

ANTROPOLOGISK RAPPORT

OBM 8232 – GRÅBRØDRE TORV, ODENSE



Cand.scient. Peter Tarp
Retsmedicinsk institut, Antropologisk Afdeling, ADBOU
Syddansk Universitet, Winsløwparken 17, 5000 Odense C
E-mail: ptarp@health.sdu.dk

Supervisor Dr.med. Jesper Boldsen
E-mail: jbaldsen@health.sdu.dk

INDHOLDSFORTEGNELSE

INDLEDNING	3
SKELETMATERIALE	4
BEVARINGSTILSTAND	5
KØNSBESTEMMELSE	7
LØSFUND	9
HØJDEBEREGNING	14
PATOLOGI	16
<i>Treponematose</i>	17
<i>Spedalskhed</i>	19
<i>Tuberkulose</i>	21
<i>Fokal osteolytisk syndrom (FOS)</i>	23
<i>Traumer og brud</i>	24
<i>Emaljehypoplasi</i>	26
<i>Kobber</i>	27
<i>Tandslid</i>	28
<i>Skæv ryg</i>	29
SAMMENFATNING	31
LITTERATUR	32
APPENDIKS 1 - Skeletliste	35
APPENDIKS 2 – kønsfordeling	37
APPENDIKS 3 - Aldersfordeling	38
APPENDIKS 4 – patologi	39
APPENDIKS 5 – fraktur	40

Forsidefoto: X616, brækket kraveben. Foto: Dorthe D. Pedersen

INDLEDNING

Udgravningen af Gråbrødre Torv i Odense blev udført af Odense Bys Museer i 2009 forud for ændringer af bl.a. belægningen på torvet. Ved udgravningen optogs 37 skeletter, som er blevet udsat for antropologiske analyser, og resultaterne heraf præsenteres i denne beretning.

Udgravninger på lokaliteten omkring 1990 har afsløret mere end 500 grave fra middelalder og fra nyere tid fra området omkring klosteret. En del af klosteret er stadig bevaret, men bruges i dag til andre formål, bl.a. bolig, men også en fungerende kirke er bevaret.

Klosteret er anlagt i år 1279, og kirkegården er nedlagt i starten af 1800-tallet. En betydelig del af de udgravede skeletter kan formodes at være efterreformatoriske, da de nye begravelser uvægerligt må have forstyrret de tidligere middelalderbegravelser (Boldsen og Møllerup 2006).

SKELETMATERIALE

Skeletmaterialet fra udgravningen er klassificeret efter fundomstændigheder, og der blev skelnet mellem skeletter fundet *in situ* i grave, løse knogler fundet i gravfyld eller andre kontekstlag.

Materialet blev optaget og nummereret, således at grave fik et gravnummer (G), og skeletter *in situ* i grave fik tildelt X-numre.

Der er optaget i alt 37 skeletter fra primærgrave og resterne af mindst 44 individer som løsfund.

BEVARINGSTILSTAND

I forbindelse med registreringen af skeletter fundet *in situ* er bevaringsgraden blevet noteret i to kategorier: kvantitativ og kvalitativ.

Den kvantitative bevaringsgrad inddeles i tre scorer. Score 1 dækker over skeletter, hvor under 1/3 af skelettet er bevaret. Score 2 gives, hvis mellem 1/3 og 2/3 af skelettet er bevaret. Score 3 gives, hvis mere end 2/3 af skelettet er bevaret.

Den kvalitative bevaringsgrad gives på samme måde scorerne 1, 2 og 3, hvor 1 er et dårligt bevaret skelet, 2 er et middel bevaret skelet og 3 er et godt bevaret skelet.

TABEL 1: Frekvensfordeling og procentvis fordeling af kvantitativ bevaringstilstand.

Klassifikation	Bevaringsgrad	Frekvens	Procent
Begravelse	1	20	54
	2	11	30
	3	6	16
	Sum	37	100

TABEL 2: Frekvensfordeling og procentvis fordeling af kvalitativ bevaringstilstand.

Klassifikation	Bevaringsgrad	Frekvens	Procent
Begravelse	1	1	3
	2	24	65
	3	12	32
	Sum	37	100

Det ses, at over halvdelen af skeletterne er vurderet som dårligt i den kvantitative bevaring, mens ca. 1/3 af skeletterne af middel bevaring og de godt bevarede skeletter kun udgør ca. 16%. I den kvalitative bevaring er det vurderet, at 65% af skeletterne er bevaret i middel grad, mens et skelet er dårligt bevaret og 1/3 er godt bevaret.

Bevaringsforholdene for de enkelte skeletter ses i appendiks 1.

Der blev ikke foretaget nogen vurdering af bevaringstilstanden af de løsfundne knogler.

KØNSBESTEMMELSE

Køn vurderes ud fra en række kønsindikatorer i kraniet, bækkenet samt det øvrige postkraniele skelet. I kraniet vurderes morfologien af øjenbrynsbuen, øjenhulens øverste kant, knoglefremspringet bag øret, nakkebenets muskelhæftning, underkæbens vinkel og hagen. I bækkenet vurderes størrelsen af den store indskæring i de to bækkenskåle samt vinklen ved symphysis pubicus. I det postkraniele skelet vurderes knoglernes størrelse og morfologi (Boldsen og Milner, 2004; Brothwell, 1981; Milner og Boldsen, 2011).

Kønsbestemmelse, hvis muligt, foretages kun, når bækkenet er helt sammenvokset i acetabulum (hoftedet), hvilket hos de fleste mennesker er sket inden 16årsalderen (Bass, 1995).

Kønskoder:

- 1: Tydelig mandlig morfologi
- 2: Overvejende mandlig morfologi
- 3: Svag mandlig morfologi
- 4: Køn ubestemmeligt
- 5: Svag kvindelig morfologi
- 6: Overvejende kvindelig morfologi
- 7: Tydelig kvindelig morfologi

Ved registreringen af skeletmaterialet fra Gråbrødre Torv angives individernes køn som kønskoder efter en skala med syv trin (se ovenfor). Ved brug i analyser i rapporten sammenlægges kønskoderne, således at 1 og 2 er "mand", 3, 4 og 5 er skeletter med "ubestemmeligt køn" samt "barn", og 6 og 7 er "kvinde".

Tabel 3 angiver fordelingen af køn for de 37 primærindivider. Af de i alt 25 voksne individer er 10 (27 %) kvinder og 15 (41 %) mænd og 12 individer (32 %) i det udgravede område var børn.

TABEL 3: Frekvensfordeling og procentvis fordeling af køn for primærindivider.

Køn	Frekvens	Procent
Barn	12	32
Kvinde	10	27
Mand	15	41
Sum	37	100

I appendiks 2 ses fordelingen af børn, kvinder og mænd.

LØSFUND

I forbindelse med udgravningen af kirkegården ved Gråbrødre Torv opsamledes løsfundne knogler, og som en del af det antropologiske arbejde er knoglerne blevet analyseret.

Løsfund fra gravene blev registreret, hvilket bestod af optælling af individer, registrering af køn, alder og div. sygdomme. Antallet af individer blev optalt ud fra forekomsten af de store knogler, bl.a. *femur*, *tibia*, pelvis og kranier, som var de knogler, der var hyppigst repræsenteret. Det viste sig, at den knogletype, som var mest repræsenteret, var *femur*.

Knoglerne blev inddelt i børn (opdelt i grupperne 0-1 år, 1-7 år, 5-12 år og 10-18 år), og voksne individer blev inddelt i kvinder og mænd (opdelt i grupperne 15-25 år, 18-40 år og 35+ år). Alderen på individerne vurderes ud fra de samme aldersindikatorer som ved et skelet i en primær grav, men også ud fra andre indikatorer. Disse kan være muskelhæfter eller andre forandringer i knoglerne, som opstår med alderen. Disse aldersindikatorer er ofte mere usikre end dem, der benyttes ved primærindivider, og af samme grund deles knoglerne ind i aldersgrupper af varierende spændvidde.

Tabel 4 angiver fordelingen af køn for 44 individer fra løsfund. Af de i alt 33 voksne individer er 8 (18%) kvinder, 21 (48%) mænd og 4 (9%) af ukendt køn. De resterende 11 individer (25%) af de løsfundne individer er børn.

TABEL 4: Frekvensfordeling og procentvis fordeling af køn for individer fra løsfund.

Køn	Frekvens	Procent
Barn	11	25
Kvinde	8	18
Mand	21	48
Ubestemmeligt køn, voksne	4	9
Sum	44	100

Lægges dette tal sammen med antallet af primærbegravelser fås et antal på 81 individer.

TABEL 5: Frekvensfordeling og procentvis fordeling af køn for alle individer

Køn	Frekvens	Procent
Barn	23	28
Kvinde	18	22
Mand	36	44
Ubestemmeligt køn, voksne	4	5
Sum	81	99

Blandt de løsfundne knogler sås flere forskellige patologiske forandringer som også ses på primærindividerne, ligesom der er fundet et ribben med tegn på et brud.

Blandt de løsfundne knogler ses dobbelt så mange mænd som kvinder, og selv hvis alle knogler med ubestemt køn viser sig at være kvinder, er der en markant overvægt af mænd.

ALDERSBESTEMMELSE

Alder hos børn og unge bestemmes ud fra tandudvikling og tandfrembrud samt ud fra længden af de lange knogler og ledendernes påvoksning. Aldersbestemmelsen hos voksne er imidlertid visuel¹ og bestemmes ud fra en række aldersmarkører i kraniet og bækkenet samt ved en vurdering af de generelle aldersrelaterede forandringer i tænderne og det postkranielle skelet (Boldsen *et al.*, 2002). I kraniet vurderes graden af sammenvoksning af kraniesuturerne, og i bækkenet vurderes de aldersrelaterede forandringer på *symphysis pubicus* (skambenet) og på *facies auricularis* (ledfladen i bækkenet, hvor de to bækkenskåle og korsbenet mødes). Desuden bestemmes alderen ud fra en række forandringer på de lange knogler, bl.a. *femur* (lårben) (Tarp 2009).

Ved registreringen af skeletmaterialet tildeles hvert individ en minimum alder og en maksimum alder, hvor ud fra et midtpunkt for alderen beregnes. Disse midtpunkter blev brugt til beregning af gennemsnitsalder givet i tabel 6, men indgår ikke i histogrammet i figur 2. Individuer med et aldersmidtpunkt under 16 år regnes for børn, mens individer ældre end dette regnes for voksne.

Gennemsnitsalderen for alle individer er 25,8 år, mens den for voksne individer er 34,8 år. Kvinder døde med en gennemsnitsalder på 33,9 år, mens mænd i gennemsnit lever 1,6 år længere og opnår en gennemsnitsalder på 35,5 år. Standardafvigelse, dvs. spredningen af de registrerede aldre, er stort set ens hos voksne, kvinder og mænd (tabel 6).

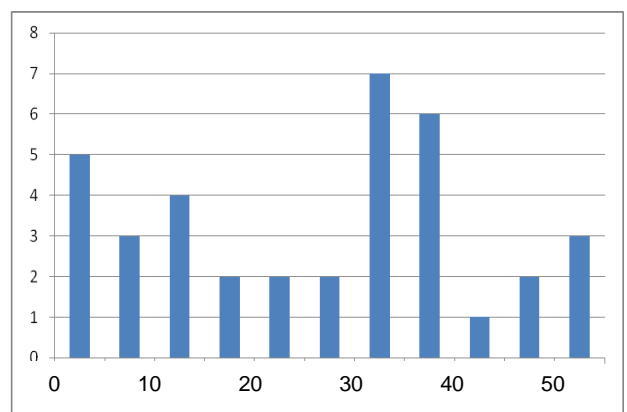
¹ En objektiv metode kaldet transitionsanalyse er baseret på tildeling af scorer til de enkelte faser i komponenterne i *symphysis pubicus*, *facies auricularis* samt kraniesømmene. De tildelte scorer testes i en dertil udviklet software, der beregner den mest sandsynlige alder for individet, et aldersinterval hvor indenfor den rigtige alder med 95% sandsynlighed vil findes samt en p-værdi, der indicerer, hvor god en sammenhæng der er mellem aldersscorerne i de enkelte komponenter i de tre skeletdele. Transitionsanalysen kræver bevaring af flere dele af symfyse, facies samt kraniet for at opnå den bedste alder. I forbindelse med registreringen af skeletmaterialet fra Gråbrødre Torv er transitionsanalysen ikke inddraget som en del af analysen (Boldsen *et al.*, 2002).

TABEL 6: Gennemsnitsalder for voksne, kvinder, mænd og alle primærindivider inklusiv børn.

Køn	Antal	Gennemsnitsalder	Std. afvigelse	Minimum	Maksimum
Voksne	25	34,8	10,0	18	52,5
Kvinder	10	33,9	9,4	18,5	52,5
Mænd	15	35,5	10,7	18	52,5
Alle	37	25,8	15,8	0	52,5

Gennemsnitsalderen for alle individer inkluderer både børn og voksne og er derved stærkt afhængig af fertilitet og børnedødelighed i et givent samfund. Hvis der fødes mange børn, vil der også dø mange børn, og gennemsnitsalderen vil følgelig være lav. Denne alder kan også udtrykkes som en forventet levealder ved fødsel. Gennemsnitsalderen for voksne inkluderer derimod udelukkende individer, der har overlevet til deres 16. leveår og påvirkes derfor ikke i samme grad af fertilitet og børnedødelighed. Denne alder kan udtrykkes som en forventet yderligere levealder ved overlevelse til 16 år. De to gennemsnitsaldre udtrykker altså ganske forskellige ting, hvilket er vigtigt at erindre, hvis man ønsker at sammenligne forskellige befolkninger.

Figur 1 illustrerer fordelingen af alder ved døden og der kan iagttages en høj dødelighed for gruppen af de helt små børn under fem år. Dødeligheden falder frem til teenage-årene. I 30-40årsalderen stiger dødeligheden igen, hvilket stemmer overens med, at midlellelivetiden for voksne ligger i dette interval. Antallet af individer, som indgår i analysen er dog meget lavt, hvorfor resultatet har en forholdsvis stor fejlmargen. Det er påfaldende, at ingen voksne er over ca. 50 år, taget i betragtning, at skeletterne må anses for at være efterreformatoriske.



FIGUR 1: Histogram over aldersfordeling for primærindivider. X-aksen viser alderen, mens Y-aksen viser frekvensen.

Andelen af børn under 16 år udgør 34%, og børnedødeligheden er således stor i forhold til moderne befolkninger, men mønstret med en høj, men hastigt faldende, børnedødelighed er kendt fra mange forskellige populationer, især fra nyere tid. I middelalderen var dødeligheden spredt mere jævnt over aldrene mellem 1 og 18 år og i nutiden dør næsten ingen børn og unge inden de bliver voksne (Boldsen 2002) . Det store antal børn og unge, der døde, kan formodentlig til dels forklares som børns skrøbelighed overfor infektioner og epidemier. Der ses kun få individer med en alder over 50 år, hvilket vidner om en befolknings-sammensætning med få ældre mennesker. Her må det dog erindres, at de gravlagte på den netop udgravede del af Gråbrødre Torv ikke udgør et repræsentativt udsnit af befolkningen i middelalderens Odense grundet det meget lave antal begravelser.

I appendiks 1 og 3 ses alderen fordel på de enkelte skeletter.

HØJDEBEREGNING

En højdeberegningsmetode er oprindeligt udviklet på moderne skeletter (Trotter og Gleser, 1952; Trotter og Gleser, 1958), men er senere videreudviklet og tilpasset bl.a. dansk middelalderlig skeletmateriale (Boldsen, 1984; Boldsen, 1990). Metoden bygger på en analyse af *femur* (lårben) længde *tibia* (skinneben) længde samt længden af den døde målt i graven. Herudfra får man en formel til beregning af højden, hvor en konstant C afhænger af den population, materialet stammer fra, køn hos skelettet samt den knogle, der måles på. Konstanten C eksisterer bl.a. for skeletpopulationer fra Lille Sct. Mikkelsgade i Viborg, Tirup ødekirkegård vest for Horsens og Ribe Gråbrødre (Boldsen, 1984; Boldsen, 1990; Wod, 2008).

$$\text{Højde} = 2,318 * \text{femur} + C_F$$

TABEL 7: Konstanterne C for lårbenet for mænd og kvinder fra Tirup Ødekirkegård.

	C _F
Kvinder	54,91
Mænd	58,16

I tabel 8 er angivet gennemsnitslængden af *femur* (lårben), målt under den antropologiske registrering samt gennemsnitshøjden for voksne, kvinder og mænd på Gråbrødre kirkegården. Konstanterne C for kvinder og mænd fra Tirup er benyttet til beregningen af gennemsnitshøjden, men disse skal tages med forbehold, idet beregningerne forudsætter, at befolkningen gravlagt på Gråbrødre proportionsmæssigt ligner Tirup befolkningen. Dette er ikke muligt at vurdere, da kun et enkelt skelet - et barn - har en målt længde i graven, som ved en mere indgående analyse skulle benyttes til at sammenligne de enkelte individers målte højde og den beregnede højde.

TABEL 8: Gennemsnitslængde i cm af femur (lårben) samt beregnet højde for voksne, kvinder og mænd.

Køn	Antal	Lårbenslængde	Std. Afvigelse	Minimum	Maksimum
Voksne	5	46,3	23,2	42,7	48,0
Kvinder	1	42,7	0	42,7	42,7
Mænd	4	47,2	1,4	45,2	48,0

Længden af *femur* (lårben) er i gennemsnit 46,3 cm for alle voksne individer, 42,7 cm for kvinder (ét individ) og 47,2 cm for mænd (tabel 8). Til sammenligning af befolkninger anbefales det at bruge femurlængde og ikke en eventuelt beregnet højde, da sidstnævnte introducerer forskellige fejlmargener alt efter hvilken højdeberegningsmetode der benyttes.

Den beregnede gennemsnitslængde af skeletterne er for alle voksne individer 164,5 cm, hhv. 153,9 cm for kvinder og 167,8 cm for mænd.

Gennemsnitshøjden på Tirup ved Horsens var til sammenligning 165,9 cm for mænd og 154,8 cm for kvinder, mens højden i Horsens by var hhv. 168,2 cm og 155,1 cm (Boldsen, 1990; Pedersen, 2010).

PATOLOGI

Få sygdomme påvirker knoglerne. Nogle epidemier fører til døden så hurtigt, at knogleforandringer ikke kan nå at dannes, og traumatiske hændelser kan ramme vitale bløddele og føre til dødsfald uden knogleinvolvering. Knoglepatologi kan således sjældent benyttes til at konkludere dødsårsagen for det enkelte individ. Patologien er derimod et godt redskab til at tegne et generelt billede af helbredet hos den engang levende befolkning, da de patologiske forandringer, der findes i skeletmaterialet, vidner om det liv, det pågældende individ har levet, og som i sidste ende har ført til døden.

Primærindividerne fra Gråbrødre Torv er registreret for en række patologiske forandringer, der er valgt ud fra deres forskelligheder. Forandringerne vil dermed samlet set kunne bidrage til at tegne et bredt billede af helbredstilstanden hos de gravlagte.

De kendte knogleinvolverende infektionssygdomme har ikke 100% knogleinvolvering, og det er således vanskeligt på baggrund af skeletmaterialet alene at diagnosticere disse sygdomme. Dette gør sig gældende for de i middelalderen og nyere tid kendte sygdomme spedalskhed, syfilis, tuberkulose samt den nylig erkendte patologiske tilstand fokal osteolytisk syndrom (FOS). Desuden kan den samme type knogleforandring være til stede i forbindelse med forskellige sygdomme, bl.a. ved syfilis og spedalskhed, og disse knogleforandringer alene er derfor ikke nok til diagnosticering af en bestemt knogleinvolverende sygdom. Optrædende i sammenhæng med flere sygdomsmanifestationer vil dette dog være muligt.

Fokal osteolytisk syndrom har derimod et monosymptomatisk udtryk, hvilket vil sige, at sygdommen kun opviser ét symptom, hvor blot én type knogleforandring kan optræde overalt i skelettet. Sygdommen er nylig erkendt, og den præliminære forskning tyder på, at tilstedeværelsen af en enkelt læsion i skelettet er diagnosticerende for sygdommen.

For overblik over sygdomme på de enkelte skeletter se appendiks 1 og 9.

Treponematose

Treponematose er betegnelsen for de fire sygdomme pinta, yaws, bejel og syfilis, der alle enten er forårsaget af den samme mikroorganisme *Treponema pallidum* eller er forårsaget af fire forskellige stammer mikroorganismer, der ved mutation har ændret sig fra den oprindelige treponemabakterie.

Sygdommene er begrænset forskelligt geografisk, klimatisk og socio-kulturelt og forårsager hermed forskellige symptomer. Syfilis, der kan være seksuelt overført eller medfødt, er den eneste af de fire, der findes overalt i verden og formodes at være den type treponematose, vi kender i Danmark fra slutningen af middelalderen og frem. Dog er flere teorier blevet fremsat angående oprindelsen af syfilis², og der er derfor usikkerhed om syfilis' tilstedeværelse i Europa og Danmark i slutningen af middelalderen og frem til midten og slutningen af 1500-tallet (Aufderheide og Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003). Denne usikkerhed betyder, at betegnelsen treponematose vil blive benyttet i rapporten om de patologiske forandringer med relation til syfilis, som registreres i skeletmaterialet.

Den klassiske syfilis udvikles hos den smittede i tre stadier³ over flere år, hvor bakterien skiftevis er aktiv og inaktiv. Skelettet menes at blive påvirket i 1,5-20% af syfilistilfældene, og af disse udgør forandringer i kraniet, omkring næsehulen samt i skinnebenene ca. 70%. På grund af den med sygdommen forbundne overdødelighed må man dog konkludere

² Det er således foreslået, at syfilis blev bragt til Europa med Columbus' mænd, da de i 1493 vender tilbage fra Amerika efter den første tur til det nyopdagede kontinent. En anden teori fremsætter det syn, at syfilis fandtes i den gamle verden før Columbus' besøg i Amerika, men beviset for dette syn besværliggøres af, at det er vanskeligt at skelne syfilis fra andre sygdomme i denne tidlige historiske tid, der alle betegnes som spedalskhed. Meget tyder dog på, at nogle typer treponematose fandtes i både den ny og gamle verden før 1500, hvilket isolering af DNA-strengen for treponematose bakterien har bekræftet (Aufderheide og Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003), og af osteologiske observationer på skeletter fra det middelalderlige Lolland (Schwartz, 2009)

³ Primærstadiet viser sig, efter en inkubationsperiode på nogle uger, som sår på kønsorganerne. Sekundærstadiet udvikles mellem to og 10 år efter smitte. Her spredes bakterien i kroppen via blodbanerne og forårsager hudkløe samt læsioner i hud og slimhinder. Tertiærstadiet eller slutstadiet af syfilis er karakteriseret ved lokal vævsødelæggelse i bl.a. hjerte, blodkar og centralnervesystemet samt skelet-involvering.

re, at en højere hyppighed af knogleforandringer blandt de døde end blandt de levende syge.

Knoglepatologien viser sig i kraniet som dybe afrundede læsioner, der ligner ormehuller samt mindre dybe læsioner i hjernebassen, der viser stjerneformet opheling. I sygdommens hvileperioder heler læsionerne op, således at kraniet kan få et bulet og arret udtryk. I ansigtsskelettet nedbrydes næseåbningens kant, næsehulens knogler og ganen. I det postkraniele skelet sker en fortykkelse på indersiden af *tibia* (skinneben), der får den såkaldte sabelform, og skinnebessår kan dannes. Ydermere påvirkes især *fibula* (lægben), *femur* (lårben), *clavicula* (nøg-leben), *humerus* (overarmsknogle), *radius* (spoleben) og *ulna* (albueben), men stort set alle postkraniele knogler kan inficeres (Aufderheide og Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003; Upubliceret registreringsmanual, ADBOU Syddansk Universitet).

Primærindividerne fra Gråbrødre Torv blev registreret for trepanematoserelaterede forandringer 12 steder i skelettet, i henholdsvis højre og venstre side. Der blev fundet otte individer med forandringer, og heraf havde syv individer mere end én forandring (se tabel 9 og liste i appendiks 4: patologi).

Det er muligt, at alle otte individer, eller endnu flere, har haft trepanematose, men diagnosen er langt mere sandsynlig hos de syv individer med mere end én forandring. En enkelt trepanematoserelateret forandring kan have mange årsager, men flere forandringer og gerne bilaterale, hvilket vil sige, de er til stede i både højre og venstre side af skelettet, tyder på, at individet vitterligt havde en trepanematose.

X685 (en mand midt i 30'erne) har trepanematoserelaterede forandringer i *radius* (underarm), *femur* (lårben) og *tibia* (skinneben). X685 havde med stor sandsynlighed en trepanematose – formodentlig syfilis.

TABEL 9: Frekvens og procentvis fordeling af forandringer relateret til trepanematose fordelt på køn.

	Barn	Kvinde	Mand	Sum
+	0	3	5	8
-	12	7	10	29
Sum	12	10	15	37
% positive	0	30	33	22

Spedalskhed

Infektionssygdommen spedalskhed forårsages af bakterien *Mycobacterium leprae*. Sygdommen fandtes i Danmark og Sverige i tidlig romersk jernalder omkring det 1. årh e.v.t. (Boldsen, 2007). Analyser på skandinavisk skeletmateriale indikerer, at sygdommen var udbredt omkring år 400 e.v.t. dog formentlig med mindre prævalens end i middelalderen (Arcini og Artelius, 1993), hvor spedalskhed havde en stor udbredelse. Fra midten af 1200-tallet oprettedes Skt. Jørgensgårde, der var spedalskhedshospitaler, hvor man forsøgte at isolere de syge. Isoleringen af de syge var et effektivt middel, og sygdommen var, i begyndelsen af 1400-tallet, hvor der fandtes i alt 31 hospitaler af denne type i Danmark, næsten udryddet i de større byer, mens den fortsat var udbredt på landet.

Spedalskhedssmitte sker ved indånding af bakterien, kontakt via hud eller indtrængen gennem slimhinder. Bakterien formerer sig i kroppens køligste dele i huden, i de yderste ekstremiteter og i ansigtet. Påvirkningen af nervetrådene resulterer i, at den motoriske kontrol og følesanser tabes, og herudover forårsager bakterien kredsløbsforstyrrelser. Når immunforsvar svækkes, kommer sygdommen i udbrud, hvilket resulterer i, at den smittede ikke mærker kulde, varme og skader og således pådrager sig sår og sekundære infektioner udefra.

Skeletinvolvering i forbindelse med spedalskhed menes at ske i 15-50% af sygdomstilfældene ses dog hyppigere blandt de døde end blandt levende på grund af den øgede dødelighed, sygdommen har medført. Skeletforandringerne findes primært i ansigtsskelettet, hvor der sker en nedbrydning af næsehulens kant, i ganen samt fortil i overkæben i knoglestykket mellem fortænderne og næsehulens åbning; i hånd- og fodknogler, der deformeres og nedbrydes samt i *fibula* (lægben), hvor der dannes exostoser og sker fortykkelse af knoglen, da der dannes ekstra periosteal knoglebelægning. *Tibia* (skinneben) kan inficeres sekundært, hvor der dannes forandringer på ydersiden (Aufderheide og Rodríguez-Martín, 1998; Boldsen, 2007; Boldsen, 2008; Ortner, 2003).

Primærindividerne blev registreret for spedalskhedsrelaterede forandringer otte steder i skelettet, i henholdsvis højre og venstre side. Der blev fundet seks individer med forandringer, som kan relateres til spe-

dalskhed. To individer havde én forandring, tre individer havde to forandringer, og kun et individ havde forandringer tre steder på skelettet.

Hovedparten af de individer, der er registreret positive for spedalskhed, kan være registreret som falsk positive. Et af de steder, der registreres i forhold til spedalskhed, er lægbenet (*fibula*). Forandringerne på lægbenet kan forveksles med treponemarelaterede forandringer, og forandringerne kan også skyldes andre infektionssygdomme. Det må derfor antages, at kun et fåtal af de personer med spedalskhedslignende forandringer reelt har haft sygdommen.

TABEL 10: Frekvens og procentvis fordeling af forandringer relateret til spedalskhed fordelt på køn.

	Barn	Kvinde	Mand	Sum
+	0	1	5	6
-	10	6	6	22
Sum	10	7	11	28
% positive	0	14	45	21

En sandsynlig frekvens for spedalskhed på kirkegården kan beregnes ved hjælp af λ ⁴. En simuleret befolkning, hvor alle er raske (dvs. ikke har spedalskhed) har en λ -værdi på -1,63, mens en befolkning, hvor alle er syge har en λ -værdi på 2,34. λ -værdien for Gråbrødre Torv er -1,55.

Frekvensen af spedalske udregnes ved:

$$\lambda = p \times -1,63 + (1 - p) \times 2,34 \Rightarrow$$

$$p = (\lambda - (-1,63)) / (2,34 - (-1,63))$$

$$p = 0,02$$

⁴ λ er en vægtet sum, som beskriver sandsynligheden for at et enkelt individ har spedalskhed. I rapporten bruges den gennemsnitlige λ -værdi for alle individer på kirkegården. Metoden og statistikken, der ligger bag, er beskrevet i Boldsen 2007.

Det er således sandsynligt, at kun omkring 2% af de begravede ved Gråbrødre Torv har været spedalske, hvilket vil sige, at sygdommen er nærmest ikke-eksisterende.

En analyse af udbredelse af spedalskhed i Odense i middelalderen viser, at der er et stort fald i prævalensen af sygdommen allerede i starten af 1300 tallet (Boldsen & Møllerup 2006). Spedalskhed menes således stort set at være udryddet i de større danske byer senest omkring år 1400, mens det på landet gik lidt langsommere (Boldsen 2007). Til sammenligning har frekvensen for spedalskhed på middelalderkirkegården Lille Skt. Mikkelsgade i Viborg været ca. 20%, mens andelen på Øm Kloster var ca. 30% (Boldsen 2007).

Det meget lave antal individer smittet med spedalskhed tyder på, at kirkegården har været i brug efter reformation, og det primært er de skeletter der er udgravet og analyseret her. Skeletmaterialet fra Klosterkirken i Horsens, som dateres til 1500-1700-tallet viser samme billede som på Gråbrødre Torv, nemlig at der ikke ses spedalskhed af nævneværdig grad (Tarp 2010).



Fig. 2: Gane med spedalskhedsrelaterede forandringer (små huller). X634.
Foto: Dorthe D. Pedersen

Tuberkulose

Infektionssygdommen tuberkulose forårsages af to forskellige bakterier; *Mycobacterium bovis*, der overføres fra kvæg til mennesker bl.a. gen-

nem mælkeprodukter fra kvæg, og *Mycobacterium tuberculosis* der overføres mellem mennesker, hvilket overvejende sker via luftveje, hvorved lungerne påvirkes hurtigt efter smitte. Hvis den primære infektion i lungerne ikke heles, kan bakterien overføres til blodbanerne og dermed føres til andre organer og væv. Her kan sygdommen komme i udbrud flere år efter smitte, bl.a. hvis den smittede oplever en periode med svækket immunforsvar, evt. pga. fejlernæring eller andre sygdomme. Tuberkulose har i løbet af de senere år haft en tiltagende udbredelse især i den fattige del af verden, hvor den er en følgesygdom i forbindelse med udviklingen af AIDS hos HIV-smittede.

Tuberkulosesmitte fører sjældent til involvering af skelettet, hvilket gør det svært at estimere sygdommens udbredelse i middelalderen ud fra skeletmateriale alene. De to typer tuberkulose, knogle- samt lunge-tuberkulose, menes dog at have hver sit udtryk i knoglerne. Knogletuberkulose ses i skelettet som nedbrydning og sammenfald i ryghvirvlerne, der skaber en pukkel i ryggen, og herudover ses makroporøsitet i knoglerne, især i de store led. Knogleinvolvering i forbindelse med lunge-tuberkulose forekommer sjældent, men kan ses som dannelse af lunge eller pleurapanser, der er forkalkninger af betændelse i lungehinden om lungerne. Ydermere kan der i forbindelse med lunge-tuberkulose dannes belægninger på indersiden af ribbenene (Aufderheide og Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003; Upubliceret registreringsmanual, ADBOU, Syddansk Universitet).

Primærindividerne fra Gråbrødre Torv blev registreret for tuberkulose-relaterede forandringer i *facies auricularis* (ledfladen i bækkenet, hvor de to bækkenskåle og korsbenet mødes), knæ- og albueledd samt i *thorakale* og *lumbar vertebrae* (bryst- og lændehvirvler). Der blev fundet 16 individer med tuberkuloserelaterede forandringer, heraf 7 kvinder og 9 mænd (se liste i appendiks 4: patologi).

En enkelt tuberkulose-forandring kan have mange årsager, men flere forandringer (og gerne bilaterale) tyder på at individet vitterligt led af tuberkulose.

	Barn	Kvinde	Mand	Sum
+	0	7	9	16
-	11	3	5	19
Sum	11	10	14	35
% positive	0	70	64	46

TABEL 11: Frekvens og procentvis fordeling af forandringer relateret til tuberkulose fordelt på køn.

Antallet af smittede på Gråbrødre kirkegård synes højt, både for mænd og kvinder sammenlignet med andre middelalder og efterreformatoriske kirkegårde.

Fokal osteolytisk syndrom (FOS)

Denne patologiske tilstand er nylig erkendt og dette ind til videre kun med sikkerhed i dansk middelalderlig skeletmateriale⁵. Knogleforandringerne kan forekomme i alle skelettets knogler, og læsionerne findes både i det kompakte og det trabekulære (spongiose) knoglevæv, enten som runde eller aflange osteolytiske (knoglenedbrydende) forandringer. Læsionerne optræder enten uden knogledannelse langs kanterne eller med knogledannelse langs kanterne, hvilket viser sig som en rand af nydannet knogle. Den sidstnævnte type læsion bekræfter tilstandens patologiske natur, idet individet må have været i live, da dannelsen af knogle i tilknytning til læsionen skete. De patologiske forandringer i forbindelse med fokal osteolytisk syndrom kan ellers let forveksles med post mortale forandringer, pga. bl.a. planterødders omdannelse af knogle i jorden.

⁵ Den patologiske natur for syndromet er første gang erkendt af Jesper Boldsen og Ulla Freund i skelet-samlingen ved Syddansk Universitet blandt skeletter fra den tidlige middelalderlige ødekirke Nordby beliggende i Viby ved Århus. En registrering af sygdommen i flere middelalderlige skeletpopulationer er efterfølgende blevet igangsat, hvilket har dannet grundlag for en beskrivelse af de patologiske forandringer (Pedersen, 2008).

	Barn	kvinde	Mand	Sum
+	1	0	0	1
-	12	10	15	37
Sum	13	10	15	38
% positive	8	0	0	3

TABEL 12: Frekvens og procentvis fordeling af forandringer relateret til fokalt osteolytisk syndrom (FOS) fordelt på køn.

Da FOS ikke er beskrevet eller kendt i moderne medicinsk forskning, kendes intet til den patogene agent, der ligger bag syndromet, eller hvordan syndromet påvirker den smittedes væv og organer. Ud fra registreringer af skeletter med de patologiske forandringer kan prevalensen af smittede med FOS ikke direkte konkluderes, da sygdommen nok som andre kendte knoglepatologiske sygdomme ikke har 100% knogleinvolvering. De analyser, der indtil nu er udført på skeletmateriale med sygdomsforandringerne, viser dog, at hyppigheden af læsioner ikke er ens hos danske middelalderlige skeletpopulationer med forskellig geografisk placering, datering og forskelle i den socioøkonomiske baggrund for de gravlagte. Endvidere er læsioner med forbindelse til FOS observeret i tyske forhistoriske skeletter, svenske middelalderskeletter, samt muligvis hos amerikanske indfødte dateret til 1600 tallet og jordanske skeletter dateret til ca. 3000 f.Kr. (Ortner, 2003: 167-168; Pedersen, 2008; Upubliceret registreringsmanual, ADBOU, Syddansk Universitet).

Primærskeletterne blev registreret for FOS læsioner på 17 forskellige knogler og et individ, et nyfødt barn, X696, havde her én positiv score.

Traumer og brud

Traumer i knogler kan vidne om ulykker, voldelige hændelser eller kirurgisk behandling. Ulykker kan ses ved tilstedeværelsen af ikke helede og helede brud og frakturer, som dog også kan være forårsaget ved vold. Vold ses bl.a. ved ikke-helede og helede hugspor i skeletmaterialet forårsaget af en tynd sværdklinge eller et bredere økseblad eller ved ikke-helede krakeleringer og helede afrundinger i knoglerne som følge af vold med stumpt instrument. Endelig vil kirurgisk behandling kunne på-



Figur 3. Knogle med FOS, X696. Foto: Dorthe D. Pedersen

vises ved tilstedeværelsen af amputationer af lemmeknogler eller trepa-
nationer i kraniet. Fem voksne har tegn på traumer, svarende til 25% af
alle voksne. Ingen børn viser tegn på traumer (se tabel 13).

TABEL 13: Frekvensfordeling af traumer fordelt på køn.

	Barn	Kvinde	Mand	Sum
+	0	1	4	5
-	9	9	11	29
Sum	9	10	15	34
% positive	0	10	27	15

En mand mellem 40 og 55 år (X609) har flere brud efter et højenergi-traume, muligvis et fald. Manden har haft flere brækkede ribben og har brækket højre albue, hvor knoglerne er vokset sammen, med et ufunktionsdygtig led til følge (se fig. 4).

En anden person med et traume er X616, en mand sidst i 30'erne, som har brækket kravebenet (se billede på forsiden). Manden har overlevet til bruddet er fuldt ophelet, og kan have levet uden større gener i årrække.

En anden type brud er såkaldte træthedsbrud, hvor et langt hår slid kan få en knogle til at brække. Dette kan være tilfældet for X679, en mand midt i 20'erne. Manden har et brud på en af de nederste rygvirvler, hvor de to afbrækkede dele aldrig er vokset sammen igen (se fig. 5).



Figur 4. Brækket albue, hvor underarmsknoglen er vokset fast på overarmsknoglen (X609).
Foto: Dorthe D. Pedersen



Fig. 5: ryghvirvel med brud.
X679.
Foto: Dorthe D. Pedersen

Emaljehypoplasi

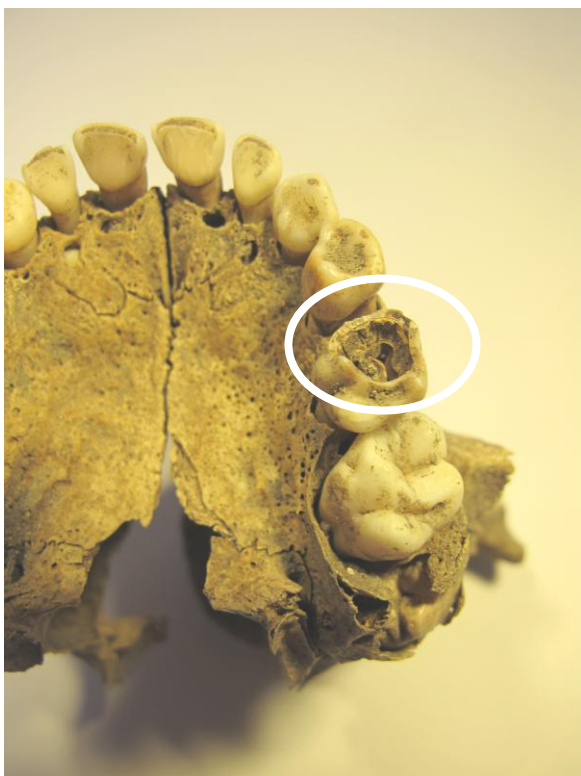
Emaljehypoplasi er uregelmæssigheder i tandemaljens tykkelse, som kan forårsages af fysiologiske forstyrrelser, hvor en underudvikling eller misdannelse i udviklingen af tandemaljen i barndommen fører til dannelsen af defekter i tandkronen. Misdannelsen opstår, når et barn, hvor tænderne er ved at dannes i kæben, i en periode udsættes for stress evt. pga. sygdom eller fejlnæring. Mineraliseringen af tanden reduceres derfor i en periode, hvilket kan ses på tanden som en linje eller punktering i emaljen. Placeringen af emaljehypoplasien i tanden afhænger af, hvor i tanddannelsesstadiet barnet befandt sig, da stresspåvirkningen forekom. Emaljehypoplasi kan dannes i både mælketænder og blivende tænder. Hos ældre børn og voksne kan antallet af emaljehypoplasier i den enkelte tand dermed fortælle om flere perioder i barndommen med stresspåvirkning (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998; Lindskog, 2004; Ortner, 2003). Emaljehypoplasier registreres i venstre *canini* (hjørnetand) i *maxilla* (overkæbe) og skal være synlige med det blotte øje.

TABEL 14. Frekvensfordeling af emaljehypoplasi fordelt på køn.

	Barn	Kvinde	Mand	Sum
+	1	3	4	8
-	2	3	1	6
Sum	3	6	5	14
% positive	33	50	80	57

Emaljehypoplasi blev her registreret som enten fraværende eller til stede på den blivende hjørnetand i venstre side af overmundens. Kronen på den blivende hjørnetand dannes i alderen ca. 6 mdr.-7 år og kan altså oplyse om perioder af stress, der forekom i denne periode af et individs levealder. Tabel 14 angiver frekvensfordelingen af individer med emaljehypoplasier fordelt på køn. 57% af de individer, hvor det var muligt at registrere emaljehypoplasi er positive for tilstanden, og fordelingen viser forskellig frekvens hos børn (33%), kvinder (50%) og mænd (80%). De små grupper af henholdsvis børn, kvinder og mænd, hvor det var muligt at registrere for emaljehypoplasi, gør dog en fortolkning af frekvensforskellene vanskelig.

Primærindividerne fra Gråbrødre Torv havde også andre tandsygdomme såsom caries, tandsten, diverse abscesser og gingivitis (kronisk tandkødsbetændelse) og anormaliteter såsom fraværende eller misdannede tænder.



Figur 6. Cariesangreb i 2. præmolar i overmundens på individ X659.
Foto: Dorthe D. Pedersen.

Kobber

På flere af skeletterne fra Gråbrødre Torv ses spor af en påvirkning med kobber eller kobberholdige metaller, fx bronze. Dette kommer til udtryk som en grøn eller grøn-brunlig farvning dér, hvor metallet har siddet ind mod kroppen. Det drejer sig om fx X621, en kvinde i starten eller midten af 30'erne.



Fig. 7: Grønfarvet kobberaftegning på kranie. X621.
Foto: Dorthe D. Pedersen

Kobberaftegninger på knogler ses gerne ved begravelser efter reformationen, hvor gravskikkene ændredes, og de døde blev gravlagt med forskellige (værdi)genstande. Kobberfarvningen behøver dog ikke at stamme fra smykker eller andre pyntegenstande, men kan også stamme fra nåle, som har været brugt til lukning af ligposen (Petersen, 2007).

Tandslid

Anormalt tandslid kan forekomme i mange variationer i et skeletmateriale. Fra slid fremkommet ved brug af redskaber, såsom en kniv, som det ses hos bl.a. eskimoer, og slid fremkommet ved tildannelse af f.eks. skind og til dekorativt slid som det ses bl.a. hos mandlige vikinger fra Sverige (Bennike 2008). Endelig er det i eftermiddelalderligt materiale ikke unormalt at finde spor af kridtpiberygning, der ses som cirkelrunde slidhuller i tandsættet mellem over- og undermund – der hvor individet har bidt sammen om piben.

Et individ, X678, har haft et meget karakteristisk tandslid, som det ses på fig. 8. Tænder i både over- og undermundten er slidt skrå, formentligt pga. et markant overbid. Tænderne i undermundten spidser til indad, mens tænderne i overmundten spidser til udad.



Fig. 8: Underkæbe med skråslidte tænder. X678.
Foto: Dorthe D. Pedersen

Skæv ryg

En skæv ryg kan have mange forskellige årsager, fx tuberkulose, hvor ryggen kan falde sammen med en mere eller mindre udtalt pukkelryg som resultat. I andre tilfælde kan skævheden være medfødt, arbejdsrelateret eller være forårsaget af et traume eller en patologisk tilstand.

Et individ, X621, en kvinde i 30'erne, har en meget markant S-formet ryg. Skævheden er formentligt medfødt, men et hårdt monotont arbejde kan ligeledes forværre tilstanden. Skævheden opstår ved, at de enkelte ryghvirvler bliver kileformede, som det ses på fig. 9.



Figur 9: Del af S-formet ryg, X621. Foto: Dorthe D. Pedersen

SAMMENFATNING

Sammenfattende viser registreringen af skeletmaterialet fra Gråbrødre Torv 38 primærindivider fra begravelser og 44 individer fra løsfund, i alt 82 individer. Bevaringstilstanden af primærindividerne er lidt under middel.

Forholdet mellem antallet af børn og antallet af voksne varierer mellem primærindividerne og individerne fra løsfund, men iagttages de samlet, opnås sandsynligvis et bedre billede af gravintensiteten og den demografiske profil af den oprindeligt begravede population. Børn udgør omkring 28% af de udgravede individer for både primærgrave og løsfund samlet.

Alle primærindividerne har en gennemsnitsalder på blot 25,8 år, men ved overlevelse til voksenalder (minimum 16 år) stiger den for kvinder til 33,9 år og mænd til 35,5 år. Som i mange andre populationer var dødeligheden høj blandt de helt små børn, og den noget lavere gennemsnitsalder for alle individer er et naturligt udtryk for en befolkning, der består af 28% børn, som følgelig trækker alderen nedad.

Primærindividerne blev registreret for en række patologiske forandringer, og på den baggrund registreredes individer med trepanemato-
se-, spedalskheds-, tuberkulose- og fos-relaterede forandringer. Derudover har fem individer fra Gråbrødre Torv frakturer, en har skæv ryg og flere individer har caries og andre tandsygdomme.

LITTERATUR

Arcini, C. og T. Artelius 1993. Ädsta fallet av spetälska i Norden. Lepra fanns redan i yngre romersk järnalder. *Arkeologi i Sverige*. Ny följd, 2.

Aufderheide, A.C. og C. Rodríguez-Martín 1998. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge University Press.

Bennike, P. 2008. Box 19-3 Mekanisk tandslid/mutilation. *Biologisk antropologi med human osteologi*. Lynnerup, N., P. Bennike og E. Iregren (red.). Gyldendal, s. 388-389.

Boldsen, J.L., 1984. A Statistical Evaluation of the Basis for Predicting Stature From Length of Long Bones in European Populations. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 65, s. 305-311.

Boldsen, J.L., 1990. Body proportions, population structure and height prediction. *Journal of Forensic Medicine Istanbul*, vol.6, s. 157-165.

Boldsen, J.L., 1990. Height variation in the light of social and regional differences in medieval Denmark. *From the Baltic to the black sea: studies in medieval archaeology*. L. Alcock & D. Austin (red.). London, s. 181-188.

Boldsen, J.L., G.R. Milner, L.W. Konigsberg og J.W. Wood, 2002. Transition analyses: a new method for estimating age from skeletons. *Palaeodemography: Age distributions from skeletal samples*. Hoppa, R.D. & J. Vaupel (red.). Cambridge, s. 73-106.

Boldsen, J.L og L. Mollerup 2006. *Outside St. Jørgen: Leprosy in the Medieval Danish City of Odense*. *American Journal of Physical Anthropology* 130: 344-351.

- Boldsen, J.L. 2007. *Leprosy in Medieval Denmark – A comprehensive analysis*. Doctoral thesis, University of Southern Denmark, Odense.
- Boldsen, J.L., 2008. Leprosy in the Early Medieval Lauchheim Community. *American Journal of Physical Anthropology*, vol.135, s. 301-310.
- Brothwell, D.R., 1981. *Digging up bones. The excavation, treatment and study of skeletal remains*. Ithaca, Cornell University Press.
- Lindskog, B.I. 2004. *Medicinsk ordbog*. Gyldendals fagordbøger.
- Milner, G.R. og Boldsen, J.L 2011. Humeral and Femoral Head Diameters in Recent White American Skeletons. I *Journal of Forensic Science*. In press
- Ortner, D.J. 2003. *Identification of Paleopathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, DC: Smithsonian Institute Press.
- Pedersen, D. 2008. *Focal Osteolytic Syndrome - The definition and epidemiological analysis of a newly recognized pathological condition in Danish Medieval skeletons*. Upubliceret speciale, Syddansk Universitet, Odense.
- Pedersen, D. 2010. *Antropologisk rapport, HOM 1649, Ole Worms Gade*. Upubliceret antropologisk rapport, ADBOU, SDU.
- Petersen, C.G. 2007: *Bygherrerapport II. Undersøgelse af: Klosterkompleks og efterreformatoriske grave*. Horsens Museum
- Schwartz, S. 2009. *Syphilis in medieval and early post- medieval Denmark – An osteological analysis*. Upubliceret speciale, Syddansk Universitet, Odense.
- Tarp, P 2009. *CEI-analyse – ny metode til aldersbestemmelse ved døden i skeletsamlinger*. Upubliceret speciale, Syddansk Universitet, Odense.

Tarp, P 2010. *Antropologisk rapport, HOM 1272, Horsens Klosterkirke*.
Upubliceret antropologisk rapport, ADBOU, SDU

Trotter, M. og G. Gleser 1952. Estimation of Stature from Long bones of American Whites and Negroes. *American Journal of Physical Anthropology*, vol.10, nr.4, s. 463-514.

Trotter, M. og G. Gleser 1958. A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and on long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology*, vol.16, nr.1, s. 79-123.

Wod, M. 2008. *Height Estimation from Skeletal Remains*. Upubliceret studenteropgave, Syddansk Universitet, Odense.

Upublicerede registreringsmanualer for treponematose, tuberkulose og fokal osteolytisk syndrom. ADBOU, Syddansk Universitet, Odense.

APPENDIKS 1 - Skeletliste

x-nr	køn	alder min	alder max	alder mean	Kvantitativ bevaring	Kvalitativ bevaring	hypoplasi	femur længde	højde målt i grav	Ledforandringer	frakturer	Patologi
609	Mand	40	55	47,5	3	3	1	478		0	1	Treponima, tuberkulose
612	Kvinde	45	60	52,5	1	2				0	0	Tuberkulose
616	Mand	32	45	38,5	1	2				0	1	Tuberkulose
621	Mand	28	38	33	1	2	0			0	0	Tuberkulose
625	Kvinde	21	25	23	1	2		452		0	0	
627	Mand	25	35	30	1	2				0	0	Treponima
628	Mand	30	40	35	1	2	0			0	0	Treponima
629	Mand	28	38	33	1	2				0	1	
631	Mand	40	55	47,5	1	2	1			0	1	
632	Kvinde	25	35	30	1	2				0	0	
634	Mand	45	60	52,5	1	2	1			0	0	Spedalskhed, treponima, tuberkulose
640	Barn	8	10	9	1	2				0	0	
643	Mand	23	30	26,5	1	2				0	0	Spedalskhed
654	Kvinde	30	37	33,5	2	2				0	0	
656	Barn	1,5	2	1,75	2	2		128		0	0	
657	Barn	11	13	12	3	3	0			0	0	
658	Barn	13	14	13,5	1	2	0				0	
659	Barn	7	8	7,5	3	3		243		0	0	
662	Mand	17	19	18	1	2				0	0	Spedalskhed
663	Kvinde	30	38	34	2	2	1	427		0		Spedalskhed, treponima, tuberkulose
667	Barn	4	5	4,5	1	2				0	0	
673	Barn	12	14	13	2	3		341		0	0	
678	Kvinde	35	45	40	1	3	0			0	1	Treponima, tuberkulose
679	Mand	23	27	25	2	3		478		0	0	Spedalskhed, treponima, tuberkulose
685	Mand	32	40	36	2	3				0	0	Treponima, tuberkulose
696	Barn	0	0	0	2	2		83			0	Fos
697	Barn	0	0	0	1	1				0	0	
702	Kvinde	33	40	36,5	2	2				0	0	Tuberkulose
710	Kvinde	33	43	38	2	2	1			0	0	Treponima, tuberkulose
711	Kvinde	21	24	22,5	2	3	0			0	0	Tuberkulose
715	Mand	45	60	52,5	1	2	1			0	0	Tuberkulose
735	Kvinde	18	19	18,5	3	3	1			0	0	
743	Mand	25	50	37,5	1	3				0	0	Spedalskhed

x-nr	køn	alder min	alder max	alder mean	Kvantitativ bevaring	Kvalitativ bevaring	hypoplasi	femur længde	højde målt i grav	Ledforandringer	frakturer	Patologi
744	Barn	6	7	6,5	3	3	1	230		0		
746	Barn	2	3	2,5	3	2		155				
748	Barn	10	14	12	1	2				0	0	
750	Mand	26	34	30	2	3		480		0	1	Tuberkulose

APPENDIKS 2 – kønsfordeling

X-numre

Børn:

640	659	697
656	667	744
657	673	746
658	696	748

Kvinder:

612	663	711
621	678	735
632	702	
654	710	

Mænd:

609	629	679
616	631	685
625	634	715
627	643	743
628	662	750

APPENDIKS 3 - Aldersfordeling

X-numre

0 ≤ 1 år:

696 697

1 ≤ 8 år:

656 667 746

659 744

8 ≤ 15 år:

640 658 748

657 673

15 ≤ 25 år:

625 679 735

662 711

25 ≤ 35 år:

621 629 654

627 632 663

628 643 750

35 ≤ 45 år:

616 685 710

678 702 743

45 ≤ 55 år:

609 631 715

612 634

APPENDIKS 4 – patologi

X-numre

Spedalskhed

634	662	679
643	663	743

Treponima

609	678	710
634	679	743
663	685	

Tuberkulose

609	634	710
612	663	711
616	678	715
621	679	750
627	685	
628	702	

FOS

696

APPENDIKS 5 – fraktur

X-numre

609

629

750

616

678