, Ar)
2. Good practices for the meat industry, 2006 (En, Fr, Es, Ar)
3. Preparing for highly pathogenic avian influenza, 2006 (En, Ar, Es[e], Fr[e], Mk[e])
3. Revised version, 2009 (En)
4. Wild bird HPAI surveillance – a manual for sample collection from healthy, sick and dead birds, 2006 (En, Fr, Ru, Id, Ar, Ba, Mn, Es[e], Zh[e])
5. Wild birds and avian influenza – an introduction to applied field research and disease sampling techniques, 2007 (En, Fr, Ru, Ar, Id, Ba, Es**)
6. Compensation programs for the sanitary emergence of HPAI-H5N1 in Latin American and the Caribbean, 2008 (En[e], Es[e])
7. The AVE systems of geographic information for the assistance in the epidemiological surveillance of the avian influenza, based on risk, 2009 (En[e], Es[e])
8. Preparation of African swine fever contingency plans, 2009 (Es, Fr, Ru, Hy, Ka, Es[e])
9. Good practices for the feed industry – implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on good animal feeding, 2009 (En, Zh, Fr, Es, Ar**, Pt**)
10. Epidemiología Participativa – Métodos para la recolección de acciones y datos orientados a la inteligencia epidemiológica, 2011 (Es[e])
11. Good Emergency Management Practice: the Essentials, 2011 (En, Fr, Es, Ar, Ru, Zh)
12. Investigating the role of bats in emerging zoonosese – Balancing ecology, conservation and public health interests, 2011 (En)
13. Rearing young ruminants on milk replacers and starter feeds, 2011 (En)
14. Quality assurance for animal feed analysis laboratories, 2011 (En, Fr[e], Ru[e])
15. Conducting national feed assessments, 2012 (En, Fr)
16. Quality assurance for microbiology in feed analysis laboratories, 2013 (En)
17. Risk-based disease surveillance – A manual for veterinarians on the design and analysis of surveillance for demonstration of freedom from disease, 2014 (En)
18. Livestock-related interventions during emergencies – The how-to-do-it manual, 2016 (En)
19. African Swine Fever: Detection and diagnosis – A manual for veterinarians, 2017 (En[e], Zh**, Ru**)
20. Lumpy skin disease – A field manual for veterinarians, 2017 (En, Ru**, Sq**, Sr**, Tr**)

Availability: May 2017

Ar – Arabic
En – English
Es – Spanish
Ru – Russian
Ba – Bangla
Hy – Armenian
Ka – Georgian
Sr – Serbian
Zh – Chinese
Fr – French
Pt – Portuguese
Mk – Macedonian
Mn – Mongolian
Id – Bahasa
Sq – Albanian
Tr – Turkish
Multil – Multilingual
* Out of print
** In preparation
[e] E-publication

The *FAO Animal Production and Health Manuals* are available through authorized FAO Sales Agents or directly from Sales and Marketing Group, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy.

FAO ANIMAL HEALTH MANUALS

1. Manual on the diagnosis of rinderpest, 1996 (E)
2. Manual on bovine spongifom encephalophaty, 1998 (E)
3. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine, 1998
4. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites, 1998
5. Recognizing peste des petits ruminant – a field manual, 1999 (E, F)
6. Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans, 1999 (E, C)
7. Manual on the preparation of rinderpest contingency plans, 1999 (E)
8. Manual on livestock disease surveillance and information systems, 1999 (E)

9. Recognizing African swine fever – a field manual, 2000 (E, F)
10. Manual on participatory epidemiology – method for the collection of action-oriented epidemiological intelligence, 2000 (E)
11. Manual on the preparation of African swine fever contigency plans, 2001 (E)
12. Manual on procedures for disease eradication by stamping out, 2001 (E)
13. Recognizing contagious bovine pleuropneumonia, 2001 (E, F)
14. Preparation of contagious bovine pleuropneumonia contingency plans, 2002 (E, F)
15. Preparation of Rift Valley Fever contingency plans, 2002 (E, F)
16. Preparation of foot-and-mouth disease contingency plans, 2002 (E)
17. Recognizing Rift Valley Fever, 2003 (E)



Find more publications at
http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications.html

Dermatoza nodulară contagioasă (DNC) este o boală virală a bovinelor. Caracterizată prin noduli pe piele, aceasta se transmite prin țânțari, alte insecte hematofage și muște. Boala are efecte dramatice asupra mijloacelor de trai din mediul rural, care adesea depind foarte mult de vite, deoarece aceasta contribuie la scăderea producției de lapte și poate duce la sterilitatea taurilor și probleme de fertilitate la femele. Aceasta provoacă daune pieilor și moartea animalelor din cauza infecțiilor secundare bacteriene. Efectele la nivel național sunt, de asemenea, devastatoare, deoarece prezența bolii declanșează restricții comerciale stricte.

Deși s-a limitat tradițional la Africa sub-sahariană, DNC a invadat încet teritorii noi, cum ar fi Orientul Mijlociu și Turcia, iar începând cu 2015 majoritatea țărilor balcanice, Caucazul și Federația Rusă, unde boala continuă să se răspândească. Riscul unei incursiuni iminente în țările învecinate, care nu sunt încă afectate, este foarte mare.

În situația actuală, serviciile veterinare din țările afectate și cele în situație de risc din Orientul Mijlociu și Europa se confruntă cu boala pentru prima dată. Prin urmare, medicii veterinari oficiali, crescătorii de vite și alte persoane implicate în lanțul valoric nu sunt familiarizate cu prezentarea clinică a DNC, căile de transmitere ale acesteia și opțiunile de profilaxie și control disponibile. Acest ghid își propune să remedieze aceste lacune, oferind veterinarilor profesioniști și paraprofesioniștilor informațiile de care au nevoie pentru a diagnostica prompt și a reacționa la apariția unui focar de DNC. Ghidul va fi la fel de util și pentru crescătorii de vite.

ISBN 978-92-5-109776-2 ISSN 1810-1119

9 789251 097762

I7330EN/1/05.17