

# Mellemørebetændelse

Af Niels Lynnerup, Morten Qvist og Preben Homøe

## 1. Introduktion

En brik i rekonstruktionen af levevilkårene i tidligere tider er vurderingen af helbredsstilstanden. For tidligere befolkninger gøres dette ofte vha. analyser af sygelige forandringer, som de kan ses på skeletter. Imidlertid rummer en sådan analyse mange usikkerheder. Det er de færreste sygdomme, der sætter sig spor på knogler; langt de fleste umiddelbart dødelige sygdomme, først og fremmest akutte betændelsestilstande som lungebetændelse og mave-tarm-infektioner, afsætter ingen spor. Derimod kan der på skelettet findes tegn på kroniske, længerevarende infektioner såsom tuberkulose og spedalskhed. Derved fås snarere et billede af de mest hårdføre i befolkningen, nemlig dem, der formåede at leve med disse sygdomme i lang tid. Yderligere vil det typisk være forandringer, der findes på voksne, og man får således ikke en indikator for sundhedstilstanden blandt børn, hvilket er et problem, da man netop må regne med, at børnesygeligheden og -dødeligheden tidligere var høj.

Inden for faget palæopatologi har man da også beskæftiget sig meget med at finde nogle mere brede indikatorer for sygdomsudsættelse, bl.a. har man fokuseret på forandringer i lemmeknoglernes vækster, uspecifikke tegn på blodmangeltilstande, måling af knoglemineralindhold og analyse af tandemaljen.<sup>1</sup> Tanken er, at en opvækst præget af ofte

dårlig og utilstrækkelig ernæring eller udsættelse for megen sygdom, efterlader sig spor på skelettet.

Vi har arbejdet med en ny metode til vurdering af sundhedstilstanden i tidligere befolkninger. Metoden omhandler vurdering af frekvensen af mellemørebetændelse. Metoden rummer adskillige fordele: den baserer sig på nutidig klinisk forskning, der findes store moderne opgørelser over sygdommens sammenhæng med leveforhold i øvrigt, den viser netop ekspositionen i barneårene, og endelig er det en af skelettets bedst bevarede knogler, der indgår i undersøgelserne.<sup>2</sup>

Vi har brugt denne metode til at vurdere sundhedstilstanden i middelalderen, bl.a. belyst ved materialer fra danske middelalderkirkegårde.

## 2. Mellemørebetændelse

Mellemørebetændelse, som er en meget almindelig sygdom i børneårene, er nok bekendt af de fleste, enten som selvoplevet eller som forælder til småbørn med ondt i ørene. Mellemøret er området bag trommehinden og er et delvis aflukket rum, der kan blive sæde for betændelse, hvis bakterier eller virus får adgang. Adgangen sker via det eustakiske rør, en forbindelse mellem svælget og mellemøret, som sørger for trykudligning i mellemøret (det er det, man mærker, når man flyver: under landing eller stigning ændres trykket i omgivelserne og dermed med det samme i svælget, hvorimod trykket i mellemøret først

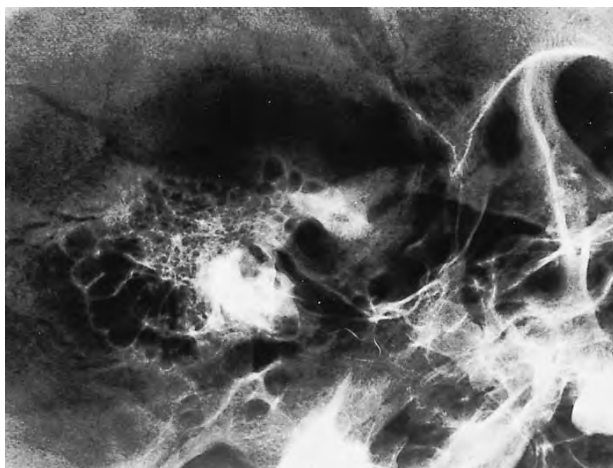


Fig. 1. Røntgenbillede visende et normalt cellesystem omkring det venstre øre (de blæreagtige strukturer ca. midt i billedet).

udlignes, når det eustakiske rør åbner sig, f.eks. ved at man gaber eller synker). Mellemøret står desuden i forbindelse med en række små hulrum i tindingebenet. Disse hulrum, kaldet de pneumatiske celler da de er luftfyldte, kan ses på en røntgenoptagelse af kraniet (fig. 1). Udviklingen af disse rum under opvæksten kan påvirkes af vedvarende mellemørebetændelse, således at et barn med vedvarende eller gentagen betændelse i sit ene mellemøre vil få en manglende udvikling af de pneumatiske celler i samme side. Fig. 2 viser en røntgenoptagelse af et kranie, hvor cellerne næsten ikke kan ses (sammenlign med fig. 1). Derved opstår muligheden for, at bedømme individets risiko for at have haft vedvarende mellemørebetændelse i barndommen, vha. røntgenoptagelser af voksne kranier.<sup>3</sup>

Da det tilmed er således, at hyppigheden af vedvarende eller gentagen mellemørebetændelse hænger

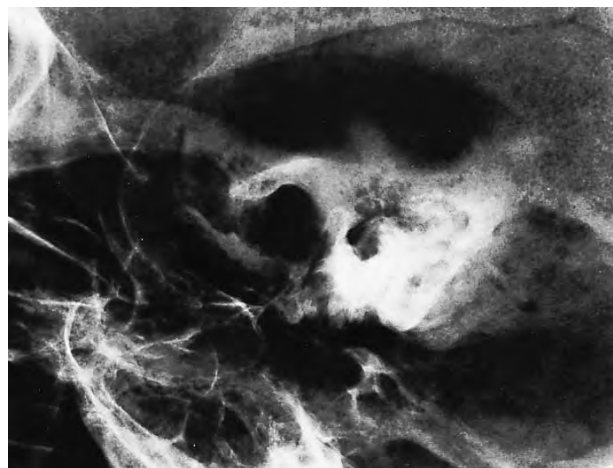


Fig. 2. Røntgenbillede visende et sygeligt cellesystem omkring samme kranies højre øre (sammenlign med fig. 1: der ses ingen blæreagtige strukturer, kun fortykket hvid knogle).

bredt sammen med dårlige sociale opvækstvilkår og sygelighed generelt,<sup>4</sup> vil hyppighederne af mellemørebetændelse i indbyrdes sammenlignelige befolkninger afspejle ligheder eller forskelle i befolkningernes helbreds-vilkår.

Udnyttelsen af denne sammenhæng foregår i palæopatologisk henseende ved, at tindingebenens luftfyldte celler bedømmes planimetrisk, dvs. at deres samlede areal, som det ses på en røntgenplade, opmåles. Fra tidligere undersøgelser kendes den statistiske sammenhæng mellem højre og venstre tindingebens cellestørrelse og tidligere forekomst af mellemørebetændelse.<sup>5</sup> Graferne i fig. 3 viser, hvorledes disse beregnede grænser mellem et "normalt" og et "sygeligt" areal ligger. Det er vigtigt at pointere, at disse grænser er udtryk for, at både højre og venstre sides cellearealer skal undersøges, da arealernes indbyrdes størrelse er en central parameter.

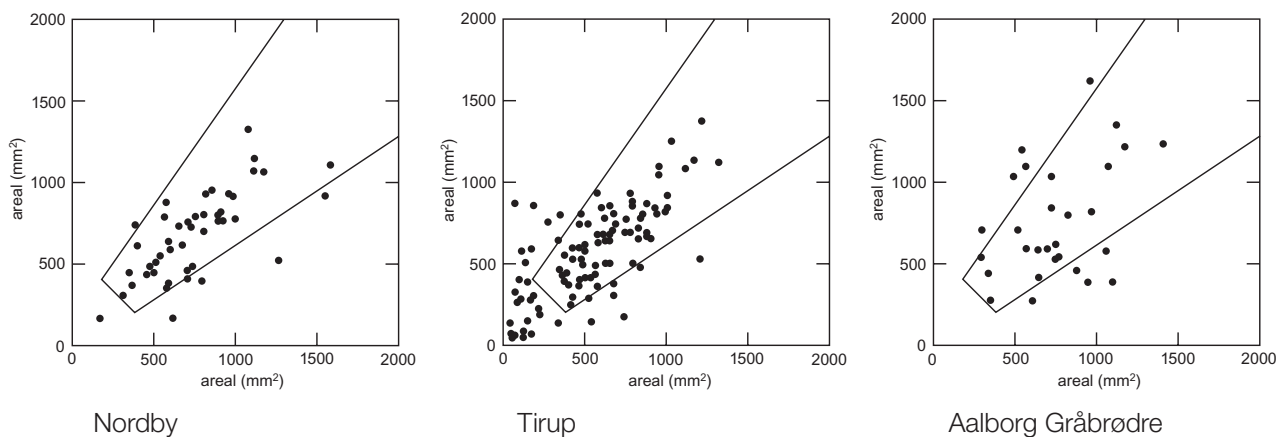


Fig. 3. Kurve over cellearealernes højre- og venstresidige størrelser for de tre undersøgte kraniepopulationer. Ind over graferne er lagt statistisk udregnede grænser, der definerer, om individet har været syg i det ene eller andet eller begge ører. Individet defineres som rask, hvis det ligger indenfor disse grænser.

### 3. Middelaldermaterialet

Tre danske skeletmateriale fra middelalderen indgik: Nordby, Tirup og Aalborg Gråbrødrekloster. Dermed opnåede vi både et diakront og synkront spænd i materialet (tidlig til sen middelalder, land til by, sognekirkegård til klosterkirkegård).

Nordby Kirkegård, Viby Sogn, Århus Amt, blev udgravet i 1996.<sup>6</sup> Kirkegården har været i anvendelse fra ca. 1050 til 1250, hvor kirken blev flyttet eller nedlagt. Der fandtes i alt rester af 235 individer, heraf de 122 i regulære grave. Beregninger ud fra gravtætheden og kirkegårdens formodede areal har anslået det oprindelige antal af grave til ca. 800. Mange af disse grave er imidlertid blevet ødelagt af diverse vej- og anlægsarbejder. Næsten alle skeletter havde armstilling A, og to skeletter blev <sup>14</sup>C-dateret til begyndelsen af 1200-tallet. Keramikfund og fravær af tegl peger på kirkegårdens ophør i ca. 1250.<sup>7</sup> De udgravede skeletter lå hovedsageligt i området svarende til kirkegår-

dens sydlige del. Aldersfordelingen for hele materialet var svarende til, hvad der normalt er fundet ved andre middelalderlige kirkegårde,<sup>8</sup> om end der var en markant mangel på børn, hvilket kunne formodes at skyldes begravelse andetsteds på kirkegården.

Skeletmaterialet fra Tirup, Hatting Sogn, Vejle Amt,<sup>9</sup> er resultatet af en af de mest grundige antropologiske og arkæologiske undersøgelser af en dansk middelalderkirkegård.<sup>10</sup> Det er den hidtil eneste fuldstændigt udgravede landsbykirkegård. Der fandtes spor af 619 begravelser, og der fandtes rester af over 500 individer. Det samlede antal gravlagte er skønnet til at være ca. 1000. Kirkegårdens funktionsperiode er sat til ca. 1150-1350, især på baggrund af skeletternes armstillinger.<sup>11</sup>

Udgravningen af Aalborg Gråbrødrekloster<sup>12</sup> blev påbegyndt i 1994. Klosteret er første gang omtalt i skriftlige kilder i 1268.<sup>13</sup> Klosterkirkegårdens funktionsperiode antages at være ca. 1240-1530 (omend

Lokalitet	Antal	Median areal ve. side (mm <sup>2</sup> )	Median areal hø. side (mm <sup>2</sup> )	Frekvens af mellemøret.	95% C.I.
Nordby	50	714	721	16.7% (8/50)	7.2 - 29.1%
Tirup	108	525	554	31.5% (34/108)	22.9 - 41.1%
Aalborg Gråbr.	31	724	601	35.5% (11/31)	19.2 - 54.6%

Fig. 4. Oversigt over materialestørrelse, mediane arealstørrelser af cellesystemerne og den beregnede frekvens af mellemøretændelse med angivelse af 95% konfidensinterval (C.I.).

der findes en ældre kirkegård til en formodet stav- og kvaderstenskirk, henregnes langt de fleste begravelser i kirkegården til klostrets funktionsperiode).<sup>14</sup> Som led i udgravningen fandtes der 515 grave og over 700 individer. Hvorvidt de gravlagte på kirkegården afspejler et bredt udsnit af byens borgere kan ikke vides med sikkerhed, men præliminære antropologiske undersøgelser synes at vise, at skeletterne, hvad angår køns- og aldersfordeling, afspejler en "normalbefolkning".<sup>15</sup>

#### 4. Sygdom og sundhed i middelalderen

Kranier fra de tre materialer blev røntgenfotograferet, og arealerne af de pneumatisk celler blev udregnet ved planimetrisk metode (fig. 4). Arealstørrelserne af de pneumatisk celler på hhv. højre og venstre side er vist i fig. 3. På disse grafer er indtegnet de grænser, som tidligere studier har indikeret bedst skelner mellem syge og ikke-syge.<sup>16</sup> De resulterende hyppigheder af mellemøresygdom er ligeledes vist i fig. 4.

Forskellen i hyppigheden af mellemøretændelsesforandringer mellem Nordby og Tirup er statistisk signifikant på niveauet 0.0585. Da materialerne er undersøgt på samme måde, og da det antropologiske materiale er sammenligneligt, tyder det således på, at miljøet har været den mest betydende faktor til for-

klaring af denne forskel. Den markante stigning i frekvensen af mellemøretændelsesforandringer kan da afspejle øget udsættelse for sundhedsbelastende forhold i barndommen, i særdeleshed luftvejsinfektioner, i løbet af middelalderen.

Dårligt helbred og sygdom var naturligvis forbundet med risiko for at dø, så frekvensen af mellemøretændelse må have været højere blandt de børn, der ikke overlevede frem til voksenalderen, end blandt dem der overlevede, og som siden endte med at blive undersøgt. Tidligere studier har vist en drastisk stigende børnedødelighed i perioden,<sup>17</sup> og Tirups børnedødelighed skønnes at have været meget høj.<sup>18</sup> Netop fordi Tirup er fuldstændigt udgravet, er der belæg for at foretage ekstrapolationen mellem Nordby og Tirup, hvad angår en klar øgning i frekvensen af mellemøretændelse og dermed en forringelse af levevilkårene.<sup>19</sup>

Sammenhængen mellem mellemøretændelse og levevilkår kunne også forventes at afspejle sig i land/by-forskelle. Frekvensen af infektiøse lidelser, især luftvejsinfektioner og mave-tarm-infektioner, er tæt korreleret til befolkningstæthed og hygiejniske vilkår i øvrigt. Man ville da forvente, at frekvensen af mellemøretændelse var større i et antropologisk materiale fra en større by end fra en landsby. Vores resultater peger da også på dette, idet materialet fra Aal-

borg Gråbrødrekloster, der formentlig bredt reflekterer en købstadsbefolkning, har den største frekvens af mellemørebetændelse i denne undersøgelse.

At levevilkårene blev dårligere fra tidlig til senere middelalder i Danmark, synes flere ting at vidne om. Dels havde der været en kraftig ekspansion i landbruget igennem den tidlige middelalder, hvilket førte til mindsket brugsstørrelse og opdyrkning af marginaljorde. Dels synes der at have indtrådt et klimaskifte med lavere temperaturer, hvilket bidrog til den såkaldte "senmiddelalderlige landbrugskrise". Ligeledes gik bygrundlæggelserne i stå i løbet af 1200-tallet. Dertil kom pestens indmarch i midten af 1300-tallet, der ligeledes bidrog til en væsentlig øget sygelighed og et faldende befolkningstal.<sup>20</sup> Vores analyser af forekomsten af mellemørebetændelse synes at passe ind i dette billede, og dermed synes disse voldsomme sociale ændringer i middelalderen at kunne påvises direkte på middelaldermenneskene selv.

### 5. Konklusion

Ved undersøgelse af tre middelaldermaterialer fra hhv. tidlig og senere middelalder og fra land og by for tegn på mellemørebetændelse, fandt vi en markant stigning fra tidlig til sen middelalder. På grund af sygdommens sammenhæng med dårlige opvækstvilkår i barndommen tyder vores resultater således på, at der igennem middelalderen skete en forværing af levevilkårene. Den største hyppighed fandt vi som forventeligt i et storbymateriale. Disse resultater passer med andre indikatorer, først og fremmest børnedødeligheden, og synes derfor at afspejle en reel udvikling.

Som metode til undersøgelse af fortidens sygelighed og levevilkår rummer vores metode adskillige fordele frem for andre antropologiske eller palæo-

patologiske metoder: den påviser forandringer opstået i barndommen, forandringerne kan opgøres objektivt (arealmåling), og forandringerne finder sted i en af de bedst bevarede knogler. Endelig findes der en mængde nyere medicinsk litteratur og forskning vedrørende mellemørebetændelse, hvormed udsagn om sammenhængen mellem sygdommen og generelle levevilkår kan underbygges.

### Noter

1. Alexandersen, Bennike, Hart Hansen & Lynnerup 1993; Merwe 1992; Stuart-Macadam 1992.
2. Homøe 1997.
3. Homøe 1997.
4. Bastos 1994; Christensen 1956; Kerr 1997.
5. Homøe, Lynnerup, Rasmussen & Skovgaard 1994.
6. Forhistorisk Museum, Moesgård j.nr. FHM 3970; Skov 1996.
7. Skov 1996.
8. Møllerup 1996.
9. Vejle Museum j.nr.VKM 1201.
10. Kieffer-Olsen, Boldsen & Pentz 1986; Qvist 1998.
11. Kieffer-Olsen, Boldsen & Pentz 1986 s. 39ff.
12. Aalborg Historiske Museum j.nr. AHM 2481.
13. Nielsen 1997.
14. Møller 1997.
15. Møllerup 1995.
16. Homøe, Lynnerup, Rasmussen & Skovgaard 1994; Lynnerup 1998.
17. Boldsen 1996.
18. Qvist 1998.
19. Qvist 1998.
20. Liebgott 1998 s. 32f.; Porsmose 1999 s. 183f.

### Litteratur

- Alexandersen, V., P. Bennike, J. P. Hart Hansen, & N. Lynnerup: Biologisk antropologi. Perspektiver i et biokulturelt fagområde. *Arkæologiske Udgravninger i Danmark 1992*. København 1993, s. 49-67.
- Bastos, I.: *Otitis media and hearing loss among children in developing countries*. Lund 1994.

- Boldsen, J. L.: Patterns of childhood mortality in Medieval Scandinavia. *Rivista di Antropologia* (Roma) 74, 1996, s. 147-159.
- Christensen, V.: *Boligforhold og sygelighed*. København 1956.
- Homøe, P.: Pneumatization of the temporal bones and otitis media in ancient and modern Greenlanders. *Meddelelser om Grønland, Man & Society* 22, 1997, s. 1-42.
- Homøe, P., N. Lynnerup, N. Rasmussen & L. Theil Skovgaard: A statistical model estimating the occurrence of otitis media from temporal bone pneumatization. *Acta Otolaryngologica* 111, 1994, s. 1109-1116.
- Kerr, A. G.: *Scott-Browns Otolaryngology*. Bath 1997.
- Kieffer-Olsen, J., J. L. Boldsen & P. Pentz: En nyfunden kirke ved Bygholm. *Vejle Amts Årbog* 1986, s. 24-51.
- Liebmann, N.-K.: *Danmark i Middelalderen*. København 1998.
- Lynnerup, N.: The Greenland Norse. A biological-anthropological study. *Meddelelser om Grønland - Man & Society* 24, 1998, s. 1-149.
- Merwe, N. J. van der: Reconstructing prehistoric diet. *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*. Ed. S. Jones, R. Martin og D. Pilbeam. Cambridge 1992, s. 369-372.
- Møllerup, L.: *Rapport over de i felten gjorte notater om de humane middelalderlige skeletfund fra Aalborg Gråbrødrekløster AHM 2481*. Upubliceret rapport, Aalborg Historiske Museum 1995.
- : *Nordby kirkegård. Skeletfundene fra Viby tømmerhandel FHM 3970*. Upubliceret rapport, Forhistorisk Museum, Moesgård 1996.
- Møller, S. B.: *Aalborg Gråbrødrekløster. Bygningshistorien primært belyst ud fra de arkæologiske kilder*. Upubliceret speciale, Afdeling for Middelalderarkæologi, Århus Universitet 1997.
- Nielsen, J. N.: *Alabu. Skalk* 1997 nr. 5, s. 5-9.
- Porsmose, E.: *Landsbyens verden. Middelalderens Danmark*. Red. P. Ingeman, U. Kjær, P. K. Madsen & J. Velle. København 1999, s. 170-187.
- Qvist, M.: *Otitis Media i to Middelalderlige skeletmaterialer*. Upubliceret diplomstudieafhandling, Odense Universitet 1998.
- Skov, H.: *FHM 3970 Viby Tømmerhandel (Nordby kirkegård) udgravningsrapport*. Upubliceret rapport, Forhistorisk Museum, Moesgård 1996.
- Stuart-Macadam, P.: Porotic Hyperostosis: a new perspective. *American Journal of Physical Anthropology* 87, 1992, s. 39-48.