

انترکس

ایتمالوژي:

د انترکس لغات د لاتيني کلمې انترکيس anthrakis څخه اخيستل شوي چې د کولا يعني ډبرو سکر و Coal معنا ورکوي. دا په انسانانو کې د تياره نیکروتيک پوستکي د مشخصي سره تړلي دي.

مترادف نومونه:

سایبرین پلیگ، بلیک بین، چاربون، سپلینیک پیور يعني د توري تبه، رگ پیکرز ناروغي، هایډ پورترز ناروغي، ول سورتر ناروغي، کومبرلیند ناروغي، خبیثه پاسچول، خبیثه کاربونکل، او میلز برانډ.

ایتمالوژي او پاتوجنیک خصوصیات یې:

انترکس انټروپوزونوټیک انفکشن دي چې د باسیلس انترسیس پواسطه رامنځته کیږي. دا اورگانیزم ګرام مثبت، هوازي او پاکولټایف غیر هوازي، غیر متحرک، غیر هیمولایټیک سپور جوړونکي، راډ یا میله شکله بکتريا ده. دغه اورگانیزم د کوربه په بدن کې کپسول جوړوي.

سپورولیشن:

سپورونه د باکتريا غیر فعال شکل دي کوم چې د لوړې تودوخې، وچکالۍ او الټراوایلټ شعاعګانو په مقابل کې ډیر مقاوم وي دا په دي خاطر چې امکان لري د بکتريا ډي این اي یې په کرسټالین کور کې ساتلي وي. د باسیلس انترکس سپورولیشن کیدای شي د غذايي موادو د کمبود د موجودیت او اکسیجن په شتون کې پیل شي.

د باسیلس انتراسیس بعضي خصوصیات یې داسې دي:

- سپورونه کیدای شي په وچه خاوره کې تر ۶۰ کلونو پوري ژوندي پاته شي (۱)، د سپور اوږدترین ژوندي پاتي کیدلو راپور 50 ± 200 کاله په کروګر ملي پارک په جنوبي افریقا کې د لرغون پېژندنې په ترڅ کې د هلوکو څخه ترلاسه شوي وو. (۲)

- دغه پاتوجن د ناروغيو د کنټرول او مخنیوي د مرکزونو CDC په واسطه په لیست ای ناروغيو کې کټګوري شويدي. سپور یې د بایوویپن په توګه استعمالیدای شي ځکه چې د دوي اندازه ۲-۶ میکرونه قطر لري کوم چې د انسان په لاندې تنفسي سیستم کې د زیان رامنځته کولو لپاره ښه اندازه ده. سربیره پردې د انتراکس سپورونه په ښه توګه د ایروزولیزیشن لپاره کار کوي.

د انټراکسیس تاریخچه ته کتنه

۱۸۳۴: د انټراکس لومړي پېښه په ۱۸۳۴ کال په امریکا کې په انسانانو کې کشف شوه، او په ۱۹۳۸ کې ډیلاپونډ ددغه ناروغې سببي اورگانیزم په مایکروسکوپي ډول د حیوان په وینه کې ولیدي.

۱۸۷۷: رابرت کوخ د انټرکس باسیلس کشف او د کوخ فرضیه یې کشف کړه.

۱۸۸۱: لويس پاستور د انټرکس ټول حجروي واکسين کشف کړ.

۱۹۳۰مې: د سترين ټایپ واکسين کشف شو. واکسين د غير کپسول شوي سترين په اساس $34F2(PXo1^{+ve}$ and $PXo2^{-ve}$) جوړ شوي کوم چې کولاي شي محافظتي معافيتي جواب تحریک کړي.

سترين سترين د واکسين اوس قوي سترين دي کوم چې په اهلي حیواناتو کې د انټرکس په خلاف معافیت رامنځته کوي. دا مالداري ته په داسي دوز تطبیق کیږي چې ۱۰ میلیونه سپورونه لري.

۱۹۷۹: انټراکس په (USSR) Sverdlovrk کې په اوټ بریک کې تقریبا ۶۱ مړینه او ۱۱ غیر د مړینې پېښې په ۶ هفتو کې رامنځته کړو. بعضي محقیقینو وویل چې اوټ بریک د ناڅاپي سپور خپریدلو د باد پواسطه د ساحوي نظامي مایکروبیولوژیکي ساحي څخه شوي وو. (۳)

۲۰۰۱: د انټراکس سپرونو د بایووسلو په حیث په امریکا کې استعمال شول چې سپورونه یې ۷ موقعیتونو ته لیږلي وو کوم چې د ۲۲ پېښو د رامنځته کیدو لامل شول (په شمول د ۵ مړینو). (۴)

۲۰۰۹: لومړی اوټ بریک د زرقي انټرکس د هیروین د استعمالونکو په واسطه په سکاټلنډ کټ راپور ورکړل شو. د ککړتیا منبع یې داسي فکر کیدو چې د وزی پوستکي وو کوم چې د هیروین د انتقال لپاره استعمالیدو. (۵)

پاتوجنیز او ویرولاسي فکتورونه یې:

د باسیلس انترسیس باکتریوم کیدای شي د باسیلس سیروس څخه رامنځته شوي وي چې دوه ایکسټرا کروموزومل پلازمیدونه، $pXo1$ او $pXo2$ د محیط څخه د جاني جنتیکي انتقال په واسطه ترلاسه کړي دي.

د $pXo1$ پلازمید ترای پارټیټ توکسين مرکب په لاندې ډول اینکوډ کوي:

۱- محافظوي انټي جن (PA, 83KDa): دا توکسين ته د کوربه حجراتو ته د داخلیدو اجازه ورکوي.

۲- د اډيما فکتور (EF, 90KDa): دا د اډيما د توکسين مسول دي (PA + EF). ددي توکسين په واسطه د کلاموډولين- ډينډوډينټ اډينليټ سيکلېز د انتراسايټوپلازميک caMp اندازه زياتوي کوم چې د اوبو د هوميوسټازيز د بدلون لامل کيږي او اډيما رامېنځته کوي.

۳- وژونکي فکتور (LF, 89 KDa): دا د وژونکي توکسين مسول دي (PA + LF). دا زینک ميتالوپروتين توکسين دي کوم چې په ماکروفاژ کې د اغزداتيف برست ټگلاري د فعاليدو په اساس او د O₂ د بيا فعاليدو په منځگړيتوب لوړ التهاب حالت رامېنځته کوي. دا مایټوجن- اکتیویټیډ پروتین کینیز کینیز (MAPKKS) ۴-۱، ۶ او ۷ ټوټه او غیر فعالوي، کوم چې په متنوع محرکو جوابونو کې مهم رول لري لکه مایټوجنونه، هیت شاګ، پرو اینپلیمېټري سايټوکینز او حجروي فشارونه دا د پرو اینپلیمېټري سايټوکینز د توليد (TNF-α and TL-1β) مسول دي. دا وژونکي توکسين د زړه او رګونو د سیستم د ټارگيټ کولو په خاطر د وژني لامل کيږي چې خاص کارډیومیوسیټ او د عایوي د نرمو عضلاتو حجرات ټارگيټ کوي. د pXo2 پلازمید هغه پروتین اینکوډ کوي چې Poly-γ-D- glutamic acid کپسول جوړوي کوم چې د فاکوسایټوزز په وړاندې مقاومت ورکوي.

د انتقال دوران يې:

اکثره تي لرونکي د انترکس په مقابل کې حساس دي. دا ناروغې اکثره په وښو خوړونکو لکه (غواګانو، پسونو او وزو کې) لیدل کيږي. په داسي حال کې چې خوګان، آسونه، سپان، او اوبښان په متوسط ډول حساس راپور شوي دي. دا ناروغې همدارنګه په وحشي حیواناتو کې هم په عام ډول رپورټ شوي لکه په (زمريانو، هاینه، فیل، چغال، زرافه، زیبرا او نورو کې).

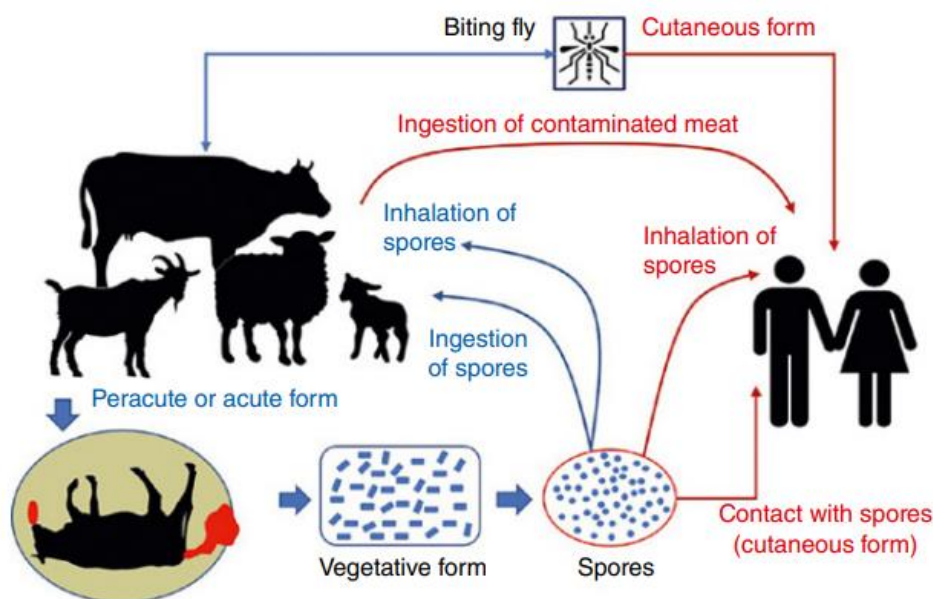


Figure 1.1 The transmission cycle of anthrax between animals and humans.

وابنه خوړونکي د انتراکس لومړنی ميزبان يادېږي. د ميزبان د مړينې څخه وروسته بکتريا د جسد څخه د خونريزي په واسطه او د جسد خلاصول د ښکاري مرغانو په واسطه او نورو په واسطه د هوا سره په تماس کې کيږي. ددې تماس څخه وروسته بکتريا سپور جوړوي او په خاوره کې د ډير وخت لپاره پاته کيږي کوم چې د نورو حيواناتو او انسانانو لپاره منبع کيدای شي. خاوره کيدای شي د اوږد مهاله سپورونو د ذخيرې په حيث عمل وکړي.

په پايله کې هغه ساحې چې لوړ رطوبت، القلي خاوره او لوړه اندازه د عضوي موادو لرونکي ساحې د انترکس د ژوندي پاتې کيدلو او سپور د مقاومت لپاره ښې ساحې دي. په حيواناتو او انسانانو کې د انترکس د انتقال دورې ته يوه عمومي کتنه په ۱،۱ شکل کې شوي ده.

هغه فکتورونه چې د انترکس انتقال متاثره کوي:

په حيواناتو کې پې انتقال:

- د ککړي غذا، اوبو او پروسس شوي خوراكي (غوښې، د هډوکي غذا، د غوښې ټوټې) خوړل.
 - په ککړو اوبو کې د خولې وهلو په وخت کې د سپورونو تنفس کول.
 - اقليمي شرايط کيدای شي د سپورونو اړيکه د حيواناتو سره تر اغيز لاندې راوړي.
- په وچو موسمونو کې د ککړي خاورې سره نيردي د حيواناتو خړول چې وابنه لږوي د حيوان تماس د سپورونو سره چانس زياتيږي.

- په هغه ځايونو کې چې محدوديت ورباندې لگيدلي وي بيا هم حيوانات خړول لکه (ککړو ساحو او د بنخولو ځايونه) کله چې د اوبو سرچينې کمې شي نو دا هم يو د خطر فکتور دي.
- اغزي لرونکي وابنه او ډبرې په حيواناتو کې د اورگاسترواينتيسټينل ليژنونو سبب کيږي چې دا کيداي شي د سپور د جرماينشن په اساس اخته شي.
- د کلسيم څخه غني خاوره چې د القليو سره خټا PH ولري د سپور د انکشاف لپاره د خوښې وړ محيط برابروي، دغه ساحو ته همدارنگه انترکس بيلټ وايي.
- نوب: د کلسيم وظيفه په سپور جوړولو کې: کلسيم د ويجيتاټيف حجراتو د جينوم پريکارسر د ډيهايډريشن لپاره لازمي دي کوم چې د سپورونو د اوږد مهاله ذخيره کولو لپاره اړين دي.
- د پاتوجن ميخانيکي انتقال کيداي شي د حشراتو د چيچلو په واسطه ترسره شي (مثال. هيو بوسکا نوعې، تباوس نوعې).
- د ککړو جراحي سامان آلاتو استعمال د بې شکره کولو او د لکۍ پري کولو لپاره کيداي شي د ناروغي دانتقال سبب شي.

په انسانانو کې يې انتقال

حيواني محصولات په شمول د غوښې، پوستکي، وينتانو يا هډوکو له اخته حيواناتو څخه کيداي شي په قوي ډول د انترکس په سپورونو باندې ککړ وي کوم چې د انسانانو لپاره مهمه منبع کيداي شي. انترکس د قصابانو، نساجي کارکوونکو، د وږيو د کارخانو کارکوونکو، فارمدارانو، نيکرز يعني هغه کسان کوم چې هغه حيوانات چې مړه وي يا ناخوښه وي خښوي، وترنران، هغه کارکوونکي کوم چې حيواني محصولات پروسس کوي او د لابراتوار کارکوونکو ترمنځ يو مسلکي خطر دي.

انترکس په حیواناتو کې

د حیواناتو په مختلفو نوعو کې د انترکس حساسوالي او کلینیکي علایم په لاندې ډول دي:

- **وابنه خوړونکي (هریورس) (لکه غواگانې، پسونه او وزې):** وابنه خوړونکي عموماً حاد څخه مخکې انفکشن ښکاره کوي کوم چې کیدای شي د ناڅاپي مړینې لامل شي. د مړینې په وخت کې وینه د مقعد او نورو طبیعي سوریو څخه راوړي. د اخته حیوان وینه نه لخته کیږي او په جسد کې ریګورمورټیس شتون نه لري. دا معلومه شوي چې د اخته حیواناتو وینه ممکن $10^8 >$ باسیلای په هر ملي کې ولري. (۶)
- **آسونه:** یو سومه حیوانات عموماً د انفکشن حادي نښې نښي او د ۲-۳ ورځو وروسته مړه کیږي. په بعضو حیواناتو کې، د حشراتو په واسطه چیچل د پاتوجن د انتقال باعث کیږي او غټ اډیماتوس لیژنونه په سینه، ګیډه، غاړه او اوږو باندې رامنځته کوي.
- **خوځان:** خوځان د غواگانو په نسبت د انترکس په مقابل کې ډیر قوي دي او محیطي نښې نښي کوم چې د ستوني اډیما، او پارینجیل او سرویکل لمف نوډ کې اډیما پکې شاملې دي.
- **سپیان او پیشوگان:** سپیان او پیشوگان د انترکس په مقابل کې مقاوم ګڼل کیږي. هغه سپیان چې د انترکس په واسطه اخته جسد یې خوړلي وي کیدای شي د دستوني، معدې، کولمو، شونډو، جاول (یعنې د غاړې لاندې برخه)، ژبه او اوږو کې سخت التهاب او اډیماتوس پړسوب څخه وځوړیږي.
- **مرغان:** په مرغانو کې، اپوپلیکټیک ډول د مرګ د انترکس په واسطه رامنځته کیږي په داسې حال کې چې لږ حاد کیسونه په تاج او نهایتو باندې کاربونکیولر لیژنونه رامنځته کوي.

په انسانانو کې انترکس

په انسانانو کې انترکس کلینیکي ډولونه په لاندې ډول دي:

- 1) **کوټانیوس (د پوستکي) انترکس:** د انترکس د پوستکي ډول د ۹۵٪ نړیوال انساني کیسونو مسئول دي. او عموماً په مخ پر ودي هیوادونو کې رپورټ شوي چې د اخته حیواناتو او محصولاتو د تماس په واسطه رامنځته شوي. کوټانیوس انترکس عموماً د ۱-۷ ورځې وروسته تر تماس انکشاف کوي، مګر پټه دوره یې ۱۷ ورځې رپورټ شوي ده. (۷) کلینیکي نښې یې په بدن لکه مخ، غاړه، لاسونو او مړوندونو باندې کوم چې ورسره په تماس کې شوي وي د انترکس پترکي دي (چې د انترکس ایسچار ورته وایي). په کوټانیوس ډول کې خبیثه اډیما کم وخت مرض پیچلي کوي کوم چې د سختي اډیما، کلکوالي، زیاتې

غټې دانې او د شاک نښې يې خصوصيات دي. (نوټ: عامه تشرېح ددې ډول د (خبیثه پاسچول) په ډول میز نومر (یعنی غلط نوم) دي ځکه چې لیژنونه یې چرکین او بې درده وي).

(2) **تنفسي انترکس:** دا د تنفس کولو په اساس چې د ($5\mu\text{m}$ < اندازه) لري رامینځته کیږي کوم چې لاندې تنفسي مجرا ته رسېږي. پټه دوره یې د ۱-۶ ورځو ده. دغه سپورونه د الویولر ماکروفاژونو او فاګوسایټونو په واسطه اخیستل کیږي او هایلر او میډیستاینل لمف نوډونو ته وړل کیږي چېرې چې دوي جرمانیشن کوي، دوه چنده کیږي او په سیستمي ډول خپرېږي. همدارنګه دا امکان شته چې سپورونه سب اپیتیل او لمفاتیک انساجو ته په پورتنی تنفسي لار داخل شي چېرته چې جرمانیشن رامینځته کیږي او ویجیټایف شکل یې خپرېږي. اولیه نښې یې تبه، ټوخي، مایلاګیا (د عضلاتو درد)، مالایز (بې قراري)، د سینې درد او حاد تنفسي پریشاني دي. که څه هم په سیټیسیمیا شکل کې په سختو کیسونو کې لوړه تبه، نفس تنګي، سیانوز، هیموراجیک میډیاسټینایټیس او ایفیوژن وي چې ورپسې ژر شاک واقع کیږي. په هغو کیسونو کې چې درملنه یې نه وي شوي د مړینې فیصدي پکې نیردي ۱۰۰٪ ده.

(3) **ګاسټرایټیسټینل (د معدې او کولمو) انترکس:** د معدې او کولمو انترکس عموماً هغه وخت واقع کیږي چې د اخته حیواناتو ککړه غوښه وخورل شي. دوه شکله د معدې او کولمو د انترکس په لاندې ډول دي:

- **اورو فارینجیل شکل:** دا د خولې یا د مری د زخمونو د ځانګړتیاوو لرونکي ده چې د ساحوي لمف اډینوپاتي، اډیما او سپسس په واسطه تعقیب شوي وي.

- **لاندې ګاسټرو اینټیسټینل شکل:** دا په کولمو کې زخمونه او په خاص ډول په الیوم یا سیکوم کې رامینځته کوي.

(4) **زرقی یا انجیکشنل انترکس:** د هیروینو پوري مربوط انترکس د مستقیم زرق یا په غولانځه او یا پوستکي کې زرق په نتیجه کې د هغو خلکو ترمنځ څوک چې دواوي زرق کوي (PWIDS) رامینځته کیږي. دا د انترکس بدل شکل دي کوم چې د ۲۰۰۹-۲۰۱۰ کلونو کې لومړي اوټ بریک په سکاټلینډ او انګلستان کې رپورټ شوي وو او بیا دوباره په ۲۰۱۲-۲۰۱۳ کې په شمالي اروپا او جرمني کې رپورټ شوي وو. (۵)

لابراتواري تشخیص یې

د باسیلس انتراسیس بیوشیمیکي خصوصیات او د ودي میډیاګاني یې دادي:

- انتخابي ميډيا: پولي مايگزين- لايوزوم- EDTA- تالوس اسيتسيد (PLET) اګر.
- د ويني په اګر کې: نان- هيمولايتيک کالوني د غير منظمو سرحدونو سره.
- په مایع وسط کې: د فیرتري برعکس بڼه.
- په مغذي موادو اګر کې: د میدوسا د سر او يا د کومپټ د لکۍ په شان بڼه.
- مک پډيان تعامل: پولي کروم ميتايلين بلو رنگ (شنه باسيلې د بانجاني کپسول سره).

۱۱ جدول. د باسیلس انتراسیس او نورو باسیلاي (انتراکوید) ترمنځ فرق

خصوصیات	انترکس	نور باسیلاي
کپسول	شته	نشته
متحرکوالي	غیر- متحرک	متحرک
د ويني په اګر کې	نان- هيمولايتيک	هيمولايتيک
د جلاتين ليکوفیکشن	سوکه	تیز
د پینسلین په مقابل کې پي مقاومت	حساس	نه دي حساس
د ګاما فاج په وړاندې حساسیت	حساس	نه دي حساس
د حیواناتو پاتوجنيسيتي	پاتوجنيک	غیر- پاتوجنيک

تشخيصي ټیسټونه

- اسکولاي ټیسټ: دا د تودخې په مقابل کې مقاوم پرسپټین ټیسټ دي چې په ۱۹۱۱ کې رامینځته شوي. دا یو زوړ میتود دي مګر لاهم په ډیرو هیوادونو کې د حیواناتو په بدن کې د پاتي کیدونکو انټیجنونو د موندلو لپاره کارول کیږي. دا زیات خاص ټیسټ نه دي ځکه چې کشف انټیجن د نورو باسیلس انواعو په واسطه شریک کیږي.
- مک پډيان تعامل: د مک پډيان رنگ اميزي د انترکس د چټک تشخیص لپاره مهم پاته شوي. دا د مړو حیواناتو د ويني يا انساجو د سمیر د رنگ اميزي کولو پروسه ده. د مک پډيان تعامل په واسطه د اورګانیزم کپسولي مواد کشف کیږي کوم چې د پولي کروم ميتايلين بلو رنگ اميزي پکي دخپله ده. مثبت لیدنه په بګراوند بانجاني / ګلابي رنگ اميزي د کپسولي موادو کې شنه راډ لري.

- **مالیکولي تشخیص:** پولي ميريز چين ريکشن عموماً د اورگانيزم د خاصو جينونو د ټارگيټ کولو لپاره استعمالیږي. برسیره پردې د ایزولیشن مالیکولي ډول د مناسبي وسيلې په شمول د ډي ان اي مايکرواريز، پلسلډ- پیلډ جیل الکتروفوریزیز (PFGE) مولیټي کوس وریل نمبر ټینډم ریپټ انالیز (MLVA) او نورو په واسطه ترسره کیدای شي.
- **سیرولوژي:** استعمالیدونکي سیرولوژیکي پروسه انزایم- لینکډ ایمیون سوربینټ اسي (ELISA) دي چې په مايکرویل پلیټونو کې د محافظتي انټي جن او وژونکي فکتور په واسطه پوښل شوي وي ترسره کیږي. په نورو ټیسټونو کې ډایریکټ پلوروسینټ اسي (DFA) او پلوروسینس ریزونانس انرجي ترانسپیر (FRET) اسي کیدای شي د شتون په اساس ترسره شي.

واکسين کول

حيوانات

په ټوله نړۍ کې سټيرين سټراين 34F2 د انټرکس واکسين (غير کپسولي ($pXO^+/pXO2^-$) په حيواناتو کې استعمالیږي. دا واکسين ابتدايي د معافيتي محافظت وړتيا ورکوي په سبب د هغو انټي باډي چې د محافظوي انټي جن لپاره خاص شوي وي. په واکسين شويو حيواناتو کې په غوښې کې د پاتي کيدو موده (مثال ۳-۶ هفتي مخکي د حاللي) د انسان د مصرف لپاره په زیاته اندازه مهمه ده. په واکسين شويو حيواناتو کې په شیده کې د پاتي کيدو موده شته ده.

انسانان

په انسانانو کې د ژونديو سپورو سره واکسين کول د پخواني شوروی اتحاد او چين پوري محدود شوي وو. نور سيل- فري يعني د حجراتو څخه پاک د انسان واکسين لکه بایوترکس په انگلستان او د امريکا متحده ايالاتو کې شتون لري.

په انسانانو کې يې تدواي

هغه دواوي چې د انټرکس د تدواي لپاره استعمالیږي سپروفلوگتراسين او ډوکسي سيکلین (عموما يو خاي ډول ورکول کيدونکي) دي. (۸) د تماس څخه وروسته د ۲۴ ساعتونو په داخل کې د خولي لارې د انټي بيوتيکونو شروع کول مهم دي.

د مدافع انټي بيوتيک کورس موده په لاندې ډول ده:

۶۰ ورځې - بغير د واکسين

۳۰ ورځې - د ۳ دوزه واکسين سره

مخنيوي او کنترول

د انترکس په اپيډيمولوژي کې مالداري، وحشي ژوي، انسانان او محيطي شيان شامل دي. د پاتوجن دا پيچلي دوران انترکس په ون هيلت کې يوه نمونه جوړوي. په همدې خاطر د وقايې او کنترول تدابير بايد مربوط د انتقال خنځير ټارگيټ کړي.

بعضي تدابير په لاندې ډول دي:

په حيواناتو کې

- په انډميک ساحو کې د مالداري واکسين کول ترڅو د ګلي معافيت رامینځته کړي.
- په ککړو چراه ګاوو کې د خړولو څخه مخنيوي کول.
- د را وارد شويو حيواناتو صحيح قرنطين کول.
- د انډميکو ساحو څخه د وارداتو بنديز ته درناوي وکړي.
- د اخته حيواناتو د ذبحي او د غوښې او حيواني محصولاتو د مصرف شويو قوانينو پلي کول.
- د ککړو غوښو او حيواني محصولاتو مناسب تعقيب او له منځه وړل.
- د اوپ بريک په وخت کې:

- د (شکمنو) مړو حيواناتو د خلاصولو او پوستمارتم څخه مخنيوي.

- په کاربوليک اسيد/ ليزول کې لنډه شوي پنبې سره د مړو حيواناتو سوري بندول.

- د لارښوونو سره سم د جسدونو خوندي خښول.

- د مړ شوي حيوان ځاي د ليزول يا ۳-۵٪ فارم الډيهايد سره غير متن يعني ډيس اينفيکټ کول.

- د لارښودنو سره سم د ذبح کولو ځایونه، د پروسس فابریکې او پرچون پلورنځي غیر متن کول.

په انسانانو کې

- د لابراتواري تشخیص په اساس د کیسونو ګړندي کشف او تایید اړین دي.
- قوي څارنه او د کیسونو تعقیب باید په ایندیمیک ساحو کې لومړیتوب وي.
- د ناروغۍ د اوټ بریک په وخت کې مناسبې طبي مداخلې.
- د مسلک په اساس په خطر کې واقع ګروپونو لپاره د ټولنې تعلیم او د پوهاوي پروګرامونه ترسره کول.

چاپیریال

محيطي ککړتیا د حیواناتو یا وحشي ژو د جسدونو څخه او یا حتي د خاورې خرابیدل د تاریخي حیواناتو د قبرونو څخه ممکن ده، نو ځکه په ایندیمیک ساحو کې زیاتې پاملرنې ته اړتیا ده په خاص ډول د مالداري په هغو سیستمونو کې چې خلاص (ایکستین سیو) وي.

ماخذونه

- 1 Inglesby, T.V., O'Toole, T., Henderson, D.A. et al. (2002). Anthrax as a biological weapon, 2002: updated recommendations for management. JAMA 287 (17): 2236–2252.
- 2 De Vos, V. and Turnbull, P.C. (2004). Anthrax. In: Infectious Diseases of Livestock, with Special Reference to Southern Africa, 2e, vol. 3 (eds. J.A. Coetzer, G.R. Thomson and R.C. Tustin), 1788–1818. Cape Town: Oxford University Press Southern Africa.
- 3 Meselson, M., Guillemin, J., Hugh-Jones, M. et al. (1994). The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. Science 266 (5188): 1202–1208.
- 4 Jernigan, D.B., Raghunathan, P.L., Bell, B.P. et al. (2002). Investigation of bioterrorism-related anthrax, United States, 2001: epidemiologic findings. Emerging Infectious Diseases 8 (10): 1019.
- 5 Abbara, A., Brooks, T., Taylor, G.P. et al. (2014). Lessons for control of heroin-associated anthrax in Europe from 2009–2010 outbreak case studies, London, UK. Emerging Infectious Diseases 20 (7): –1115.

6 Baillie, L. and Read, T.D. (2001). *Bacillus anthracis*, a bug with attitude! *Current Opinion in Microbiology* 4 (1): 78–81.

7 Centers for Disease Control and Prevention (2020). *Travel-Related Infectious Diseases*. Chapter 4- Anthrax. <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/anthrax>

8 Turnbull, P.C.B. (ed.) (2008). *Anthrax in Humans and Animals*, 4e. World Health Organization <https://apps.who.int/iris/handle/10665/97503>.

ژباړونکي او ليکونکي: حیات الله (تکل)

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library