



ODBORNÁ PRAX

Odber vzoriek a telových sekrétov

3. ročník

Odber vzoriek na laboratórne vyšetrenie
(Učebný text)

Ing. Veronika Dziaková

2023

NÁRODNÝ PROJEKT

„Zlepšenie stredného odborného školstva v Prešovskom samosprávnom kraji“



OBSAH

1	LABORATÓRNE VYŠETRENIE	3
2	ODBER VZORIEK.....	3
2.1	Odber vzoriek na virologické vyšetrenie	4
2.2	Odber vzoriek na histologické vyšetrenie.....	5
2.3	Odber vzoriek na parazitologické a koprologické vyšetrenie	6
2.4	Odber vzoriek na bakteriologické vyšetrenie	8
2.5	Odber vzoriek na toxikologické vyšetrenie.....	9
3	ZASIELANIE VZORIEK A MATERIÁLU NA LABORATÓRNE VYŠETRENIE	9
4	ZDROJE	11





1 LABORATÓRNE VYŠETRENIE

Moderné diagnostické metódy nie sú mysliteľné bez podrobných **laboratórnych vyšetrení** z tela zvierat, pri ktorých sa má ochorenie určiť. **Vzorky** sa odoberajú zo živých, zabitých alebo uhynutých zvierat.

Pri voľbe materiálu na **laboratórne vyšetrenie** musia laboratórni pracovníci vychádzať z **cieľa**, na ktorý sa má laboratórne vyšetrenie zamerať. Materiál sa má voliť tak, aby množstvom i druhom vyhovoval možnostiam komplexného vyšetrenia.

V laboratóriách veterinárnych ústavov sa obvyčajne vyšetruje **krv, moč, výkaly, mlieko, hlien, plodové vody a plodové obaly, vzorky tkanív uhynutých zvierat a vzorky krmív**.

Medzi **laboratórne vyšetrenia**, ktorými sa určitá nákaza potvrdzuje alebo rozoznáva, patria:

- a) **krvné – mikroskopické skúšky**, pri ktorých sa vyšetruje prítomnosť choroboplodných zárodkov v krvnom sére, a **serologické skúšky**, ktorými sa vyšetruje krvné sérum na prítomnosť špecifických protilátok,
- b) **bakteriologické, virologické a toxikologické vyšetrenia** odoberatých telesných sekrétov a exkrétov,
- c) **alergické skúšky**, vyšetrenie zvierťa podozrivého na nákazu, ktoré môže reagovať veľmi citlivo na špecifickú látku,
- d) **biologické skúšky** na laboratórnych zvieratách, ktorým sa podáva infekčný materiál z nakazeného alebo uhynutého zvierťa za účelom zistenia, o akú nákazu ide,
- e) **koprologické skúšky**, vyšetrenie vzoriek trusu zvierat na prítomnosť parazitov.



ZAPAMÄTAJ SI!

Laboratórne vyšetrenie zahŕňa vyšetrenie krvi, moču, výkalov, mlieka, hlienov, plodovej vody a plodových obalov, tkanív uhynutých zvierat a krmív.

2 ODBER VZORIEK

Materiál, ktorý sa odoberá na diagnostické vyšetrenie, sa volí so zreteľom na povahu choroby a žiadaný spôsob vyšetrenia. Pri lokálnych ochoreniach sa odoberajú zmenené časti orgánov a tkanív tak, aby zmeny (ložiská) neboli zmenené. Pri odbere materiálu treba postupovať podľa zásad, t. j. dodržať predpísanú veľkosť vzorky a ku každej vzorke priložiť sprievodný list – **žiadanku na laboratórne vyšetrenie**, ktorá je dostupná na stránke štátneho veterinárneho a potravinového ústavu.



INTERNETOVÉ ODKAZY

1. https://svpu.sk/images/vpuke/dokumenty/tlaciva/10_LD_06-01.pdf



ZAPAMÄTAJ SI!

Zásady odberu:

- a) musíme dodržať rozsah odberu vzoriek predpísaných pre jednotlivé vyšetrenia,
- b) ku každej vzorke sa musí priložiť sprievodný list (žiadanka na laboratórne vyšetrenie).

2.1 Odber vzoriek na virologické vyšetrenie

Ako vyšetrovací materiál na izoláciu vírusov sa používajú vírusové vektory, telové tekutiny a tkanivá organizmu. Pri **neurotropných vírusoch** sú to mozgovomiechový mok a krv chorého zvierata, z kadáveru je to mozog, miecha a predĺžená miecha. Pri **pneumotropných vírusoch** je to sliznicový epitel dýchacích ciest a z kadáveru kúsky pľúc. **Demotropné** vírusy získame z napadnutých častí kože, slizníc, vezikúl, postúl a krvi. **Pantropné** vírusy získame z krvi, moču, stolice, mozgovomiechového moku. Keď nevieme, o ktorý druh vírusu ide, odoberáme na izoláciu zo všetkých vyššie spomenutých tekutín a tkanív.

Vzorka sa odoberá sterilne, aby sa predišlo kontaminácii materiálu s baktériami, čo má za následok stratu vírusu alebo mylné výsledky. Množstvo odobratých tekutín je spravidla 10 ml. Nepridáva sa k nim nijaký konzervačný roztok ani antikoagulačný prostriedok. Výtery sa robia sterilným tampónom (obr. 1), moč pomocou sterilného katétra a mozgovomiechový mok odoberáme do sterilných nádob. Vzorky vnútorných orgánov (srdce, pľúca, slezina, pečeň a oblička) vyberáme hneď po otvorení telovej dutiny, aby nenastala sekundárna kontaminácia. Miazgové uzliny sa odoberajú celé a nenarezané. Vzorky po odobratí uskladňujeme v chladničke pri teplote 3 – 5 °C. Ak sa má materiál uchovať dlhšie, uchováваме ho pri teplote pod 0 °C.



Obr. 1 Sterilný odberový tampón



ZAPAMÄTAJ SI!

Odber vzoriek na virologické vyšetrenie sa odoberá do sterilných nádob v prirodzenom stave.

2.2 Odber vzoriek na histologické vyšetrenie

Pri **vzorkách na histologické vyšetrenie** je potrebné, aby spolu s patologicko-anatomicky zmeneným tkanivom bol odobratý ešte kúsok zdravého tkaniva. Vzorky majú mať **tvar kocky** so stranou veľkou **0,5 – 1,0 cm**. Vzorka má byť **čerstvo vyrezaná** skalpelom nie nožnicami, aby sa nepomliaždilo tkanivo. Výnimkou je mozog a mozoček, z ktorých odoberáme na vyšetrenie celú polovicu. Druhá polovica sa odoberá na virologické alebo bakteriologické vyšetrenie. Pre bežné vyšetrenie materiálu z terénu používame ako fixačnú tekutinu formalín, a to v 4 – 10 % koncentrácii, alebo denaturovaný alkohol (70 – 80%). **Fixačná tekutina** má byť koncentrovaná tak, aby vzorku ustálila a stvrdila ju. Vzorka má pomaly tvrdnúť, aby sa tkanivo nedeformovalo. Prax ukázala, že v teréne je najlepšie vzorky zalievať 4% formalínom, ktorý sa potom v laboratóriu vymieňa za 10% formalín. **Nevhodným roztokom je lieh**, pretože vzorku na povrchu zmrštuje a pomaly preniká do hĺbky tkaniva, okrem toho rozpúšťa aj tuky. Vzorky na fixáciu sa vkladajú do prachovnice so širokým hrdlom (obr. 2) . Široké hrdlo je dôležité preto, lebo vzorky po fixácii stvrdnú a pri úzkom hrdle by sa ťažko vybrali bez porušenia materiálu. Fixačnej tekutiny má byť aspoň **10 krát koľko** ako materiálu (čím viac, tým lepšie).



Obr. 2. Prachovnica so širokým hrdlom



ZAPAMÄTAJ SI!

Vzorky na histologické vyšetrenie sa pri odbere vkladajú do prachovnice so širokým hrdlom.

2.3 Odber vzoriek na parazitologické a koprologické vyšetrenie

Vzorky **na parazitologické vyšetrenie** majú **byť čerstvé**, pretože mnohé parazity rýchle hynú, a potom sa ťažko diagnostikujú, lebo ich vývojové štádiá sa rýchle menia, čo môže zapríčiniť stanovenie chybnéj diagnózy. **Vzorky** sa odoberajú buď zo **živého zvieratá** alebo **kadáveru**. Z **ektoparazitov** prichádzajú do úvahy najčastejšie kožné parazity viditeľné aj voľným okom. Na vyšetrenie odoberáme chlpy alebo časti zmenenej kože, a to z dotykovej plochy zdravého a chorého miesta.

Svrabové parazity zisťujeme v zoškrabkoch kože, chrastách a šupinách v najčerstvejšie postihnutých miestach. Zoškrabujeme do najhlbšej vrstvy kože, až kým nezačne krvácanie. Zoškrabky, šupiny a chrasty vkladáme do suchej skúmavky (obr. 3) bez akýchkoľvek prímiesí. Skúmavku pozorne uzavrieme, aby sa roztoče nerozlizli. Pri demodikóze psov sa berú vzorky zoškrabom, ale odoberáme aj chlpy s cibulkou, lebo parazit žije v jej okolí.



Obr. 3 Skúmavka so zátkou

Na zisťovanie **plesní** odoberáme vzorku z povrchu kože z postihnutého miesta, najmä šupiny a chlpy, ktoré treba odobrať do suchej, sterilnej a dobre uzavretej skúmavky.

Trichomonády zisťujeme z výplachov alebo tampónových výterov. Výplach sa robí fyziologickým roztokom.

Vzorky na **endoparazity** odoberáme z hlienu, trusu, výnimočne aj z moču a krvi. **Pľúcne parazity** zistíme v hliene tráviaceho traktu a v truse. **Trus** odoberáme priamo z rekta a vkladáme do skúmaviek. **Vzorka** nemá prísť do tepla, lebo teplota napomáha rýchlym zmenám, ako je ryhovanie a vývoj embryónov, čo veľmi sťažuje diagnostiku. Vzorka sa vo výnimočných prípadoch **konzervuje 10 % formalínom**, ktorý sa premieša s trusom v rovnakom množstve, aby sa zastavil vývin larválnych štádií a vajíčok.

Pri askaridách sa vzorka konzervuje teplým formalínom. **Pri kokcidióze a motoliciach sa vzorka nekonzervuje**. Ak sa majú vajíčka konzervovať dlhšie, materiál sa zalieva 70% alkoholom.

Vzorka odobratá na vyšetrenie výlučne **pľúcnych červov sa nekonzervuje**. Pri uhynutých zvieratách odoberáme okrem trusu aj výtery z predilekčných miest.

Vyšetrením krvi zisťujeme **protozoárne ochorenia**. Na laboratórne vyšetrenie sa používajú krvné nátery na odtučnenom podložnom sklíčku.

Vzorky na **trichinózu** sa odoberajú z neživých zvierat z bránicového a medzirebrového svalstva. Vzorky majú byť veľkosti lieskového orecha.



ZAPAMÄTAJ SI!

Na parazitologické vyšetrenie sa odoberajú vzorky trusu, kožné chrastičky a iný materiál podľa charakteru parazitárneho ochorenia v sterilných nádobách.



POSTUP

Zoškrab kože – priamy odber alebo incízia kožných chrastičiek.

1. V mieste kožnej lézie vytvoríme kožnú riasu.
2. Ostrím skalpela prejdeme po lézii.
3. Vzorku votrieme do skúmavky.

2.4 Odber vzoriek na bakteriologické vyšetrenie

Materiál pre **bakteriologické vyšetrenie** má byť odobratý **do sterilných odberových nádob**, aby sa zabránilo kontaminácii. Odobratá vzorka má byť reprezentatívna (trus priamo z rekta, stredný prúd moču, zmenené časti tkanív, zoškraby z okrajových línií dermatomykotických zmien). Na odber materiálu sa používajú **tampóny**, ktoré môžu byť **bez alebo s transportným médiom**. Suché tampóny **bez transportného** média je nutné pred **použitím namočiť v sterilnom fyziologickom roztoku**, aby sa zabránilo vysychaniu a odumieraniu baktérií počas uchovávaní a transportu. Preto sú výhodnejšie tampóny s transportným médiom, ktoré zabezpečuje prostredie pre prežívanie širokého spektra mikroorganizmov bez ich pomnoženia. Tieto tampóny netreba pred použitím zvlhčovať. Materiál pre bakteriologické vyšetrenie sa nesmie zmrazovať!



ZAPAMÄTAJ SI!

Odber vzoriek na bakteriologické vyšetrenie je vhodné robiť pomocou tampónu s transportným médiom, ktoré zabezpečuje prežívanie širokého spektra mikroorganizmov bez ich pomnoženia.



POSTUP

Odber vzorky z oka - výter

Vzorku odoberáme zo spojivkového vaku, rohovky, okraja očných viečok pomocou tampónu.

Vytierame šrubovitým pohybom tampónu, ktorý zavedieme pod odtiahnuté viečko od očnej gule rovnobežne s čelom.

Odber vzorky z nosa – výter

Vzorku odoberáme zavedením tampónu šrubovitým pohybom z dolného nosového priechodu a pri vyťahovaní šikmo hore do prednej časti nosovej dutiny.

Odber vzorky z pošvy – výter

Odoberáme dve vzorky na kultivačné a mikroskopické vyšetrenie. Pri výtere pošvy a krčka maternice tampónom najprv odstránime hlien, a potom odoberáme sekret z zadnej klemby pošvy a z krčka maternice.

2.5 Odber vzoriek na toxikologické vyšetrenie

Vzorky sa berú vždy z **podozrivých miest** tak, aby predpokladaná jedovatá látka bola v čo najväčšej koncentrácii. Pri pitve alebo nevyhnutnom zabití sa na toxikologické vyšetrenie odoberá vzorka z obsahu bachora, slezu, tenkého čreva, obličky, časti pečene, sleziny a moč.

3 ZASIELANIE VZORIEK A MATERIÁLU NA LABORATÓRNE VYŠETRENIE

Správne balenie a vhodné doručenie zásielky je povinný **zabezpečiť odosielateľ**. Zásielka sa musí zabezpečiť tak, aby za nijakých okolností **nepresakoval materiál**. Zásadne treba pokladať všetok materiál pochádzajúci zo zvierat za **podozrivý z infekcie**, a baliť ho tak, aby sa počas prepravy nenarušil obal a **vylúčilo** sa rozvlečenie infekcie alebo **ohrozenia zdravia ľudí**.

Kadávery sa zasielajú v dobre uzavretých nádobách, aby zo zásielky nevytekal nijaký obsah. Pri podozrení na ektoparazity pri kadáveroch je vhodné použiť aj igelitový obal.



Orgány sa musia baliť jednotlivo, aby nevznikla vzájomná kontaminácia. **Črevá** sa musia baliť úplne oddelene. Balia sa len úplne vychladnuté vzorky. Podľa možnosti sa orgány alebo ich časti ukladajú do sklenených nádob s vekom.

Osobitnú starostlivosť venujeme zásielkam **hláv** na vyšetrenie na besnotu. **Hlava** sa najskôr zabalí do handry navlhčenej 0,5 % roztokom formalínu alebo octom, a následne sa vloží do igelitového obalu a do nádoby.

Všetky zásielky infekčného materiálu sa označujú čiernym krížom.

Pri každej zásielke musí byť **sprievodná žiadanka**, v ktorej sa uvádzajú údaje objasňujúce bližšie okolnosti súvisiace s vyšetrovaným prípadom a uvádzajú smer požadovaného vyšetrenia.



ZAPAMÄTAJ SI!

Pri každej zásielke so vzorkami musí byť sprievodná žiadanka.

Všetky zásielky infekčného materiálu sa označujú čiernym krížom.



OTÁZKY

1. Čo sa najčastejšie zisťuje laboratórnym vyšetrením?
2. Ktoré zásady treba dodržiavať pri výbere a balení orgánov zasielaných na laboratórne vyšetrenie?
3. Aký materiál sa používa na izoláciu vírusov?
4. Aký tvar a rozmer vzorky je potrebný pri histologickom vyšetrení ?
5. Pri ktorom, laboratórnom vyšetrení môžeme zistiť prítomnosť ekto a endoparazitov?



ÚLOHY

Odoberte vzorku trusu, demonštrujte zoškrab z kože a výter z oka a nosa, zabaľte, označte vzorku a priložte sprievodnú žiadanku z pracoviska.



4 ZDROJE

Čermák, O. (1986). *Veterinárstvo*. Bratislava: Príroda.

Laurenčík P., et al. (1991). *Vademecum veterinárneho lekára*. Bratislava: Príroda.

Štátny veterinárny a potravinový ústav. (11. máj 2023). Dostupné na Internete: <https://svpu.sk/vpu-kosice/informacie-a-dokumenty/tlaciva>

(11. máj 2023). Dostupné na Internete:

https://www.vetservis.sk/media/object/483/odber_vzoriek_na_laboratorne_vysetrenie.pdf

