

UNIVERSITEIT GENT

FACULTEIT DIERGENEESKUNDE

Academiejaar 2008-2009

Een overzicht van gewrichtsproblemen bij de kat

door

Katrien DEBRUYN

Promotor: Dierenarts Samoy Y.

Medepromotor: Prof. Dr. Van Ryssen B.

Studieproject in het
kader van de Masterproef

De auteur geeft de toelating deze studie voor consultatie beschikbaar te stellen voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de beperkingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting de bron uitdrukkelijk te vermelden bij het aanhalen deze studie. Het auteursrecht betreffende de gegevens vermeld in deze literatuurstudie berust bij de promotoren. Het oorspronkelijk auteursrecht van de individueel geciteerde studies en eventueel bijhorende documentatie, zoals tabellen en figuren, blijft daarbij gevrijwaard. De auteur en de promotoren zijn niet verantwoordelijk voor de behandelingen en eventuele doseringen die in deze studie geciteerd en beschreven zijn.

Voorwoord

Mijn speciale dank gaat uit naar mijn promotor, Yves Samoy, die steeds klaar stond om vragen te beantwoorden en bij te sturen waar nodig. Ook wil ik mijn medepromotor professor Bernadette Van Ryssen bedanken. Daarnaast wil ik ook de bibliothecaris bedanken voor zijn hulp bij het opzoeken van de artikels en bij het inscannen van de foto's wat niet altijd van een leien dakje verliep. Als laatste wil ik ook nog mijn familie en vrienden bedanken voor hun steun tijdens het maken van deze literatuurstudie.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	1
1. Inleiding.....	2
2. Trauma.....	2
2.1. Traumatische artritis.....	2
2.2. Fracturen.....	2
2.3. Luxaties.....	3
2.3.1. Elleboogluxatie.....	3
2.3.2. Iliosacrale luxatie.....	3
2.3.3. Heupluxatie.....	3
2.3.4. Patellaluxatie.....	4
2.4. Ruptuur van de voorste gekruiste band.....	4
3. Infecties.....	5
3.1. Bacteriële of septische artritis.....	5
3.2. Calicivirus artritis.....	6
4. Polyartritis.....	7
4.1. Erosieve polyartritis.....	7
4.1.1. Infectieuze polyartritis.....	7
4.1.1.1. Bacterieel geïnduceerde polyartritis.....	7
4.1.1.2. Bacteriële L-vorm artritis.....	7
4.1.2. Chronische progressieve polyartritis.....	8
4.1.2.1. Periostaal proliferatieve polyartritis (PPP).....	8
4.1.2.2. Reumatoïde artritis.....	9
4.2. Niet-erosieve polyartritis.....	10
4.2.1. Infectieuze polyartritis: <i>Mycoplasma</i> artritis.....	10
4.2.2. Immuungemedieerde artritis.....	10
4.2.2.1. Systemische lupus erythematosus (SLE).....	11
4.2.2.2. Polyartritis/meningitis syndroom (PMS).....	12
4.2.2.3. Polyartritis secundair aan chronische infecties.....	12
4.2.2.4. Idiopatische polyartritis.....	12
5. Congenitale afwijkingen.....	13
5.1. Heupdysplasie.....	13
5.2. Mediale patellaluxatie.....	13
5.3. Elleboogluxatie.....	13
6. Gewrichtstumoren.....	14
6.1. Synoviaal cel sarcoma.....	14
6.2. Synoviale osteochondromatose.....	14
7. Osteoartrose.....	15
8. Andere oorzaken.....	16
8.1. Metafysaire osteopathie.....	16
8.2. Osteochondrodysplasie.....	16
8.3. Hypervitaminose A.....	17
8.4. Muccopolysaccharidose.....	17
9. Conclusie.....	18
10. Literatuurlijst.....	19

SAMENVATTING

Gewrichtsproblemen komen frequent voor bij de kat maar gaan niet altijd gepaard met klinische symptomen. Trauma, wat aanleiding kan geven tot artritis, fracturen, luxaties, en ruptureren van ligamenten, vormt veruit de belangrijkste oorzaak van manken bij de kat. Ook infecties, zowel bacterieel als viraal, spelen een belangrijke rol in het verhaal van manken bij de kat. Een bijzondere vorm van gewrichtsproblemen is polyarthritis waarbij 2 of meerdere gewrichten worden aangetast. Polyarthritis kan optreden onder de vorm van een immuungemedieerde aandoening of als een gegeneraliseerde infectie en gaat al dan niet gepaard met destructieve veranderingen. Gewrichtsproblemen bij jonge dieren kunnen zich ook uiten als congenitale aandoeningen (luxaties, dysplasieën) ter hoogte van elleboog-, knie- en/of heupgewricht. Gewrichtstumoren vormen een eerder zeldzame oorzaak van manken. Bij oudere katten mag osteoartrose dan weer niet uit het oog verloren worden als onderdeel van de differentiaal diagnose van manken bij de kat. Tenslotte zijn er nog enkele minder frequent voorkomende oorzaken van gewrichtsproblemen van belang zoals metafysaire osteopathie, osteochondrodysplasie, hypervitaminose A en mucopolysaccharidose.

1. INLEIDING

Gewrichtsproblemen komen zeer frequent voor bij de kat maar gaan niet altijd gepaard met klinische symptomen. Katten kunnen, doordat ze klein, licht en zeer beweeglijk zijn, een brede waaier van spier- en skeletaandoeningen compenseren. Waarschijnlijk worden hierdoor een heleboel katten met gewrichtsproblemen niet gediagnosticeerd. Vaak worden de milde symptomen niet opgemerkt door de eigenaar en ook voor een dierenarts is het vaak moeilijk om een diagnose te kunnen stellen. Vele dieren weigeren immers mee te werken tijdens het orthopedisch onderzoek.

Gewrichtsproblemen kunnen veroorzaakt worden door sterk uiteenlopende zaken. De belangrijkste oorzaken zijn: trauma, infectie, immuungemedieerde aandoeningen, neoplasiën en osteoartrose, welke verder besproken worden in deze literatuurstudie. Daarnaast komen ook nog enkel minder frequent optredende aandoeningen aan bod zoals metafysaire osteopathie, osteochondrodysplasie, hypervitaminose A en mucopolysaccharidose.

2. TRAUMA

2.1. TRAUMATISCHE ARTRITIS

Traumatische artritis wordt veroorzaakt door acute gewrichtsbeschadiging welke kan optreden ten gevolge van trauma (aanrijding, val van op grote hoogte, schietwonden of gevechten met andere dieren). De letsels variëren van een eenvoudige verrekking tot erge traumatische verwondingen zoals intra-articulaire been- en/of kraakbeenfracturen. Deze fracturen kunnen geïsoleerd voorkomen of in combinatie met luxaties/subluxaties. Daarnaast kunnen in het gewricht en de synoviale ruimten ook bloedingen optreden (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Bij klinisch onderzoek kunnen manken, gewrichtsopzettingen, pijn bij manipulatie en eventueel crepitatie waargenomen worden. De diagnose kan gesteld worden door manipulatie van de gewrichten en het nemen van röntgenopnames. De behandeling varieert in functie van de ernst van de aandoening. In milde gevallen volstaan rust en ontstekingsremmers terwijl ergere traumata meestal chirurgie vereisen (Scott en Mc Laughlin, 2007).

2.2. FRACTUREN

Fracturen (figuur 1) treden voornamelijk op als gevolg van trauma. Ze kunnen conservatief (hokrust, spalk) of chirurgisch (interne en/of externe fixatie) behandeld worden (Scott en Mc Laughlin, 2007). Een goede behandeling van articulaire en periarticulaire fracturen is vereist om een goede functie van



het gewricht te behouden. Tijdens en na de heling kunnen immers allerlei complicaties optreden: malunion fracturen, malfunctie van het gewricht, osteoartritis, vroegtijdig sluiten van de fysisen bij immature dieren, fibrose en uitgesproken callus vorming. Deze complicaties kunnen op hun beurt aanleiding geven tot spiercontractuur en een verminderde bewegingsmogelijkheid (Macias en Mc Kee, 2003).

Fig. 1: Salter–Harris type II fractuur van de proximale tibiale fyse en een fractuur van de tuberositas tibiae en fibula bij een 10 maanden oude Siamees. Er is een sterke verplaatsing van de fragmenten aanwezig (uit Macias en McKnee, 2003).

2.3. LUXATIES

2.3.1. Elleboogluxatie

Elleboogluxatie (figuur 2) wordt vaak gezien bij katten. Laterale luxatie komt meer voor dan mediale luxatie, doordat de mediale epicondyl groter is dan de laterale epicondyl. Daarnaast verhindert de vorm en de grootte van de mediale epicondyl een mediale beweging van de ulna (Scott en Mc Laughlin, 2007). Ook een caudale luxatie kan voorkomen bij de kat. Bij een laterale luxatie vertonen de katten een typische houding. De elleboog wordt gebogen en geadduceerd terwijl het antebrachium geabduceerd en uitwendig geroteerd is. Palpatie van de elleboogregio toont een verminderde beweging, pijn en zwelling aan. De diagnose kan enkel met zekerheid gesteld worden door het nemen van radiografische opnamen in zowel laterale als craniocaudale richting. Indien men enkel een laterale opname zou nemen, kan de aandoening gemakkelijk gemist worden (Scott en Mc Laughlin, 2007).



Fig. 2: Elleboogluxatie (uit Scott en Mc Laughlin, 2007).

2.3.2. Iliosacrale luxatie

Wanneer het ilium verplaatst is ten opzichte van zijn aanhechting aan het sacrum spreekt men van een luxatie van het iliosacraal gewricht (figuur 3). Het ilium is meestal naar craniodorsaal verplaatst en de mate van verplaatsing kan sterk verschillen. Soms zijn er ook fracturen ter hoogte van pubis en ischium aanwezig. Bilaterale iliosacrale luxatie komt frequent voor en treedt voornamelijk op als gevolg van bekkentrauma (Scott en Mc Laughlin, 2007). Anderson en Coughlan (1997) suggereerden dat het frequent voorkomen van iliosacrale luxatie zonder andere bekkenverwondingen te wijten is aan een zwakke aanhechting van de pelvis aan de wervelkolom. Iliosacrale luxatie is een pijnlijke aandoening en gaat vaak gepaard met neurologische deficiënties (achterhand paralyse/parese, urine en feces incontinentie) ten gevolge van zenuwbeschadiging (Smeak and Olmstead, 1985). De diagnose kan gesteld worden door het nemen van een ventrodorsale radiografische opname.



Fig. 3: Ventrodorsale opname van het bekken: type 1 fractuur van het sacrum (pijl toont een fragment van het sacrum aan) en subluxatie thv het controlaterale iliosacrale gewricht (uit Anderson en Coughlan, 1997).

2.3.3. Heupluxatie

Een heup- of coxofemorale luxatie (figuur 3) is de meest voorkomende luxatie bij de kat. Deze aandoening is meestal geassocieerd met trauma en resulteert in mechanische dysfunctie. De meeste heupluxaties gebeuren in craniodorsale richting (Basher et al., 1986), hoewel in zeldzame gevallen ventrale en caudale luxaties ook kunnen voorkomen. Katten met een heupluxatie vertonen volgende klinische bevindingen (Scott en Mc Laughlin, 2007):

- Pijn ter hoogte van de heupregio en eventueel manken
- Uitwendige rotatie en adductie van het aangetaste lidmaat
- Asymmetrie van de heupen als gevolg van verplaatsing van de trochanter major



- Een vergrote afstand tussen trochanter major en tuber ischii
- Het verkorten van het aangetaste lidmaat bij craniodorsale luxatie
- Crepitatie ter hoogte van het heupgewricht
- Een vergrootte beweeglijkheid van het heupgewricht

De diagnose wordt gesteld met behulp van radiografie. Er moeten zowel laterale als ventrodorsale opnamen gemaakt worden om de richting van de verplaatsing te kunnen bepalen (Basher et al., 1986). Conservatieve therapie is weinig succesvol en vaak gaat men over tot reductie (open of gesloten) en stabilisatie (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Fig. 3: Bilaterale heupluxatie (uit Patsikas et al., 1998).

2.3.4. Patellaluxatie

Patellaluxatie (figuur 4) kan voorkomen als een congenitaal defect (zie verder) of secundair aan fracturen en/of chirurgie (Johnson, 1986). Een milde laksheid van de patella is normaal bij katten waardoor een milde subluxatie kan geïnduceerd worden tijdens palpatie. Mild trauma kan reeds klinische symptomen veroorzaken bij een kat met een subklinische laksheid van de patella. Mediale luxatie komt het meest voor en kan zowel uni- als bilateraal optreden. Laterale luxatie komt minder voor, is voornamelijk unilateraal en gaat vaak gepaard met andere orthopedische aandoeningen (Mc Laughlin, 2002). Patellaluxatie komt vooral voor bij katten jonger dan 3 jaar (Scott en Mc Laughlin, 2007). Johnson (1986) stelde een verhoogde incidentie van mediale patellaluxatie vast bij Devon Rex en suggereert dat er een erfelijke predispositie zou bestaan. Klinische symptomen van patellaluxatie zijn pijn, acuut manken, vastklikken van de poot in extensie of een ineengedoken houding. Bij veel katten gaat het echter over een subklinische aandoening.



De diagnose kan gesteld worden door palpatie van het gewricht en door evaluatie van de patella stabiliteit. Daarnaast kan men ook een cranio-caudale opname van het kniegewricht nemen (Scott en Mc Laughlin, 2007). Bij een kat met weinig klinische symptomen volstaat een conservatieve behandeling, terwijl bij een kat met erge klinische symptomen, erge luxatie of persisterende symptomen overgegaan moet worden tot chirurgie (Mc Laughlin, 2002).

Fig. 4: Patellaluxatie (naar Smith et al., 1999).

2.4. RUPTUUR VAN DE VOORSTE GEKRUISTE BAND

De voorste gekruiste band voorkomt hyperextensie van de knie, overdreven inwendige rotatie van de tibia en craniale verplaatsing van de tibia. Trauma is de meest voorkomende oorzaak van ruptuur van de voorste gekruiste band (Mc Laughlin, 2002). Vaak is niet enkel de kruisband aangetast, maar is er ook collateraalbandschade, spierruptuur en weke delen trauma aanwezig. Het exacte mechanisme is ongekend, maar erge interne tibiale rotatie, hyperextensie van de knie of overbelasting van het ligament zouden een rol kunnen spelen. Ook overgewicht zou een predisponerende factor vormen (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Ruptuur van de voorste kruisband komt minder frequent voor dan bij de hond (Mc Laughlin, 2002) en veroorzaakt instabiliteit van het gewricht met pijn, opzetting en osteoarthritis tot gevolg. De dieren vertonen acuut manken (vooral bij inspanning), kniepijn en opzetting van het gewricht. Het manken verbetert na rust, maar symptomen treden opnieuw op na beweging. De diagnose wordt gesteld op basis van anamnese, klinische symptomen, fysisch onderzoek en radiografie. Bij fysisch onderzoek kunnen volgende zaken vastgesteld worden (Scott en Mc Laughlin, 2007):

- Het lidmaat kan verder naar voor gestrekt worden dan normaal
- Positieve tibiale compressie test
- Gewrichtspijn en opzetting van het kniegewricht
- Bij chronische gevallen kunnen crepitatie en periarticulaire verdikking worden opgemerkt
- Soms kan een 'klik' gevoeld worden tijdens palpatie

Radiografische opnames van de knie tonen gewrichtsopzetting en eventueel, in een chronische fase, tekenen van osteoarthritis aan. Calcificatie en ossificatie van de mediale en laterale menisci kunnen optreden. De katten worden conservatief of chirurgisch behandeld (Scott en Mc Laughlin, 2007).

3. INFECTIES

Infectieuze artritis wordt veroorzaakt door levende microbieel agentia (bacterie, mycoplasma, virus, fungus of spirocheet), welke vaak uit het gewricht kunnen geïsoleerd worden (Scott en Mc Laughlin, 2007). De belangrijkste organismen bij de kat zijn: *Pasteurella multocida* en haemolytische stammen van *Escherichia coli* (Liehmann et al., 2006).

3.1. BACTERIËLE OF SEPTISCHE ARTRITIS

Bacteriële artritis is de meest voorkomende vorm van infectieuze artritis. De bacteriën die hierbij betrokken zijn, komen meestal overeen met deze die in de muil van de kat aanwezig zijn: *Pasteurella multocida*, *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., coliformen, anaëroben.... Bacteriële artritis wordt vaak veroorzaakt door een bijtewonde, maar kan ook het gevolg zijn van trauma, uitbreiding van infecties van omliggende weke weefsels, hematogene spreiding, iatrogeen Vooral de gewrichten ter hoogte van de distale extremiteiten, meer specifiek de carpus, zullen aangetast worden (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Deze vorm van artritis is meestal monoarticulair waarbij de infectiehaard zich ter hoogte van het beschadigde gewricht bevindt. Bacteriële artritis komt voor als een complicatie bij traumatische gewrichtsbeschadiging en bij gewrichten met osteoarthritis. Jonge katjes kunnen polyarticulaire septische artritis ontwikkelen bij het hematogeen spreiden van een kiem vanuit de geïnfecteerde navel of als gevolg van postparturient metritis of mastitis (zie verder).

De aangetaste katten vertonen acuut en erg manken op 1 lidmaat. Het aangetaste gewricht voelt warm aan, is gezwollen en pijnlijk met een verminderde beweeglijkheid. Bij erge gevallen treedt crepitatie op wat wijst op erge beschadiging van het gewrichtskraakbeen en bot. Deze katten zijn vaak systemisch ziek. Bij chronische gevallen kan ruptuur van een ligament, spieratrofie en ankylose van het gewricht optreden.

De diagnose wordt gesteld op basis van anamnese, klinische bevindingen en via radiografisch onderzoek. Bijkomend kan men het synoviaal vocht gaan onderzoeken:

- Verhoogd volume
- Troebel en eventueel hemorrhagisch vocht
- Verhoging van het aantal witte bloedcellen, voornamelijk gedegeneerde neutrofielen
- Eventueel isolatie van de bacterie uit het synoviaal vocht

Men kan de gewrichten gaan spoelen en draineren. Daarnaast wordt ook een antibiotica therapie ingesteld (Scott en Mc Laughlin, 2007).

3.2. CALICIVIRUS ARTRITIS

Felien Calicivirus (FCV) is een belangrijke oorzaak van orale/respiratoire aandoeningen bij de kat en wordt ook geassocieerd met het koorts-manken syndroom (Bennett et al., 1989). Manen als gevolg van een FCV infectie kan optreden door een infectie met een veldvirus of na vaccinatie, hoewel de klinische symptomen minder erg verlopen na een vaccinatie (Dawson et al., 1994).

Vaccin-geassocieerd calicivirus arthritis kwam vroeger regelmatig voor door de aanwezigheid van bepaalde stammen in het vaccin. Tegenwoordig komt dit niet meer zo frequent voor doordat deze stammen uit de vaccins verwijderd werden (Scott en Mc Laughlin, 2007). Het vaccivirus werd ontwikkeld om subcutaan toe te dienen. Indien het vaccin oronasaal toegediend wordt of indien de kat het vaccin oraal gaat opnemen door zich veelvuldig te gaan likken ter hoogte van de injectieplaats kunnen klinische symptomen optreden. De klinische symptomen treden vooral op binnen 1 week na vaccinatie en worden geregeld gezien bij kittens jonger dan 6 maand en na de eerste vaccinatie. Katten waaraan een secundair of booster vaccin toegediend werd, bezitten reeds voldoende antilichamen om hen te beschermen tegen het optreden van klinische symptomen (Dawson et al., 1993).

Calicivirus arthritis door een natuurlijke infectie wordt geassocieerd met een bepaalde stam van het calicivirus. Kittens worden gevoelig voor infectie vanaf het moment dat hun maternale antilichamen beginnen te dalen. Deze kunnen aanwezig blijven tot de leeftijd van 13 weken. Dit verklaart waarom infectie voornamelijk opgemerkt wordt bij 6-12 weken oude kittens (Scott en Mc Laughlin, 2007). Het geschikte tijdstip bepalen waarop de eerste vaccinatie moet worden toegediend is moeilijk. Indien men te vroeg gaat vaccineren gaan de kittens geen antilichamen ontwikkelen waardoor ze later gevoelig worden voor infectie. Indien men te laat vaccineert, zijn de maternale antilichamen reeds sterk gedaald waardoor de kittens niet langer beschermd zijn en infectie kan optreden. In de praktijk wordt een eerste vaccinatie op de leeftijd van 9 weken aangeraden. Maar opgelet infectie kan ook optreden ondanks vaccinatie (Dawson et al., 1993).

De zieke dieren vertonen intermitterend manen met een waarneembare stijve gang en pijn bij manipulatie van de aangetaste gewrichten en spieren. Secundair kunnen koorts, anorexie, lethargie, orale en nasale ulceraties, conjunctivitis en infecties van de bovenste ademhalingswegen optreden (Dawson et al., 1993; Dawson et al., 1994; Leonard en Tillson, 2001). Het syndroom is voorbijgaand en meestal treedt een volledig herstel op (Bennet et al., 1989).

De diagnose wordt gesteld op basis van klinische symptomen en anamnese (vaccinatie). Serologie kan niet aangewend worden door de aanwezigheid van hoge concentraties antilichamen als gevolg van vaccinatie. Cytologie van het synoviaal vocht onthult een verhoogd aantal macrofagen waarvan grote aantallen gefagocyteerde neutrofielen bevatten (Scott en Mc Laughlin, 2007).

4. POLYARTRITIS

Polyarthritis is een inflammatoire aandoening van de gewrichten waarbij 2 of meerdere gewrichten aangestast zijn. Het is eerder een zeldzame aandoening van manken bij de kat. Polyarthritis wordt gekarakteriseerd door inflammatoire veranderingen ter hoogte van de synoviale membraan en het synoviaal vocht en door systemische symptomen (koorts, anorexie, onbehaaglijk voelen...). Polyarthritis wordt onderverdeeld in een erosieve en niet-erosieve vorm (Carro, 1994).

4.1. EROSIEVE POLYARTRITIS

Erosieve polyarthritis bij katten kan ontstaan als gevolg van bacteriële sepsis, bacteriële L-vorm infectie en ten gevolge van chronisch progressieve polyartriden.

4.1.1. Infectieuze polyarthritis

4.1.1.1. Bacterieel geïnduceerde polyarthritis

Bacterieel geïnduceerde polyarthritis ontstaat via de bloedbaan waarbij de infectie zijn oorsprong vindt ter hoogte van een andere plaats in het lichaam. Bacteriële polyarthritis komt voornamelijk voor bij kittens secundair aan omphaloflebitis of aan een infectie van de v.umbilica. Het meest voorkomend organisme is *Pasteurella*, welke een normale bewoner is van de orale flora. Kattinnen met een postparturient infectie van de baarmoeder of melkklieren kunnen de kittens kort na de geboorte besmetten. Indien bij deze kittens bacteremie ontstaat, kan polyarthritis optreden. Vroege radiografische veranderingen die optreden zijn weinig specifiek: verdikking van de synoviale membraan, verwijding van het gewrichtskapsel en verandering van de gewrichtsruimte. De radiografische veranderingen zijn meer uitgesproken in een later stadium. Er treden periostale proliferaties op thv de beenderen die het gewricht vormen, wat aanleiding geeft tot destructie van het gewrichtskraakbeen. Eventueel kunnen secundair osteomyelitis, pathologische fracturen en/of ankylose optreden (Carro, 1994).

4.1.1.2. Bacteriële L-vorm arthritis

Bacteriële L-vorm infecties kunnen voorkomen onder de vorm van fistelvormende subcutane wonden van waaruit de infectie zich spreidt naar lokale en verder gelegen gewrichten. Bacteriële L-vormen zijn gemuteerde bacteriën die hun celwand verloren hebben en die kunnen terugkeren naar de oorspronkelijke bacterie. Ze kunnen spontaan ontstaan of kunnen geïnduceerd worden uitgaande van de meeste gram positieve en gram negatieve bacteriën door het gebruik van antibacteriële agentia welke interfereren met de celwandsynthese (Carro, 1994). Doordat ze geen celwand bezitten zijn ze resistent ten opzichte van een brede waaier aan breed-spectrum antibiotica. Ze zijn wel gevoelig aan tetracycline (Carro et al., 1989).

Bacteriële L-vorm polyarthritis wordt initieel gekenmerkt door de aanwezigheid van 1 of meerdere subcutane zwellingen welke zich ontwikkelen tot purulente fistels. Deze polyarthritis is asymmetrisch en meestal zijn carpus en tarsus in het proces betrokken (Carro, 1994).

Meestal ontstaat de infectie eerst ter hoogte van de huid en subcutane weefsels van de ledematen hetgeen erop wijst dat bijwonden, krabwonden of andere traumatische wonden een oorzaak kunnen vormen voor het binnendringen van het organisme (Carro et al., 1989). De infectie wordt waarschijnlijk overgedragen via kat-kat transmissie, door contact met gecontamineerd exsudaat of door blootstelling aan een omgevingsreservoir (Carro, 1994).

Bacteriële L-vorm arthritis wordt gekenmerkt door subcutane abscessen en arthritis. De aangetaste katten vertonen pyogene (sub)cutane abscessen, pijnlijke en gezwollen gewrichten, crepitatie, koorts en zijn systemisch ziek. De infectie verspreidt zich lokaal en hematogeen waardoor andere gewrichten en subcutane lokalisaties aangetast worden (Carro et al., 1989; Scott en Mc Laughlin, 2007). Bloedonderzoek onthult een toename van het aantal witte bloedcellen en een milde hyperglobulinemie. Het exsudaat, afkomstig van de gewrichten en abscessen, bevat grote aantallen macrofagen en neutrofielen en enkele lymfocyten. De subcutane abscessen worden gekarakteriseerd door zones van pyogranulomateuze inflammatie met rondom rond gedegeneerd spierweefsel.



Het gewrichtsvocht ter hoogte van de aangetaste gewrichten varieert van bruin en muceus tot groen en purulent (Carro et al., 1989). Radiografieën van de aangetaste gewrichten tonen destructieve veranderingen (figuur 5) aan wat op een erosieve gewrichtsziekte wijst (Scott en Mc Laughlin, 2007). Binnen een week ontstaan extensieve osteoporose, periostale botproliferaties, een cyste-achtig metafysaal defect en destructie van het gewrichtskraakbeen en subchondraal bot. Pathologische fracturen, sublaxaties en/of complete collaps van het gewricht kunnen ook optreden (Carro, 1994). Deze kiemen kunnen moeilijk gekweekt worden in een laboratorium waardoor routine cultuurcontroles van gewrichten en abscessen vaak negatief zullen zijn (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Fig. 5: Laterale radiografie van de linker tarsus met extensieve periarticulaire weke delen zwelling en osteoporose van de tarsaal beentjes (uit Carro et al., 1989).

4.1.2. Chronische progressieve polyarthritis

Chronisch progressieve polyarthritis komt uitsluitend voor bij intacte en gecastreerde mannelijke dieren en zou immuungemedieerd zijn (Moise en Crissman, 1982). Men maakt onderscheid tussen 2 klinische vormen (Carro, 1994):

- Periostaal proliferatief type: katten < 5 jaar
- Reumatoïde arthritis: katten > 5 jaar

4.1.2.1. Periostaal proliferatieve polyarthritis (PPP)

PPP, soms aangeduid als feliene chronische progressieve polyarthritis (Mc Laughlin, 2002), wordt voornamelijk opgemerkt bij mannelijke raskatten jonger dan 5 jaar. De oorzaak van deze aandoening is onduidelijk maar er zou een verband bestaan met het feliene leukemie virus (FeLV), het feliene

immunodeficiëntievirus (FIV) en het feline syncytia forming virus (FeSFV). Er wordt gesuggereerd dat FeLV (of FIV) immunosuppressie induceert waardoor het FeSFV zich kan vermenigvuldigen in de gewrichten (Becker et al., 1994; Scott en Mc Laughlin, 2007).

De aangetaste dieren vertonen acute koorts, voelen zich onbehaaglijk en vertonen een stijve gang. Bij palpatie worden gewrichtsopzetting en gewrichtspijn opgemerkt (Leonard en Tillson, 2001; Scott en Mc Laughlin, 2007). Daarnaast is oedeem aanwezig ter hoogte van huid en subcutis die de aangetaste gewrichten bedekken. Ook kan veralgemeende spieratrofie en veralgemeende of lokale



lymfadenopathie optreden. De polyarthritis is symmetrisch en tast primair de carpus en tarsus aan. Tijdens de eerste week zijn de radiografische veranderingen (figuur 6) mild of afwezig en bestaan ze uit zwelling van de weke weefsels en eventueel milde periostale proliferaties. Na 10-12 weken ontstaan periostale proliferaties, osteoporose, vorming van periarticulaire osteofyten, subchondrale cysteachtige letsels en periarticulaire erosies. Eventueel kan collaps van het gewricht en ankylose optreden. Het synoviaal vocht van de aangetaste gewrichten is geel getint en troebel. Cytologie toont een verhoging van het aantal neutrofielen aan (Carro, 1994).

Soms treedt erosie van bot op thv de aanhechting van pezen, ligamenten of fascia. Dit wordt aangeduid als enthesopathie (Becker et al., 1994; Bennett en Nash, 1988).

Fig. 6: Laterale opname van de linker tarsus: weke delen zwelling, periostale nieuw beenvorming en lokale erosieve veranderingen thv het proximale fibulaire tarsaalbeen (destructieve enthesopathie) (uit Bennett en Nash, 1988).

4.1.2.2. Reumatoïde artritis (RA)



RA is een zeldzame chronische, progressieve en destructieve polyarthritis (figuur 7) en treedt voornamelijk op bij mannelijke katten ouder dan 5 jaar (Leonard en Tillson, 2001). Door de vorming van immuuncomplexen in de gewrichten ontstaat synovitis. Deze immuuncomplexen worden gevormd door de reumatoïde factor, autoantilichamen tegen immunoglobuline, en immunoglobuline. Aangetaste katten vertonen gegeneraliseerde stijfheid, progressief manken en zwakte welke toeneemt over een periode van verschillende maanden. Bij palpatie zijn de gewrichten verdikt en pijnlijk en vertonen ze crepitatie en een verminderde beweeglijkheid (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Fig. 7: Craniocaudale opname van de carpus: weke delen zwelling rond de carpus, focale erosieve veranderingen in de carpaalbeentjes en minimale nieuwbeenvorming (uit Bennett en Nash, 1988).

Voor de diagnose van RA moeten een aantal criteria in acht genomen worden (Bennett en Nash, 1988; Scott en Mc Laughlin, 2007):

1. Stijfheid na rusten
2. Pijn bij beweging ter hoogte van minimum 1 gewricht

3. Zwelling van minstens 1 gewricht
4. Zwelling van een ander gewricht binnen een periode van 2 maanden
5. Symmetrische gewrichtszwelling
6. Subcutane nodules
7. Radiografische veranderingen welke RA suggereren: subchondrale beenlyse met secundair gewrichtsvervorming leidend tot gewrichtsinstabiliteit en eventueel luxaties (Leonard en Tillson, 2001).
8. Serologisch bewijs voor de aanwezigheid van de reumatoïde factor
9. Abnormaal synoviaal vocht: troebel, verminderde viscositeit, toename van het aantal neutrofielen en toename van het proteïne gehalte (Leonard en Tillson, 2001)
10. Kenmerkende histologische veranderingen ter hoogte van de synoviale membraan
11. Kenmerkende histologische veranderingen in de nodules

Er moet aan 7 criteria voldaan zijn vooraleer men de diagnose van klassieke reumatoïde artritis kan stellen (Bennett en Nash, 1988).

4.2. NIET-EROSIEVE POLYARTRITIS

Niet-erosieve polyarthritis kan veroorzaakt worden door een infectie (*Mycoplasma*, *Borrelia burgdorferi*, Calicivirus, Coronavirus) of is van immuungemedieerde oorsprong. Radiografische veranderingen blijven beperkt tot verwijding van het gewricht en periarticulaire zwelling (Carro, 1994).

4.2.1. Infectieuze polyarthritis: *Mycoplasma arthritis*

Mycoplasma species zijn prokaryote bacteriën zonder celwand die deel uitmaken van de normale flora van hond en kat. Ze komen voor ter hoogte van de conjunctiva, de bovenste ademhalingswegen en urogenitale tractus (Carro, 1994; Liehmann et al., 2006; Scott en Mc Laughlin, 2007). Door de afwezigheid van een celwand zijn ze resistent aan penicilline, gepotentieerde penicilline, cephalosporines en andere antibiotica die de celwandsynthese inhiberen. Ze zijn wel gevoelig aan tetracyclines, chloramphenicol, aminoglycosiden, lincomycin en tylosin (Carro, 1994). Er zijn 2 mycoplasma species van belang: *Mycoplasma felis* en *Mycoplasma gatae*.

Mycoplasma species kunnen aanleiding geven tot polyarthritis en tenosynovitis (Leonard en Tillson, 2001). Geïnfecteerde katten gaan manken, vertonen gezwollen ledematen, pijnlijke en opgezette gewrichten, hebben koorts en voelen zich onbehaaglijk. Bloedonderzoek toont een toename aan van het aantal neutrofielen en een daling van het aantal lymfocyten (Moise et al., 1983). Het synoviaal vocht is waterig, troebel en onthult een toename van het aantal witte bloedcellen, voornamelijk niet-gedegeneerde neutrofielen. Met behulp van speciale media kan het organisme geïsoleerd worden uit het synovium of synoviaal vocht (Scott en Mc Laughlin, 2007).

4.2.2. Immuungemedieerde artritis

Immuungemedieerde artritis is een zeldzame oorzaak van manken bij de kat. Er wordt onderscheid gemaakt tussen 2 types polyarthritis (Bennett en Nash, 1988; Scott en Mc Laughlin, 2007):

- Erosieve vorm: RA en PPP (zie hoger)

- Niet-erosieve vorm: systemische lupus erythematosus (SLE), polyarthritis/meningitis syndroom, polyarthritis secundair aan chronische infecties, idiopatische polyarthritis

De niet-erosieve vorm ontstaat als gevolg van het neerslaan van immuuncomplexen op de synoviale membranen wat leidt tot inflammatie. Het antigeen wordt gevormd door nucleïnezuur bij SLE en door micro-organismen bij polyarthritis secundair aan chronische infecties. Bij idiopatische polyarthritis is de oorsprong van het antigeen ongekend (Carro, 1994). Immungemedieerde niet-erosieve polyarthritis vertoont een predispositie voor de distale gewrichten, vooral carpus en tarsus zijn aangetast.

Niet-erosieve vormen worden gekarakteriseerd door chronische synovitis ter hoogte van meerdere gewrichten in een bilaterale symmetrie (Bennett en Nash, 1988; Scott en Mc Laughlin, 2007). Synoviale biopsie toont synovitis met infiltratie van neutrofielen en fibrine exsudaat aan (Carro, 1994).

De diagnose kan gesteld worden door het nemen van radiografiën en door analyse van het synoviaal vocht. Veel voorkomende bevindingen bij immungemedieerde arthritis zijn periarticulair weke weefsel zwelling, zwelling van het gewrichtskapsel en verlies van de intra-articulaire vetschaduw. In chronische gevallen vertonen de erosieve vormen een kenmerkende combinatie van destructieve en proliferatieve veranderingen, terwijl de niet-erosieve vormen enkel proliferatieve veranderingen vertonen. Onderzoek van het synoviaal vocht toont een toename van de hoeveelheid vocht aan. Het synoviaal vocht is troebel, vertoont een verminderde viscositeit en een verhoogd aantal witte bloedcellen waarvan het grootste deel uit niet-degeneratieve polymorfonucleaire cellen bestaat (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Katten met niet-erosieve polyarthritis zijn stijf, voelen zich oncomfortabel en bevatten een verleden van wisselend manken. Deze dieren vertonen vaak onwil tot bewegen, werken moeilijk mee op klinisch onderzoek en zijn vaak slecht gehumeurd. Daarnaast vertonen ze vaak een gebrekkige eetlust en hebben ze koorts welke niet reageert op een antimicrobiële therapie. De aangetaste gewrichten zijn pijnlijk bij manipulatie waarbij de gewrichten van de distale ledematen verdikt en gezwollen zijn (Scott en Mc Laughlin, 2007).

4.2.2.1. Systemische lupus erythematosus (SLE)

SLE is een multisystemische ziekte die vooral voorkomt bij jong volwassen katten. Het antigeen, nucleïnezuur, is verantwoordelijk voor het ontstaan van polyarthritis, dermatitis en glomerulonefritis. SLE vormt eerder een zeldzame oorzaak van gewrichtsproblemen bij de kat.

Om de diagnose van SLE te stellen, moet aan 3 voorwaarden voldaan zijn (Bennett en Nash, 1988; Scott en Mc Laughlin, 2007):

1. Multisystemische betrokkenheid: polyarthritis, immuungebaseerde trombocytopenie, auto-immune hemolytische anemie, leukopenie, koorts, dermatitis, glomerulonefritis en/of meningitis
2. Positieve antinucleaire antilichaamtiter (ANA): vals positieve resultaten kunnen optreden tijdens de acute fase van infecties zoals bij het feliene leukemievirus (FeLV), het felien immunodeficiëntie virus (FIV) en het feliene infectieuze peritonitis (FIP).

3. Immunopathologische bevindingen moeten overeenstemmen met de klinische bevindingen: bewijs van aanwezigheid van immunocomplexen thv gewrichten of nieren en/of aanwezigheid van autoantilichamen ten opzichte van rode bloedcellen en bloedplaatjes.

Aan criteria 1 en 2 moet steeds voldaan zijn om een diagnose van SLE te kunnen stellen (Bennett en Nash, 1988).

4.2.2.2. *Polyarthritis/meningitis syndroom (PMS)*

PMS is een zeldzame ziekte die sterke gelijkenissen vertoont met SLE op het vlak van klinische symptomen. Bij PMS zijn echter enkel de gewrichten en het centraal zenuwstelsel aangetast en testen de zieke katten negatief voor serum ANA. PMS treedt voornamelijk op bij jong volwassen katten. De aangetaste katten worden aangeboden met nekpijn, depressie, koorts en stijfheid. Bij analyse van het cerebrospinaal vocht wordt een verhoogde proteïne concentratie aangetroffen naast pleocytose (Scott en Mc Laughlin, 2007).

4.2.2.3. *Polyarthritis secundair aan chronische infecties*

Polyarthritis kan secundair ontstaan ten gevolge van chronisch inflammatoire processen of antigenen. Het kan zowel medicijn als vaccin geïnduceerd zijn, maar het kan ook gerelateerd worden aan chronisch bacteriële/parasitaire infecties, neoplasieën of enterohepatische aandoeningen. Medicijnen en vaccins kunnen optreden als haptenen waardoor een hypersensitiviteitsreactie ontstaat met het neerslaan van immunocomplexen, onder andere ter hoogte van de synoviale membranen, tot gevolg. Naast polyarthritis kunnen ook koorts, lymfadenopathie, chorioretinitis en laesies van de huid optreden (Carro, 1994).

4.2.2.4. *Idiopatische polyarthritis*

Idiopatische polyarthritis (figuur 8) komt vooral voor bij jong volwassen katten. Hiertoe behoren de polyarticulaire, niet-infectieuze ontstekingen die niet bij 1 van voorgaande types kunnen ingedeeld worden. Idiopatische polyarthritis wordt opgedeeld in 4 types (Bennett en Nash, 1988; Scott en Mc Laughlin, 2007):



- Type I: ongecompliceerde idiopatische polyarthritis
- Type II: reactieve idiopatische polyarthritis, geassocieerd met een infectie op een andere plaats in het lichaam (urinair of respiratoir stelsel, conjunctivitis)
- Type III: enteropatische idiopatische polyarthritis, geassocieerd met een gastro-intestinale ziekte
- Type IV: neoplasie-gerelateerde idiopatische polyarthritis

De meeste katten worden aangeboden met een verhaal van plots manken, gegeneraliseerde stijfheid en onwil tot bewegen. Ook koorts, lethargie en zwelling van de gewrichten kunnen optreden (Carro, 1994).

Fig. 8: Laterale opname van het kniegewricht: verlies van vet rondom de patella tgv synoviale effusie, maar geen botveranderingen (uit Bennett en Nash, 1988).

5. CONGENITALE AFWIJINGEN

5.1. HEUPDYSPLASIE

Malformatie van de heup of heupdysplasie is een erfelijke, congenitale aandoening die voorkomt bij een brede waaier aan diersoorten, waaronder de kat (Patsikas et al., 1998). Heupdysplasie komt minder frequent voor bij katten dan bij honden en komt vaker voor bij kattinnen en raskatten (Scott en Mc Laughlin, 2007). Bij katten komt het voornamelijk voor bij de Maine Coon, Pers, Himalayan en Noorse boskat. Deze kattenrassen vertonen een zwaardere lichaamsbouw wat een predisponerende rol zou spelen in de ontwikkeling van degeneratieve gewrichtsaandoeningen (Keller et al., 1999). Meestal zijn beide heupgewrichten aangetast.

Soms zijn pijn en osteoartritis aanwezig maar de meeste katten vertonen geen klinische symptomen. Sommige dieren echter, meestal katten jonger dan 1 jaar (Leonard en Tillson, 2001), tonen een verzwakte achterhand, pijn ter hoogte van de gewrichten, crepitatie en omwil tot wandelen (Patsikas et al., 1998). De diagnose wordt gesteld op basis van radiografische bevindingen (ventrodorsale projectie). Kenmerkende radiografische tekenen van feliehe heupdysplasie zijn een abnormaal smal acetabulum met remodelling van de craniodorsale rand van het acetabulum maar met weinig remodelling van de femorale nek (Keller et al., 1999; Scott en Mc Laughlin, 2007) en een Norberg hoek tussen 73 en 100° (Leonard en Tillson, 2001). Meestal volstaat een conservatieve therapie: hokrust gedurende 2-3 weken in combinatie met niet-steroidale anti-inflammatoire stoffen (NSAID's). Indien deze conservatieve behandeling onvoldoende resultaat oplevert moet overgegaan worden tot een femurkop excisie (Leonard en Tillson, 2001).

5.2. MEDIALE PATELLALUXATIE

Het femeropatellair gewricht heeft van nature uit een grotere beweeglijkheid bij de kat dan bij de hond (Smith et al., 1999). Patellaluxatie wordt vooral veroorzaakt door trauma maar kan in bepaalde gevallen congenitaal zijn. Congenitale mediale patellaluxatie komt voor bij de Devon Rex, Abyssijn,



gedomesticeerde korthaar (Scott en Mc Laughlin, 2007) en bij de Main Coon (Smith et al., 1999). De meeste patellaluxaties zijn bilateraal en worden geassocieerd met een smalle trochlea groeve, een lichte mediale deviatie van de tuberositas tibiae en met een onderontwikkelde mediale femurcondyl (Scott en Mc Laughlin, 2007). Meestal treden geen klinische symptomen op en gaat het om een toevalsbevinding (Mc Laughlin, 2002). Smith et al. (1999) toonden proefondervindelijk aan dat er een zwakke associatie zou bestaan tussen patellaluxatie en heupdysplasie (figuur 9) bij de kat.

Fig. 9: Bilaterale mediale patellaluxatie en heupdysplasie (uit Smith et al., 1999).

5.3. ELLEBOOGLUXATIE

Congenitale elleboogluxatie vormt een belangrijke oorzaak van niet-trauma gerelateerd manken ter hoogte van de elleboog. De exacte oorzaak is niet gekend maar men vermoedt dat er een erfelijke basis aanwezig is aangezien vaak verschillende jongen van eenzelfde nest aangetast zijn.

Vaak gaat deze aandoening gepaard met andere abnormaliteiten van skelet en weke weefsels. Collaterale, mediale of annulaire ligament hypoplasie laten abnormale gewrichtsbeweging toe waardoor subluxatie of luxatie van de elleboog kan optreden. Ook hypoplasie of aplasie van de radius, het coronoid, de anconeus, het olecranon en de humerale condylen kunnen aanleiding geven tot gewrichtsinstabiliteit. Deze aandoening komt voornamelijk voor bij honden en in mindere mate bij katten (Valastro et al., 2005).

6. GEWRICHTSTUMOREN

6.1. SYNOVIAAL CEL SARCOMA

Het synoviaal cel sarcoma (figuur 10) is eerder een zeldzame, meestal beninge (Silva-Krott et al., 1993) tumor van de distale gewrichten. Deze tumor ontstaat uit de mesenchymale synovioblastische cellen, afkomstig van het gewrichtskapsel, de peesschede of de bursa en gaat zich later uitbreiden naar de gewrichtsruimte. Deze katten vertonen chronisch, progressief verergerd manken, zwelling en



verdikking van de periarticulaire weke weefsels, pijn bij manipulatie en een verminderde beweeglijkheid (Scott en Mc Laughlin, 2007). De tumor treedt voornamelijk op ter hoogte van de tarsus of ter hoogte van de elleboog (Silva-Krott et al., 1993). Radiografisch is een slecht afgelijnde periostale reactie zichtbaar net zoals fingerprint lesions. De diagnose kan soms gesteld worden door cytologisch onderzoek van het synoviaal vocht, maar meestal is een punctie aangewezen. Behandeling is wegname van de tumor, maar recidieven kunnen optreden (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Fig. 10: Laterale opname van het ellebooggewricht: corticale destructie en periostale reactie van het distale deel van de humerus (dikke pijl) met osteolyse van het proximale deel van de ulna (gebogen pijl) (uit Silva-Krott et al., 1993).

6.2. SYNOVIALE OSTEOCHONDROMATOSE

Synoviale osteochondromatose (figuur 11) is een zeldzame, goedaardige, hyperplastische metaplasie van synoviale cellen en komt voornamelijk voor bij de Burmees (Hubler et al., 1986). Er worden been- en kraakbeenkernen gevormd in de synoviale weefsels van gewrichten, ligamenten of bursa. Meestal gaat het om een monoarticulaire aandoening met aantasting van knie- of ellebooggewricht. Bij de hond zijn, in tegenstelling tot de kat, vooral heup- en kniegewricht aangetast (Hubler et al., 1986).



Synoviaal osteochondromatosis kan optreden als een primair idiopatische abnormaliteit of secundair aan gewrichtsbeschadiging. De dieren vertonen chronisch progressief manken met zwelling, pijn en ongemak bij manipulatie van het aangetaste gewricht. Radiografisch kunnen verschillende zaken waargenomen worden in functie van het tijdsverloop:

- Weke delen zwelling t.g.v. kraakbeenkernen en gewrichtsopzetting
- Calcificaties in en rond het gewricht
- Tekenen van osteoartritis

Fig. 11: Synoviaal osteochondromatose (uit Hubler et al., 1986).

Er worden NSAID's toegediend waarna alle losse stukjes chirurgisch verwijderd worden (Scott en Mc Laughlin, 2007). Studies bij de mens toonden een erfelijk karakter aan van deze tumor (Wuyts et al., 2002).

7. OSTEOARTROSE

Osteoartrose (OA) is een aandoening van diarthrodiale gewrichten welke gepaard gaat met verlies van gewrichtskraakbeen, osteophyt vorming, beenremodelling en pathologische veranderingen van periarticulaire weefsels. OA kan onderverdeeld worden in 2 vormen (Scott en Mc Laughlin, 2007):

- Primaire osteoartritis: ontstaat als een gevolg van een inherent defect in het articulaire kraakbeen waardoor het niet meer in staat is om te weerstaan aan de normale krachten die inwerken op het gewricht.
- Secundaire osteoartritis: ontstaat secundair aan andere gewrichtsaandoeningen en komt het meest voor.

OA als oorzaak van chronische pijn komt regelmatig voor bij de geriatrische kat, maar kan in principe op elke leeftijd optreden. De initiële oorzaak wordt gevormd door herhaald microtrauma van het gewricht.

Studies hebben aangetoond dat de schouder en elleboog van geriatrische katten het meest aangetast zijn. OA kan echter ook secundair optreden na trauma waarbij gewrichtsfracturen, luxaties of ruptureren van ligamenten optraden. Ook ontwikkelingsziekten, zoals heupdysplasie en patellaluxatie, kunnen op termijn leiden tot artrose (Scott en Mc Laughlin, 2007).

OA kan asymptomatisch optreden waardoor het vaak accidenteel waargenomen wordt bij het nemen van radiografieën van de ledematen. Manken en stijfheid worden vaak niet opgemerkt doordat katten zeer flexibel zijn en makkelijk kunnen compenseren voor spier- en skeletaandoeningen. Gedragsveranderingen die wijzen op pijn (wegkruipen, slecht humeur, minder spelen, minder wassen, minder springen...) zijn dus van groot belang voor het stellen van de diagnose (Beale, 2005). Manken en stijfheid treden slechts geleidelijk op en zijn chronisch en progressief van aard. De symptomen zijn het ergst na een periode van rust gevolgd door beweging en worden minder eens dat het dier opgewarmd is (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Bij manipulatie van de aangetaste gewrichten kan crepitatie en een verminderde beweeglijkheid worden vastgesteld. De gewrichten zijn verdikt ten gevolge van de beenremodelling, door fibrose van het gewrichtskapsel en toename van het synoviale vocht (Scott en Mc Laughlin, 2007).



De diagnose wordt gesteld op basis van anamnese (gedragsveranderingen, manken), fysisch onderzoek en door het nemen van radiografische opnamen (figuur 12) (Beale, 2005). Analyse van het gewrichtsvocht wijst op een lichte daling van de viscositeit en op een minimale toename van het aantal cellen, voornamelijk macrofagen en lymfocyten (Scott en Mc Laughlin, 2007).

Behandeling van OA omhelst controle van het lichaamsgewicht, aanpassing van de omgeving, gecontroleerde beweging en fysiotherapie, geneesmiddelen (NSAID's), chondroprotectieve agentia en eventueel chirurgie (Beale, 2005).

Fig. 12: Osteoartritis van de elleboog (uit Scott en Mc Laughlin, 2007).

8. ANDERE OORZAKEN

8.1. METAFYSAIRE OSTEOPATHIE

Metafysaire osteopathie van de femurnek komt voornamelijk voor bij jonge (< 2 jaar), gecastreerde katers (Leonard en Tillson, 2001). Deze aandoening vertoont een sterke gelijkenis met het Legg-Perthes Calvé syndroom bij de hond (Scott en Mc Laughlin, 2007). Aangetaste dieren vertonen een vaag manken van de achterpoten wat na verloop van tijd progressief verergert.

Radiografische opnamen tonen lucentie van de femurnek aan en een verminderde aflijning van de



proximale metafyse. Histopathologisch onderzoek van femurkop en -nek wijst op een verdikking van het gewrichtskraakbeen, botnecrose, hemorrhagie en vasculaire verstopping ter hoogte van de epifyse. Het botverlies kan secundair aanleiding geven tot fracturen (figuur 13) ter hoogte van de femurnek (Leonard en Tillson, 2001). De oorzaak van deze aandoening blijft onbekend maar zou te maken hebben met de bloedvoorziening van femurnek en -kop (Queen et al., 1998).

Fig. 13: Ventrodorsale opname van het bekken met spontane fractuur t.h.v. de femurnek ten gevolge van metafysaire osteopathie (uit McNicholas et al., 2002).

8.2. OSTEOCHONDRODYSPLASIE

Osteochondrodysplasie is een erfelijke afwijking bij de Scottish Fold cat en wordt veroorzaakt door een autosomaal dominant gen, het FdFd gen (Malik et al., 1999). Deze aandoening gaat gepaard met misvorming van de ledematen en met stoornissen ter hoogte van de tussenwervelschijven (Leonard en Tillson, 2001). Het plooiën van de oren (figuur 15), hetgeen kenmerkend is voor de Scottish Fold



(Fdfd), wordt veroorzaakt door een afwijking van het oorkraakbeen. De kittens worden geboren met een normale stand van de oren, maar 3-4 weken na de geboorte zijn de oren naar voor geplooid (Malik et al., 1999). Kittens met osteochondrodysplasie (FdFd) ontwikkelen arthropathie van de achterpoten met uitgebreide exostose vorming rondom het tarsaal en metatarsaal gewricht (Scott en Mc Laughlin, 2007). Klinische symptomen treden voor het eerst op rond de leeftijd van 7 weken. Deze katten bevatten een onbuigbare staart (figuur 16) en korte voeten waarbij de onderliggende skeletale veranderingen leiden tot een abnormale gang en manken. Radiografische opnamen (figuur 14) wijzen op wijde fysen ter hoogte van tarsale en metatarsale beenderen, een daling van de beendergroei, abnormale botstructuren en korte caudale wervels. Vanaf de leeftijd van 6 maanden ontstaan grote plantaire exostosen rondom tarsale en metatarsale beenderen. Deze exostosen leiden tot ankylose van de gewrichten hetgeen gepaard gaat met erg manken op de achterpoten (Malik et al., 1999). Selectie voor deze aandoening heeft geleid tot de ontwikkeling van een nieuw ras, de Munchkin (Leonard en Tillson, 2001).

Fig. 14: Laterale opname: periarticulaire nieuw beenvorming t.h.v. de tarsus en het proximale deel van de metatarsus als gevolg van ankylose van tarsometatarsaal en intertarsale gewrichten (uit Mallik et al., 1999).



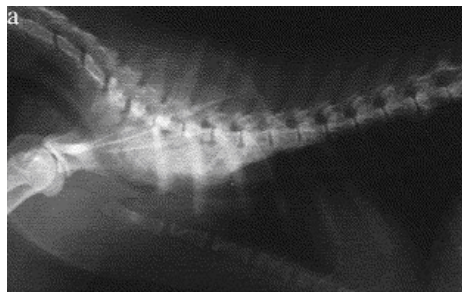
Fig. 14: Het naar voor geloid zijn van de oren (uit Mallik et al., 1999).



Fig.15: Verdikte, verkorte staart (uit Malik et al., 1999).

8.3. HYPERVITAMINOSE A

Vitamine A intoxicatie (All Liver syndrome) treedt voornamelijk op bij katten tussen de leeftijd van 2 en 9 jaar en gaat gepaard met nekstijfheid als gevolg exostosen (nieuw beenvorming) ter hoogte van het ventraal aspect van de cervicothoracale wervels (figuur 17) (Poliropoulou et al., 2005; Scott en Mc



Laughlin, 2007). Daarnaast kunnen ook exostose en osteofyten voorkomen ter hoogte van de gewrichten (schouder, elleboog, heup, sternum ...) wat op lange termijn aanleiding geeft tot manken en in erge gevallen tot ankylose (Poliropoulou et al., 2003). Meestal is de elleboog aangetast (Scott en Mc Laughlin, 2007). Deze aandoening komt steeds minder voor door de commercieel beschikbare voeding.

Fig. 17: Laterale opname van de wervelkolom: nieuw exostosen t.h.v. het ventraal aspect van de caudaal cervicale en craniaal thoracale wervels (uit Polizopoulou et al., 2005).

8.4. MUCCOPOLYSACCHARIDOSE



Muccopolysaccharidose (figuur 18) is een lysosomale stapelingsziekte die ontstaat ten gevolge van stoornissen in het glycosaminoglycaan metabolisme. Deze aandoening wordt geassocieerd met degeneratieve veranderingen van voornamelijk de heupgewrichten (Smith et al., 1999) en komt vooral voor bij de Siamees. Aangetaste dieren vertonen progressief manken van de achterpoten, een verkorte neusrug, smalle oren, een troebele cornea en multiple botdysplasieën (Leonard en Tillsin, 2001).

Fig 18.: Muccopolysaccharidose (uit Leonard en Tillsin, 2001).

9. CONCLUSIE

Gewrichtsproblemen bij de kat worden voornamelijk veroorzaakt door trauma: aanrijding, val van op grote hoogte, enz. Ook infecties spelen een zeer belangrijke rol in het kader van gewrichtsproblemen bij de kat. Deze kunnen aanleiding geven tot zowel mono- als polyartritis. Polyartritis kan daarnaast ook nog veroorzaakt worden door immuungemedieerde aandoeningen. Congenitale afwijkingen zoals heupdysplasie, mediale patellaluxatie en elleboogluxatie zullen vooral problemen geven bij jonge kittens, terwijl tumoren en osteoartritis de oorzaak van gewrichtsproblemen zijn bij volwassen/oudere katten. Daarnaast zijn ook nog enkele minder belangrijke aandoeningen van belang bij de kat.

10. LITERATUURLIJST

1. Anderson A., Coughlan A.R. (1997). Sacral fractures in dogs and cats: a classification scheme and review of 51 cases. *Journal of Small Animal Practice*, 38, 404-409.
2. Basher A.W.P., Walter M.C., Newton C.D. (1986). Coxofemoral Luxation in the Dog and Cat. *Veterinary Surgery*, 15, 356-362.
3. Beale B.S. (2005). Orthopedic Problems in Geriatric Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of Small Animals*, 23, 655-674.
4. Becker K.M., Brown N.O., Denardo G. (1994). Polyarthropathy in a Cat Seropositive for Feline Syncytial-Forming Virus and Feline Immunodeficiency Virus. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 30, 225-232.
5. Bennett D., Nash A.S. (1988). Feline immune-based polyarthritis : a study of thirty-one cases. *Journal of Small Animal Practice*, 29, 501-523.
6. Bennett D., Gaskell R.M., Mills A., Knowles J., Carter S., McArdle F. (1989). Detection of feline calicivirus antigens in the joints of infected cats. *Veterinary Record*, 124, 329-332.
7. Carro T., Pedersen N.C., Beamen B.L., Munn R. (1989). Subcutaneous abscesses and arthritis caused by a probable bacterial L-form in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 194, 1583-1588.
8. Carro T. (1994). Polyarthritis in Cats. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 16, 57-67.
9. Dawson S., McArdke F., Bennett D., Carter S.D., Bennett M., Ryvar R., Gaskell R.M. (1993). Investigation of vaccine reactions and breakdowns after feline calicivirus vaccination. *Veterinary Record*, 132, 346-350.
10. Dawson S., Bennett D., Carter S.D., Bennett M., Meanger J., Turner P.C., Carter M.J., Milton I., Gaskell R.M. (1994). Acute arthritis of cats associated with feline calicivirus infection. *Research in Veterinary Science*, 56, 133-143.
11. Hubler M., Johnson K.A., Burling R.T., Franas D.F., Rateliffe R.C.C. (1986). Lesions resembling osteochondromatosis in 2 cats. *Journal of Small Animal Practice*, 27, 181-187.
12. Johnson M. (1986). Feline Patellar Luxation : A Retrospective Case Study. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 22, 835-838.
13. Keller G.G., Reed A.L., Lattimer J.C., Corley E.A. (1999). Hip dysplasia: A feline population study, 40, 460-464.
14. Leonard C.A., Tillson M. (2001). Feline lameness. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 31, 143-163.
15. Liehmann L., Degasperi B., Spergser J., Niebauer G.W. (2006). *Mycoplasma felis* arthritis in two cats. *Journal of Small Animal Practice*, 47, 476-479.
16. Macias C., McKee M. (2003). Articular and periarticular fractures in the dog and cat. In *Practice*, 25, 446-465.
17. Malik R., Allan G.S., Howlett C.R., Thompson D.E., James G., McWhirter C., Kendall K. (1999). Osteochondrodysplasie in Scottish Fold cats. *Australian Veterinary Journal*, 77, 85-92.

18. Mc Laughlin R.M. (2002). Surgical disease of the feline stifle joint. *Veterinary clinics: Small Animal Practice*, 32, 963-982.
19. Moise N.S., Crissman J.W. (1982). Chronic Progressive Polyarthritis in a Cat. *Journal of the American Hospital Association*, 18, 965-969.
20. Moise N.S., Crissman J.W., Fairbrother J.F., Baldwin C. (1983). *Mycoplasma gateae* arthritis and tenosynovitis in cats : Case report and experimental reproduction of the disease. *American Journal of Veterinary Research*, 44, 16-21.
21. Patsikas M.N., Papazoglou L.G., Dessiris A.K., Tsimopoulos G. (1998). Hip dysplasia in the cat: a report of three cases. *Journal of Small Animal Practice*, 39, 290-294.
22. Poliropoulou Z.S., Karakos G., Patsikas A.N., Roubies N. (2005). Hypervitaminose A in the cat: a case report and review of the literature. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 7, 363-368.
23. Queen J., Bennett D., Carmichael S., Gibson N., Li A., Payne-Johnson C.E., Kelly D.F. (1998). Femoral neck metaphyseal osteopathy in the cat. *Veterinary Record*, 142, 159-162.
24. Scott H.W., Mc Laughlin R. (2007). *Feline Orthopedics*. Manson Publishing/The veterinary press, London, p. 17, 87-103.
25. Silva-Krott I.U., Tucjer R.L., Clecks J.C. (1993). Synovial sarcoma in a cat. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 203, 1430-1431.
26. Smeak D.D., Olmstead M.L. (1985). Fracture/Luxations of the Sacrococcygeal Area in the Cat. *Veterinary Surgery*, 14, 319-324.
27. Smith G.K., Langenbach A., Green P.A., Harker Rhodes W., Gregor T.P. (1999). Evaluation of the association between medial patellar luxation and hip dysplasia in cats, 215, 40-45.
28. Valastro C., Di Bello A., Crovace A. (2005). Congenital elbow subluxation in a cat. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 46, 63-64.
29. Wuyts W., Bovée J.V.M.G., Hogendoorn P.C.W. (2002). Van gen naar ziekte : hereditaire multiple exostosen. *Nederlands Tijdschrift Geneeskunde*, 4, p 162-164.