



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Kliniska vetenskaper

Ultraljudsguidade finnålsaspirat på hund – en retrospektiv studie

Ellinor Wede

Uppsala

2012

Examensarbete inom veterinärprogrammet

*ISSN 1652-8697
Examensarbete 2012:47*

Ultraljudsguidade finnålsaspirat på hund - en retrospektiv studie

Ellinor Wede

Huvudhandledare: Kerstin Hansson, Institutionen för Kliniska vetenskaper

Biträdande handledare: Inger Lilliehöök, Universitetsdjursjukhuset

Examinator: Bernt Jones, Institutionen för Kliniska vetenskaper

*Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2012
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Kliniska vetenskaper
Kurskod: EX0239, Nivå X, 19,5 hp*

Nyckelord: FNA, abdomen, cytology, ultraljud

*Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2012:47*

Sammanfattning	1
Summary.....	1
Inledning	2
Teknik vid FNA	2
Litteraturoversikt.....	3
Material och metoder.....	4
Material.....	4
Metod.....	4
Resultat	5
Signalement.....	5
Fördelning på organ.....	5
Cytologiska diagnoser	6
Diagnostiska prov.....	7
Ej diagnostiska prov	8
Konfirmation av cytologisk diagnos	9
Buk, okänd struktur	10
Lymfknuta.....	10
Lever	10
Övriga	11
Korrelation till ultraljudsutseendet.....	11
Normal ultraljudsbild.....	11
Normal cytologi.....	11
Diskussion.....	11
Studiens begränsningar och felkällor	13
Litteraturförteckning	14

SAMMANFATTNING

Finnålsaspirat (FNA) är en metod som används för att ta ut cellmaterial från vävnad. Med hjälp av ultraljud kan man även ta FNA från vävnader inne i kroppen, till exempel från brösthålans och bukhålans organ. Syftet med den här studien var att göra en sammanställning över ultraljudsguidade FNA som tagits från bukhålan på hund på Universitetsdjursjukhuset under en fyraårsperiod. Det som undersöktes var hur finnålsaspiraten fördelades på bukens organ, vilka cytologiska diagnoser som kunde ställas med hjälp av FNA, hur många FNA som var ej diagnostiska och orsaker till detta, uppföljande histopatologi och hur normal ultraljudsundersökning motsvarades av cytologi och vice versa. Totalt undersöktes 199 FNA tagna mellan 1 januari 2007 och 31 december 2010.

Flest FNA togs från lever, mjälte och prostata. 123 av finnålsaspiraten var diagnostiska med patologiska fynd, 42 var utan patologiska fynd och 34 var ej diagnostiska. Vanligaste anledningen till ej diagnostiska prov var för liten mängd celler eller inga celler alls från den vävnad man önskat provta. 12 av cytologiproverna kunde jämföras med uppföljande histopatologi. Av dessa stämde 6 prover helt överrens, 3 prover stämde delvis och 3 prover stämde inte alls överrens. I 10 fall såg vävnaden normal ut vid ultraljudsundersökning och av dessa var 4 normala vid cytologibedömningen, 2 gick ej att bedöma och 4 hade patologiska fynd. Av de 42 normala cytologiproverna såg man i 17 fall måttliga-kraftiga förändringar vid ultraljudsundersökningen.

SUMMARY

Fine needle aspiration (FNA) is a method used to collect cellular material from tissue. With ultrasound guidance it is also possible to take FNA from tissues inside the body like thoracic and abdominal organs. The purpose of this study was to make a compilation of ultrasound guided FNAs taken from the abdominal cavity in dogs at the Swedish University Animal Hospital over a four year period. The questions in focus was how the FNAs were distributed over the abdominal organs, which cytological diagnoses were made using FNA, the number of FNAs that was not diagnostic and the reasons for this, follow-up histopathology and how normal ultrasound scan was matched by cytology and vice versa. The study included 199 FNAs taken between 1 January 2007 and 31 December 2010.

Most FNAs were taken from liver, spleen and prostate. 123 of the FNAs were diagnostic with pathological findings, 42 were without pathological findings and 34 were non-diagnostic. The most common reason for non-diagnostic samples were that the samples contained too small amount of cells or no cells at all from the desired tissue. 12 of the cytology samples could be compared with follow-up histopathology. Of these six samples did completely agree, 3 samples did partially agree and 3 samples did not agree. In 10 cases the tissue looked normal with ultrasonography and out of these four samples showed normal cytology at assessment, two could not be judged and four had pathological findings. Of the 42 normal cytology samples, moderate-severe changes at ultrasound examination were seen in 17 cases.

INLEDNING

Cytologi och/eller histopatologi krävs för att diagnostisera olika typer av vävnadsförändringar. Finnålsaspiration (FNA) är en metod som används för att samla cellmaterial för cytologi med hjälp av en tunn nål (Tahir, 2011). Metoden är enkel, billig, effektiv och minimalt invasiv. Man behöver inte heller söva djuret och risken för komplikationer är minimal.

Diagnostisk cytologi är lämplig vid ett flertal frågeställningar t.ex. prostataförändringar, lymfadenopati, diffus organomegali, nybildningar m.fl. (Raskin & Meyer, 2009). Vid konstaterade förändringar är cytologi ett bra första steg i arbetet att fastställa diagnos (Tahir, 2011).

Det kan ofta vara lämpligt att använda ultraljud som hjälpmedel när man tar ett FNA, eftersom man då kan se exakt var i förändringen man har nålen, speciellt om förändringen sitter i bukhåla eller brösthåla.

Teknik vid FNA

Huden vid provtagningsstället ska vara rengjord och desinficerad. Om man tar provet ultraljudsguidat är det viktigt att all ultraljudsgel tvättas bort och att man sedan använder sprit som kontaktmedium eftersom ultraljudsgel kan ge upphov till artefakter i det cytologiska provet.

Det finns tre olika metoder för ultraljudsguidad provtagning (Nyland, 2001). *Indirekt guidning* innebär att man med hjälp av ultraljud har bestämt till vilken vinkel och vilket djup nålen ska föras in men själva provtagningen sker blint. Denna metod används bl.a. för thorakocentes och abdominocentes eller vid aspiration från stora förändringar. *Guidad provtagning på fri hand* innebär att ultraljudsproben hålls med ena handen och aspiratet tas med den andra handen. Man kan då se både lesionen man vill provta och nålen samtidigt på ultraljudsskärmen. Det finns även *nålguidningssystem* där man kan fästa nålen vid ultraljudsproben så att nålen förs in från en fixerad position. På ultraljudsskärmen kan man få upp stömlinjer som visar nålens exakta bana ner i vävnaden och man kan därifrån välja ett lämpligt djup för provtagning. Detta är den enklaste metoden men innebär också vissa begränsningar vid exempelvis ytliga provtagningar eftersom införningsvinkeln är fixerad.

Storleken på nålen bestäms efter konsistensen på vävnaden som ska provtas och hur djupt förändringen sitter (Raskin & Meyer, 2009). Oftast används nålar i storleken 20-23 gauge. Nålen fästs ordentligt på en 5-10 ml spruta och förs in i vävnaden man vill provta. Kolven dras tillbaka ca 0,5-1 ml så att ett undertryck skapas och därefter förs nålen fram och tillbaka i olika riktningar inom vävnaden. Sedan släpps kolven tillbaka, nålen dras ut och materialet töms på ett objektsglas. En annan teknik är att utan undertryck föra nålen fram och tillbaka inom vävnaden. Denna teknik kallas *kapillär finnålsprovtagning* och innebär att cellerna dras in i nålen av kapillärkraft istället för av undertryck. Fördelen med detta är att man får mindre kontaminering av blod i sitt prov.

En begränsning med FNA är att man inte erhåller den vävnadsstruktur som ses vid biopsi. Det finns också en oro för risken att man kan sprida tumörceller vid provtagning, så kallad "seeding" (C. M. R. Warren-Smith, 2011). Seeding är en

ovanlig men välkänd komplikation vid bildguidade FNA eller biopsier hos både människor och djur. Hos veterinära patienter har man främst sett detta vid provtagning av övergångscellskarinom.

I Sverige finns ingen studie publicerad där man har ställt samman frekvensen av olika typer av diagnoser ställda med ultraljudsguidade FNA samt jämfört dessa med provens kvalitet.

Syftet med studien var att studera ultraljudsguidade FNA från bukhålan på hund som gjorts på UDS mellan 1 januari 2007 och 31 december 2010 och se hur dessa var fördelade på olika organ. Syftet var även att undersöka vilka diagnoser som kunde ställas med hjälp av FNA och huruvida provens kvalitet var tillräckliga för bedömning. I de fall där så var möjligt undersöktes också ifall diagnosen kunnat styrkas med hjälp av annan diagnostisk metod. Slutligen undersöktes vad ultraljudsundersökningen visade i de fall man inte hittade några patologiska fynd på den cytologiska undersökningen samt hur cytologin såg ut i de fall då ultraljudsundersökningen var normal.

LITTERATURÖVERSIKT

Det finns ett flertal internationella studier gjorda där man undersökt specifika organsystem i buken och jämfört ultraljudsguidade FNA med annan diagnostik för att utvärdera värdet av FNA som diagnostisk metod.

I de studier som gjorts för att undersöka metodens diagnostiska värde för leversjukdomar har man fått varierande resultat och metoden är därför omdiskuterad. I en studie (Wang, Panciera, Al-Rukibat, & Radi, 2004) där man jämförde cytologi och histopatologi från levern hos 56 hundar överensstämde dessa helt i 30,3 % av fallen. 7 cytologiska prov bedömdes som ej diagnostiska och 9 cytologiska prov bedömdes som dåliga. Författaren framhåller dock att resultaten kan vara falskt låga då det är en retrospektiv studie där man tittat på fall där det tagits FNA från lever och inom 7 dagar även tagit prov för histopatologisk undersökning. Detta kan innebära att i fall där man fått en tydlig diagnos endast genom FNA har man inte brytt sig om att gå vidare med annan diagnostik. Studien blir då riktad mot fall där cytologin kanske inte gett det svar man förväntat sig och man har valt att gå vidare med histopatologi. I en annan liknande studie (Roth, 2001) jämförde man levercytologi och histopatologi från 25 hundar och graderade jämförelserna efter totalt överensstämmande, delvis överensstämmande och ej överensstämmande resultat. Totalt överensstämmande innebar att den cytologiska tolkningen var identiskt med den histopatologiska, delvis överensstämmande innebar att några men inte alla fynd återfanns i båda proven och ej överensstämmande innebar att resultaten skilde sig helt. I studien var siffran för total överensstämmelse 64 % och om man även räknade in de fall som delvis överensstämde steg siffran till 80 %. I en studie (Weiss, Blauvelt, & Aird, 2001) där man undersökte värdet av levercytologi för att detektera inflammatorisk leversjukdom var den totala sensitiviteten 93 % och specificiteten var 96 %. Studien var gjord på hundar där man tagit FNA från levern och följt upp med histopatologi och histopatologin användes som gold standard.

I en jämförande studie (Ballegeer, o.a., 2007) av mjältytologi och histopatologi hos 29 hundar och 3 katter där histopatologin användes som gold standard sågs en

total överensstämmelse hos 61,3 %. 1 av 32 FNA var otillräckligt för att kunna ställa diagnos. En annan studie (Watson, Penninck, Knoll, Keating, & Sutherland-Smith, 2011) där man jämförde ultraljudsguidade FNA med biopsi från mjälten hos 35 hundar visade en total överensstämmelse i 51,4% av fallen och en delvis överensstämmelse i 8,6 % av fallen. Alla FNA som togs var diagnostiska medan 5 av 40 biopsier gav ej diagnostiska provsvar.

I en studie (Powe, Canfield, & Martin, 2004) där man jämförde ultraljudsguidad finnålsaspiration med biopsi från prostatan hos 16 hundar, såg man en total överensstämmelse i 75 % av fallen. 2 av de 16 proven innehöll för få celler för att kunna bedömas.

I en stor humanstudie (Stewart, Coldewey, & Stewart, 2002) jämfördes FNA cytologi med biopsi tagen från intra-abdominala förändringar hos 141 patienter. Den histologiska diagnosen användes som gold standard. FNA cytologi identifierade 111 av 129 (86 %) maligna förändringar medan biopsiprovtagningen identifierade 104 (80,6 %) av dessa. Av de 12 benigna förändringarna identifierades 11 (91,7 %) av cytologi och 9 (75 %) av biopsi. FNA bedömdes i denna studie vara en mer sensitiv metod än biopsi, dock kunde biopsi ge en mer korrekt klassificering av maligna och benigna lesioner.

MATERIAL OCH METODER

Material

Materialet omfattade hundar som mellan 1 januari 2007 och 31 december 2010 blivit provtagna på bilddiagnostiska kliniken UDS med ultraljudsguidad FNA i bukhålan och där provet sedan skickats för cytologisk bedömning till klinisk kemiska laboratoriet UDS.

Hundarna i studien var remitterade till UDS bilddiagnostiska klinik för ultraljudsundersökning. FNA var antingen önskat av remitterande klinikveterinär eller togs av ultraljudande veterinär då indikation påvisades under själva undersökningen.

Metod

Journalerna valdes ut genom att jämföra de journaler från journalsystemet Trofast som under tidsperioden innehöll debiteringskod RU11 (ultraljud samt aspiration/cystocentes) med en lista innehållande alla cytologier bedömda av klinisk kemiska laboratoriet vid UDS under samma tidsperiod. De journaler som fanns med på båda listorna studerades närmare.

Den information som användes från journalerna var uppgifter om signalement (ras, kön, ålder), cytologiskt utlåtande, ultraljudsutlåtande och i de fall som var möjligt även utlåtande från histologisk undersökning.

Uppgifterna sammanställdes i olika tabeller och de faktorer som undersöktes var:

- Provernas fördelning på olika organ i buken
- Vilka cytologiska diagnoser som kunde ställas
- Antal ej diagnostiska prov och orsakerna till dessa
- Konfirmation av cytologisk diagnos med hjälp av histologi

- Samband mellan normal cytologi och ultraljudsutseendet samt samband mellan normalt ultraljudsutseende och cytologi

RESULTAT

I studien undersöktes 199 abdominala ultraljudsguidade FNA från 154 hundar. Dessa gjordes under tidsperioden 1 januari 2007 – 31 december 2010.

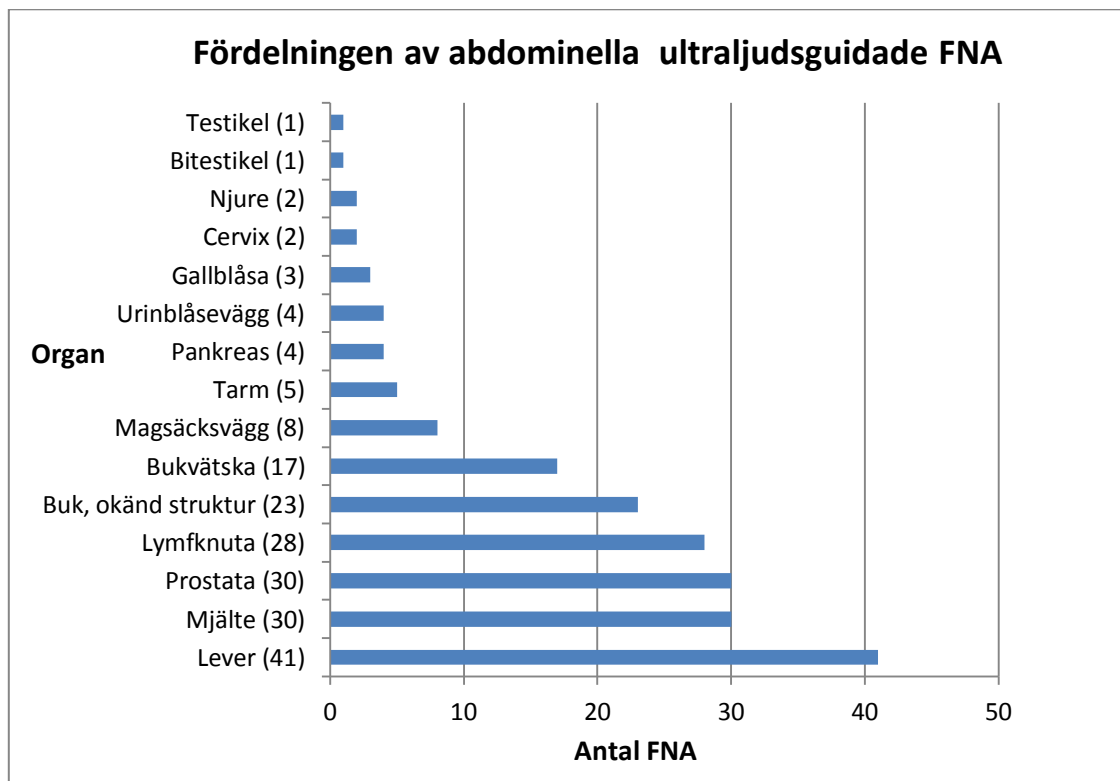
Proven var tagna av någon av 10 olika veterinärer på bilddiagnostiska kliniken UDS och bedömdes av någon av 4 olika veterinärer på klinisk kemiska laboratoriet UDS.

Signalement

Av de 154 hundarna var 77 hanar, 59 honor, 10 hankastrat och 8 honkastrat. Åldern hos hundarna varierade från 3 månader till 15 år med en medelålder på 7,5 år. Vanligast förekommande ras i materialet var blandras (25) följt av rottweiler (11), flat coated retriever (8), golden retriever (6), schäfer (6), berner sennen (5), engelsk springer spaniel (5) och dvärgschnauzer (4). Övriga raser förekom 3, 2 eller 1 gång.

Fördelning på organ

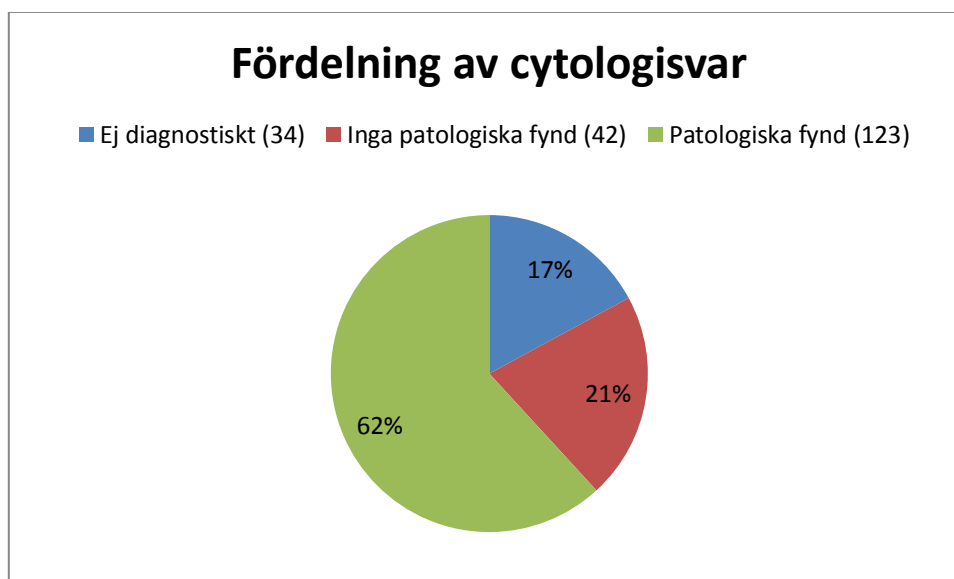
Hur finnålsaspiraten fördelades på bukens olika organ åskådliggörs i figur 1.



Figur 1. Fördelningen av abdominala ultraljudsguidade FNA på hund gjorda på UDS under 2007-2010.

De organ som provtogs oftast var lever, mjälte, prostata och lymfknuta som tillsammans utgjorde 65 % av provtagningarna.

Cytologiska diagnoser



Figur 2. Fördelningen av 199 abdominala ultraljudsguidade finnålsaspirat 2007-2010.

En förteckning över hur de vanligaste cytologiska diagnoserna fördelades på bukens olika organ åskådliggörs i tabell 1.

Organ	Cytologisk diagnos	Procent (antal)
Lever 21 % (41)	Inflammation	19,5 % (8)
	Ej diagnostiskt	17,1 % (7)
	Inga patologiska fynd	17,1 % (7)
	Vakuolär hepatopati	17,1 % (7)
	Neoplasi (malign)	2,4 % (1)
	Övrigt	26,8 % (11)
Mjälte 15 % (30)	Extramedullär hematopoes	40 % (12)
	Inga patologiska fynd	33,4 % (10)
	Neoplasi (malign)	13,3 % (4)
	Övrigt	13,3 % (4)
Prostata 15 % (30)	Inga patologiska fynd	30 % (9)
	Inflammation	23 % (7)
	Ej diagnostiskt	10 % (3)
	Neoplasi (malign)	7 % (2)
	Övrigt	30 % (9)
Lymfknuta 14 % (28)	Inga patologiska fynd	32 % (9)
	Neoplasi (malign)	32 % (9)
	Ej diagnostiskt	14 % (4)
	Reaktiv lymfknuta	14 % (4)
	Inflammation	3,6 % (1)
	Övrigt	3,6 % (1)
Buk, okänd struktur 12 % (23)	Neoplasi (benigna och maligna)	47,8 % (11)
	Ej diagnostiskt	21,7 % (5)
	Inflammation	4,4 % (1)

	Inga patologiska fynd	4,4 % (1)
	Övrigt	21,7 % (5)
Bukvätska 9 % (17)	Inflammation	64,7 % (11)
	Inga patologiska fynd	11,8 % (2)
	Övrigt	23,5 % (4)
Magsäcksvägg 4 % (8)	Ej diagnostiskt	62,5 % (5)
	Inflammation	12,5 % (1)
	Inga patologiska fynd	12,5 % (1)
	Neoplasi (malign)	12,5 % (1)
Tarm 3 % (5)	Ej diagnostiskt	80 % (4)
	Neoplasi (malign)	20 % (1)
Pankreas 2 % (4)	Inflammation	50 % (2)
	Ej diagnostiskt	25 % (1)
	Neoplasi (malign)	25 % (1)
Urinblåsevägg 2 % (4)	Ej diagnostiskt	100 % (4)
Övriga organ 4,5 % (9)	Inga patologiska fynd	33,3 % (3)
	Inflammation	33,3 % (3)
	Ej diagnostiskt	11,2 % (1)
	Övrigt	22,2 % (2)

Tabell 1. Sammanställning över vanligt förekommande diagnoser vid ultraljudsguidade finnålsaspirat fördelat på abdominala organ.

Diagnostiska prov

Lever

Den vanligaste cytologiska bedömningen i levern var hepatit (8), följt av ej diagnostiskt (7), inga patologiska fynd (7) och vakuolär hepatopati (7). I kategorin neoplasi sågs malignt lymfom (1) och i kategorin övrigt sågs leverförfettning (3), gallstas (3), benign epitelcellsproliferation (1), hyperplasi (1), hepatopati (1), regeneration (1) och steroidhepatos (1).

Mjälte

Alla mjältprov i studien gick att bedöma cytologiskt. Vanligaste bedömningen var extramedullär hematopoes (12), följt av inga patologiska fynd (10) och neoplasi som omfattade följande: malignt lymfom (1), malign histiocytos (1), malign nybildning av okänt ursprung (1) och malign mesenkymal nybildning (1). I kategorin övrigt sågs patologisk blödning (2), purulent splenit (1) och reaktiv mjälte (1).

Prostata

Den vanligaste cytologiska diagnosen var inga patologiska fynd (9), följt av prostatit (7), och ej diagnostiskt (3). Kategorin neoplasi (2) omfattade karcinom (2) och kategorin övrigt omfattade hyperplasi (3), patologisk blödning (3), cystavätska (2), och skivepitelcellsmetaplasi (1).

Lymfknut

Den vanligaste cytologiska diagnosen var inga patologiska fynd (9), följt av neoplasi som omfattade malignt lymfom (4), karcinom (2), malignt seminom (2)

och malign histiocytos (1). Därefter kom ej diagnostiskt (4), reaktiv lymfknut (4), inflammation (1) och övrigt som omfattade hyperplasi (1).

Buk, okänd struktur

Denna kategori omfattade finnålsaspirat tagna från okända strukturer i buken. Den vanligaste cytologiska diagnosen var neoplasi som omfattade benign epiteloid nybildning (5), malign mesenkymal nybildning (2), malignt seminom (2), malignt mastocytom (1) och benign sertolicellstumör (1). Därefter kom ej diagnostiskt (5), inflammation (1) och inga patologiska fynd (1). Kategorin övrigt omfattade lymfa (2), cysta (2) och patologisk blödning (1).

Bukvätska

Alla bukvätskeprov gick att bedöma cytologiskt. Den vanligaste cytologiska diagnosen var inflammation (11), följt av inga patologiska fynd (2). Kategorin övrigt omfattade patologisk blödning (3) och lymfa (1).

Magsäcksvägg

Den vanligaste cytologiska diagnosen var ej diagnostiskt (5), följt av inflammation (1), inga patologiska fynd (1) och neoplasi som omfattade malign rundcellsneoplasi (1).

Tarm

Den vanligaste cytologiska diagnosen var ej diagnostiskt (4). Kategorin neoplasi omfattade malignt lymfom (1).

Pankreas

Den vanligaste cytologiska diagnosen var inflammation (2), följt av ej diagnostiskt (1) och neoplasi som omfattade karcinom (1).

Urinblåsevägg

Den enda cytologiska diagnosen var ej diagnostiskt.

Övriga organ

Gallblåsa: inga patologiska fynd (3)

Cervix: inflammation (2)

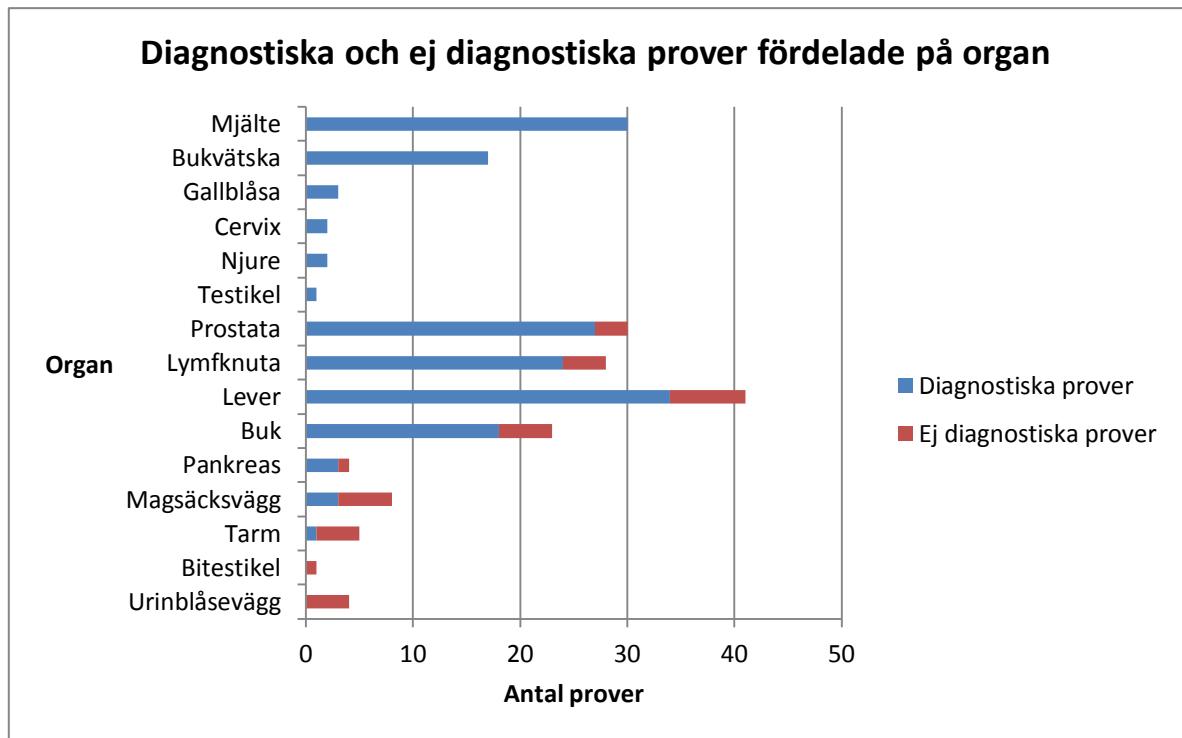
Njurar: inflammation (1), blodblandad vätska (1)

Bitestikel: ej diagnostiskt (1)

Testikel: benign interstitialcellstumör (1)

Ej diagnostiska prov

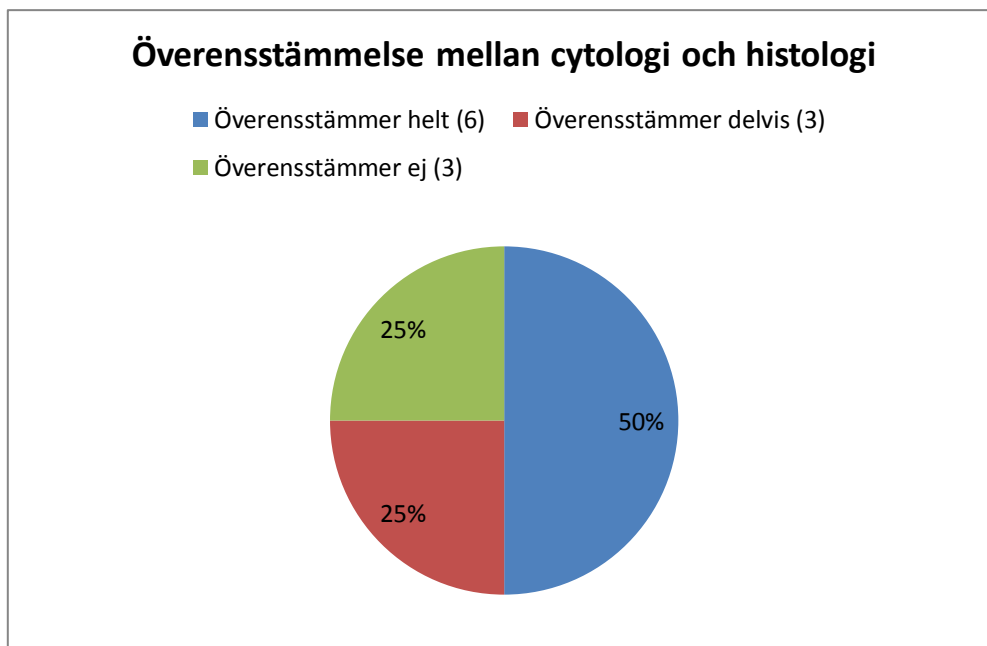
Av de 199 finnålsaspirat som togs bedömdes 34 vara ej diagnostiska. Fördelningen på olika organ ses i figur 3. Anledningarna till att proven ansågs vara ej diagnostiska var att provet saknade celler från önskad vävnad (13), att provet innehöll för lite provmaterial (13), att provet var svårtolkat (6) eller att cellerna i provet var trasiga (2).



Figur 3. Cytologi av 199 prover. Diagnostiska och ej diagnostiska prover fördelade efter organ.

Konfirmation av cytologisk diagnos

I 15 fall följdes cytologin upp med histopatologi (figur 4). Histopatologiundersökningen skedde mellan två dagar och fem månader efter cytologin och majoriteten gjordes två månader efter. Tre av finnålsaspiraten var ej diagnostiska och kunde således inte jämföras med uppföljande histopatologi. Resterande delades in efter total överensstämmelse (cytologi och histopatologi gav samma diagnos), delvis överensstämmelse (cytologi och histopatologi gav liknande resultat men en del fynd återfanns bara i det ena provet) eller ej överensstämmande (cytologi och histopatologi gav helt skilda resultat).



Figur 4. Överensstämmelse mellan cytologi och histologi i 12 prov.

Buk, okänd struktur (4)	Helt överensstämmande	50 % (2)
	Ej överensstämmande	50 % (2)
Lymfknuta (3)	Helt överensstämmande	100 % (3)
Lever (3)	Helt överensstämmande	33 % (1)
	Delvis överensstämmande	33 % (1)
	Ej överensstämmande	33 % (1)
Övriga (2)	Delvis överensstämmande	50 % (1)
	Ej överensstämmande	50 % (1)

Tabell 2. Resultat av uppföljande histopatologi på 12 cytologiprover fördelat på organ.

Buk, okänd struktur

De cytologiska diagnoser som stämde helt med histopatologin var sertolicellstumör och seminom. I ett prov var den cytologiska diagnosen mesenkymal nybildning utgående från mjälte men vid histopatologi sågs akut mjältstas. I ett cytologiskt prov sågs en patologisk blödning men vid histopatologin sågs metastaserande svettkörtelkarcinom.

Lymfknuta

De tre prov som följdes upp stämde överens med histopatologin. Diagnoserna var malignt lymfom (1), adenokarcinom (1) och metastaserande seminom (1).

Lever

Ett prov hade den cytologiska diagnosen leverförfettning vilket stämde med den histopatologiska. I ett prov var den cytologiska diagnosen hepatit men histopatologin visade hepatocellulärt karcinom.

Övriga

Mjälte: ett prov med den cytologiska diagnosen ”nybildning av okänt ursprung med tydliga tecken på malignitet” stämde delvis med det histopatologiska svaret som visade metastaserande anaplastiskt karcinom.

Pankreas: ett prov med den cytologiska diagnosen pankreatit med fibros (kan ej utesluta malignitet, adenokarcinom) stämde delvis med det histopatologiska svaret som visade exokrint adenokarcinom utgående från pankreas

Korrelation till ultraljudsutseendet

Normal ultraljudsbild

Vid 10 av provtagningarna var den provtagna vävnaden normal vid ultraljudsundersökningen. Av dessa var 4 prov utan patologiska fynd, 2 prov var ej diagnostiska och resterande fick diagnoserna extramedullär hematopoes (1), reaktiv lymfknuta (1), steroidhepatos (1) och vakuolär hepatopati (1).

Normal cytologi

Vid den cytologiska bedömningen var 42 prover utan patologiska fynd. Av dessa var 4 prover utan förändringar även på ultraljudsundersökningen, 21 hade lindriga förändringar och 17 hade måttliga-kraftiga förändringar på ultraljudsundersökningen.

DISKUSSION

Det organ som provtogs oftast i buken med hjälp av ultraljudsguidat FNA var levern. Detta kan bero på att levern är ett organ som ofta undersöks rutinmässigt med blodprov vid många olika symtombilder. Har man en patient med onormala levervärden är ultraljudsundersökning i kombination med cytologi en lämplig fortsättning av utredningen. Levern är också relativt enkel att provta då det är ett stort organ med vävnad som lätt släpper ifrån sig celler. Även mjälte och prostata provtogs frekvent och även dessa organ är relativt stora och har lämplig vävnad. Just lever och mjälte är också organ där cytologi kan vara av prognostisk vikt vid t.ex. tumörsjukdom. I en studie (Stefanello, o.a., 2009) gjorde man FNA på mjälte och lever från 52 hundar med kutana mastcellstumörer. Studien visade att hundar med mastcellsinfiltation till lever, mjälte eller båda hade betydligt kortare överlevnadstid än hundar utan tecken på mastcellsinfiltation. Författarna ansåg att FNA från mjälte och lever är indikerat som ett prognostiskt hjälpmedel för hundar med kutana mastcellstumörer.

Njurarna är ett annat organ som undersöks frekvent med blodprov men som är mycket ovanligt att man undersöker cytologiskt. Detta kan förklaras med att cytologi är av begränsat värde för njurdiagnostik då man ofta behöver kunna bedöma njurens struktur och för detta krävs biopsi. Man kan inte med hjälp av cytologi bedöma njurens glomeruli vilket ofta är av stor vikt vid njurdiagnostik.

När det gäller bedömningen av neoplasier är det viktigt att ta hänsyn till alla delar av provet, till exempel kan samtidig inflammation ge cellerna ett malignt utseende. Detta innebär att om både neoplasi och inflammation förekommer i samma prov är det mycket svårt att uttala sig om huruvida förändringen är malign

eller benign.

En anledning till att relativt få av proven i studien visade maligna förändringar kan vara att fall med uppenbart maligna förändringar selekteras bort. Om man redan har sett metastaser i lungorna eller om man ser kraftiga förändringar redan vid ultraljudsundersökningen är det troligt att man väljer att inte gå vidare med FNA eller biopsi.

Majoriteten av proven var diagnostiska och patologiska. Det är dock viktigt att komma ihåg att ett diagnostiskt cytologiprov inte alltid har klinisk relevans. Den vanligaste patologiska diagnosen i mjälte var extramedullär hematopoes vilket är ett ospecifikt fynd som inte ger någon större hjälp kliniskt. Lindrig extramedullär hematopoes anses ofta vara ett bifynd som kan ses även hos friska hundar. En femtedel av de ultraljudsguidade finnålsaspirat man tog gav svaret inga patologiska fynd. Detta innebär inte nödvändigtvis att organet var friskt utan att i den lilla mängd cellmaterial som man tog ut kunde inga patologiska förändringar påvisas. Ett intressant fynd var att vid 17 av de normala cytologiproverna sågs måttliga-kraftiga förändringar vid ultraljudsundersökningen. En trolig förklaring är att man helt enkelt missat den del av vävnaden där förändringen funnits vilket innebär att trots att provet gått att bedöma så är det i praktisk mening ett ej diagnostiskt prov då man ej provtagit den vävnad man önskat.

17 % av de ultraljudsguidade finnålsaspirat man tog var ej diagnostiska. De vanligaste orsakerna till detta var antingen för liten mängd provmaterial eller att man inte fick med några celler alls från önskad vävnad i provet. Endast två av proven bedömdes vara ej diagnostiska på grund av trasiga celler vilket tyder på ett korrekt förfarande i framställandet av proven. Bäst provkvalitet hade proven från mjälten då alla dessa var diagnostiska. Detta kan som tidigare nämnts bero på att mjältens vävnad lätt släpper ifrån sig celler samt att det är ett stort organ. Även proven som var tagna på bukvätska var till 100 % diagnostiska. En anledning till detta kan vara att när man provtar bukvätska ser man direkt om man lyckats med sin provtagning eftersom man då får vätska i sprutan. När man provtar fast vävnad ser man sällan om man lyckats med sin provtagning förrän provet bedömts av cytolog. Sämst kvalitet sågs hos prov från urinblåseväggen då inget av dessa var diagnostiska. Även magsäcksvägg och tarm gav dåligt resultat då majoriteten av proven var ej diagnostiska. Vid provtagning av dessa organ har man en väldigt liten yta att provta då det är en vägg man vill ha prov från. Detta i kombination med att vävnaden är tämligen fast och ogärna släpper ifrån sig celler kan vara tänkbara förklaringar till den höga andelen ej diagnostiska prov.

Proven var tagna av 10 olika veterinärer och bedömda av 4 olika cytologer. Inget samband kunde ses mellan ej diagnostiska prov och vem som tagit eller bedömt dem.

Det är svårt att utvärdera det diagnostiska värdet för ultraljudsguidade FNA utförda på Universitetsdjursjukhuset då det sällan finns någon uppföljande

diagnostik som kan bekräfta eller motsäga resultatet. I de 12 fall som följdes upp med histopatologi var 50 % av de cytologiska diagnoserna totalt överensstämmande. I internationella studier gjorda på lever (Wang, Panciera, Al-Rukibat, & Radi, 2004), (Roth, 2001), mjälte (Balleger, o.a., 2007), (Watson, Penninck, Knoll, Keating, & Sutherland-Smith, 2011) och prostata (Powe, Canfield, & Martin, 2004) har man fått väldigt varierande resultat med en total överensstämmelse mellan cytologi och histopatologi som varierar mellan 30,3 % och 75 %. De flesta internationella studier som gjorts har använt histopatologi som gold standard, men det finns studier (Stewart, Coldewey, & Stewart, 2002) där FNA visat sig vara en mer sensitiv metod för att upptäcka både benigna och maligna förändringar.

Studiens begränsningar och felkällor

Studien omfattar ett stort material men då detta är uppdelat på många mindre delar som organ och cytologiska diagnoser blir det ändå ganska få prover på varje del.

En tänkbar felkälla är tolkningen av de cytologiska utlåtandena. De svåraste fallen är genomgångna tillsammans med veterinär från klinisk kemiska laboratoriet men majoriteten är tolkade av studiens författare som saknar djupare kunskap och erfarenhet av cytologibedömning.

Det är viktigt att komma ihåg begränsningarna med ultraljudsguidade FNA; det kan vara svårt att få ett representativt prov från vissa typer av vävnader och man bör alltid vara försiktig vid tolkningen av FNA.

Men har man detta i åtanke så är FNA ett mycket bra diagnostiskt verktyg.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Ballegeer, E. A., Forrest, L. J., Dickinson, R. M., Schutten, M. M., Delaney, F. A., & Young, K. M. (2007). Correlation of ultrasonographic appearance of lesions and cytologic and histologic diagnoses in splenic aspirates from dogs and cats: 32 cases (2002-2005). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 690-696.
- C. M. R. Warren-Smith, K. R. (2011). Pulmonary adenocarcinoma seeding along a fine needle aspiration tract in a dog. *Veterinary Record*.
- Nyland, T. G. (2001). *Small Animal Diagnostic Ultrasound*. Saunders Elsevier.
- Powe, J. R., Canfield, P. J., & Martin, P. A. (2004). Evaluation of the cytologic diagnosis of canine prostatic disorders. *Veterinary Clinical Pathology*, 150-154.
- Raskin, R. E., & Meyer, D. J. (2009). *Canine and Feline Cytology - A Color Atlas and Interpretation Guide*. Saunders Elsevier.
- Roth, L. (2001). Comparison of liver cytology and biopsy diagnoses in dogs and cats: 56 cases. *Veterinary Clinical Pathology*, 35-38.
- Stefanello, D., Valenti, P., Faverzani, S., Bronzo, V., Fiorbianco, V., Cunha, N. P., . . . Caniatti, M. (2009). Ultrasound-guided cytology of spleen and liver: a prognostic tool in canine cutaneous mast cell tumour. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 1051-1057.
- Stewart, C. J., Coldewey, J., & Stewart, I. S. (2002). Comparison of fine needle aspiration cytology and needle core biopsy in the diagnosis of radiologically detected abdominal lesions. *Journal of Clinical Pathology*, 93-97.
- Tahir, M. S. (2011). Fine needle aspiration cytology. *H-2000 Independent Reviews*, 42-46.
- Wang, K. Y., Panciera, D. L., Al-Rukibat, R. K., & Radi, Z. A. (2004). Accuracy of ultrasound-guided fine-needle aspiration of the liver and cytologic findings in dogs and cat: 97 cases (1990-2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 75-78.
- Watson, A. T., Penninck, D., Knoll, J. S., Keating, J. H., & Sutherland-Smith, J. (2011). Safety and correlation of test results of combined ultrasound-guided fine-needle aspiration and needle core biopsy of the canine spleen. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 317-322.
- Weiss, D. J., Blauvelt, M., & Aird, B. (2001). Cytologic evaluation of inflammation in canine liver aspirates. *Veterinary Clinical Pathology*, 193-196.