

Bakteriell trakeitt hos barn

KLINIKK OG FORSKNING

KNUT ØYMAR

Barneavdelingen
Sentralsjukehuset i Rogaland
Postboks 8100
4003 Stavanger

Bakteriell trakeitt er en sjelden, men alvorlig infeksjon i trachea som oftest rammer yngre barn. Forekomsten i Norge er ikke kjent.

Med bakgrunn i litteraturen beskrives symptomer, diagnose og behandling av bakteriell trakeitt, og tilstanden belyses ved presentasjon av fire pasienter behandlet ved Barneavdelingen, Sentralsjukehuset i Rogaland. Landets barneavdelinger ble i et spørreskjema spurt om hvor mange barn med bakteriell trakeitt og epiglottitt de hadde behandlet i årene 1994 – 98.

Årlig forekomst av bakteriell trakeitt ble beregnet til henholdsvis fire og åtte per 1 000 000 barn for aldersgruppene 0 – 15 år og 0 – 5 år. I samme tidsperiode var årlig forekomst av epiglottitt e...n per 1 000 000 for barn i alderen 0 – 15 år.

Bakteriell trakeitt hos barn forekommer nå hyppigere enn epiglottitt, og leger både i og utenfor sykehus bør kjenne til bakteriell trakeitt som en viktig differensialdiagnose ved alvorlig obstruksjon i de øvre luftveier hos barn. Tilstanden karakteriseres i tillegg av rikelig purulent sekresjon og danning av membraner i trachea. De vanligst forekommende bakteriene er *Staphylococcus aureus* og *Haemophilus influenzae* type b. Det er ofte behov for intubering og respiratorbehandling, spesielt hos de yngste barna. Kardiale komplikasjoner, septisk sjokk, lungeødem og akutt lungesviktsyndrom kan forekomme. Med tidlig igangsatt behandling med antibiotika er prognosen god.

Bakteriell trakeitt er en uvanlig, men livstruende infeksjon i trachea, og skiller seg klinisk fra epiglottitt og viral laryngotrakeobronkitt (1 – 4). Tilstanden betegnes også med andre navn, blant annet membranøs laryngotrakeobronkitt (2). Siden 1979 er nærmere 200 tilfeller hos barn beskrevet i litteraturen (1 – 4).

Bakteriell trakeitt oppstår etter fleres mening sekundært til en primær viral infeksjon (2, 3). Tilstanden karakteriseres av alvorlig obstruksjon i øvre luftveier, rikelig puss og membrandanning i trachea og det er ofte behov for intubering (2 – 4). Oppmerksomheten omkring denne tilstanden har vært liten sammenliknet med omtalen av epiglottitt (5). Etter innføring av vaksine mot *Haemophilus influenzae* type b har forekomsten av epiglottitt avtatt (6). Bakteriell trakeitt kan derfor være en like viktig differensialdiagnose ved obstruksjon i de øvre luftveier hos barn.

Forekomsten av bakteriell trakeitt hos barn er lite kjent og ikke tidligere undersøkt i Norge. Ved Sentralsjukehuset i Rogaland har vi i femårsperioden 1994 – 98 behandlet fire barn med bakteriell trakeitt. I artikkelen presenteres tilstanden, belyst ved egne erfaringer og tilgjengelig litteratur. I tillegg presenteres resultatet av en spørreundersøkelse til landets sykehus vedrørende forekomst av bakteriell trakeitt og epiglottitt i samme periode.

Materiale og metode

Opplysninger fra journalene til fire barn behandlet for bakteriell trakeitt ved Sentralsjukehuset i Rogaland ble registrert, og litteraturen ble gjennomgått for å beskrive symptomer, diagnose og behandling av tilstanden.

Alle landets barneavdelinger ble tilsendt et spørreskjema der de ble bedt om å angi antall barn yngre enn 15 år behandlet for bakteriell trakeitt eller epiglottitt i femårsperioden 1994 – 98. I de tilfellene der barneavdelingen angav at slike pasienter ble behandlet ved øre-nese-hals-avdelingene, fikk disse avdelingene tilsendt det samme spørreskjemaet. Avdelingene fikk oppgitt kriterier for diagnosen bakteriell trakeitt som angitt i tabell 1 (2 – 4). Diagnostiske kriterier for epiglottitt ble ikke spesifisert. Opplysninger om befolkningen i regionene vi mottok svar fra ble innhentet fra Statistisk sentralbyrå (7). Antall barn yngre enn 15 år 1.1. 1997 ble brukt som grunnlag for å beregne årlig forekomst av bakteriell trakeitt og epiglottitt.

Tabell 1

Diagnostiske kriterier for bakteriell trakeitt (2 – 4)

Kliniske tegn på øvre luftveisobstruksjon og i tillegg minst to av følgende tre kriterier
Radiografiske tegn på intratrakeale membraner
Laryngotrakeal inflammasjon og mukopurulent sekresjon ved direkte visualisering
Oppvekst av patogene bakterier i aspirat fra trachea

Resultater

Noen momenter vedrørende sykehistorien og funn hos fire barn behandlet for bakteriell trakeitt ved Sentralsjukehuset i Rogaland presenteres i tabell 2. Begge barna som var infisert med *Haemophilus influenzae* type b var vaksinert ifølge det norske vaksinasjonsprogrammet. En mer detaljert sykehistorie til to av barna presenteres.

Pasient 1. En 13 måneder gammel jente som tidligere hadde hatt noe tendens til ekspiratorisk stridor ved forkjølelser. Innleggelsesdagen fikk hun økende inspiratorisk stridor, hun ble etter hvert medtatt og fikk økende cyanose. Luftambulansen ble tilkalt, og ved deres ankomst var hun kraftig cyanotisk. Hun ble intubert, og ved intubasjonen kom det store mengder puss fra trachea, mens epiglottis var blek. Under transporten til sykehuset fikk hun tilskudd av ekstra oksygen og hun hadde da normal oksygenmetning.

Ved ankomst til sykehuset fikk hun respiratorbehandling med topptrykk på 35 cm H₂O og oksygentilskudd på 60 %. Det ble startet behandling med cefotaksim og kloksacillin intravenøst. Hun fikk i tillegg hyppige inhalasjoner med racemisk adrenalin og salbutamol samt metningsdose og kontinuerlig intravenøs tilførsel av teofyllin.

Hun hadde de påfølgende døgnene gradvis avtakende respiratorbehov og ble ekstubert etter 2 døgn. I det videre forløpet hadde hun moderat inspiratorisk stridor og lett vedvarende ekspiratorisk stridor. Det ble derfor startet forebyggende behandling med inhalasjonssteroider, men ved poliklinisk oppfølging hadde hun hatt få symptomer på astma, og behandlingen med inhalasjonssteroider ble redusert og senere avsluttet.

Pasient 2. En 22 måneder gammel jente som tidligere hadde hatt fem episoder forenlig med akutt viral laryngitt, uten behov for sykehusinnleggelse. Siste døgn før innleggelsen utviklet hun tilsvarende symptomer med heshet, gjøende hoste og inspiratorisk stridor. Hun var to ganger på legevakten og fikk inhalasjoner med racemisk adrenalin med bra, men kortvarig effekt. Etter det tredje besøket på legevakten ble hun innlagt i sykehus.

Symptomene ble ved innleggelsen fortsatt oppfattet som tegn på akutt viral laryngitt, og hun ble behandlet med hyppige inhalasjoner med racemisk adrenalin. Det var etter hvert lite effekt av inhalasjoner, og hun ble betydelig verre med økende stridor. Hun fikk derfor tilleggsbehandling med metylprednisolon intravenøst og oksygentilførsel. På tross av behandlingen ble hun gradvis mer utmattet, og fire timer etter innkomst fikk hun respirasjonsstans og bradykardi. Det ble gitt hjertemassasje og hun ble forsøkt intubert. Ved forsøket på intubasjon løsnet det en stor purulent slimklump fra trachea, og hun fikk deretter noe egenrespirasjon tilbake. Hun ble intubert med tube størrelse 3,0, da større tuber ikke passerte larynx. Hun ble respiratorbehandlet, og de påfølgende timene ble det sugd rikelig med purulent sekret fra tuben. Det ble startet behandling med cefotaksim og dikloksacillin intravenøst.

De neste døgnene var det gradvis avtakende respiratorbehov, og hun ble forsøkt ekstubert etter fire døgn. Hun fikk imidlertid raskt kraftig inspiratorisk stridor, og ved en vanskelig reintubering var det igjen umulig å bruke en større tube enn 3,0.

De neste fire døgnene hadde hun stort behov for sedasjon, hun fikk de siste dagene før ekstubering muskelrelaksantia og deksametason intravenøst. Det var økende lekkasje rundt tuben som det siste døgnet ble skiftet til størrelse 3,5. Etter åtte døgn respiratorbehandling ble hun ekstubert. Det videre forløpet var ukomplisert.

Resultatet fra spørreundersøkelsen

Av 22 sykehus som hadde fått tilsendt spørreskjema mottok vi opplysninger fra 17 barneavdelinger og fem øre-nese-hals-avdelinger. Avdelingene hadde behandlet til sammen 16 barn med sannsynlig bakteriell trakeitt og fire barn med epiglottitt. For fire av barna behandlet for mulig bakteriell trakeitt var diagnosen noe usikker på grunn av manglende oppvekst av bakterier, eller fordi bakteriologisk prøve ikke var tatt. Antall barn i alderen 0 – 15 år som soknet til de aktuelle sykehusene var 775 000, og dette utgjør 85 % av alle barn i Norge (7). Dette gir en årlig forekomst av bakteriell trakeitt på 3 – 4 per 1 000 000 barn avhengig av hvor strenge diagnostiske kriterier som benyttes. 13 av barna med bakteriell trakeitt var yngre enn fem år, og for denne aldersgruppen var den årlige forekomsten åtte per 1 000 000 barn. I samme periode var forekomsten av epiglottitt en per 1 000 000 barn i alderen 0 – 15 år.

Diskusjon

Forekomst

De fleste rapportene i litteraturen er kasusrapporter eller materialer fra enkeltsykehus. Forekomsten synes å være noe høyere hos gutter enn hos jenter, og tilsvarende våre funn fra norske sykehus, er tilstanden hyppigst i tidlige barneår (2, 3). I det største rapporterte enkeltmaterialet på 46 barn var gjennomsnittsalderen 70 måneder, med variasjon 1 – 168 måneder (4), mens gjennomsnittsalderen i tidligere litteraturoversikter var ca. fire år (2, 3). Hyppigheten av tilstanden er ikke beskrevet. Resultatet av vår spørreundersøkelse viser at hos barn i Norge er

bakteriell trakeitt nå vanligere enn epiglottitt. Den nøyaktige forekomsten av bakteriell trakeitt er imidlertid noe usikker, fordi tilstanden og de diagnostiske kriteriene ikke synes å ha vært godt kjent. Selv om vi kan regne med at alle barn med bakteriell trakeitt har vært innlagt i sykehus, kan deres sykdom ha blitt klassifisert under en annen diagnose, og antallet barn med trakeitt kan være noe høyere enn de vi har fått frem ved denne undersøkelsen.

Etiologi

Flere forfattere angir at bakteriell trakeitt er en komplikasjon til en viral øvre luftveisinfeksjon eller akutt viral laryngitt (3, 8). De gangene det påvises et viralt agens (i tillegg til en bakteriell årsak) er parainfluenzavirus det vanligste (3). Det diskuteres om noen tilfeller kan være bakterielle superinfeksjoner på grunn av bakenforliggende immunsvikt (2, 3).

I de fleste tilfellene påvises en bakteriell årsak ved oppvekst i sekret fra trachea. Det foreligger ofte en blandingsinfeksjon, og både aerobe og anaerobe bakterier kan være involvert (8). Hyppigst forekommende er *S. aureus*, fulgt av *H influenzae* type b (2, 3, 8). Andre bakterier som er påvist er betahemolytiske streptokokker gruppe A, *Streptococcus pneumoniae* og *Moraxella catarrhalis*, hvorav de siste kan være betalaktamaseproduserende (2 – 4, 8 – 10). Det kommer sjelden oppvekst av bakterier i blodkultur (tab 2) (2 – 4).

Tabell 2

Noen karakteristika hos fire barn med bakteriell trakeitt

Pasient	Kjønn og alder (md.)	Debutssymptomer	Leukocytter ved innkomst (↔ 10 ⁹ /l)	CRP ved innkomst (mg/l)	Maksimal CRP (mg/l)	Døgn med respiratorbehandling	Døgn i sykehus	Blodkultur	Bakteriologi
1	K/13	Feber, stridor	6,8	41	49	2	9	Negativ	<i>Moraxella catarrhalis</i>
2	K/22	Feber, hoste, stridor	13,5	22	95	8	15	Negativ	<i>Haemophilus influenzae</i> type b, pneumokokker
3	K/32	Feber, hoste, dyspné	18,5	32	68	2	6	Negativ	<i>Haemophilus influenzae</i> type b
4	M/44	Feber, hoste, stridor	2,7	189	311	7	16	Negativ	Ikke tatt prøve før antibiotika ble gitt

Symptomer

Hyppig forekommende symptomer initialt er feber, hoste, heshet og inspiratorisk stridor, og symptomene likner dem man ser ved viral laryngitt (2, 3). Etter timer til dager inntreffer det gradvis eller mer akutt en forverring med økende respiratorisk stridor, cyanose og utvikling av et toksisk bilde (2 – 4). Typisk er rikelig purulent sekresjon fra trachea, noe som var tydelig hos alle våre pasienter. På grunn av den purulente sekresjonen vil et stort antall av pasientene få kompliserende pneumoni (2).

Muligheten for utvikling av systemiske komplikasjoner som septisk sjokk og akutt lungesviktsyndrom er til stede ved bakteriell trakeitt (11, 12), men synes ikke å forekomme hyppig (4). Det kan også inntreffe kardiale komplikasjoner, først og fremst i forbindelse med hypoksiske episoder. I en litteraturgjennomgang rapporteres det at 13 av 118 pasienter fikk alvorlig kardiopulmonal svikt, hvorav fire døde (3). To av våre pasienter måtte behandles med hjertekompresjon, den ene (pasient 2) i forbindelse med intubering, og den andre (pasient 4) under pågående respiratorbehandling.

Som ved akutt laryngitt og epiglottitt (13) er det også ved bakteriell trakeitt rapportert lungeødem på grunn av hurtige forandringer i intratorakalt trykk, venstre ventrikkelsvikt og hypoksiskader (12).

Diagnose

De vanligste diagnostiske kriteriene er angitt i tabell 1 (2 – 4).

I en studie der man sammenliknet funnene ved røntgenundersøkelse av trachea med funnene ved mikrolaryngoskopi, ble konklusjonen at røntgenundersøkelse har høy sensitivitet for påvisning av bakteriell trakeitt, og metoden kan bidra vesentlig til å stille diagnosen (14). Det må da tas bilder av nakken både forfra og fra siden. Funnene ved bakteriell trakeitt kan være lineære fyllingsdefekter, ujevn trakealvegg, membraner eller asymmetrisk forsnævring av det subglottiske området (14). Ikke hos noen av våre pasienter ble det tatt spesialbilder av trachea, og intratrakeale membraner kunne ikke sees på vanlig røntgenbilde av thorax.

Laboratoriefunn som gir mistanke om bakteriell infeksjon kan i noen grad benyttes for å skille bakteriell trakeitt fra viral laryngitt. Selv om funnene ikke er entydige angir flere forfattere at leukocytose og granulocytose ofte forekommer ved bakteriell trakeitt (1, 2, 4), mens verdien av C-reaktivt protein ikke er angitt. Bare en av våre pasienter hadde vesentlig forhøyet antall leukocytter i perifert blod, og en hadde C-reaktivt protein > 100 ved innkomst og senere i forløpet (tab 2).

Hos alle våre pasienter var det tydelig purulent sekresjon i trachea og hos tre av dem var det oppvekst av bakterier. Diagnosen vil kunne styrkes ved intubasjonen, da det typiske funnet vil være normal epiglottis, markert subglottisk forsnævring og rikelig purulent sekret (3, 4). På grunn av manglende bakteriell undersøkelse tilfredsstillers ikke

pasient fire helt de diagnostiske kriteriene, men på bakgrunn av øvrige symptomer og funn (blant annet funn ved intubasjon) mener vi bakteriell trakeitt er den klart mest sannsynlige diagnosen.

Behandling

Behandling i den tidlige fasen kan være oksygentilskudd og inhalasjoner med racemisk adrenalin (4), men det rapporteres at slike inhalasjoner ofte har lite effekt på symptomene (2, 3). Straks diagnosen mistenkes, bør det gis antibiotika intravenøst som dekker *S aureus*, *H influenzae* og betalaktamaseproduserende luftveispatogene bakterier. Det er ingen entydige anbefalinger i litteraturen (4, 8), men ved vår avdeling har vi benyttet dikloksacillin eller kloksacillin i kombinasjon med cefotaksim. Nylig er antibiotika gitt som inhalasjon foreslått som et behandlingsalternativ ved bakteriell trakeitt (15).

Det er hyppig behov for intubasjon, og frekvensen varierer i de største materialene fra 57 % (4) til 90 % (10). Det er enighet om at de aller yngste oftere trenger intubasjon enn eldre barn (4, 10). På grunn av subglottisk ødem er det vanlig at det må benyttes mindre tubestørrelse enn det som gjennomsnittlig blir brukt for barn i samme alder (4, 10). Ved tvil om indikasjonen for intubasjon kan avgjørelsen tas i forbindelse med en bronkoskopi, der mengden purulent sekresjon og grad av ødem er avgjørende (4).

Det er viktig med en høy grad av overvåking for å kunne behandle systemiske komplikasjoner tidlig. Nøyte overvåking av væskebalansen er derfor viktig, i tillegg til hyppig suging fra trachea for å fjerne toksiner og toksinproduserende organismer (12, 13). Volumbehandling, behandling med inotrope medikamenter og korrigerende av metabolsk ubalanse kan også bli nødvendig (12).

Prognose

I nyere materialer rapporteres det lav letalitet (2, 4, 10), i det største og nyeste enkeltmaterialet på 46 pasienter var det ingen som døde (4).

Konklusjon

Bakteriell trakeitt er en potensielt livstruende infeksjon som oftest rammer yngre barn. Forekomsten er ca. fire per 1 000 000 per år hos barn i alderen 0 – 15 år. Symptomene initialt likner ofte dem som sees ved viral laryngitt, mens det videre forløpet domineres av rikelig purulent sekresjon fra trachea. Ved symptomer som gir mistanke om bakteriell trakeitt, er det viktig at barnet raskt transporteres til sykehus. Det er ofte behov for respiratorbehandling, og systemiske komplikasjoner som septisk sjokk forekommer. Med hurtig innsatt behandling er prognosen god.

Jeg takker alle avdelingene som har besvart spørreundersøkelsen, Jon Sundal for verdifulle kommentarer til teksten og Ingrid Jørgensen for revurdering av røntgenbilder.

LITTERATUR

1. Jones R, Santos JI, Overall JC jr. Bacterial tracheitis. *JAMA* 1979; 242: 721 – 6.
2. Gallagher PG, Myer CM. An approach to the diagnosis and the treatment of membranous laryngotracheobronchitis in infants and children. *Pediatr Emerg Care* 1991; 7: 337 – 42.
3. Donnelly BW, McMillan JA, Weiner LB. Bacterial tracheitis: report of eight new cases and review. *Rev Infect Dis* 1990; 12: 729 – 35.
4. Bernstein T, Brill R, Jacobs B. Is bacterial tracheitis changing? A 14-months experience in a pediatric intensive care unit. *Clin Infect Dis* 1998; 27: 458 – 62.
5. Norsk Barnelegeforening. Veileder i akutt pediatri. Oslo: Den norske lægeforening, 1998.
6. Peltola H, Aavitsland P, Hansen KG, Jonsdottir K, Nøkleby H, Romanus V. Perspective: a five-country analysis of the impact of four different *Haemophilus influenzae* type b conjugates and vaccination strategies in Scandinavia. *J Infect Dis* 1999; 179: 223 – 9.
7. Statistisk sentralbyrå. www.ssb.no/emner/02/barn_og_unge/del1/tabell/001_01_0.shtml (13.9.1999).
8. Brook I. Aerobic and anaerobic microbiology of bacterial tracheitis in children. *Pediatr Emerg Care* 1997; 13: 16 – 8.
9. Orenstein JB, Thomsen JR, Baker SB. Pneumococcal bacterial tracheitis. *Am J Emerg Med* 1991; 9: 243 – 5.
10. Friedman EM, Jorgensen K, Healy GB, McGill TJI. Bacterial tracheitis – two-year experience. *Laryngoscope* 1985; 95: 9 – 11.
11. Horowitz IN. Staphylococcal tracheitis, pneumonia, and adult respiratory distress syndrome. *Pediatr Emerg Care* 1996; 12: 288 – 90.
12. Britto J, Habibi P, Walters S, Levin M, Nadel S. Systemic complications associated with bacterial tracheitis. *Arch Dis Child* 1996; 74: 249 – 50.
13. Kanter RK, Watchko JF. Pulmonary edema associated with upper airway obstruction. *Am J Dis Child* 1984; 138: 356 – 8.

14. Walner DL, Ouanounou S, Donnelly LF, Cotton RT. Utility of radiographs in the evaluation of pediatric upper airway obstruction. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999; 108: 378 – 83.
 15. O’Riordan T, Faris M. Inhaled antimicrobial therapy. *Respir Care Clin North Am* 1999; 5: 617 – 31.
-

Publisert: 10. mai 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 24. juni 2026.