

Infeksjoner ved bitt

Sammendrag

Bakgrunn. Omtrent 1 % av alle legevaktsbesøk skyldes bittskader. Halvparten av befolkningen vil en eller annen gang bli bitt av husdyr eller menneske. Langt de fleste av slike skader er forårsaket av hund eller katt.

Materiale og metoder. En oversikt over bittassosierte infeksjoner presenteres, og aktuell litteratur om diagnostikk og behandling av bittskader med vekt på kattebitt drøftes.

Resultater. De vanligste infeksjonsagenser ved bittskader er streptokokker, stafylokokker, Pasteurella multocida, Capnocytophaga canimorsus og anaerobe bakterier. Annen etiologi forekommer sporadisk. Menneskebitt skiller seg fra dyrebitt ved at Staphylococcus aureus og Eikenella corrodens forekommer oftere.

Fortolkning. Det er viktig å være oppmerksom på infeksjon ved bittskade, og særlig etter kattebitt. Fenoksymetylpenicillin bør fortsatt være førstevalg ved katte- og hundebitt. Ved manglende terapierespons, ledsagende lymfeknutesvulst eller pneumoni bør penicillinaseproduserende S aureus og Francisella tularensis vurderes som mulige agenser. I slike situasjoner anbefales ciprofloksacin. Ved menneskebitt anbefales penicillin i kombinasjon med penicillinasestabil penicillin.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på www.tidsskriftet.no

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Sheraz Yaqub

sheraz.yaqub@basalmed.uio.no

Jørgen V. Bjørnholt

Kjell B. Hellum

Infeksjonsmedisinsk seksjon

Martin Steinbakk

Mikrobiologisk avdeling

Asle E. Enger

Infeksjonsmedisinsk seksjon

Akershus universitetssykehus

1474 Nordbyhagen

Det finnes om lag 350 000 huskatter og omtrent 300 000 hunder i Norge. Bare i Osloområdet finnes i tillegg minst 10 000 hjemløse katter (1). Det finnes ingen sikre tall for antall kattebitt i Norge, men omtrent 1 % av alle legevaktsbesøk skyldes bittskader (2). Ved hundebitt blir ca. 20 % infisert, mens opptil 80 % av kattebettene kan føre til infeksjon (3). Ved infiserte bittskader må man alltid mistenke blandningsinfeksjon, og streptokokker, stafylokokker og anaerobe bakterier er de vanligste agenser (3, 4). Bitt fra hund eller katt kan i tillegg overføre Capnocytophaga canimorsus, Pasteurella multocida eller Bartonella henselae. Ved menneskebitt påviser man ikke sjelden gule stafylokokker og Eikenella corrodens, i tillegg til streptokokker og anaerobe bakterier.

Kattebitt representerer en potensiell risiko for alvorlig infeksjon. Kattens lange, spisse tenner kan gi punksjonsskader, og risikoen for infeksjon er opptil 85 % (3). De fleste bitt forekommer på overekstremiteter eller ansiktet, færre enn 25 % er på underekstremitetene. Håndlesjonene utgjør en særlig risiko for infeksjon. Andre risikofaktorer for infeksjon etter kattebitt er alder over 50 år eller redusert immunforsvar. Bitt fra huskatt forekommer vesentlig hyppigere enn bitt fra villkatt, og utgjør også en risikofaktor for infeksjon (5).

Bittassosierte infeksjoner er ikke tidligere omtalt i Tidsskriftet. Infeksjonsagenser, diagnostiske overveielser og forslag til behandling etter bittskader gjennomgås, basert på tilgjengelig litteratur.

Patogene mikrober ved bittsår

Tabell 1 viser de vanligste patogene mikrober i kattens munnhule. Dyrkingsfunn fra sårsekret avspeiler munnfloraen hos dyret. Blandingsinfeksjon er vanlig, og det påvises gjennomsnittlig fem isolater per kultur (6).

Streptokokker. Alfahemolytiske streptokokker forekommer hyppig – ikke bare ved kattebitt, de utgjør også nærmere halvparten av funn ved infeksjoner assosiert med menneskebitt. Den hyppigst påviste mikroben er Streptococcus mitis (23 %). Betahemolytiske streptokokker gruppe A (S pyogenes) er uvanlige ved kattebitt. Ved hundebitt finnes derimot S pyogenes hos ca. 12 % (6).

Stafylokokker. Gule stafylokokker forårsaker bare en liten del av infiserte sår etter kattebitt. Ved hundebitt er derimot andelen betydelig høyere (20 %). Høyeste forekomst, opptil 40 %, finner man i sårinfeksjon etter menneskebitt (7).

Pasteurella multocida. Pasteurellaspesies er det dominerende mikrobefunn ved infiserte kattebitt, de opptrer i opptil 75 % av dyrkingspositive sårsekreter (6, 8). Det er viktig å kjenne til denne mikroben, først og fremst på grunn av dens virulens, med høyere letalitätsrate enn ved øvrige agenser. Dødsfall på grunn av infeksjon med P multocida etter kattebitt er også beskrevet i Norge (9). I tillegg til cellulitt kan P multocida føre til hematogen spredning og infeksjoner som meningitt, septisk artritt, osteomyelitt og endokarditt. Særlig utsatt er personer som får immunsuppresjonsbehandling og individer som ikke har fått adekvat antibiotikabehandling. Også hos hund kan Pasteurella spp. påvises i munnhulen hos opptil 50 %. Vanligste funn er P canis (26 %), som er vesentlig mindre patogen.

Bartonella henselae. Katter kan overføre denne gramnegative mikroben (en rickettsialiknende bakterie) ved bitt eller kloring, noe som har gitt det karakteristiske navnet

Hovedbudskap

- Kattebitt fører til infeksjon vesentlig oftere enn hundebitt
- Bittskader på hånd eller i ansikt og bittskader hos immunkompromitterte bør behandles profylaktisk
- Fenoksymetylpenicillin anbefales ved infeksjon etter hunde- og kattebitt
- Penicillinasestabil penicillin i kombinasjon med fenoksymetylpenicillin anbefales ved menneskebitt
- Ved manglende behandlingsrespons tas nye mikrobiologiske prøver og behandling skiftes til ciprofloksacin

«cat-scratch disease» eller katteklorsykdom. Dette er en relativt benign, selvbegrensende sykdom med lokal lymfadenopati og ofte langvarig feber. Katter yngre enn 12 måneder utgjør den største risikoen for smitte med *B. henselae* (10). Det er høyest insidens på høsten, siden kattene da tilbringer mer tid innendørs. Over 80 % av de smittede er under 21 år. Det er vist at *B. henselae* er den tredje hyppigste årsak til feber av ukjent årsak hos barn i USA (11). Hos huskatter i Norge forekommer den imidlertid meget sjelden (12). Katteklorsykdom er hovedsakelig en klinisk diagnose, da bakterien er vanskelig å påvise. Ved typisk sykehistorie og sykdomsbilde med lokal lymfadenopati er ikke videre utredning nødvendig, siden sykdommen er selvbegrensende. Antibiotikabehandling bedrer ikke det kliniske utfallet, og de aller fleste blir friske innen tre måneder (13).

Capnocytophaga canimorsus. Denne gram-negative stavbakterien assosieres ofte med hundebitt, men den er relativt sjelden årsak til infeksjon. Den er kjent for å kunne gi septikemi og meningitt, med letalitätsrate opptil 30 % (14). Det er særlig immunkompromitterte personer, alkoholikere og spesielt splenektomerte som er utsatt for alvorlig sykdom, men immunkompetente individer kan også utvikle septikemi. Det er også beskrevet noen få tilfeller hvor mikroben er assosiert med kattebitt (15). Selv om infeksjon med *C. canimorsus* er sjelden i Norge, bør den høye letaliteten tilsi årvåkenhet ved infeksjonssymptomer etter hundebitt.

Eikenella corrodens. Denne gram-negative stavbakterien er særlig assosiert til menneskebitt og forekommer i ca. 25 % av bittskader forårsaket av mennesker (7, 16). De fleste menneskebitt inntreffer i forbindelse med nevekamp (clenched fist injury) og ved seksuelle aktiviteter (elskovsbitt). Osteomyelitt og septisk artritt er kjente komplikasjoner ved infeksjon med *E. corrodens* og nødvendiggjør tidlig behandling etter menneskebitt, særlig ved händlesjoner. Menneskebitt er assosiert med større komplikasjons- og infeksjonsrater enn dyrebitt (17).

Anaerobe bakterier. Anaerob blandningsinfeksjon ses i omtrent 60 % av bittsår etter katt, hund og menneske (6, 16). Hyppigst påvises *Fusobacterium* spp. (33 %) og *Bacteroides* spp. (28 %).

Andre patogene mikrober. Selv om katten tilsynelatende er et renslig dyr, er den et rovdyr. Byttedyr er blant annet smågnagere, som kan være sykdomsbærere. I tillegg til smitte fra kattens normale munnflora (tab 1) er det også risiko for andre patogene mikrober som for eksempel *Francisella tularensis*. Ved bitt fra andre dyr bør man tenke på sjeldnere mikrober, som for eksempel *Spirillum minus* og *Streptobacillus moniliformis* etter rottebitt. Videre utgjør bittsår en inngangsport for sekundærinfeksjon.

Ved de vanlige patogene mikroben oppstår kliniske symptomer og funn som ved ordinær sårinfeksjon. I tidlig fase vil det derfor

Tabell 1 Dyrkingsfunn fra kattens munnhule angitt i prosent (3)

Aerobe bakterier	Prosent	Anaerobe bakterier	Prosent
<i>Pasteurella multocida</i>	75	<i>Fusobacterium</i> spp	33
<i>Streptococcus</i> spp	35	<i>Porphyromonas</i> spp	30
<i>Staphylococcus</i> spp ¹	35	<i>Bacteroides</i> spp	28
<i>Moraxella</i> spp	35	<i>Prevotella</i> spp	19
<i>Corynebacterium</i> spp	28	<i>Propionibacterium</i> spp	18

¹ *Staphylococcus aureus* 4 %

være vanskelig å skille infeksjon med de ulike mikroben fra hverandre på rent klinisk grunnlag. Tidsforløpet fra bittskade til symptomdebut kan i enkelte tilfeller være til hjelp, siden inkubasjonstiden varierer for de ulike mikroben. Inkubasjonstiden for *P. multocida* angis til 12–16 timer, for streptokokker og stafylokokker til 24–72 timer, mens inkubasjonstiden for *C. canimorsus* er 2–9 dager og *B. henselae* 3–14 dager.

Diagnostikk

Kliniske opplysninger er viktige i forbindelse med bakteriologisk dyrking av materiale ved infeksjon etter bitt. Mange av de mest patogene mikroben, som *P. multocida*, *C. canimorsus* og *E. corrodens*, trenger forlenget inkuberings- tid for å vokse (3–5 døgn). Stafylokokker og streptokokker vokser vanligvis innen to døgn.

F. tularensis er langsomtvoksende og trenger i tillegg utsæd på spesielt medium, som sjokoladeagar med tilsetning av cystein. Bakteriene kan isoleres fra avskrap fra sår, lymfeknutebiopsi eller spytt. Urin og feces blir vanligvis ikke brukt, men blodkultur kan gi oppvekst og bør tas hos febrile pasienter.

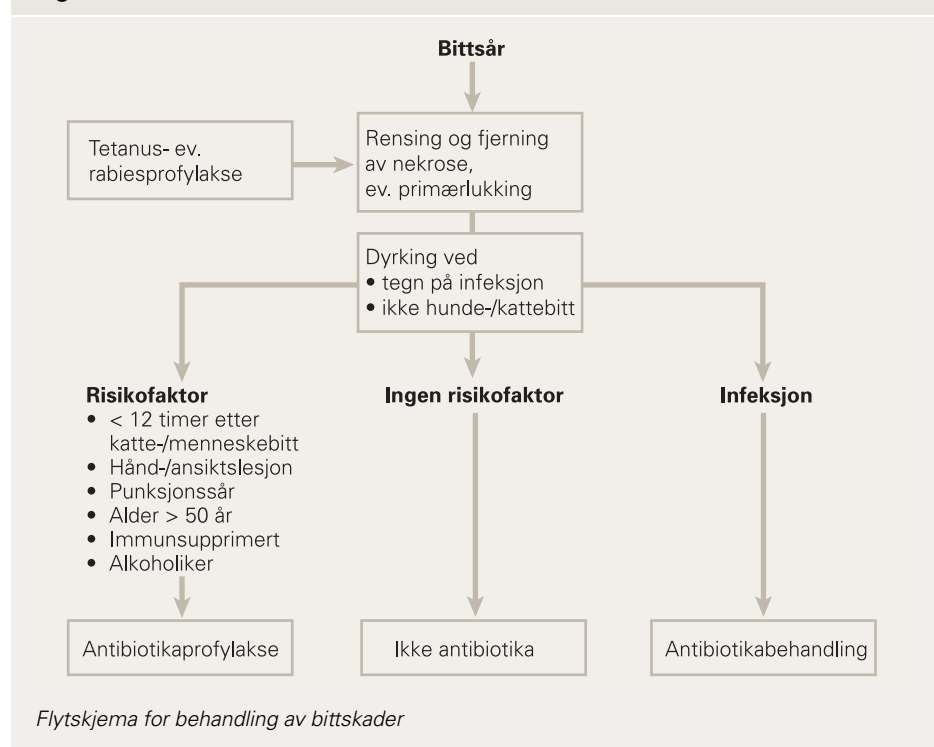
Påvisning av bakterie-DNA ved polymerasekjedereaksjon i prøver tatt fra sår er vist å være mer sensitiv enn serologiske prøver og konvensjonell dyrking (18, 19). Videre er denne metoden sikrere for laboratoriepersonell enn arbeid med bakteriekultur. Fremfor alt er polymerasekjedereaksjon en rask diagnostisk metode. Sekvensering av 16S-rDNA kan karakterisere subspecies.

Behandling

Ikke alle bittskader leder til infeksjon, og en viss tilbakeholdenhet i bruk av antibiotika anbefales. I figur 1 presenteres en skisse med fremgangsmåte når klinikerens står overfor en pasient med bittsår.

Ved behandling av bittskader er det viktig å ha kjennskap til normalfloraen i dyrenes munnhule. Ved infeksjon etter kattebitt må man rette behandlingen bl.a. mot mikrober som *P. multocida*, streptokokker og anaerobe bakterier. Gule stafylokokker er sjeldent etter kattebitt. Ved hundebitt spiller *C. canimorsus*, streptokokker, gule stafylokokker og anaerobe bakterier en viktig rolle. Imidlertid vil det ved menneskebitt være viktigst å rette be-

Figur 1



Tabell 2 Antibiotikafølsomhet blant de hyppigst forekommende mikrober ved bittskade, angitt i prosent (17, 20)

Antibiotika	Staphylococcus aureus	Eikenella corrodens	Anaerobe bakterier	Pasteurella multocida	Capnocytophaga canimorsus
Fenoksymetylpenicillin	20	99	95	95	95
Kloxacillin/dikloxacillin	> 99	5	50	30	Ikke undersøkt
Amoxicillin + klavulansyre	100	100	100	100	95
Erytromycin	97	20	40	20	95
Trimetoprim + sulfonamid	100	95	0	95	Variabel
Ciprofloksacin	100	100	40	95	100
Klindamycin	98	0	95	0	95
Cefaleksin	100	20	40	36	Ikke undersøkt
Cefuroksim	100	70	40	90	Ikke undersøkt

Tabell 3 Anbefalt antibiotikabehandling ved bittassosierte infeksjoner

Hund/katt	Fenoksymetylpenicillin 1 mill. IE 1 + 1 + 2 i ti dager
Menneske	Fenoksymetylpenicillin 1 mill. IE 1 + 1 + 2 og kloxacillin/dikloxacillin 0,5–1 g x 3 i ti dager
Terapisvikt/penicillinallergi	Ciprofloksacin 500 mg x 2 i ti dager
Profylakse	Som over, dog kun i 3–5 dager

handlingen mot gule stafylokokker, streptokokker, anaerobe bakterier samt *E. corrodens*. Følsomhet for ulike antibiotika er vist i tabell 2 (17, 20).

Det finnes ingen kontrollerte kliniske studier som viser effekt av antibiotikaprofylakse ved bittskader. Vi mener imidlertid at profylakse i 3–5 dager bør vurderes ved legekontakt innen 12 timer etter bitt av menneske eller katt pga. høy infeksjonsrisiko. Bittskader på hånd eller ansikt samt bittskader hos immunkompromitterte bør også behandles profylaktisk (tab 3).

I Norge er det vanlig å behandle bittskader med penicillin, alternativt penicillinastabilt penicillin. Fenoksymetylpenicillin er virksomt mot både *P. multocida*, *E. corrodens* og *C. canimorsus*. Penicillinastabilt penicillin, som er vanlig å bruke mot gule stafylokokker, vil imidlertid være nærmest uvirksomt mot disse tre spesies. Alternativt kan amoksisicillin/klavulansyre brukes, men midlet foreligger bare som mikstur i Norge.

Vi anbefaler fenoksymetylpenicillin som førstebehandling ved infisert bittsår forårsaket av hund og katt (tab 3). Ved menneskebitt anbefales derimot penicillinastabilt penicillin i kombinasjon med fenoksymetylpenicillin for å dekke for *E. corrodens*. Ved terapissvikt etter hunde- og kattebitt anbefales for enkelthets skyld ciprofloksacin, da dette midlet er aktivt mot samtlige aktuelle mikrober. *F. tularensis* er også fluorokinolonfølsomt og bør tas i mente ved behandlingssvikt med betalaktamantibiotika. Av samme grunn anbefaler vi ciprofloksacin ved penicillinallergi.

Primær lukking bør unngås ved tydelig kontaminert sår eller når tidsforløpet overstiger åtte timer fra skadedebut. Vanlige retningslinjer for beskyttelse mot tetanus må følges. Særlig bør man være oppmerksom ved punktsjonsskader der det ikke er tatt kon-

takt med legen primært. I Norge er rabies foreløpig bare funnet på Svalbard, men ved dyrebitt i land hvor rabies forekommer endemisk, må man ta kontakt med det lokale helsevesen eller folkehelseinstitutt, som vil opplyse om posteksponeringsprofylakse er nødvendig.

Konklusjon

Det er mange patogene mikrober som kan overføres ved bittskader. Anamnese og kliniske opplysninger er viktig for vurdering av behandlingsalternativer. Viten om inkubasjonstid spiller også en viktig rolle ved manglende terapierespons. Ved kattebitt ses hyppigst *P. multocida*, mens gule stafylokokker og *E. corrodens* dominerer ved menneskebitt. Ved infeksjon etter hundebitt forekommer derimot *C. canimorsus*. Sjeldnere årsaker bør mistenkes ved manglende primær terapierespons. Ved bittsår assosiert med håndtering av importerte dyr fra eksotiske strøk/tropiske land bør man mistenke mikrober som ikke forekommer blant norske dyr og derfor gjøre det mikrobiologiske laboratoriet spesielt oppmerksom på dette.

Litteratur

1. <http://home.no.net/huskatt> (18.3.2004).
2. Kravetz JD, Federman DG. Cat-associated zoonoses. Arch Intern Med 2002; 162: 1945–52.
3. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM et al. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. Emergency Medicine Animal Bite Infection Study Group. N Engl J Med 1999; 340: 85–92.
4. Hermann CK, Hansen PB, Bangsbo JM et al. Bakterielle infeksjoner som komplikasjon til hundebid. Ugeskr Læger 1998; 160: 485–7.
5. Dire DJ. Cat bite wounds: risk factors for infection. Ann Emerg Med 1991; 20: 973–9.
6. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM et al. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. N Engl J Med 1999; 340: 85–92.
7. Bilos ZJ, Kucharchuk A, Metzger W. Eikenella corrodens in human bites. Clin Orthop 1978; 134: 320–4.
8. Raj N, Nayar R, White R et al. Once bitten, twice shy. Ann Rheum Dis 2000; 59: 684–7.

9. Torp R. Dødsfall etter kattebitt. MSIS-rapport 2003; 31: 45.
10. Zangwill KM, Hamilton DH, Perkins BA et al. Cat-scratch disease in Connecticut. Epidemiology, risk factors, and evaluation of a new diagnostic test. N Engl J Med 1993; 329: 8–13.
11. Jacobs RF, Schutze GE. Bartonella henselae as a cause of prolonged fever and fever of unknown origin in children. Clin Infect Dis 1998; 26: 80–4.
12. Bergh K, Bevinger L, Hanssen I et al. Low prevalence of Bartonella henselae infections in Norwegian domestic and feral cats. APMIS 2002; 110: 309–14.
13. Bass JW, Freitas BC, Freitas AD et al. Prospective randomized double blind placebo-controlled evaluation of azithromycin for treatment of cat-scratch disease. Pediatr Infect Dis J 1998; 17: 447–52.
14. Lion C, Escande F, Burdin JC. Capnocytophaga canimorsus infections in human: review of the literature and cases report. Eur J Epidemiol 1996; 12: 521–33.
15. Valtanen M, Lauhio A, Carlson P et al. Capnocytophaga canimorsus septicemia: fifth report of a cat-associated infection and five other cases. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1995; 14: 520–3.
16. Goldstein EJ, Barones MF, Miller TA. Eikenella corrodens in hand infections. J Hand Surg 1983; 8: 563–7.
17. Goldstein EJC. Bites. I: Mandell, Douglas, and Bennett's. Principles and practice of infectious diseases. 5. utg. Philadelphia: Churchill Livingstone 2000; 3202–6.
18. Johansson A, Berglund L, Eriksson U et al. Comparative analysis of PCR versus culture for diagnosis of ulceroglandular tularemia. J Clin Microbiol 2000; 38: 22–6.
19. Sjøstedt A, Eriksson U, Berglund L et al. Detection of Francisella tularensis in ulcers of patients with tularemia by PCR. J Clin Microbiol 1997; 35: 1045–8.
20. Norsk overvåkingssystem for resistente mikrober (NORM) www.zoonose.no (18.3.2004).