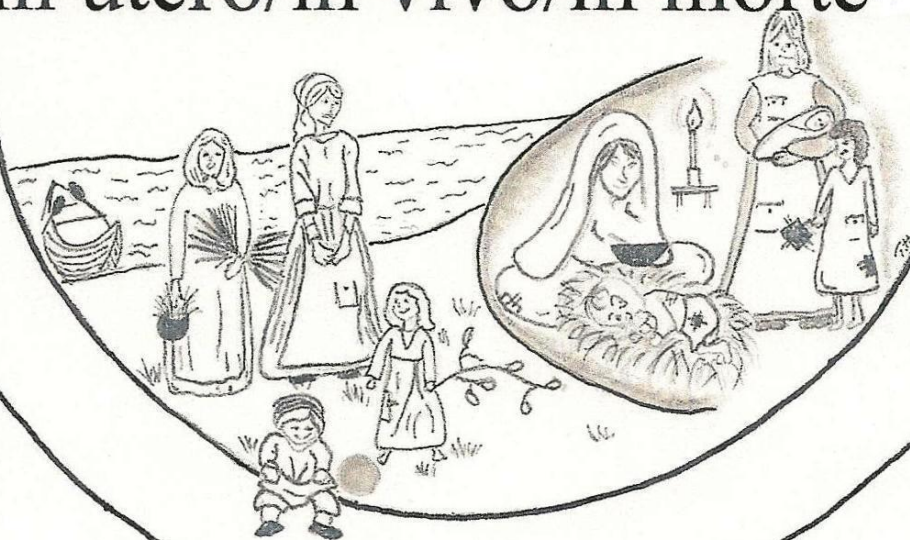


Barn i köpingen Löddeköpinge
-in utero/in vivo/in morte-



En studie av barndomens hälsa och status i en medeltida handelsort

Sigrid Hagefalk
Therese Hedlund
(Paulina Lundgren)
Stella Macheridis
Joakim Nytorpe



Kandidatuppsats i historisk osteologi, ARKK01
Institutionen för arkeologi och antikens historia
Lunds Universitet, vt 2009
Handledare: Elisabeth Iregren

Abstract

This essay discusses the health and life of the children from Löddeköpinge, a medieval churchyard in Scania, Sweden (ca. 1000-1200 BC), investigated in the 1960s-1980s. This study views the children's well-being and existence from 7 perspectives: demography, growth, odontometric sex assessment, enamel hypoplasia, *cribra orbitalia*, social age classes and gender. Approximately 1400 individuals were found in Löddeköpinge churchyard and of these about 450 were classified as subadults. We have studied 55 individuals under the age of 18.

The results showed that the children in Löddeköpinge lived under relatively good circumstances; in comparison with other populations, the frequencies of enamel hypoplasia were significantly lower than the most affected ones. Also, individuals with *cribra orbitalia* were not as many as in almost all other populations. Teeth size showed that the children were generally smaller. Weaning probably took place in the age 1.5-3 years. By analyzing age, sex and funerary data, it is concluded that it is probable that children were gendered by sex from birth, but factors like age and family status were at least as important. The position of arms and body were also studied, which showed that children were placed in the graves the same way as adults.

Nyckelord:

medeltid - Löddeköpinge - barn – subadult – juvenil – tänder - hälsa - tillväxt – odontometrisk könsbedömning - emaljhypoplasier – *cribra orbitalia* – genus – barndomens gränser – avvänjning – armställningar

Innehållsförteckning

Abstract

1	Introduktion	7
1.1	Syfte	7
2	Barnen i medeltiden (<i>Stella Macheridis</i>)	8
2.1	Forskningshistorik	8
2.2	Barns uppväxt under medeltid	9
2.3	Vår definition av barn	10
3	Utgrävningen i Löddeköpinge (<i>Therese Hedlund</i>)	11
3.1	Datering av kyrkogården	11
3.2	Begravningsplatsen	13
3.3	Etiska perspektiv (<i>Paulina Lundgren</i>)	14
3.4	Tafonomi (<i>Paulina Lundgren</i>)	14
3.4.1	Tafonomins bakgrund	14
3.4.2	Markförhållanden	14
3.4.3	Hur kroppen påverkas av olika begravningsskick	15
3.4.4	Benens uppbyggnad	16
3.4.5	Barns skelett	16
3.4.6	Kyrkogården i Löddeköpinge	17
4	Det osteologiska materialet (<i>Therese Hedlund</i>)	18
4.1	Jämförelsematerial	18
4.2	Representativitet i undersökningsmaterialet	19
4.3	Den osteologiska paradoxen (<i>Joakim Nytorpe</i>)	20
5	Osteologiska metoder (<i>Sigrid Hagefalk</i>)	22
5.1	Registrering	22
5.2	Åldersbedömning	22
6	Demografiska förhållanden (<i>Paulina Lundgren</i>)	24
7	Tillväxt (<i>Paulina Lundgren</i>)	24
8	Odontometriska undersökningar av Löddeköpingebarnen (<i>Therese Hedlund</i>)	25
8.1	Inledning	25

8.2 Syfte	25
8.3 Tidigare forskning kring tändernas sexuella dimorfism	26
8.3.1 Andra sätt att könsbedöma barnskelett	26
8.4 Jämförelsepopulationerna	27
8.5 Populationernas representativitet	29
8.6 Tandstorleken	29
8.6.1 Första tanduppsättningen	30
8.6.2 Andra tanduppsättningen	30
8.7 Undersökta tänder från Löddeköpinge	31
8.7.1 Mätmetoder	31
8.7.2 Utvalda tänder för könsbedömning	32
8.7.3 Odontometrisk könsbedömningsmetod	32
8.8 Felkällor	35
8.8.1 Adult könsbedömning av Löddeköpingepopulationen	35
8.8.2 Studie intraobserver error	35
8.8.3 Tafonomi	35
8.9 Resultat	36
8.9.1 Könsbestämda flickor och pojkar	36
8.9.2 Tandstorlekar i Löddeköpinge	36
8.10 Köns- och status uppdelning på kyrkogården	37
8.10.1 Jämförelse mellan pojkar på de båda kyrkogårdarna	39
8.10.2 Könssegregering	40
8.11 Jämförelserna	42
8.11.1 Barn och vuxna från Löddeköpinge	42
8.11.2 Löddeköpinge jämfört med andra populationer	44
8.12 Diskussion	46
9 Emaljhypoplasier (<i>Sigrid Hagefalk</i>)	51
9.1 Inledning	51
9.2 Syfte och problemställning	51
9.3 Tandens bildning	51
9.4 Hur emaljhypoplasier ser ut och var de bildas	53
9.5 Orsaker till emaljhypoplasier	54
9.5.1 Genetiska orsaker och kromosomfel	54
9.5.2 Medfödda defekter	54
9.5.3 Neonatala rubbningar	55
9.5.4 Infektionssjukdomar	55
9.5.5 Näringsbrist	55
9.5.6 Avvänjning	56
9.5.7 Trauma	56
9.5.8 Fysiologisk och metabolisk stress	56
9.6 Tidigare forskning	56
9.7 Metod vid analysen av emaljhypoplasier	59

9.7.1	Klassifikation av emaljhypoplasier	59
9.7.2	Felkällor och begränsningar	59
9.8	Emaljhypoplasier hos barnen i Löddeköpinge	61
9.8.1	Fördelningen av emaljdefekter på olika tänder	62
9.8.2	Ålder då emaljhypoplasier har uppkommit	63
9.8.3	Förekomsten av de olika graderna	65
9.8.4	Könsfördelningen	66
9.9	Diskussion och tolkning av resultaten	66
9.9.1	Frekvensen av emaljhypoplasier i de olika populationerna	67
9.9.2	Olika åldrar	68
9.9.3	Könsfördelningen	73
9.9.4	En stark eller svag individ	74
9.10	Slutsats	74
10	<i>Cribra orbitalia (Joakim Nytorpe)</i>	76
10.1	Inledning	76
10.1.1	Beskrivning av cribra orbitalia	77
10.2	Syfte	78
10.3	Bakomliggande faktorer	78
10.3.1	Forskningshistorik	78
10.3.2	Anemi	79
10.3.3	Järnmetabolism	81
10.3.4	Anemi via parasitangrepp	82
10.3.5	Avvänjning från bröstmjolk	85
10.3.6	Inflammationer	85
10.4	Metoder	85
10.4.1	Felkällor	87
10.5	Resultat	87
10.6	Jämförelsepopulationer och diskussion	89
10.6.1	Fall av cribra orbitalia i jämförelsepopulationerna	89
10.6.2	Fördelning av de olika åldrarna	90
10.7	Könsfördelning och cribra orbitalia i Löddeköpinge	94
10.8	Socioekonomiska skillnader för utveckling av cribra orbitalia i Löddeköpinge	94
10.9	Slutsats	95
11	Sociala faser och genus för barndomen under tidig medeltid – exemplet Löddeköpinge (<i>Stella Macheridis</i>)	97
11.1	Inledning	97
11.1.1	Syfte	97
11.2	Tidigare studier	97
11.3	Begreppet genus	98

11.3.1	Vad är genus?	99
11.3.2	Hur fungerar genus?	99
11.3.3	Kön vs. genus	101
11.3.4	Genusforskning inom arkeologi och osteologi	102
11.4	Barndomen	103
11.4.1	Den västerländska barndomen	103
11.4.2	Den biologiska barndomen	105
11.4.3	Den osteologiska barndomen	105
11.5	Material	106
11.6	Metoder	107
11.7	Resultat	108
11.7.1	Felkällor	111
11.8	Diskussion	112
11.8.1	Barnens genus i Löddeköpinge	112
11.8.2	Barndomens faser i Löddeköpinge	116
11.8.3	De osteologiska ålderskategorierna	118
11.8.4	Framtida möjligheter inom bioarkeologisk utredning av barn- dom.....	119
12	Sammanfattande diskussion	120
12.1	Barnens hälsa i Löddeköpinge - en god hälsa?.....	120
12.2	Barnens plats i samhället Löddeköpinge	124
12.3	Avslutande ord	125
Tackord	.....	126
Ordlista	.....	127
Litteraturlista	.....	130
Bilaga 1	.....	141
Bilaga 2	.....	146
Bilaga 3	.....	151
Bilaga 4	.....	156
Bilaga 5	.....	157

1 Introduktion

Vi har, under våren 2009, undersökt ett statistiskt urval av barn, som kommer från den tidig-medeltida kyrkogården i Löddeköpinge, utgrävd mellan 1974-1980. Den osteologiska analysen av de unga individerna utfördes gemensamt under terminens inledande veckor. Därefter arbetade varje person i gruppen individuellt med resp. kapiteltema (se nedan). Vi har valt att bifoga en ordlista, som hittas i slutet av uppsatsen, för att göra våra avsnitt mer tydliga för de som inte är insatta i osteologiska facktermer.

Vi vill utreda den medeltida barndomen utifrån ett osteologiskt perspektiv, eftersom skelettet är den enda *direkta* källan till människornas liv och hälsa i forna tider.

1.1 Syfte

Vårt främsta syfte är att belysa barnens hälsa och status i den medeltida bygden Löddeköpinge; Hur levde barnen? Hur var deras första år i livet? Kan man se kopplingar mellan hälsa och status i gravskick? Frågor som dessa ämnar vi besvara genom att studera följande: demografi, tillväxt, emaljhypoplasier, odontometrisk könsbedömning, *cribra orbitalia*, sociala gränser och genus. Vi vill också jämföra våra resultat med andra liknande skandinaviska populationer.

2 Barnen i medeltiden (S.M.)

2.1 Forskningshistorik

Den franske konsthistorikern Philippe Ariés (1960) var den förste som seriöst skrev om barn ur ett historiskt perspektiv. Han menade att fram till 1700-talet slutade barndomen väldigt tidigt; att man dessförinnan inte brydde sig om sina barn och att detta berodde på att man inte ville fästa sig vid barnen eftersom de flesta dog i tidiga åldrar. Ariés verk har fått mycket blandad kritik, men han hade dock en viktig poäng i det att barndomen är en social konstruktion (Halcrow & Tayles 2008:199).

Forskningen om barn anses vara tätt förknippad med genusforskningen. Den hade sitt genombrott inom arkeologi på 1970-80-talen, efter den andra feministiska vågen. Man ville bryta ner den androcentriska synen i forskning och samhälle, och ge plats åt kvinnorna och andra förtryckta delar av befolkningen. Det dröjde till 1980-talet innan man tydligt erkände barnen en plats inom arkeologi i Sverige. Ann-Sofie Gräslund kan ses som en pionjär. Redan 1973 skrev hon om barn och föremål i artikeln ”*Barn i Birka*”. Ett annat pionjärbete, som emellertid fått mer utrymme internationellt, är Grete Lillehammers artikel ”*A child is born. The child’s world in an archaeological perspective*” från 1989. Hon uppmärksammade barnens frånvaro i nordisk arkeologisk forskning och efterlyste satsningar på dem. På 1990-talet växte intresset för barnen inom arkeologin, i Skandinavien särskilt hos unga forskare (se 11.2). Inom arkeologin har man tyckt sig ha problem med att identifiera barnen i den materiella kulturen, vilket har lett till bl.a. övertolkande av miniatyrföremål som leksaker (Mejsholm 2009:19f). På 2000-talet studerades barnen mer och mer, och forskningen växte sig starkare. Man har nu erkänt barnen som känsliga indikatorer för samhällets levnadsstandard, och analys av hälsa är en viktig del av forskningen (Iregren 2000:48). I Skandinavien är intresset relativt stort och både arkeologer och osteologer har bedrivit aktiv forskning om barn på senare år. På senaste tiden har det utkommit en artikel om flintslagning, där arkeolog Anders Högberg, främst med hjälp av ett experiment där ett barn fått knacka flinta, försöker finna barnens flintslagning i en samling av flinta från neolitikum i södra Sverige (Högberg 2008). Ett annat exempel är en nyligen utkommen doktorsavhandling som behandlar barndomens konstruktion i det tidigkristna Skandinavien, med fokus på de yngsta åldrarna (Mejsholm 2009).

Det är först de senaste tio åren har den internationella arkeologiska forskningen om barn börjat ta fart, och det har utkommit ett antal relevanta böcker och artiklar (bl.a. Scott 1999;

Sofaer Derevenski 2000; Kamp 2001; Perry 2006; Baxter 2008). Mycket fokus har kommit att ligga på metodiska tolkningsproblem inom arkeologi och osteologi, särskilt vad gäller osteologisk mognad vs. social ålder (jfr. Kamp 2001; Perry 2006; Halcrow & Tayles 2008; se även kap 11 i denna volym).

2.2 Barns uppväxt under medeltid

Det nyfödda barnet upptogs i regel av samhällets gemenskap först när det namngavs och mottogs i församlingen genom dopet, då det även blev arvsberättigat (Mejsholm 2009:114f). Innan dopet ingick det alltså inte i den kristna gemenskapen, och fick inte heller begravas som kristen i kyrkogårdens heliga sfär, såvida det inte blivit primsignat (mottagit korsets tecken som förberedelse inför dopet) (Nilsson 1987:146). Dock var möjligheten stor för lekmän att nöddöpa nyfödda barn, om situationen så krävde. Exempelvis kunde pojkar över sju år eller t.o.m. föräldrarna utföra dopet (Iregren 1992b:64). Man har dessutom hittat foster eller nyfödda på medeltida kristna kyrkogårdar (se t.ex. Karlsson 1988:26, Kieffer-Olsen 1993:92f, Arcini 1999:54). I medeltida skrifter med lagar omtalades barnutsättning som förbjudet, förutom när det gällde svårt handikappade eller missbildade barn. Dessa skulle döpas och sedan lämnas att dö. Antagligen efterlevdes inte dessa lagar fullt ut (Jonsson 2009:53). Barnutsättning eller barnamord begicks troligtvis i samband med ekonomisk knapphet (Mejsholm 2009:71-99). I vilken utsträckning detta hände är okänt. Under barnens tidiga år var det mamman som hade ansvaret för dess uppfostran och överlevnad, med undantag av efter födseln då fadern hade ansvaret innan modern hunnit återhämta sig (Iregren 1992b:77; Sabo 2005:137). Enligt historiska källor var det brukligt att linda barnet under spädbarnstiden som ett slags skydd mot skador. Föräldrarna lämnade dessutom sällan dibarnen ensamma, utan tog ofta med dem i arbetet (Bäärnhielm & Myrdal 1994:52).

Även under medeltiden fick barn möjlighet att leka, trots att de säkert hjälpte till mycket mer i hushållet än dagens barn i Sverige. Det förekom olika leksaker och lekar under denna tid. Många av dessa var säkert en del av socialiseringsprocessen, såsom krigslekar för militär upplärning eller olika leksaksredskap för att lära sig vardagliga sysslor (Fahre 1998:111). Bäärnhielm och Myrdal (1994) har behandlat de svenska medeltida mirakelberättelserna. Dessa handlar om människor som skadats eller farit illa på olika sätt, och sedan blivit hjälpta av heliga personer. Många av dessa handlar om barn. De berättar bl.a. om barn som sprang runt, skrattande och lekande ”på barns vis”. Många olyckor skedde i anknytning till vattenmassor eller vid höga höjder (Bäärnhielm & Myrdal 1994:47). Aga, som medel inom

uppfostran, var tillåten men inte helt obegränsad; heliga Birgitta t.ex., talar om att visa riset, men endast för att skrämma barnen till lydnad (Bäärnhielm & Myrdal 1994:68f).

I engelska medeltida byar förekom det att tonåringar och unga vuxna flyttade till större gods, andra byar eller till städerna för att arbeta innan man gifte sig (Sabo 2005:122f). Också i Skandinavien är det troligt att sådant var vanligt, förslagsvis då hemgårdens familj blivit för stor för dess försörjning, men man vet inte i vilken utsträckning detta kunde ha skett. Denna migration bör ha varit en möjlighet för ungdomarna att skapa egna sociala nätverk och spara pengar innan de gifte sig (Sabo 2005:122). Rätten att bestämma över äktenskapsval tillföll fadern. De kristna lagarna fordrade dock att man skulle respektera myndighetsåldern och ungdomarnas samtycke. Det är emellertid troligt att detta ibland åsidosattes, särskilt bland de högre klasserna där äktenskap ofta användes för att skapa politiska allianser (Iregren 1992b:63f; Sabo 2005:139).

2.3 Vår definition av barn

Vi har använt oss av de åldersklasser som ingår i den europeiska osteologiska standarden, samt modifierat den något för att inkludera även fosterstadiet. För ytterligare detaljer om osteologiska åldersklasser se kap 11. Följande åldersklasser har vi använt:

Foster: <0 år

Infant: 0 - <1 år

Infans Ia: 1 – 3 år

Infans Ib: 4 – 7 år

Infans II: 8 – 14 år

Juvenis: 15 – 19 år

Ett barn för oss är alltså 0-14 år gammal. Ungdomsperioden (*juvenis*) har vi också valt att använda, eftersom man fortfarande utvecklas mycket i denna fas, både mentalt och fysiskt.

3. Utgrävningen i Löddeköpinge (T.H.)

Den arkeologiska undersökningen i Löddeköpinge föranleddes av att en rad skelettfynd tidigare gjorts på platsen. En provgrävning gjordes, vilket resulterade i 80 gravar som genom gravskick, ett fåtal artefakter och geografisk placering på kyrkogården kunde dateras till tidig medeltid (Cinthio *et al.*1980:113). Under ledning av arkeologerna Hampus Cinthio och Tom Ohlsson, grävdes gravplatsen ut av mer eller mindre erfarna arkeologer under en rad seminariegrävningar med start 1974. Analyserna av materialet avslutades 1980 (Cinthio *et al.*1988:121).

Tidigare exploateringsgrävningar under 60-och 70 talen möjliggjorde en omfattande boplatsundersökning i nuvarande Löddeköpings centrala delar. Utgrävningarna resulterade i att man med hjälp av ortnamnet (Svanberg & Söderberg 2000:261), platsens geografiska läge samt fyndmaterial kunde konstatera att det sannolikt rörde sig om en handelsplats från 800-talet med en kontinuitet fram till 1100-talet (Cinthio *et al.*1988:121).

De huvudsakliga målen med seminariegrävningarna var att finna avgränsningarna till kyrkogården, vilka påträffades som diken kring platsen. Arkeologerna ville dessutom hitta så många gravar, att en datering av själva gravplatsen, och demografisk beräkning samt en osteologisk undersökning av populationen, skulle vara möjlig (Cinthio *et al.*1980:113f). Den osteologiska analysen gjordes av Ove och Evy Persson med hjälp av Jesper Boldsen, som också utförde den demografiska beräkningen. Ove och Evy Perssons huvuduppgifter var att bedöma ålder och kön samt beräkna längden på de gravlagda (Cinthio *et al.*1980: 113).

Tredje målet var att finna den eventuella kyrkobyggnaden som hört samman med gravplatsen. Efter ett fynd av ett dike som delade gravplatsen i en östlig och en västlig del (se 3.2) återfanns på en gravtom yta, spåren efter en träkyrka på den östra sidan. På den västra sidan hittades senare resterna av en stensyll, där ytterligare en kyrka av trä har stått (Svanberg & Söderberg 2000:335).

3.1 Datering av kyrkogården

Användningstiden och kronologin av de två återfunna kyrkorna med begravningsplatser i Löddeköpinge har länge varit väl omdiskuterad. C¹⁴-resultaten av skeletten indikerade att lokalen skulle vara vikingatida (920±50 år), ett problem som berodde på att reservoareffekten påverkade värdena att visa en högre ålder (Ohlsson *et al.*1980:70, jfr. Anglert *et al.*2001:32f).

Med hjälp av armställningarna, begravningsskick och tretton gravlagda mynt, daterade Cinthio istället träkyrkan på den östra sidan om diket till första halvan av 1000-talet (Cinthio *et al.* 1988:121ff). Ett unikt och omarbetat processionskors som hittades i anslutning till nuvarande Löddeköpinge kyrka har kopplats till kristendomens införande, och statistiskt bekräftar det också tiden för anläggandet av den äldre kyrkan. De gravlagda charonsmynten som i huvudsak återfanns på östra sidan, med det äldsta myntet daterat till 1002-1024 e. Kr, styrker ytterligare dateringen av den tidiga träkyrkan, en tolkning som Fredrik Svanberg och Bengt Söderberg anslutit sig till (Cinthio *et al.*1980:117, Svanberg & Söderberg 2000:235).

Byggnaden, med bevarad syllkonstruktion som återfanns på västsidan, byggdes sannolikt efter att den östliga kyrkogården utvidgats åt väst, kring 1100-talet, för att ersätta den äldre träkyrkan på östra sidan. Dateringen av kyrkan på västsidan grundas på en jämförelse med en liknande konstruktion från Hammarlunda. Enligt Hampus Cinthio kan den yngre kyrkan på västdelen ha tagits ur bruk i slutet av 1100-talet, eftersom livslängden för en träkyrka enligt hans beräkningar är begränsad (Cinthio 2/2 2009).

Olika forskare, bland andra Jakob Keiffer-Olsen (1992) och Jesper Boldsen (1992) har flera argument för att gravplatsen kan ha anlagts senare och använts längre, än vad Cinthio bedömt. (Cinthio *et al.*1980:118f). Boldsen hävdar att avsaknaden av, ett för perioden, utmärkande gravskick gör att östsidan på gravplatsen inte kan ha tagits i bruk före år 1050 e. Kr. Då armställningar, som förknippas med ett senare kristet gravskick, ses i vissa gravar på den yngre delen, kan gravplatsen enligt Boldsen använts in på 1300-talet (Boldsen *et al.*1992: 21ff).

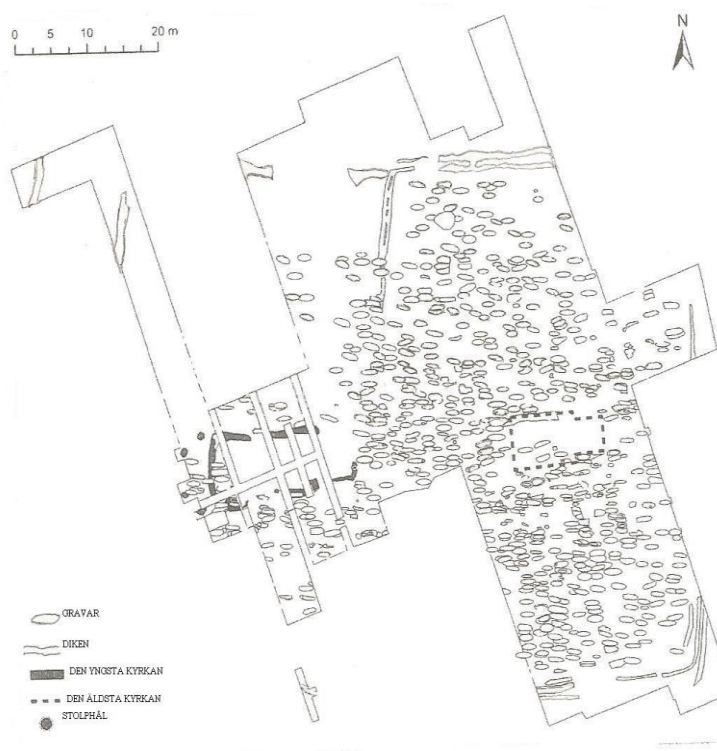
Kieffer-Olsens argument för en senare anläggning av den första kyrkan och en längre användning av platsen, grundar sig på skillnaderna mellan gravskicken i 1000-tals kyrkan St Drotten i Lund, och dateringarna av charonsmynten som påträffades i gravarna. Liksom Jesper Boldsen, tolkar Kieffer-Olsen närvaron av typ D armställningar som ett tecken på att platsen använts in på 1300-talet (Kieffer-Olsen *et al.* 1992: 8ff, Jfr Jonsson 2009:55f).

Med hjälp av docent Göran Skog, föreståndaren för C¹⁴ -laboratoriet i Lund, undersökte jag 1998 års sammanställning av de 27 kalibrerade kol 14 proverna som tagits från kyrkogården (Anglert *et al.*2001:33). Genom att använda datorprogrammet Oxcal 3.10 fick jag fram de absolut senaste kalibrerade värdena. Med en säkerhet på 95,4 %, daterar 70 % av de 27 proverna, kyrkogården till första halvan av 1000-talet, och fram till andra halvan av 1100-talet, med en felmarginal på 40-50 år.

3.2 Begravningsplatsen

Under utgrävningsåren påträffades 1431 gravar, varav minst 400 var barngravar (Persson & Persson 1983:3–11). Trots den redan stora mängden gravar är bara halva kyrkogården framtagen och uppskattningsvis är det sammanlagda antalet cirka 2500 gravar över ett område på 5000m² (Cinthio *et al.*1980:112).

Gravfältet ligger ute på en nutida åker 300 meter öster om den nuvarande kyrkan och har använts i ungefär 175 år. Förutom de vallar som avgränsar kyrkogårdens ytterkanter, hittades även resterna av ett dike i nord-sydlig riktning, som delar in kyrkogården i två delar (fig. 3.1) Diket som delade upp kyrkogården tyder sannolikt på att gravplatsen utvidgats åt väst när östdelen blev för liten (Cinthio *et al.* 1980:114; Svanberg & Söderberg 2000:334f; jfr. Jonsson 2005:44). Även om både öst och västsidan använts samtidigt under vissa perioder, tillhör majoriteten av gravarna på den östra sidan den äldsta delen av kyrkogården. I den västra delen ligger framför allt de som begravts senare (Cinthio 2/2-09 & 12/3-09).



Figur 3.1 Utgrävningsplan, Löddeköpingekyrkogård
Modifierad bild efter Jonsson 2009

Gravarna hade öst-västlig orientering och låg i rader. Könsssegregering kunde ses i 65 % av gravarna. Kvinnor hade begravts i den norra delen och män på den södra sidan om kyrkan. Även en viss social stratifiering kunde urskiljas baserat på kroppslängdsberäkningar (jfr. Cinthio *et al.* 1990: 271). De gravlagda påträffades på varierande djup; mellan 30-120 cm från nutida markyta (se 3.4). De låg lager på lager och utan markeringar. Under århundradenas gång har invånarna i Löddeköpinge grävt små gropar på gravplatsen för vinterförvaring av rotfrukter, vilket har kommit att störa ordningen i gravarna. Därför var det i vissa fall problematiskt att under utgrävningen avgöra hur benelementen stratigrafiskt hörde ihop med

varandra. Detta kan ha påverkat insamlingen av individernas kvarlevor (Cinthio *et al.*1980:114 -115 och 2/2-09).

3.3 Etiska perspektiv (P.L.)

3.4 Tafonomi (P.L.)

Många av de individer som vi analyserade från Löddeköpinge var mycket dåligt bevarade, Därför ansåg vi att det fanns behov med att belysa de olika tafonomiska processer som benen går igenom. Vad är det som gör att vissa ben vi hittar nästan ser orörda ut medan andra helt har försvunnit?

3.4.1 Tafonomins bakgrund

Tafonomi betyder fritt översatt begravningslagar, det kommer från grekiskans taphos (begravning) och nomos (lagar) (Magnell 2008:121). Begreppet tafonomi myntades av den ryske paleontologen Efremov 1940, han definierade tafonomi som *the study of the transition (in all its details) of animal remains from the biosphere to the lithosphere* (Magnell 2008:121). Idag innefattar begreppet tafonomi mycket mer, de tafonomiska processerna är allt de som påverkar benen från det att organismen dör till dess att benen hittas, analyseras, bevaras och publiceras.

Välbevarade ben kan ge oss mycket information om individen de en gång har tillhört och livet den personen levde (tyvärr är det ofta som bevaringsförhållanden inte är så bra), men även dåligt bevarade ben kan ge oss information. Benens bevaringsgrad har i stor utsträckning att göra med miljön i marken, hur djupt benen ligger begravda och benens densitet, men det påverkas också av benens uppbyggnad och de begravningsskick som används.

3.4.2 Markförhållande

Nedbrytningsprocesserna i marken brukar delas in i två undergrupper. Biostratinomiska processer är de som påverkar benens nedbrytning efter döden men före gravläggningen, så som djurgnag, erosion av väder och vind (wheatering) samt förflyttning av vatten (Magnell 2008:133). Diagenesis är de biologiska, fysikaliska och kemiska processer som bryter ner benen i jorden efter gravsättningen och fram till dess att de påträffas eller grävs fram och tillvaratas (Magnell 2008:133). Exempel på sådana processer är rotetsning, genomströmning av vatten, och miljön i marken. Jorden kan bjuda på många olika miljöer som alla påverkar benen, ibland kan de påskynda nedbrytningen och ibland kan de göra den långsammare. Ben

bevaras bäst i en stabil miljö med små temperaturskiftningar, liten variation på fuktighet och ett pH-värde kring 7. Benmineralet hydroxiapatit är nästan olösligt vid pH runt 7,5-8.0. Mikroorganismer är som mest aktiva vid pH 6,0-7,5. I sur jordmån med pH 3,5-4,5 som i torv och podsoljord är förekomsten av mikroorganismer liten, men här urlakas benmineral och ben bryts ner snabbt (Magnell 2008:141). Ett måste för kemisk och biologisk nedbrytning är vatten. Variationer i fuktighet är inte positivt för bevaringen, om markens permeabilitet (genomsläplighet) är stor kan det urlaka kollagen ur benen detta leder till att benen blir sköra och faller i sönder. Dehydrerad jord som finns i bland annat öken gör nedbrytningen långsammare, den kan till och med avstanna helt, det blir då en naturlig mumifiering.

Det sker en interaktion mellan ben och miljön i marken. Markförhållanden påverkar ben och kan medföra nedbrytning av kollagen och urlakning av benmineral, men ben absorberar även mineral och organiska ämnen från den omgivande miljön. Det är därför som kalkrik jordmån har positiv inverkan på bevaringen av skelett, men det kan ha negativ inverkan på dietanalyser (Magnell 2008:141).

3.4.3 Hur kroppen påverkas av olika begravningsskick

Begravningsskick varierar starkt mellan och inom olika kulturer. Status, kön och gender påverkar vilken begravning en person får. Detta kan skapa problem vid demografiska studier och ge en felaktig bild av hur befolkningen såg ut. Storhögar, skeppsgravar, mumifiering, hällkistor, jordgravar och kollektivgravar är några exempel på den variation av begravningsskick som finns. Sättet att hantera kroppen varierar och påverkar bevaringen. Nedbrytning av många skelett på samma plats som i en kollektivgrav medför att kalciumfosfat från benen läcker ut i marken runtomkring och höjer ett lågt pH-värde. Detta förhindrar vidare urlakning av benen som i sin tur bidrar till bättre förvaring. Studier har visat att ben från spädbarn bevaras bättre om de har varit begravda intill en vuxen individ (Magnell 2008:131).



Figur 6.1 Genomskärning av rörben från en av de vuxna individerna i Löddeköpinge materialet

De ben som vi analyserat kommer från en medeltida kristen kyrkogård med individuella/familjegravar, liknande gravskick som vi ser i stora delar av världen än idag. Djupet på graven spelar en avgörande roll för nedbrytningshastigheten. Observationer har gjorts som visar att en kropp som har varit nergrävd på ett djup av 0,3 m redan efter 3 månader visar en extensiv nedbrytning av mjukvävnad på huvud och extremiteter och efter 6-12 månader är skeletteringen fullständig. En kropp som är begravd på 1,2 m djup visar däremot endast mindre nedbrytning av mjukvävnad på huvud, händer och fötter, en komplett skelettering på detta djup tar ca 2-3 år (Magnell 2008:136). Användandet av kista orsakar ofta att benen flyttas när kroppen bryts ner till skillnad från en kropp som ligger helt omsluten av jord och benen hålls på plats av jorden.

3.4.4 Benens uppbyggnad

För att bättre förstå benens söderfall kan det vara bra att veta hur de är uppbyggda. Varje ben har en kropp (corpus) avgränsad av ledändar och andra utstickande partier. På rörben kallas kroppen för diafys och ändarna för epifyser, övergången däremellan kallas metafys. Ben av vuxna består av ca 60 % mineraler ca 25 % organiska substanser och ca 15 % vatten (Holck & Lynnerup 2008:26,45). Det är den höga halten av mineraler som gör att benen är så tåliga och bevaras längre än de andra kroppsdelarna. Benen består av kompakt benvävnad och spongiös benvävnad, den kompakta benvävnaden (substantia compacta) är det hårda yttre skiktet på skelettet som är mest uttalat på rörbenens diafyser där det bildar en centimetertjock cylinderformad vägg runt benmärgen, den spongiösa benvävnaden (substantia spongiosa) är den inre något mer porösa benvävnaden som är mest tydlig i rörbenens epifyser och handlovsbenen och i vristens ben, i neurokraniet kallas den spongiösa benvävnaden för diploë (Holck & Lynnerup 2008:26). Att benens densitet spelar en stor roll i bevaringen kan man lätt se arkeologiskt. Vid sämre förhållande är det oftast diafyserna i rörbenen med sin tjocka vägg av kompakt benvävnad som bevaras bäst.

3.4.5 Barns skelett

När barnen föds är deras skelett inte färdigt utan består av hyalin brosk och poröst ben, studier visar att mineralinnehållet i skelett sjunker i samband med födseln och är lägre hos barn upp till två års ålder än hos foster (Magnell 2008:143) detta samt att barns ben av naturliga skäl är mycket mindre än vuxnas spelar stor roll i varför antalet fynd av förhistoriska spädbarn är lägre än förväntat. Ben från barn bevaras ofta sämre därför att benen inte är helt mineraliserat i samma utsträckning som hos vuxna, de är mindre och har lägre densitet. Barns ben är ofta

mer porösa vilket gör att nedbrytningen av dem går snabbare och detta kan i sin tur bidra till att ge en skev bild i demografiska studier (Magnell, Hedelin, Holck & Iregren 2008:143,401). Man har iakttagit att skelett från spädbarn blir bättre bevarade när de återfinns tillsammans med ett skelett från en vuxen individ. Genom att en hög halt av organiskt material bryts ned på samma plats bildas ofta en fuktig och syrefattig miljö, som minskar nedbrytningen av ben orsakad av mikroorganismer (Magnell 2008:131).

3.4.6 Kyrkogården i Löddeköpinge

Löddeköpinge ligger på Skånes västra kust, denna del av Skåne är belägen i skarven mellan de mezosoiska och tertiära berggrunderna täckta av grovmo, sand, grus och på toppen av detta ett lager brunjord, ett slättlandskap på sedimentär berggrund. Strax öster om byn upptäcktes den medeltida gravplatsen. Fyndplatsen var en gammal åker som ägdes av kommunen och hade arrenderats ut till jordbruk, det var en ganska lerig miljö där vatten blivit stående och gjorde att bevaringen inte var så god. I allt detta har de individerna som vi har analyserat legat i ca 700-1000 år. Utgrävningen sträckte sig från 1973-1980 och det var väldigt många människor inblandade i utgrävningen, man hade även grävningar med studenter (muntligt H. Cinthio 2009). Att många olika människor med olika nivå på kunskap vid utgrävning och bevaring av ben har varit delaktiga i grävningsarbetet och förflyttningarna/bevarandet av skeletten har haft stor betydelse för hur materialet ser ut idag. Vidare har det med all säkerhet också bidragit till många av de skador vi såg på benen och att en del ben säkert har försvunnit och/eller blivit förstörda i hanteringen.

I vårt fall har vi analyserat skelett från barn som blev slumpmässigt utvalda åt oss med hjälp av Torbjörn Ahlström (se nästa kap.). Det slumpmässiga urvalet gjordes för att våra statistiska beräkningar skulle bli korrekta. Av denna anledning har vi inte kunnat påverka vilka skelett vi skulle analysera, vi vet att det fanns en del som var betydligt bättre bevarade än många av de individer vi arbetade med, men på det här viset blir våra resultat i uppsatsen mer tillförlitliga.

4 Det osteologiska materialet (T.H.)

Valet av skelett som skulle representera barnen från Löddeköpinge var en viktig process, eftersom vårt mål var att studera hälsotillståndet i så många samhällsskikt som möjligt. Ett urval var nödvändigt, då vi av tidsmässiga skäl inte kunde undersöka alla barnskelett. Om vi hade valt ut de bäst bevarade individerna hade risken för att få en skev bild av hälsan varit stor, då de skeletten eventuellt bara representerat en viss samhällsgrupp.

Utgångspunkten var den osteologiska rapport som Ove och Evy Persson publicerade år 1983 med bl.a. åldersbedömningar. I det statistiska datorprogrammet MATLAB matades alla gravnummer tillhörande barn in. Programmet användes som hjälp för att generera slumpmässigt utvalda nummer, vilka sedan blev underlaget för vårt arbete. Av de 80 gravnummer som MATLAB valde ut åt oss, var det 55 som analyserades osteologiskt, alltså cirka 10 % av alla barngravar. Resterande 25 individer kunde inte lokaliseras på Lunds historiska museums magasin, varför dessa barnskelett inte undersökts. Urvalsprocessen resulterade i skelett som var väldigt dåligt bevarade (se 3.4), vilket gjorde vår analys till en utmaning. Detta statistiska tillvägagångssätt gjorde dock att vi fick ett representativt urval av barnpopulationen från Löddeköpinge.

4.1 Jämförelsepopulationerna

För att sätta kyrkogårdarna i perspektiv och konkret kunna diskutera resultaten, har vi jämfört våra resultat med lokaler som är från ungefär samma tidsperiod som Löddeköpinge (se tab 4.1 och fig. 4.1). Från de olika platserna har studier av olika förhållanden som barns hälsa, ålders och könsbedömningar gjorts av både forskare och studenter i osteologi vid arkeologiska institutionen Lund.

Tabell 4.1 Jämförelsepopulationerna

Plats	Utgrävnings år	Datering	Antal barngravar	Totalt antal gravar
Æbelholt, Själland (Lunt 1969)	1940-talet	1100-1560 e. Kr	135	760
Tygelsjö (Bratt <i>et al.</i> 1997)	1922, 1980-81	1200 e. Kr	54	162
Norra Åsum (Bratt <i>et al.</i> 1997)	1959, 1979,1983	1100 e. Kr	52	68
Fjälkinge (Kloo <i>et al.</i> 1999)	1990	700-1100 e. Kr	79	128
Vårfrukyrkan, Uppsala (Lorvik <i>et al.</i> 1998)	1982	1300-talet e. Kr	90	250
Västerhus (Gejvall 1960, Alexandersen & Iregren 2000)	1924,1947, 1951-52	1100-1300 e. Kr	225	364

4.2 Representativitet i undersökningsmaterialet

Populationen som helhet

Huruvida de som gravlagts på Löddeköpinge kyrkogård är representativa för den population som levde i området under medeltiden, är en omdiskuterad fråga. Med tanke på ortens roll som handelsplats (Svanberg & Söderberg 2000:88, 312), finns det sannolikt olika etniska grupper representerade på kyrkogården (Cinthio *et al.*1980:123; 1988: 12).

Osteologiska undersökningar av de gravlagda i Löddeköpinge har lett till ett konstaterande om att det har begravts många människor som inte var av skandinavisk härkomst på kyrkogården (Svanberg & Söderberg 2000:337; Lynnerup *et al.* 2008:103). Den migration och emigration som förekommit till orten har således medfört att populationen inte var homogen, till skillnad mot exempelvis de medeltida människorna i Västerhus, som via osteologisk undersökning och demografisk beräkning har tolkats som en sluten population. (Alexandersen & Iregren 2009:187; Siven 2009:165). Olika etniska grupper från skilda geografiska platser, har varierande morfologiska drag i både kranium och skelett, samt olika genetiska egenskaper som påverkar deras förutsättningar. Alla dessa faktorer och egenskaper hos individerna, gör att de vuxna individerna på kyrkogården i Löddeköpinge blir väldigt svåra att tolka.

Troligt är dock att barnen är uppvuxna på platsen.

Barnens representativitet på kyrkogården

Framför allt kvarlevorna av foster och spädbarn har drabbats hårdast av de dåliga bevaringsförhållandena. Det har medfört att skeletten varit så nedbrutna att exempelvis barnens ålder och position i gravarna i vissa fall varit näst intill omöjliga att urskilja. Detta är

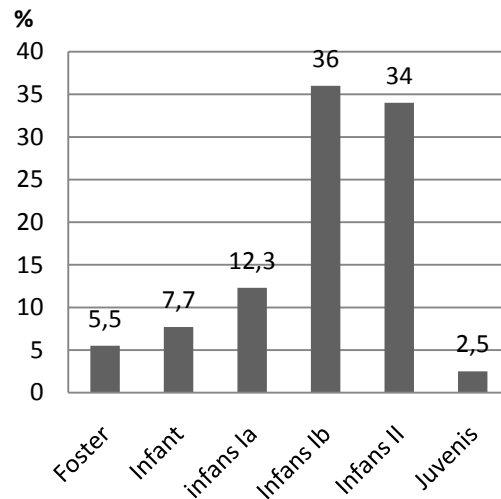


Figur 4.1 Geografisk placering av jämförelsepopulationerna

ett stort problem eftersom det då blir en skevhet i analysen, vilket leder till att det blir ytterligare svårigheter att tolka hur de minstas liv såg ut i det medeltida Löddeköpinge. Därför är utgrävningsmetoderna och tillvaratagandet av foster och spädbarn en ytterst viktig del.

I figur 4.2 visas åldersfördelningen av vårt urval av barn. De ålderklasser vi använt redovisas i 2.3 och 11.4.3. Av 55 individer kunde 52 st.

åldersbedömas (se bilaga 1.2 för sammanställning över dessa individer). Vår kurva ”visar” att ovanligt få spädbarn dog, och att det var svårare att överleva åldrarna 4-7 och 8-14. Att de barn i de allra yngsta åldrarna inte är så många, menar vi gör vårt slumpmässiga urval representativt, eftersom de tafonomiska förhållandena inte verkar ha varit gynnsamma i Löddeköpinge (se 3.4).



För ytterligare information om de demografiska förhållandena i Löddeköpingepopulationen se 6.

Figur 4.2 Åldersfördelning av vårt urval av barnen i Löddeköpinge (n=52) (%)

4.3 Osteologiska paradoxen (J.N.)

Vid granskning av en gång levande populationer är det viktigt att även bedöma de potentiella scenarior som kunnat bidra till en paradox i just deras dödssamhällen. Att en grupp individer inte uppvisar några skeletala tecken för patologier speglar inte nödvändigtvis en frisk population då kroniska, men inte akuta sjukdomar, kan ses skelettalt.

Många olika faktorer kan ligga till grund för den osteologiska paradoxen, däribland att en population kan ha haft hög migration, risken för selektiv dödlighet och de individuella skillnaderna som kan påverka dödligheten (Wood *et al.* 1992:344).

Vid hög migration i ett samhälle kan mortalitetskurvan komma att bli mindre tillförlitlig då emigranterna exempelvis kommer från en population som är mer drabbad av sjukdomar med svagare individer. Populationens mortalitetskurva kan då förändras radikalt utan att ursprungsbefolkningen påverkats nämnvärt (Keyfitz 1975:273ff; Wood *et al.* 1992:344).

Med selektiv dödlighet menas att en individs dödsorsak sammankopplas med de patologiska tecken som skelettet uppvisar, när personen i själva verket kan ha tillfrisknat 40 år tidigare, men att förändringarna i skelettet kvarblivit (Wood *et al.* 1992:344).

Den vanligaste feltolkningen är oftast att individuella skillnader i en population förbises. Skillnaderna kan vara genetiska, socioekonomiska och/eller att personerna haft olika mottaglighetsgrad för sjukdomar mm.

När en individ uppvisar skeletala tecken för en sjukdom betyder det nödvändigtvis inte att denna människa varit mer utsatt än en som inte indikerar på några förändringar alls, utan kan i själva verket varit starkare och kanske även överlevt sjukdomen.

För att utveckla patologiska förändringar i skelettet krävs det att individen haft sjukdomen under en längre tid. Om en människa varit svag (ex. undernärdd) vid sjukdomens utbrott kan hon ha avlidit innan förändringarna hunnit uppstå i skelettet och således blivit bedömd som ”frisk”. Alltså kan patologiska förändringar i ett dödssamhälle tyda på att populationen varit vid så pass god vigör att de kunnat hantera sjukdomarna (Wood *et al.* 1992:345; Petersen 2008:309f).

Ett relevant exempel för den osteologiska paradoxen i denna uppsats är sambandet mellan *cribra orbitalia* och emaljhypoplasier. Det kan finnas samband mellan dessa förändringar även om det inte syns i resultaten då *cribra orbitalias* lesioner kan ha läkt ut med tiden medan emaljhypoplasierna följer med hela livet

Den osteologiska paradoxen är ofta väldigt spekulativ, men aspekten är viktig och bör alltid begrundas vid studier som ämnar belysa hälsotillståndet i en population genom analyser av förhistoriska dödssamhällen.

5 Osteologiska metoder (S.H.)

Stora delar av den osteologiska analysen har vi valt att inledningsvis göra gemensamt. Samtliga i gruppen har deltagit i åldersbedömningen, benelementsättning, tandmätningar och registrering av *cribra orbitalia* och emaljhypoplasier. Efter den inledande registreringen har var och en ansvarat för och fördjupat sig i ett eget ämnesområde. De olika fördjupningsavsnitten behandlar barndomens sociala identitet, demografi, tillväxt, odontometrisk könsbedömning, emaljhypoplasier och *cribra orbitalia*. För metodbeskrivningen av fördjupningskapitlen hänvisas till resp. stycke.

5.1 Registrering

Till att börja med har varje skelett ritats in på en schematisk bild, som tydligt visar vilka delar som finns bevarade. Efter detta har varje individ undersökts och registrerats på blanketter som utarbetades innan analyserna ägde rum. Tre olika blanketter har använts: en för 0-7 åringar, en för 8-14 åringar samt en för 15-23 åringar (se bilaga 1.3). Anledningen till att olika blanketter har använts är framförallt för att tanduppsättningen skiljer sig åt. I vissa fall har vi behövt använda oss av flera av blanketterna för registrering, exempelvis när både mjölkänder och permanenta tänder förekommer i ett s.k. växlingsbett.

5.2 Åldersbedömning

För att åldersbedöma barnen, har vi i första hand tittat på tandbildandet och frambrottet. Vi har studerat hur utvecklade de olika tänderna är, både permanenta tänder och mjölkänder. Sedan har vi undersökt vilka som brutit fram ur känen. Genom att jämföra barnens tanduppsättning med Krogh-Poulsens schema (1963) för tandframbrott, har vi kunnat fastställa ett åldersintervall. Eftersom vi inte har haft tillgång till en röntgenmaskin, har vi inte haft möjlighet att studera de tänder eller tandrötter som ligger dolda i känen.

Åldersbedömning av de lite äldre barnen har även gjorts utifrån rörbenens epifyssammanväxningar. Eftersom skelettets olika ben växer färdigt vid olika tidpunkter kan man beräkna åldern hos ett barn med hjälp av detta. Epifyserna, dvs. ledändarna på ett ben, växer fast vid vissa åldersintervall. Tyvärr är dessa intervall relativt långa, vilket gör att denna metod inte kan ge någon exakt ålder. För skenbenet, lårbenet, strålbenet, armbågsbenet samt överarmsbenet har vi använt oss av schemat för epifyssammanväxt i *Standards* (Bukistra & Ubelaker 1994:fig. 20). Detta diagram är en sammanställning av Krogman & Iscan 1986; McKern & Stewart 1957; Redfield 1970; Suchey et al. 1984; Ubelaker 1989 (Buikstra &

Ubelaker 1994:43). Mätningar av *pars basilaris*, *pars lateralis* och *pars petrosa* har gjorts på de fragment som varit tillräckligt hela, samt ännu inte är fastvuxna. Här har vi använt oss av Fazekas och Kóssas metod (1978:46ff).

6 Demografiska förhållanden (P.L.)

7 Tillväxt (P.L.)

8. Odontometriska undersökningar av Löddeköpingebarnen (T.H)

8.1 Inledning

Då vi började vår undersökning av skeletten från Löddeköpinge insåg vi att någon könsbedömning utifrån kraniet eller det postkraniala skelettet inte skulle vara möjlig. Bevaringsgraden var så dålig, att nästan inga skelettelement var hela. I de gravar där det fanns mätbara ben var bedömningen ändå ett problem eftersom barnskeletten ännu inte utvecklade de typiska karaktärer som skiljer kvinnliga och manliga skelett åt. En mer positiv syn på möjligheten att könsbedöma unga individer hade dock Holger Schutkowski, som hävdade att en könsbedömning via vissa delar av barnets bäckenben och underkäke skulle kunna vara möjlig (ref. i Näsström, E. 2005; Lynnerup *et al.* 2008:69–92).

Barnens välbevarade tänder gjorde istället en odontometrisk undersökning genomförbar. En fördel var att även ett urval av de vuxna individerna i Löddeköpinge blivit könsbedömda både osteologiskt och morfologiskt genom tandmätningar (t.ex. Wiberg 2008:15f; Mosekilde 2009). Detta gav både en genetiskt, geografiskt och kronologiskt utmärkt population att jämföra barnens tandmått med (Larsen 1997:24).

8.2 Syfte

I den osteologiska undersökningen som Ove och Evy Persson utförde och publicerade 1983 ingår det få könsbedömda individer från Löddeköpinge under 20 år (Persson & Persson 1983). Därför är min avsikt här att undersöka om det odontometriskt är möjligt bedöma något kön på barnen. Tanken är att med utgångspunkt i tandmått från de vuxna i Löddeköpinge, via en sorteringsmetod, undersöka om hur både de temporära och permanenta tänderna fördelar sig efter kön bland barnen. Enligt Verner Alexandersen är den sexuella dimorfismen i mjölk tänder mindre än 4 %, vilket kan komma att skapa svårigheter i att denna könsbedömningsmetod (jfr. De Vito *et al.* 1990: 846; Alexandersen 22/1 2009).

Könsbestämningen utförs för att vi ska få en uppfattning om i vilken utsträckning det finns en uppdelning bland barnen, och hur representativa våra utvalda barnskelett är för barnpopulationen i Löddeköpinge. Att bedöma barnens kön är en viktig del av undersökningen av gravplatsen, eftersom stora delar av tolkningarna kring samhällsstrukturer, demografi, genus, hälsa och social ofta status grundas på just könstillhörighet (Iregren 1988:37–48).

Jag kommer, utifrån könsbestämningarna, och tandmåttens undersöka om det kan finnas ett samband mellan barnens placering på kyrkogården och kön samt om tandstorlekarna kan avslöja något om deras sociala status. Min uppfattning är att barn som begravts i de mer perifera delarna av gravplatsen möjligen hade lägre status än de som är återfunna nära kyrkobyggnaden (jfr Arcini 1999:62; Alexandersen & Iregren.2000; Jonsson 2009). För att vidare kunna diskutera mina resultat jämförs tanddimensionerna från Löddeköpinge med undersökningarna från Æbelholt på Själland och Västerhus i Jämtland. I huvudsak kommer de flesta jämförelserna att göras med Västerhuspopulationen.

8.3 Tidigare forskning om odontometrisk könsbedömning av barn

Trots att könsskillnader i både temporära och permanenta tänder är ett känt fenomen har ingen omfattande forskning ägnats åt barntänder i arkeologiskt sammanhang. Forskare världen över har i ett flertal studier på gipsavgjutningar av bett från moderna populationer konstaterat en mätbar skillnad mellan flickors och pojkars mjölk tänder (Hillson 1986:240; Alexandersen1988; De Vito *et al.* 1990; Duncan 1998). Resultaten skiftar dock på grund av genetiska variationer mellan populationer (se 8.6), och för att utförandet av själva tandmätningarna växlar beroende på tändernas komplexa form (Tanguay *et al.*1984:65; Lease 2003; Petersen *et al.*2008:117f).

Odontometriska könsbestämningar, som utförts på barn i arkeologiska kontexter här i Norden, har lett till nya tolkningar och ökad förståelse för barnens roll i Skandinaviens olika historiska populationer (jfr. Lunt 1969; Alexandersen & Iregren 2000; Jonsson 2009).

Könsdimorfismen i den permanenta tanduppsättningen är bättre dokumenterad genom olika studier av både moderna och historiska populationer (jfr. Ditch *et al.*1972; De Vito *et al.*1990). Olika kombinationer av permanenta tänder, som mätts både mesiodistalt och buccolingualt har (se 8.7.1), visat sig ge en bedömningsprecision på minst 88 %. Även mätningar som inkluderar tandrötterna ger en mycket säker könsbestämning (Hillson 1986:240f). Som jag nämnt, är ofta de vuxna redan könsbestämda genom andra morfologiska karaktärer på skelettet, vilket således underlättar en odontometrisk kontroll.

8.3.1 Andra sätt att könsbedöma barnskelett

I avsnitt 8.1 nämndes Schutkowski (1990), som arbetade fram metoder att könsbedöma barn via bäckenbenens och underkäkens form. Det problematiska med Schutkowskis tillvägagångssätt är att bevaringen av barnskelett ofta är dålig, vilket gör att benelementen

sällan kan mätas (Näsström 2005:15ff). Ofta kombineras jämförelser mellan de skelettala delarna och tandframbröttet för att bestämma kön. Men även dessa metoder kan göra det svårt att könsbestämma kvarlevor. Pojkar mognar nämligen senare än flickor i skelettet, men de kan i vissa fall få sina mjölkänder ungefär en månad före hävdar både Tanguay *et al.*(1984) och Carol De Vito och hennes medarbetare (1990). Vanligast är emellertid att flickors tandframbrött är någon månad tidigare än pojkars, framhåller Lynnerup och Holck (2008).

Molekylärgenetiska könsbestämningsmetoder som baseras på könskromosomerna har nyligen utvecklats. Kvinnor har två X-kromosomer och män en X- och en Y-kromosom. På X - kromosomen finns ett arvsanlag för tandens emalj som kallas amelogenin-genen och denna används för könsbestämningar av framför allt barnskelett genom aDNA (Götherström *et al.*2008:248f). Detta är dock ingen standardmetod på grund av att DNA analyser ännu inte kan utföras på kommersiell basis.

8.4 Jämförelsepopulationerna

I Skandinavien har mycket arbete ägnats åt de medeltida samhällenas invånare, och även barnen. Tack vare det stora engagemanget kring medeltidens människor och samhälle, finns det bra utgångspunkter för jämförelser mellan populationer från olika geografiska områden i Norden. Jag kommer att jämföra mina resultat med två danska och två svenska populationer, den ena måttserien är tandmätningar som Jakob Mosekilde (2009) utfört på de vuxna individerna från Löddeköpinge

Under en trädbeklädd ruinhög i Västerhus på Frösön, dolde sig en av Jämtlands tidigaste medeltida kyrkor. Utgrävningen av platsen började på 1920-talet och fortsatte i olika etapper under flera år. Under grävningen 1951 togs skelettdelarna från 364 individer om hand, för att senare undersökas osteologiskt av Nils-Gustaf Gejvall resp. odontologiskt av Torsten Swärdstedt (Gejvall 1960:15ff; Swärdstedt 1966).

Liksom i Löddeköpings fall (se 3.1) har dateringen av Västerhus diskuterats flitigt. Gejvall gav platsen en användningstid på ca 250 år, från 1100 talet och fram till digerdöden på 1300-talet (Gejvall 1960:129). Den nuvarande tolkningen, med framför allt nya C¹⁴ dateringar som grund, visade på en bruksperiod av kyrkogården från 1075-1350 e. Kr. (Siven 2009).

Till skillnad mot gravfältet i Löddeköpinge var köns- och statussegregeringen väldigt tydlig på kyrkogården i Västerhus (Svanberg & Söderberg 2000:96f). Enligt Gejvalls undersökningar var i stort sett alla kvinnor begravda på den norra sidan om kyrkan, och

männen på den södra. De gravar som låg nära kyrkoväggen visade sig innehålla människor, med högre kroppslängd, än de som låg i utkanterna av kyrkogården (Gejvall 1960:51f).

Den sociala stratifieringen av kyrkogården bekräftas genom både Torsten Swärdstedts analyser av individernas tänder (Swärdstedt 1966:91,115) samt Verner Alexandersen och Elisabeth Iregrens kost - och tandundersökningar (Alexandersen & Iregren 2000). Efter en odontometrisk könsbestämning av barnens tänder, konstaterar Alexandersen att även de, enligt kyrkans föreskrifter, begravts i olika väderstreck beroende på kön (Alexandersen & Iregren.2000:213f).

Nordväst om Hillerød på norra Själland i Danmark, ligger ruinerna efter det forna Augustinerklostret i Æbelholt. Enligt skriftliga källor låg klostret från början på Eskilsø, i Roskildefjorden, men år 1175 flyttades hela församlingen med abbot Vilhelm i spetsen till Æbelholt (Møller-Christensen 1958: 84f).

Det finns både arkeologiska och skriftliga belägg för att munkarna i klostret tog hand om fattiga och sjuka. Vid utgrävningen fann arkeologerna resterna efter en byggnad, som sannolikt använts som någon form av härbärge eller gästhus. I ett påvebrev, daterat år 1175, från Alexander III ges Æbelholt kloster, som då hette St. Thomas, rätten att utan förbehåll ta hand om människor som hade det svårt eller var i nöd. Dessutom gjorde påven klostret till en fri begravningsplats där ingen kunde nekas begravning (Møller-Christensen 1958:85, 108). Århundradena efter abbot Vilhelms död besöktes klostret flitigt eftersom det hade en så stor härbärgeverksamhet. Många resande med skador och sjukdomar av olika slag, har således begravts på kyrkogården, vilket i hög grad påverkar de odontologiska mätningar som kommer från denna plats (se 8.5).

Fram till reformationen 1536 fortsatte människor att besöka klostret. Efter att kung Christian III år 1541 tagit klostret under sitt beskydd, flyttades abboten till Helsingör. Klostret fortsatte att verka som en sockenkyrka, fram till år 1551 - 61, då kungen befallde att kyrkan skulle raseras (Møller-Christensen 1958:108).

Under årens lopp kom platsen där klostret legat att förfalla och förvandlas till betesmark. Professor Vilhelm Møller-Christensen var den som grävde ut klostret. Utgrävningarna resulterade i 760 skelett, varav 135 (17,7%) barnskelett, som med mycket stor noggrannhet insamlades (Møller-Christensen 1958:126ff). Gravarna återfanns på en mängd olika platser som tillhört klostret, som exempelvis inne i själva kyrkan och i områden som ingick i klostrets

ägor. Gravskicket på platsen varierade mycket. Vissa hade begravts i kistor av tegel eller trä, andra förmodligen i svepning (Møller-Christensen 1958:131ff).

Individerna från den danska lokalen blev, beroende på varierande bevaringsgrad i gravarna, könsbestämda endera via bäckenbenet eller de sekundära könskaraktärerna i kraniet (Møller-Christensen 1958:135).

8.5 Populationernas representativitet

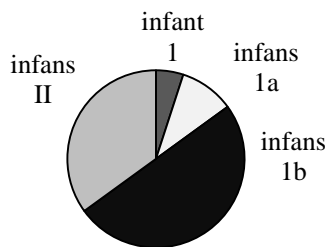
Begravningsplatsen i Æbelholt representerar enligt Vilhelm Møller-Christensen (1958) en mängd etniska grupper med olika social tillhörighet. Munkar från klostret, människor från områdena runt Æbelholt, och resande pilgrimer har begravts på klostrets ägor under en lång period. Enligt Dorothy Lunt, som genomförde den odontometriska undersökningen på både barn och vuxna från Æbelholt, var det på grund av denna blandning av människor svårt att avgöra huruvida dessa gravar egentligen var representativa för den medeltida danska populationen (Lunt 1969:10f).

Kyrkogården i Æbelholt har använts länge, vilket gör att ett stort urval av många kronologiskt skilda grupper ingår. Populationer på sådana kyrkogårdar består därmed av en rad delpopulationer från olika tid, som inte kan skiljas åt med nuvarande dateringsmetoder. De medelvärden som då konstrueras kommer därför att beskriva ett artificiellt medelvärde, som kanske aldrig existerat i populationerna på platsen. Läs t.ex. Iregrens artikel om urval och representativitetsproblem för medeltida kyrkogårdar (1988:38ff).

Västerhus individerna utgör enligt en relativt homogen population, baserat på Gejvalls undersökningar. Morfologiska karaktärer som är genetiskt betingade och utmärkande för släktskap har registrerats i ett flertal av gravarna. Av de resultaten drogs slutsatserna att de gravlagda sannolikt var släkt med varandra och att invandringen till bygden således varit liten. (Gejvall 1960:83ff; Siven 2009:180) . Västerhuspopulationen representerar på så sätt en mer enhetlig population än både Löddeköpinge och Æbelholt. För representativiteten av Löddeköpingegravarna se 4.2.

8.6 Tandstorleken

Det som styr storleken på tänderna och deras morfologiska drag, är samspelet mellan arvsanlag och den inre resp. omgivande livsmiljön. Olika populationer har därför olika utseende och storlek på sina tänder, beroende på var i världen och i vilken miljö de befinner sig. Tandkronans storlek förändras inte efter det att emaljen och dentinet mineraliserats,



Figur 8.1 Åldersfördelning av de odontometriskt undersökta Löddeköpingebarnen.

därför ger tändernas storlek väldigt mycket information om enskilda individers och hela populationers livsbetingelser och hälsotillstånd. (jfr. Larsen 1999:24f; Alexandersen & Iregren 2000:203).

Även om tandstorlekarna har skiftat under hela förhistorien, så var de medeltida människornas tandstorlek i nordiska populationer generellt något

mindre, än både förhistoriska och moderna tänder (se 8.8). Larsen (1999: 24ff) föreslår att reduktionen sannolikt berodde på förändrad kost och sämre livsvillkor under medeltiden med hög infektionsrisk, parasitangrep och dåligt näringsupptag,

8.6.1 Första tanduppsättningen

Mjölktänderna blir sammanlagt 20 i båda käkarna, och bildningen börjar redan *in utero*, i vecka åtta (Sejrsen *et al.* 2008:51ff). Genom olika stadier bildas så tanden (se 9.1.1). Mjölktänderna är färdigmineraliserade under det första levnadsåret och blir mindre än de sekundära (Alexandersen & Iregren 2000:111). Oftast har det första tandsetets kindtänder kortare och mer spretande rötter än de efterföljande, för att den permanenta tandkronan ska få plats att bildas. Olika rot- och kronmorfologi gör det sålunda lätt att skilja tandgrupperna åt (Sejrsen *et al.* 2008:54f). Under perioden som mjölktänderna bildas, är de extra mottagliga för miljöförändringar.

8.6.2 Andra tanduppsättningen

I den permanenta tanduppsättningen, som består av 32 tänder, ses oftare tillväxtstörningar, som exempelvis emaljhypoplasier (se 9.1.2) och storleksreduceringar, än i mjölktänder. Från 1-3 årsåldern påbörjas mineraliseringen, och innan barnet blivit åtta år har alla permanenta tandkronor utom visdomständerna mineraliserats (Alexandersen & Iregren 2000:212). Den tidiga anläggningen och långa bildningen, innan tänderna bryter fram, gör att den permanenta tanduppsättningen i högre grad påverkas till både utseende och storlek av olika stressfaktorer (Alexandersen & Iregren 2000). Flera undersökningar av tidigare populationer har visat att de individer som dog i unga år, hade markant mindre tänder i förhållande till dem som nådde en högre ålder inom samma population. Sannolikt var det undernäring och infektioner i barnåren, som bidrog till att tänderna inte fått möjlighet att utvecklas enligt sin genetiska potential (Larsen 1999:25ff).

8.7 Undersökta barntänder från Löddeköpinge

Min undersökning är baserad på mätningar av både mjölkstands- och växlingsbett från barnskeletten i Löddeköpinge. I jämförelserna med de olika populationerna har jag i första hand använt mig av tänderna från högra käkhalvan för att få så jämförbara siffror som möjligt. I de fall som högertanden saknats, har jag använt motsvarande på vänster sida, eftersom skillnaden mellan dessa tänder inte är stor. Åldersfördelningen i min undersökning fördelar sig enligt figur 8.1. Av samtliga 55 barnskelett, hade 76 % mätbara tänder. De temporära tänderna omfattar 65 % av alla återfunna tänder, och de permanenta 35 %.

Med mätbara tänder avser jag de tänder som inte var trasiga, slitna eller hade tandsten (jfr. Lynnerup *et al.*2008:105ff). För könsbedömning av de barn som har permanenta tänder kommer tre tänder att användas: den andra framtanden i överkäken och den första molaren i över resp. underkäke. När det gäller undersökningar som rör jämförelser av tandstorlekar mellan olika populationer, har jag använt största möjliga antal mjölk- och permanenta tänder.

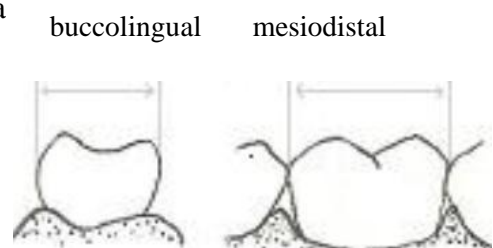
8. 7.1 Mätmetoder

Alla tillgängliga tänder, som inte var defekta, mättes mesiodistalt och buccolingualt (fig. 8.2) med både digitala och manuella skjutmått. Den maximala mesiodistala diametern mättes parallellt med tändernas occlusala yta. Det mesiodistala måttet utgörs av det avstånd som tanden upptar mellan kontaktytorna från den bakom- resp. framförvarande tanden i käken. Buccolingualt mått togs i rät vinkel mot det mesiodistala måttet. Även här mättes det maximala måttet (Lynnerup *et al.*2008:105ff). Samma

mått är tagna på jämförelsepopulationernas tänder (jfr. Lunt 1969; Alexandersen & Iregren 2000). Alla tänder som inte var *in situ*, orienterades som om de suttit i käken, och mättes sedan på samma sätt. På grund av tidsbrist har inte tändernas kronhöjd och rotlängd undersökts, men en analys av de måtten kan göra

könsbestämningen ännu säkrare då man har upptäckt att det finns en sexuell dimorfism även i dessa diametrar. (Alexandersen *et al.*1988: 25; se även 8.3).

Varje tands kronareal har beräknats (jfr. Alexandersen & Iregren 2000:112). Med detta mått fick jag fram arealen på själva tandkronan i mm². Denna uträkning har även utförts på de vuxna i Löddeköpinge, och medelvärdena för kvinnor och män har räknats fram. Det har



Figur 8.2 Måttdefinitioner

medfört att jag har kunnat använda dessa uträkningar vid könsbedömningen (Mosekilde 2009). Eftersom tänderna är 3-dimensionella är fördelen med kronarealer att man får en bättre uppfattning om tandens egentliga storlek (Alexandersen 28/4 2009).

Tandkronornas index beräknades enligt formeln $\frac{\text{Buccolingual diameter}}{\text{Mesiodistal diameter}} \times 100$.

Ett index ger uttryck för tandkronans längd - och breddproportioner (Lunt 1969:115). Samma beräkningar är gjorda på populationerna i Västerhus och Æbelholt (Lunt 1969; Alexandersen & Iregren 2000). För att sammanfatta de data jag fått fram genom de olika uträkningarna, har medelvärden och standardavvikelse beräknats för varje tand (Bring & Taube 2006:19,25). För att kunna jämföra med de andra populationerna, och för vidare framtida studier bör dessa uppgifter finnas till hands. Till viss del har jag även haft det statistiska datorprogrammet MATLAB, och "Students t-test" via internet, till hjälp för att räkna fram de uppgifter som behövdes för könsbedömningarna (se vidare om detta i 8.7.3).

8.7.2 Utvalda tänder för könsbedömningar

Den odontometriska könsbedömningen av de vuxna utfördes av Jakob Mosekilde, och den visade att störst sexuell dimorfism fanns på överkäkens två framtänder och i hörntanden (I1, I2 och C1) (Mosekilde primärmaterial april 2009). Precis som Mosekilde, har jag könsbedömt efter arealen på tre olika tänder; överkäkens andra permanenta framtand (I2) och den första permanenta kindtanden (M1) i över- och underkäken.

8.7.3 Odontometrisk könsbedömningsmetod

Eftersom vårt undersökningsmaterial innehåller många mjölkttänder var en av de ursprungliga avsikterna att, förutom att göra en könsbedömning via de permanenta tänderna, att försöka värdera huruvida det finns någon signifikant könsskillnad mellan pojkars och flickors mjölkttänder, och hur stor denna skillnad i så fall är. Utifrån denna differens skulle en uppskattning av könsfördelningen bland de barn som bara har mjölkttänder kunna utföras (se 8.7.2).

En annan metod som användes vid könsbedömningen av Fjälkingebarnen, gick ut på att alla mätvärden för varje permanent tand lades in i ett diagram, tillsammans med kvinnornas och männens värden från jämförelsepopulationen. Från denna utgångspunkt bedömdes hur många pojk- respektive flickindikationer det fanns på varje individs mjölk- och permanenta tänder. Sedan könsbestämde de med samma poängsättning som jag använt mig av (se 8.7.3). Frågan är om denna metod statistiskt är tillförlitlig. Tyvärr har jag på grund av tidsbrist inte möjlighet

att pröva metoden. Kloo har, som jag förstår det, endast använt medelvärdena som tröskelvärden för kvinnligt och manligt och inte tagit hänsyn till avvikelser och överlappningar mellan tandmått och kön (se Kloo *et al.*1999:65 jfr 8.7.3).

Odontometriska könsbedömningar av barn bör alltid utföras med utgångspunkt i en vuxen population som haft relativt liknande livsbetingelser som barnpopulationen, och som är osteologiskt könsbedömd sedan tidigare (Alexandersen *et al.*1988:25). I utgångsläget var således de vuxna från Löddeköpinge könsbedömda via bäckenbenen och könskaraktärerna som finns i kraniet (Wiberg 2008:11).

T-testet

Metoden för själva könsbestämningen tar sin utgångspunkt i att, via ett så kallat t-test hitta normalfördelningen i populationens tandstorlekar, och jämföra eventuella skillnader mellan dessa. En förutsättning för att ett t-test ska fungera är enligt Alexandersen (22/1 2009) att medelvärden och standardavvikelser för både vuxna män och kvinnors olika tandtyper är beräknade. Deras värden blir ”mallen” för vad som är kvinnliga och manliga tandstorlekar.

Med hjälp av programmet ”Students t-test” och statistikprogrammet MATLAB beräknades tröskelvärdet (t) således ut med hjälp av medelvärdena (\bar{x}) och spridningen ($s.d$). Tröskelvärdet är det värde i testet som avgränsar den kvinnliga resp. manliga tandstorleken. T-testet räknar dessutom fram överlappningen (p) som finns i olika tänder och könen (tab 8.1) Överlappningar som är större än 0,05, dvs. 5 %, ses som inte tillräckligt avvikande, vilket betyder att könsskillnaden i tanden är liten och inte god nog för en könsbedömning (jfr. Bring & Taube 2006:105ff).

Tabell 8.1 Värden för Löddeköpings vuxna population: medelvärde, standardavvikelser samt tröskelvärde för respektive kön.

Män N= 16	Kvinnor N= 28	
M1 överkäken	M1 överkäken	
Mean = 116,51809	Mean =106,46519	p = 0,00049
Standard deviation =8,97958	Standard deviation =8,21332	pooled s.d = 8,3999
Standard error =2,2449	Standard error =1,58065	Tröskel = 111,4916
M1 underkäken	M1 underkäken	p = 0,02647
Mean =113,26629	Mean =106,91714	Pooled s.d =
Standard deviation =7,57667	Standard deviation =13,5682	11,6456
Standard error =1,89417	Standard error =2,56415	Tröskel= 110,0917
I2 överkäken	I2 överkäken	p = 0,00001
Mean = 45,96345	Mean =36,58964	Pooled s.d=5,0375
Standard deviation =6,48095	Standard deviation =4,13276	Tröskel= 41,2765
Standard error =1,62024	Standard error =0,78102	

Genomförande

Arbetet startade med att först sortera ut de individer av barnen som hade de utvalda tänderna (M1 och I2), som skulle ingå i könsbestämningen. Individerna bedömdes genom en poängskala, där 0 var tröskelvärdet och lika med obestämt kön. Medelvärdet plus 1 standardavvikelse, bildade ”poäng 1” för manligt kön. För nästa poäng på baslinjen lades två standardavvikelser till medelvärdet. För den kvinnliga sidan subtraheras standardavvikelserna från medelvärdet. Poäng från 1-3 blir den manliga sidan, och från -1 till -3 är således den kvinnliga sidan i ett t-test. Ju längre ifrån nollpunkten en individs tandstorlek är, desto mer manliga eller kvinnliga drag är det i tanden. Om individen dessutom har *fler* tänder som är exempelvis på den kvinnliga sidan, ju säkrare blir könsbedömningen. Könsbestämningarna blir enligt följande:

– 2 = Flicka, – 1= Flicka? 0 = obestämt kön 1 = Pojke? 2 = Pojke

Då undersökningen av Löddeköpings vuxna individer endast består av åtta män och 14 kvinnor, bestämde jag mig för att dubblera antalet individer genom att slå ihop de vuxnas tänder från höger och vänster käkhalva. Det innebar att dessa medelvärden och standardavvikelser måste räknas om så att de representerar *hela* den vuxna delen av populationen istället. Med MATLAB beräknades så värdena igen. Medelvärdena för män resp. kvinnor adderas, och divideras med två. Standardavvikelserna samlas genom en ”pooled standard deviation” (se Bring & Taube 2006:97f; och tab 8.1).

I tabell 8.1 redovisas de uppgifter som räknats ut genom MATLAB och students t-test. För könsbedömningarna har jag använt mig av medelvärden, standardavvikelser samt tröskelvärden för respektive kön, vilka ses i högra kolumnen.

8.8 Felkällor

8.8.1 Adult könsbedömning av Lödeköpingspopulationen

Då skeletten av de vuxna i Lödeköpinge valdes ut, utfördes det inte som ett statistiskt korrekt sampel. På grundval av att individerna hade de skelettelement med de viktiga könskaraktärerna valdes således skelett, som var väl bevarade, ut för könsbedömning (jfr. Lynnerup *et al.* 2008:63–79; se även Wiberg 2008). Det kan därför finnas en viss skevhet i representativiteten av de vuxna individerna. Dels för att könsbedömningen kan vara felaktig, men som jag valt att lita på inför den här undersökningen; och dels för att urvalet av de vuxna möjligtvis representerar endast en specifik kronologisk grupp, medlemmar ur en och samma familj, eller ett visst samhällsskikt (Ahlström 3/4; Iregren 27/4 2009).

8.8.2 Studie av intraobserver error

Då vi var fem i gruppen om att utföra den odontometriska undersökningen med olika typer av skjutmått, försäkrade vi oss om att felmätningarna inom gruppen var så minimala som möjligt genom en intraobserver studie. Detta test gjordes av samtliga, inklusive Jakob Mosekilde, som utfört tandmätningarna på de vuxna Lödeköpingsindividerna. Mätningarna gjordes vid olika tidpunkt på en permanent tanduppsättning med 32 tänder under ett par veckor. Alla använde då samma skjutmått hela tiden, och var och en av oss mätte dessa tänder i olika omgångar med ett par dagars mellanrum. Felmarginalen på mätningarna låg runt 1 %, vilket, enligt Verner Alexandersen, är godkänt då mätfelen vid en intraobserver test inte får överstiga 1,5 - 2 % i en käke (Lynnerup *et al.* 2008:291; Alexandersen 22/1-09).

8.8.3 Tafonomi

Även om tänderna är det element som oftast är bäst bevarat i arkeologiskt material, finns en del tafonomiska faktorer som har påverkat antalet mätbara tänder. I denna barnpopulation var det många tänder som var trasiga, eller hade fallit ur sin plats i alveolerna och försvunnit. Mjölktändernas emalj är mycket tunnare och skörare än de permanenta tändernas. Emaljen har således inte blivit lika hårt mineraliserad som i de permanenta tänderna, vilket gör att mjölktänderna tänder inte klarar tafonomiska processer lika väl som den permanenta

tanduppsättningen (se 6). Trasiga tänder har därför uteslutits ur analysen för att ytterligare reducera risken för mätfel (jfr. Lease 2003:5ff; Sejrsen *et al.*2008:54).

8.9 Resultat

8.9.1 Könsbestämda flickor och pojkar

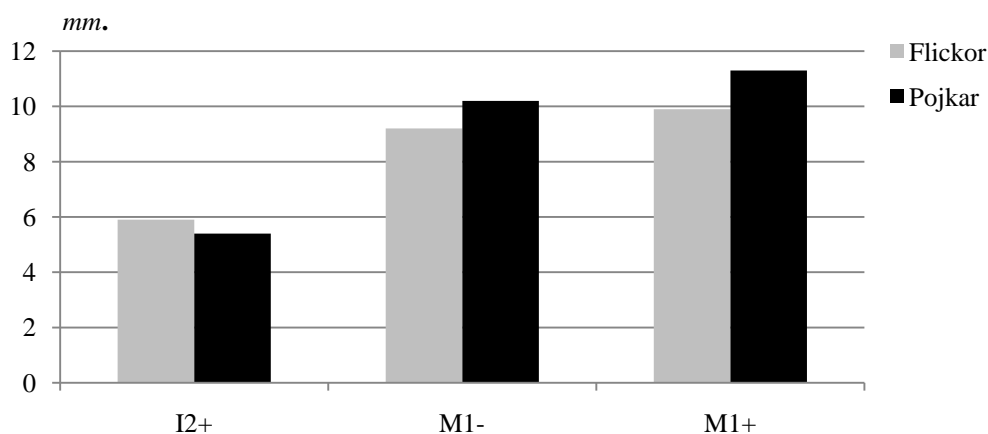
Av de 19 individer med permanenta tänder som ingick i könsbedömningen, kunde könet på tre flickor och sju pojkar säkerställas. Av sex individer bestämdes fyra stycken till ”pojke?” och två stycken till ”flicka?”. Den osäkra könsbedömningen berodde antingen på att barnen hade flera olika värden i vardera könsgruppen, eller endast ett värde i en grupp. Resterande fyra individer hade tandarealer som låg omkring det värde som avgränsade kvinnligt och manligt kön, dvs. tröskelvärde. De definierades som ”obestämbar” kön (bilaga 8.1).

Trots att det fanns en signifikant könsskillnad i de permanenta tänderna (se tab 8.1) som använts för könsbedömningen, var den sexuella dimorfismen i mjölkttänderna så liten att det inte var möjligt att skilja på pojkars och flickors mjölkttänder. Därmed har de allra yngsta barnen i Löddeköpinge inte kunnat könsbestämmas, vilket medfört att vi gått miste om att kunna tolka en stor del av kyrkogårdens demografiska sammansättning.

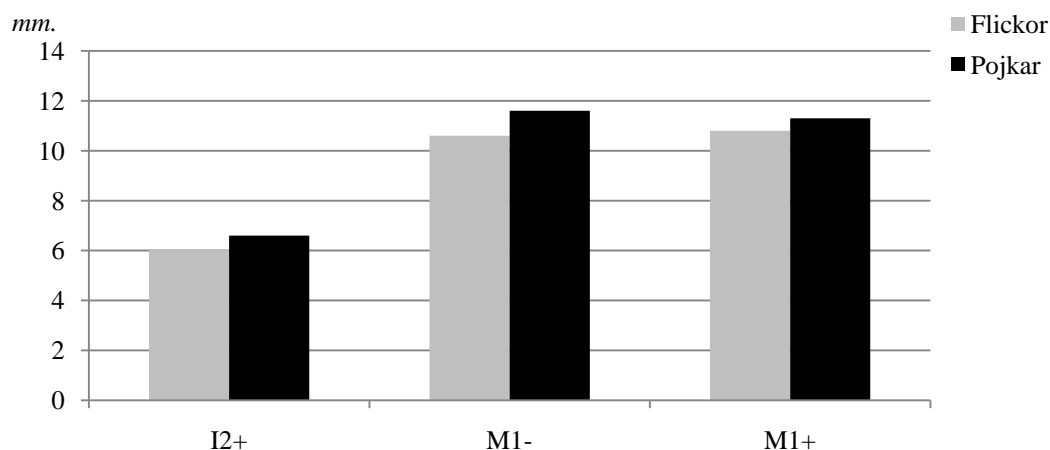
I Fjälkingematerialet, där barnen undersöktes odontologiskt av Anna Kloo (Kloo *et al.*1999), resulterade hennes könsbedömningar i att 21 % av alla 84 individer under 20 år kunde könsbestämmas. Endast en individ kunde könsbestämmas, utifrån jämförelsen mellan dess mjölkttänder och de permanenta tänder (Kloo *et al.*1999:33).

8.9.2 Tandstorlekar i Löddeköpinge

Då jag jämförde flickors och pojkars mesiodistala och buccolinguala diametrar på permanenta tänder, visade det sig att flickorna en större buccolingual diameter i framtanden, än vad pojkarna har. Av de 19 barn som kunnat könsbedömas, är 31 % pojkar, och ytterligare 21 % har fått bedömningen ”pojke?”. I alla andra tänder som använts för könsbedömningen har pojkarna större tänder än flickorna, vilket troligen beror på att pojkar helt naturligt har lite större tänder än flickor (för könsskillnader i tandstorlekar se även Lunt 1969; Lysell *et al.*1982: 114-115).



Figur 8.3 Flickors och pojkars medelvärden (mm) av buccolingual diameter i över- och underkåkarnas permanenta tänder i Löddeköpinge.



Figur 8.4 Flickors och pojkars medelvärden av mesiodistal diameter i permanenta tänder i över- och underkåken, i Löddeköpinge.

8.10 Köns- och statusuppdelning på kyrkogården

I Västerhus kunde både könsindelning och sociala tillhörighet utläsas genom placeringarna av både barn och vuxna på gravplatsen. Efter både osteologiska och odontologiska undersökningar var det tydligt att de med lägre social status hade begravts i de mer perifera delarna.

Det framgår inte huruvida gravplatsen i Æbelholt var könsindeldad. Däremot har man begravts på olika platser inom klostrets ägor, beroende på vem man var. Ett antal barn (74 st.) återfanns på västsidan av kyrkogården i höjd med härbärgets placering och de gravarna kan ha kopplingar till människorna som besökte härbärget. I fratergården hittades 40 barn som troligen hade familjära band till klostret (Møller-Christensen 1958:136f).

För att se om en liknande sociala segregering kan ses bland barnen i Löddeköpinge, undersöktes de permanenta tändernas kronarealer, på de barn som ingått i vårt urval. En mindre tandareal än det medelvärde som uträknats för de valda tänderna, skulle kunna indikera att individerna haft ett sämre näringsupptag, vilket i sin tur skulle kunna kopplas till näringsmässig stress (jfr. Larsen 1999:24ff; Alexandersen & Iregren 2000:203).

Gravarna som togs med för denna analys var de som placerats längs med den äldsta kyrkogårdens avgränsningar. Det östra området har med hjälp av armställningarnas kronologi tolkats tillhöra den äldre begravningsplatsen (för kyrkogårdskronologin se 3.1 och bild över utgrävningsområdet se fig. 3.1). Jag jämförde dessa individers kronarealer med de som begravts intill den lämning, som tolkats vara resterna efter träkyrkan från 1000-talet (11.7 och bilaga 11). Resultatet visade att sammanlagt fem barn från vårt urval, i åldrarna nio till tolv år, hade gravlagts i närheten av avgränsningsdikena på den äldsta kyrkogården.

På norra sidan låg två barn som könsbestämts till flickor (gravnummer 1189 och 1165). Flickan i grav nr 1189 hade tandarealer som låg över medelvärdet för varje tand beräknat. Flickan i grav 1165 hade något mindre arealer än medelvärdena. Den tredje barngraven (nr 378) på norrsidan, blev könsbestämd till ”pojke?” och hade också tandstorlekar som låg över medelvärdena. Barnet i grav nummer 362 hade kronarealer som låg just under medelvärdena. Könet kunde inte fastställas på den individen.

Längs med avgränsningen på kyrkogårdens sydöstra sida identifierades en pojke, som även han, hade tandarealer över medelstorlek. Alla fem individerna i östra kyrkogårdens utkant hade dock tillväxtstörningar i form av emaljhypoplasier på sina tänder (se 9.5).

Av de barn som begravts nära kyrkobyggnaden, var det två som hade mätbara permanenta tänder. Båda individerna var mellan åtta och tio år gamla. De hade båda hypoplasier på sina tänder och kronarealer, som var mindre än medelvärdena för barnpopulationen som helhet. Den ena av individerna, gravnummer 395, har könsbestämts till osäker flicka och är placerad söder kyrkan. Det andra barnet, som placerats på den norra sidan, har kön inte heller kunnat fastställas på.

Stora arealskillnader i över- och underkäkarnas första molarer (M1) föreligger mellan de två barngrupperna. Barnen som begravts intill kyrkan har mindre första molarer i båda käkarna, än de som gravlagts längs avgränsningarna. Kindtändernas storlek avslöjar således att barnen invid kyrkobyggnaden för en period under de första levnadsåren, utsatts för stress som orsakat

en tillväxtrubbning i tänderna (jfr. Schour & Massler 1941). Till skillnad mot Västerhus, där den västra delen av kyrkogården innehöll flest personer som uppvisade emaljhypoplasier och sannolikt hade haft besvärliga livsbetingelser, verkar det mönstret kunna ses på den östra kyrkogården bland Löddeköpings barngravar (Jonsson 2009: 63f).

Som tidigare nämnts, har tidigare forskning visat att gravens placering bestämdes av sociala faktorer. De personer som begravts i utkanterna av kyrkogården i exempelvis Västerhus, hade tydliga dentala och skelettala tecken på dåliga levnadsförhållanden (Alexandersen & Iregren 2009:203; Jonsson 2009). Men de barn som placerats i utkanterna av Löddeköpings tidigmedeltida kyrkogård verkar, med tanke på tändernas storlek, inte haft en sämre näring, än de som placerats invid kyrkobyggnaden. Barnen kan å andra sidan tillhört en del av populationen som varit genetiskt förutbestämda att bli storvuxna, men naturens egen selektion missgynnade de som inte var biologiskt anpassade för ett mindre näringsupptag. Det finns en möjlighet att utifrån hypoplasier, tandstorlekarna och placeringarna, tolka dessa barn som tillhörande lägre socialt skikt där det var sämre tillgång på föda, eller att de drabbats av många infektioner (jfr. Larsen 1999:216ff).

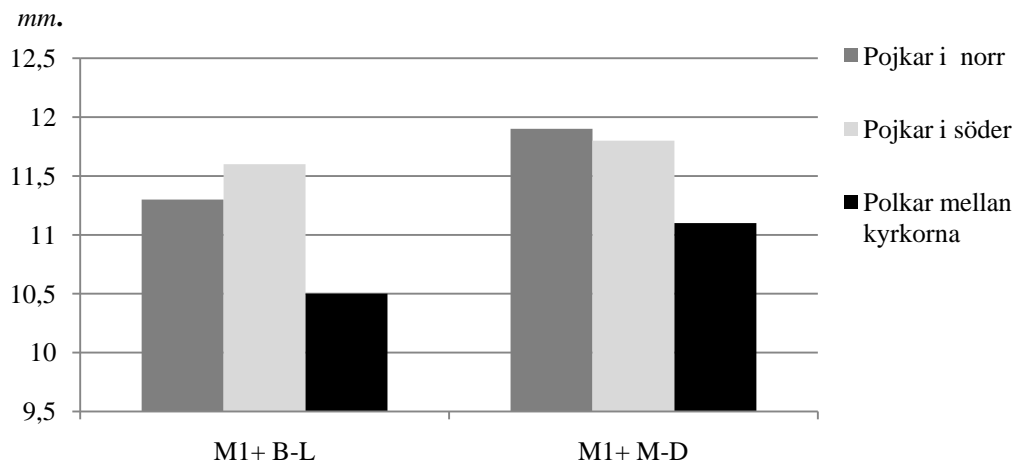
På den västra kyrkogårdsdelen har ingen liknande jämförelse utförts eftersom det i vårt material inte ingår några individer från de perifera delarna av gravplatsen.

8.10.1 Jämförelse mellan pojkarna på de båda kyrkogårdarna

Det visade sig finnas tre tydliga grupper av pojkar på de båda kyrkogårdarna. Jag jämförde dessa för att se om det fanns något i tandmätningarna som kunde tala för att en social segregering kunde ses mellan dem. Tand och diameter valdes på grundval av tillgång, eftersom alla individer inte har alla tänder bevarade. Första kindtanden (M1) användes. Dock är det ett litet antal barn som ingår i grupperna.

Pojkgrupperna låg norr om den yngre kyrkan (nr 310, 761 och 880), på södra sidan om den äldre kyrkan (nr 162 och 1081) samt mellan de båda kyrkobyggnaderna (nr 858 och 234b). De barn som hade gravlagts mellan kyrkorna, hade mindre diametrar i både buccolingual och mesiodistal riktning (fig. 8.5). Om pojkarna mellan kyrkorna tillhör den äldre eller den yngre kyrkogården, är svårt att avgöra. Sett ur den indelning jag tänker mig av kyrkogården, är de två pojkarna mellan kyrkorna jordade väster om den äldsta kyrkan (Cinthio 1988:124; bilaga 5.1). Pojkgrupperna söder om den äldre kyrkan, och mellan kyrkorna hade emaljhypoplasier, till skillnad mot de tre pojkar som placerats i norra delen på västra kyrkogården.

Undersökningar har konstaterat att den västra sidan ibland ansågs tillhöra den sämre delen av kyrkogården (jfr. Jonsson 2009:62f).



Figur 8.5 Buccolingual och mesiodistal diameter (mm.) i de undersökta pojkarnas permanenta tänder. Från Löddeköpinge.

8.10.2 Könnssegrering

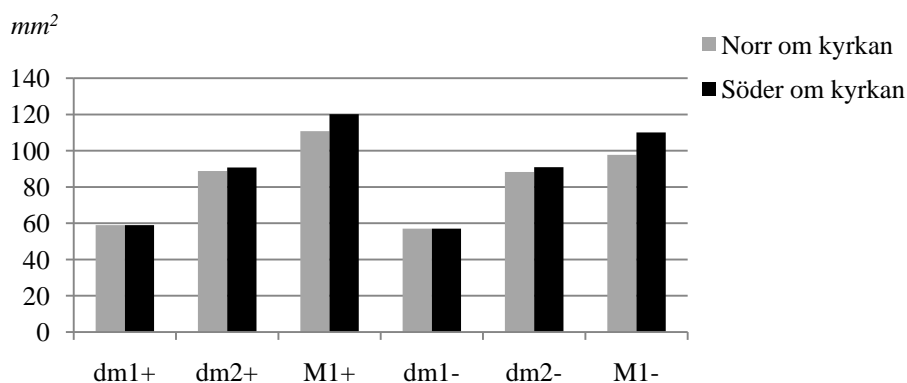
I Löddeköpinge har könsfördelningen undersökts av Hampus Cinthio och Jesper Boldsen (Cinthio *et al.* 1988:125). De har konstaterat att det till 65 % finns en könsindelning bland de vuxna, men att det var social status, snarare än kön, som styrde var en person jordfästes (Cinthio & Boldsen 1984; även 11. 8.1). I Västerhus var de barn med större kronareal, vilka tolkats som pojkar, begravda söder om kyrkan. De barn med mindre kronarealer var placerade norr om kyrkan och tolkades som flickor, vilket är helt enligt det medeltida regelverkets föreskrifter om könsmässig uppdelning av vuxna på kyrkogården (Alexandersen & Iregren 2000: 213f; Jonsson 2009).

Maria Vretemark hävdar att könsindelning av kyrkogårdarna är en företeelse som började redan under tidig medeltid i samband med att Mariakulten fick fäste i Norden under kristnandeprocessen. Vretemark menar att uppdelningen kommer sig av att inne i kyrkans långhus fanns i norra delen ett Mariaaltare, och i södra änden på långhuset fanns ett Maria- och Olavs- eller Mikaelaltare. Det finns även teorier om att kyrkan ansågs representera Kristi kropp på korset, och att till höger om denne, på korset (mot norr), stod Maria, och på vänstra sidan (åt söder), stod Johannes. Denna uppdelning tros ha fortsatt ut på kyrkogården. Belägg för detta finns i både Västergötland och Uppland, enligt Vretemark (1992:120ff, 20/4 2009). Huruvida könsuppdelningen inne i kyrkan praktiserades före uppdelningen ute på kyrkogården är svårt att säga.

Gravlagda barn på östra kyrkogården

Utöver de barn som nämnts i undersökningen (8.10), har jag dessutom funnit att två individer som könsbestämts till pojkar, ligger begravda söder om den äldsta kyrkan. Ännu ett barn som osäkert könsbestämts till ”pojke?” har placerats på samma område. Dessa barn är alla i åtta till tioårsåldern och alla tre har emaljhypoplasier på tänderna. Ytterligare en flicka i sex till åttaårsåldern, med emaljhypoplasier, är begravd på norra sidan om äldsta kyrkan.

Eftersom det finns antydning till könsindelning bland äldre barn och tonåringar på kyrkogården, (se 11.8.1), har jag undersökt om det, trots små könsskillnader, kan finnas storlekskillnader i mjölk-tänderna som skulle kunna indikera en könsindelning. Jag analyserade mjölk-tändernas samlade arealvärden på den norra resp. södra sidan, på den östra kyrkogården. De tänder jag använde vid denna undersökning var de två mjölk-molarerna från över- och underkäkarna, samt den första permanenta kindtanden, på samtliga individer som hade dessa tänder (fig.8.6). Resultatet skulle möjligen kunna peka på, att även de yngsta individerna har gravlagts efter kön, även om underlaget är litet (jfr Alexandersen & Iregren 2000:214;se11.8.1).



Figur 8.6 Jämförelse av mjölk- och permanenta tandarealerna (mm²) i över- och underkäkarna från norra och södra sidan av den östra kyrkogården i Löddeköpinge.

Barn placerade på den västra kyrkogården

Gravläggningar som skiljer sig något från medeltida begravningsdirektiv (Jonsson 2009), är de pojkarna som ligger norr om kyrkan på den yngre kyrkogården, samt den osäkert könsbestämda flicka som placerats i söder på samma kyrkogård. Ingen av de fyra barnen har emaljhypoplasier. Pojkarnas ålder har bedömts vara mellan sex och åtta år gamla, och individen som eventuellt är flickan i söderläget var i 4-5 årsåldern. Förutom de pojkar som ingick i undersökningen i 8.10.1, har ytterligare en individ som könsbestämts till ”pojke?”,

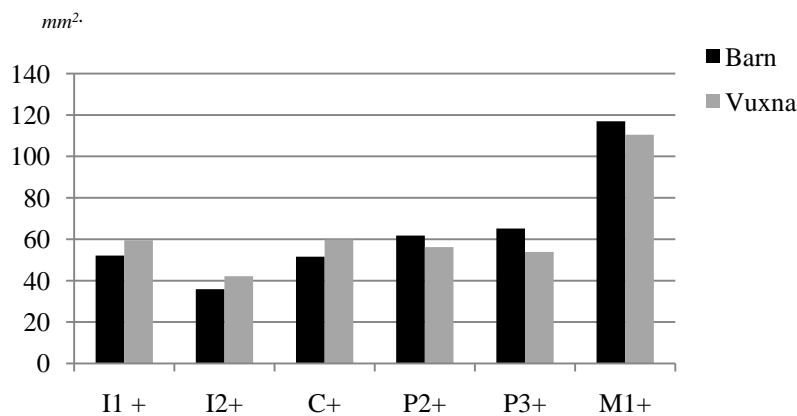
begravts mellan de båda kyrkorna. Individens har i motsats till de andra pojkarna i detta område, inga hypoplasier och var åtta till nio år gammal. Se bilaga 2.1 för detaljer.

8.11 Jämförelserna

8.11.1 Barn och vuxna i Löddeköpinge

En låg dödsålder tyder på att individen haft sämre motståndskraft mot dåliga livsbetingelser, än de som nått en högre ålder inom populationen. För att studera hälsan i det urval av barn som vi har undersökt, jämfördes därför barnens tanddimensioner, med de som överlevt till vuxen ålder i Löddeköpingepopulationen (jfr. Iregren 2000:48ff; Mosekilde 2009).

Undersökningen av kronarealen mellan barnen och de vuxna i Löddeköpinge visade något



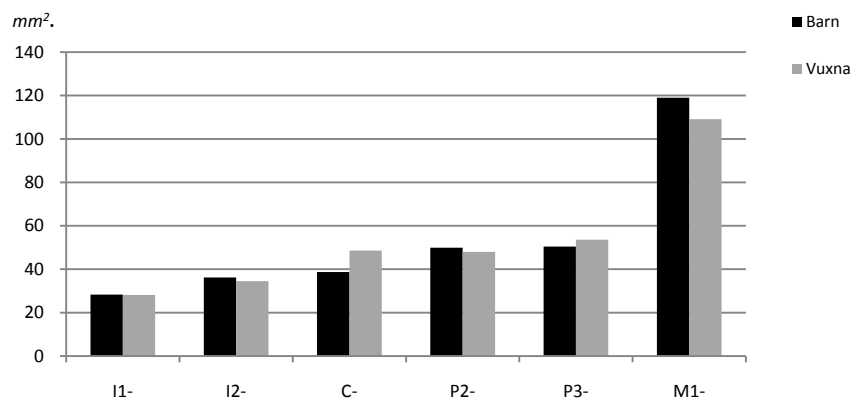
Figur 8 7. Barn och vuxnas kronarealer i överkäkarna (mm².) i Löddeköpinge
Data efter Mosekilde 2009.

oväntat att barnen hade lika stora, eller i vissa fall, större arealer än de vuxna från samma population (fig. 8.7 och 8.8). Vad kan orsaken till skillnaderna i tandstorlekarna mellan barn och vuxna i Löddeköpinge bero på? Det är inte sannolikt att det föreligger stora mätfel, eftersom vi kontrollerade detta via intraobservern. Det faktum att barnen har större tänder än de vuxna kan ha både en biologisk och genetisk förklaring. Jesper Boldsen (1990) fann en signifikant variation i kroppslängden, beroende på om populationen levt i urban eller rural miljö (Boldsen 1990:186). De vuxna individerna från Löddeköpinge var vid en jämförelse, den kortaste av elva danska och svenska medeltida populationer.

En förklaring till de kortväxta vuxna människorna som Boldsen (1990) diskuterat, är ingifte och bristen på migration i bondesamhällena. Enligt Boldsen medverkar det till att en successiv reduktion av kroppslängden sker. Lars Werdelin *et. al.* hävdar att Boldsens resonemang om ingifte som delvis orsak till en kortare kroppslängd i bondesamhällena, inte är helt rimlig,

eftersom det visade sig att det främst var männen som varierade i kroppslängd. Werdelin och hans medarbetare har efter vidare undersökningar även konstaterat att troligen beror den höga kroppslängden i de urbana miljöerna på att sådana platser attraherade människor som var av högre klass att bosätta sig där, hellre än i byarna på ute landet (Werdelin *et al.* 2000:300ff). Ytterligare en förklaring till de korta människorna, och också mindre tänderna i Löddeköpinge kan åter igen vara att den naturliga selektionen främjar kortare längd, då det är ont om mat eller andra påfrestningar i en population (jfr. Iregren *et al.* 1988:48; Larsen 1999:245; Jensen 2008:216ff).

För att verifiera huruvida det finns en konsekvent skillnad mellan barn och vuxnas tänder, rekommenderade Verner Alexandersen mig att utföra ett t-test av dimensionerna mesiodistal och buccolingual diameter. Om skillnaderna inte är signifikanta, kan slitage vara orsaken till att de vuxna har mindre tänder. Det lilla materialet jag har till förfogande gör att resultatet dessvärre kan vara en slump (Alexandersen 23/4 2009). Jag har heller inte tillgång till mesiodistala och buccolinguala data för Löddeköpings vuxna, varför detta test uteblir. En sådan jämförelse skulle emellertid kunna resultera i bättre kunskap om tandslitage hos den vuxna delen av en population.

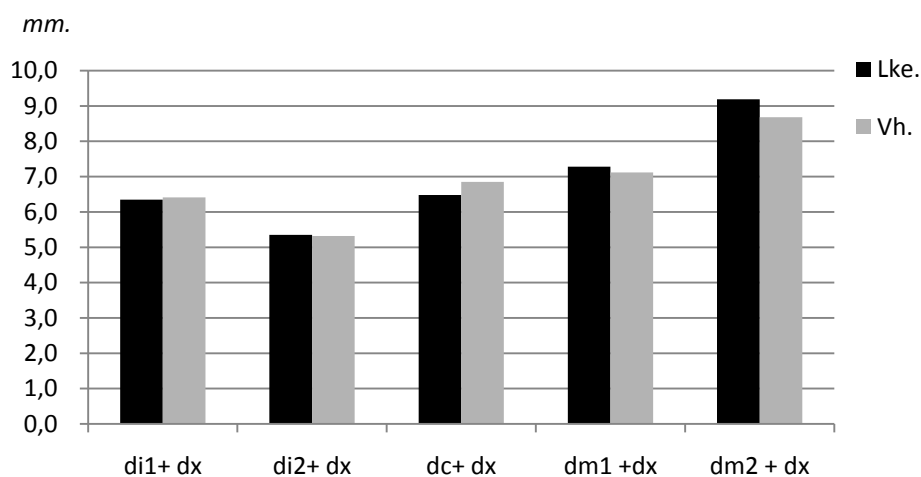


Figur 8.8 Barn och vuxnas kronarealer i underkäkarna (mm²), i Löddeköpinge. Data efter Mosekilde 2009

8.11.2 Löddeköpingebarn jämfört med andra populationer

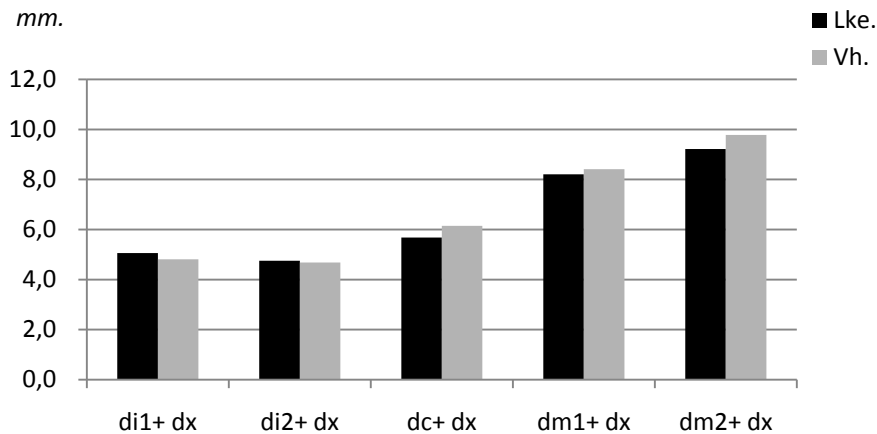
Mjölktänder i Löddeköpinge jämfört med Västerhus

Efter undersökningen av barn och unga från Västerhus, konstaterade Alexandersen och Iregren (2000) att barnen vid livets start sannolikt hade bra förutsättningar för att tänderna skulle utvecklas till den storlek som var genetiskt bestämd. Mjölktändernas storlek i Västerhus populationen var ungefär densamma som moderna svenska barns (Alexandersen & Iregren 2000: 211). Då jag jämförde mjölktänderna från Löddeköpinge med Västerhus, visade resultatet att de båda populationerna hade ungefär samma storlek på tänderna, både mesiodistalt och buccolingualt. I överkäken hade dock Löddeköpingepopulationen ett något lägre medelvärde i den buccolinguala diametern på hörntanden (dc) och de två mjölkmlarerna (dm1 och dm2), än jämförelsematerialet (fig. 8.9 och 8.10). För underkäkarnas diametrar se bilaga 2.1.



Figur 8.9 Mesiodistal diameter (mm.) för temporära tänder i överkäken Löddeköpinge jämfört med Västerhus. Data efter Alexandersen & Iregren 2000

Enligt Alexandersen kan en mindre buccolingual diameter bero på att tandkronorna upphört att växa i den riktningen, under en period i slutet av mineraliseringen (Alexandersen & Iregren 2000:211f) . Eftersom dessa tandkronor är färdigbildade när barnet är tre till nio månader, kan störningen i tillväxten ha orsakats av ett sämre näringsupptag, exempelvis av för tidig avvänjning följt av diarréer och undernäring (jfr. Schour & Massler1941; Iregren 2000:5; se även 12.1).



*Figur 8. 10 Buccolingual diameter för temporära tänder i överkäken. Löddeköpinge jämfört med Västerhus
Data efter Alexandersen. & Iregren 2000.*

Permanent tänder

Västerhusbarnen hade i jämförelse med de vuxna i samma population, precis som i Löddeköpings fall, lika stora och i vissa fall större, tänder än de vuxna. Åter ses barnens relativt goda hälsa under de första levnadsåren (Alexandersen & Iregren 2000:212), men åter igen det kan också vara bevis för vad som var biologiskt fördelaktigt inom populationen. I motsats till detta visade Dorothy Lunts jämförelse mellan vuxna och barn från Æbelholt, att barnen hade tandindex som var i storlek med de kvinnliga måtten, och således var mindre än förväntat. Dessa låga tandvärden skulle enligt Lunt möjligen ha orsakats av felaktiga könsbedömningar av de vuxna, vilket beräknats via diskriminansformler på de vuxna individernas tänder (jfr. Lunt 1969:40ff; Alexandersen 1988:25).

Barnpopulationerna från Löddeköpinge och Æbelholt

Vid jämförelsen av kronindex i den permanenta tanduppsättningen mellan Löddeköpings barnpopulation och Æbelholtbarnens, är storleksskillnaden i flertalet tänder markant. Barnen i Löddeköpinge har mycket mindre tänder än de danska barnen. Barnen från Æbelholt hade tandstorlekar som var i storlek med kvinnornas. Skillnaderna skulle kunna bero på det eventuellt artificiella medelvärdet som kan finnas i Æbelholtmaterialet, (se 8.5), men även på kulturella skillnader i hur man tog hand om sina barn. Till exempel påverkar amningsperiodens längd både barnets överlevnad, framtida hälsa och fysiologiska utveckling (Brändström 1984: 21, 187; Iregren 2000).

Permanenta tänder i Löddeköpinge jämfört Æbelholt och Västerhus

För att ytterligare belysa skillnaderna i de olika tanddimensionerna, jämfördes mesiodistala och buccolinguala värden mellan Æbelholt, Västerhus och Löddeköpinge (bilaga 2.3). I överkäkens mesiodistala riktning har de skånska barnen högre värden, vilket troligen beror på att tändernas occlusala ytor inte hunnit slitits ned. I de båda jämförelsepopulationerna var slitage på de permanenta tänderna ett metodproblem, som fick de mesiodistala måtten att ”minska”. Det har resulterat i att jag i denna jämförelse främst utgått från de buccolinguala måtten, eftersom de inte påverkas av attrition i samma utsträckning (Møller-Christensen 1958:147ff; Alexandersen & Iregren 2000:212f).

Löddeköpingebarnens tänder visade sig i jämförelse med både Västerhus och Æbelholt vara generellt mindre buccolingualt. Samtidigt som genetisk och geografisk variation givetvis kan ha påverkat den tandstorlek individen fått, verkar det som att någon form av rubbning i tillväxten har förekommit under bildandet av de permanenta tänderna hos de barn som vi studerat. De sent mineraliserade mjölkttänderna har i Löddeköpingematerialet en mindre buccolingual diameter, liksom de första färdigbildade permanenta tänderna. Det kan innebära att barnen i Löddeköpinge under det första levnadsåret haft samma goda livsbetingelser som Västerhusbarnen, men att dessa blivit sämre från tvåårsåldern. Tillväxtstörningen skulle kunna sammanfalla med avvänjningsperioden. På flera olika platser, i exempelvis Västerhus, har man kartlagt för hur lång period barnen ammad, via strontium och kalciumanalyser. Låga värden av spårämnet indikerade att avvänjningen inträffat vid två årsåldern (Iregren & Wallmark 2008: 264-266).

8.12 Diskussion

Könsbestämningarna

Att könsbedöma barnen via tandmätningar visade sig vara svårare än väntat. Den metod som Alexandersen rekommenderat (se 8.7.3) fungerade utmärkt på barnen med permanenta tänder. Trots att tidigare arbete har ägnats åt historiska populationer här i Skandinavien, framför allt på barnen från Västerhus (Alexandersen & Iregren 2000) har ännu ingen tillförlitlig metod att bedöma barns kön via mjölkttänder utarbetats. Mitt försök att könsbedöma barnen med mjölkttänder, via samma diskriminansmetod som användes på barnen med permanenta tänder, fungerade inte alls. Efter att ha konsulterat Alexandersen om mitt metodiska problem, visar det sig att det sällan går att bestämma kön utifrån den primära tanduppsättningen. Anledningen till det, är att under bildningen av dessa tänder är ibland kvinnliga dimensioner

större än manliga. Det reducerar den sexuella dimorfismen, och ingen bedömning kan då ske. Test har utförts på barn från bronsålders populationer, som via gravskicket kunnat uppdelas i pojkar och flickor. För att undvika skevheter bör dock könsbedömningar inte ske utifrån gravgåvor, utan genom osteologiska analyser (se 11.3). Resultatet visade att det gick att könsbestämma främst flickorna (Alexandersen 30/4 2009). Kravet för att kunna använda mjölkttänderna för en könsbedömning är således att barnets kön är känt (jfr. De Vito *et al.* 1990:848).

Den jämförande metod som Kloo använde för att könsbestämma barnen via mjölkttänderna kan därför inte ses som pålitlig och jag har inte prövat den på de individer jag hade med i denna undersökning. Bevaringsförhållandena bör vara ovanligt goda, vilket inte är fallet i Löddeköpinge, varför denna metod inte har tillämpats här (jfr. Näsström 2005:8ff).

Barnhälsan i Löddeköpinge

Av mjölkttändernas storlekar att döma har fostertiden då de första tänderna bildas varit näringsmässigt god, vilket också pekar på att modern haft en stabil hälsa under graviditeten. Barnen förefaller således inte ha varit utsatta för kongenitala stressfaktorer som kunnat påverka storleken på dessa tänder. I de mjölkttandskronor som mineraliseras sist, ungefär vid tre till sex livsmånader, ses däremot en liten reduktion som skulle kunna bero på undernäring. Troligt är att tändernas frambrott har orsakat diarréer (tandvårdsguiden.se 6/5) 2009 och att mottagligheten för infektioner varit stor, eftersom spädbarns immunförsvar inte är lika utvecklat som vuxnas. Via amningen får de den resistens mot sjukdomar de behöver (Brändström 1984:22f). Barnen i Löddeköpinge har dock överlevt denna hälsomässiga ”svacka”, beroende på bröstmjölken näringsrika innehåll (se även Iregren 2000:57ff). De första levnadsåren i köpingeorten erbjöd således barnen goda förutsättningar till att bli starka och friska.

Det förefaller dock ha inträffat ytterligare en period med mindre näringstillförsel, ungefär vid tvåårsåldern för barnen i Löddeköpinge. Enligt Alexandersen beror den reduktion som syns i den permanenta tanduppsättningens buccolingual diameter på att en tillväxtstörning har skett. Jag har satt det i samband med övergången till fast föda, vilket också stöds av emaljhypoplasiundersökningen (se 9.9.2). Å andra sidan hade Löddeköpingebarnen minst buccolingual diameter i jämförelse med populationerna från både Æbelholt och Västerhus. Även om slitage och artificiella medelvärden var problem i båda jämförelsematerialen, tror jag att inte resultatet är en tillfällighet. Den genetiska faktorn kan ha medverkat till den

mindre diametern i Löddeköpingepopulationen. De danska barnen hade mindre permanenta tänder än kvinnorna i samma population, vilket skulle kunna bero på att barnen varit undernärda under tandbildningen, och att tänderna därför, i motsats till Löddeköpingebarnen, inte kunde utvecklas till deras fulla genetiska potential. Representativitetsproblemet i gravarna från Æbelholt begränsar dock, enligt min mening, tolkningarna av storleksskillnaderna både inom den danska populationen och således mellan populationerna.

Det verkar som att pojkarna tagit större skada, dentalt, av avvänjningsperioden än flickorna. Den tandkrona som mineraliseras vid tidpunkten för då kosten beräknas ha förändrats, har pojkarna mindre buccolingual diameter i, än motsatt kön. Inom Löddeköpingepopulationen tror jag att storleksskillnaden mellan flickors och pojkars tänder kommer sig av att pojkar i högre grad är känsliga för miljöförändringar (Iregren 2000:52; se bilaga 2.1).

Dock har inga av tillväxtstörningarna varit livshotande, men tillräckligt allvarliga för att synas dentalt. Det faktum att barn mellan noll och tre år är underrepresenterade i det urval vi har, tror jag inte bara beror på de tafonomiska faktorerna, utan också på att barnen sannolikt klarade att överleva de första åren i livet. Det anser jag beror på att amningen var relativt lång, samt att omvårdnaden av barnen var god (se även Alexandersen & Iregren 2000:209). Orsaken till att barnen har större tänder än de vuxna i Löddeköpinge, skulle även det, kunna var en följd av den goda näringstillförsel de fick vid livets start. Uppenbarligen har det inte varit till individens fördel att vara stor till växten, vilket också syns i den grupp av barn vi studerat (jfr. Iregren 1988:48). Naturligtvis spelar även det genetiska arvet en stor roll i hur en population morfologiskt ser ut, och med tanke på platsens roll som handelscentra (se 3) har troligtvis immigration från av olika etniska grupper påverkat utseendet på köpingeborna (jfr. Larsen 1999:314).

Löddeköpingebarnen och deras plats på kyrkogården

Trots att Cinthio och Boldsen har konstaterat att kyrkogården främst är statusindelad i den äldsta delen, tycker jag mig ändå kunna urskilja något av en fördelning mellan de barn som fått kön bestämt (se 11.8.1). Tre säkert könsbedömda flickor har begravts i norr, och två av pojkarna söder om kyrkan. Det resultatet kan naturligtvis vara en tillfällighet, eftersom det rör sig om ett litet antal barn som könsbestämts (Jonsson 2009:55). Men, om man tänker sig att Mariakulten kan ha praktiserats under den äldsta kyrkans användning, är det inte helt osannolikt med en könsindelning i enlighet med föreskrifterna av Maria -och Olavsaltarna inne i långhuset, i kyrkogårdens äldsta fas (jfr. Jonsson 2009:49ff, 60). Med tanke på att alla

barnen som begravts i norr och söder om den äldre kyrkan, är åldersbestämda till mellan fyra till tolv år, innebär det att barnen var kapabla utföra sysslor som var mer eller mindre kopplade till genus och kön (se 11.8.1). Därför kan de ha fått en plats på kyrkogården som relaterar till det sociala könet (jfr. Vretemark 1992:120ff; Jonsson 2009:49f; 11 denna volym).

Även om underlaget som sagt är litet för att kunna konstatera att en könsindelning av de allra minsta också praktiserades, säger faktiskt resultaten att de med större kronareal jordats i söder, och skulle således kunna vara pojkar. Å andra sidan finns förstås möjligheten att diametrarna är missvisande, då mjölkttänderna kan ha blandade könsindikatorer, i motsats till de permanenta tänderna. Resultatet skulle därför kunna vara en slump, men en ganska intressant sådan att undersöka mer ingående vid senare tillfälle.

Något svårtolkade i fråga om könsfördelning på kyrkogården, är de pojkar som har begravts norr om den yngsta kyrkobyggnaden, samt den osäkert könsbestämda flickan söder om samma kyrka. I Västerhus begravdes de som ansågs vara socialt ”avvikande”, på platser som låg långt från kyrkobyggnaden och övriga gravläggningar (Alexandersen & Iregren 2000; Jonsson 2009:53f). Eftersom ingen av individerna i norr eller söder har emaljhypoplasier, har de sannolikt inte lidit brist på näring, vilket delvis kan säga något om deras sociala status. Kanske är det så att pojkarna på norra sidan, som alla är mellan fyra och åtta år gamla, på grund av den ringa åldern ännu inte ansetts tillhöra den ”manliga delen” av samhället och har därför begravts på norra sidan (se 11.3). Risken för att barnen är felaktigt könsbedömda finns naturligtvis. Näringstillförseln har dock uppenbarligen varit god för dessa barn, vilken medfört att deras tänder fått utvecklas till den genetiskt förutbestämda storleken. Om man, trots Cinthios och Boldsens iakttagelser (1984), tänker sig en könsindelning, finns det därför en möjlighet att barnen på norra sidan är storväxta flickor från ett högre socialt skikt. Ett argument för att det är pojkar som begravts är just ekosensitiviteten som jag nämnde innan (Alexandersen 2008:378). För att kunna utveckla defekter på tandemaljen krävs en period tid av näringsmässig stress (se 9.3; 9.4; 9.5). Dessa barn har inga sådana, och har därför sannolikt avlidit ganska omedelbart. Den stora tandstorleken och avsaknad av hypoplasier indikerar således att de är pojkar.

De könsbestämda pojkarna som ligger begravda mellan de båda kyrkorna har sannolikt haft väldigt svåra uppväxtbetingelser, eftersom de har allra minst tandstorlekar samt emaljhypoplasier av de pojkar som jag undersökt här. Frågan är vad det betyder att barnen placerats väster om den äldsta kyrkan. Blev de särbehandlade på grund av låg status eller

sjukdom? I Västerhus var den västra sidan (och utkanterna), till för de fattiga, medan de med bättre ekonomi kunde köpa sig en plats på kyrkogårdens bättre områden (jfr. Jonsson 2009:67ff). I exempelvis Drotten i Lund, har det osteologiskt konstaterats att individer med stigmatiserande sjukdomar har begravts i den västra delen av kyrkogården (Arcini 1999:131). Liknande inställningar till den västra kyrkogårdsdelen kan tänkas ha existerat bland munkarna i Æbelholt, eftersom de barn som inte hade familjära band till klostret, begravts i västra delen av kyrkogården (Møller-Christensen 1958:136f; Jonsson 2009:52).

Det paradoxala i tolkningarna av Löddeköpingebarnen ligger i att de individer som ser friskast ut, faktiskt kan vara de som var de svagaste i populationen. Eftersom det tar tid att bilda skelettala och dentala patologier, krävs det således att individen har kraft nog att vara orka vara sjuk. De starkaste individerna, som klarat att överleva näringsmässiga nedgångar och infektioner av olika slag, är således de som ofta uppvisar flest patologier (Petersen 2008: 309ff; se 4.3).

Sammanfattning

Jag har, trots ett litet underlag i denna odontometriska undersökning, kommit fram till att Löddeköpingebarnen hade goda förutsättningar vid livets start. Vid tvåårsåldern infaller sannolikt avvänjningen, vilket ses som en tillväxtstörning i den buccolinguala diametern på de permanenta tänderna. Pojkar finns mest representerade i den grupp av barn som jag har undersökt här, vilket skulle kunna spegla deras ökade ekosensitivitet jämfört med flickor. Det finns möjligen en antydning till könsfördelning på kyrkogården, för de barn vi studerat. Det baseras både på könsbestämningarna och undersökningen av fördelningen över mjölkttändernas arealer på norra och södra delen av den äldsta kyrkogården.

Odontometri bidrar inte bara till att könsbestämningar kan utföras, utan ger även möjligheten att studera andra aspekter av historiska populationers samhällen och liv. Det är således ett forskningsområde med stor potential. Dock behöver de odontometriska metoderna för könsbedömning av barn, utvecklas ytterligare för att bli säkrare.

9. Emaljhypoplasier (S.H.)

9.1 Inledning

Ett barns utveckling och växt är till stor del genetiskt styrd, men även miljö, näring och sjukdomar spelar en viktig roll. Näringsbrist och allvarliga sjukdomar kan leda till emaljhypoplasier. Emaljhypoplasier, som man kan se på tandkronan, är defekter som beror på rubbningar i tandbildningen (Alexandersen 2008:369). Hypoplasier kan ha olika form och utseende. De kan ses som en fåra, en liten fördjupning, eller gropar i emaljen. Vid riktigt allvarliga fall kan emaljen helt saknas på en del av tandkronan (Hillson 1996:129).

Eftersom emaljen är så hård och bevaras väl lämpar den sig för studier i arkeologiska material. Emaljen är vanligtvis den vävnad som bevaras längst. Till skillnad från ben så omformas inte emaljen efter att den har bildats, vilket också gör att eventuella skador i emaljen finns kvar hela livet och efter döden (Magnell 2008:142f). Utvecklingsbetingade skador i emaljen kan man läsa av makroskopiskt på tandens yta eller genom mikroskopiska undersökningar (Skinner & Goodman 1992:153). Hypoplasier speglar hälsan under barndomen och kan hjälpa oss att förstå hälsotillståndet hos barnen i forntida populationer.

9.2 Syfte och problemställning

Min avsikt med att studera emaljhypoplasier är att få en inblick i hur hälsotillståndet var hos de medeltida barnen i Löddeköpinge. Detta gör jag genom att besvara följande frågor: Hur vanliga är emaljhypoplasier i Löddeköpinge? Kan man se något mönster i vid vilken ålder de uppkommer? I så fall, vad kan det finnas för bakomliggande orsaker? När man jämför Löddeköpinge med andra populationer, finns då likheter/skillnader?

9.3 Tandens bildning

För att förstå hur och varför emaljhypoplasier uppkommer är det bra att ha generell kunskap om hur tanden bildas.

Den yta som ska bilda embryots mun täcks av ett vävnadslager som kallas epitel. Under detta ligger ett vävnadslager som kallas mesenkym, vilket slutligen ska bli olika typer av bindväv. En sträng av epitelceller utvecklas till en så kallad tandlist som växer samman med de mesenkymala cellerna. I den tionde fosterveckan har mjölk-tändernas emaljorgan formats i käken; de kommer så småningom att bilda tandkronans emalj. Det permanenta tandsetets emaljorgan börjar uppkomma runt den 16:e fosterveckan, men de sista utvecklas först efter

födelsen. Det här utvecklingskedet brukar kallas knoppstadiet (Hillson 1996:118). Under nästa fas, hättstadiet, fortsätter epitelcellerna och de mesenkymala cellerna att formas. Under denna period bildas tandpapillan, som kommer att skapa dentinet, och tandsäcken som kommer att bilda tandens cement. Celler i papillan utvecklas till odontoblaster som börjar skapa predentin, detta är det dentin som först anläggs (Hillson 1996:118f). Kort efter att odontoblasterna har lagt en plattform av dentin, så börjar ameloblasterna utsöndra emaljmatrix ovanpå dentinet (Ritzman, Baker & Schwartz 2008:348).

De permanenta kindtändernas emalj täcker kronan med ett mineraliserat lager som kan vara över 2 mm tjockt på de oslitna kusporna. Tjockleken minskar på tandens sidor och är där ca 1 mm tjock. Mjölktänderna har vanligen mycket tunnare emalj än de permanenta tänderna. Tandemaljen i sig är ickecellulär men skapas av ameloblasterna. Uppbyggnaden sker i två etapper:

- *Matrixavsöndring.* I det första steget bildar ameloblasterna emaljens matrix, som i detta stadium består av en tredjedel amelogenin, ett slags protein, en tredjedel hydroxyapatit som är oorganiskt, samt vatten.
- *Mognad.* I det andra steget bryts de organiska delarna av matrix ned, samtidigt som kristalliterna växer. Detta gör att den fullt utvecklade emaljen nästan helt består av mineral (Hillson 1996:148f).

Tandkronans emalj anläggs som en serie av lager och varje ameloblast bestämmer emaljens bildning på en viss del av tanden. Det börjar med att ameloblasterna skapar amelogenin där kusporna ska bildas. Först kan man se emaljen som små, kupollika strukturer som ligger där de framtida kusporna kommer att vara. Efter att de första lagren är färdigbildade, fortsätter lagren att byggas på och de ökar undan för undan i storlek. När kusporna har bundits ihop och tuggytan har utvecklats fortsätter emaljen att formas i lager tills hela kronan är klar (Hillson 1996:119).

Under tandbildningen kan olika rubbningar göra att det bildas förändringar i emaljens struktur. En del av dessa kan man tidsbestämma utifrån deras placering och vilken tand som drabbats. Därför kan man också få en uppfattning om när barnet genomlevt svårare perioder. Vid mikroskopiska undersökningar av tandslip kan man se så kallade retziuslinjer (tillväxtlinjer) i tandemaljen (Alexandersen 2008:375). Patologiska retziuslinjer kallas även wilsonband; om man studerar dessa i mikroskop kan de ge oss detaljerad information om tillväxtstörningar. Ett vanligt samband mellan dessa linjer och livshistorien är födseln (Larsen

1999:46f). Neonatallinjen är en tydlig retziuslinje, som uppstår på grund av stress vid förlossningen. Hos nutida barn har man sett att neonatallinjen är smal hos barn födda med kejsarsnitt och bredare hos individer som är för tidigt födda eller föds med någon typ av defekt (Alexandersen 2008:377). Det är inte alltid som wilsonband och emaljhypoplasier uppkommer tillsammans; detta har man förklarat med att deras etiologier skiljer sig åt. Larsen skriver att wilsonband verkar representera stress över en kortare tid som sträcker sig mellan en och fem dagar, medan hypoplasier tycks representera stress som varat över en längre tid som varar från veckor till månader (Larsen 1999:47).

9.4 Hur emaljhypoplasier ser ut och var de bildas

Sett med blotta ögat är tandkronans yta normalt sett, slät, vit och halvtransparent. Emaljen kan uppvisa tre olika typer av defekter (Hillson 1996:165). Det kan röra sig om missfärgningar, vilket är ansamlingar av pigment. Sådana kan uppstå vid metabolisk stress eller vid brister i mineraliseringen. Opacitet eller hypocalcification är en annan typ av emaljdefekt, vilken uppkommer på grund av mineraliseringsstörningar i mognadsstadiet (se 9.1.1) (Hillson 1996:165). Tänderna får en intakt emaljyta, men opaka fläckar uppstår. Dessa fläckar kan vara vita, cremefärgade, gula eller bruna (Alexandersen 2008:376). Den tredje typen av emaljdefekter är emaljhypoplasier; dessa uppkommer under emaljbildningen. Det som händer är att emaljen blir tunnare på vissa ställen av kronans yta (Hillson 1996:165), vilket kan ses som gropformade fördjupningar, antingen i rader, eller som större fläckar på tandkronan. En annan typ är linjär emaljhypoplasier (LEH); den syns som horisontala fåror eller linjer. Men även vertikala förändringar kan förekomma, liksom hypoplasier där en yta helt saknar emalj. Färgen och hårdheten på hypoplastisk emalj är normal (Larsen 1999:44f; Alexandersen 2008:376). Vi har endast undersökt hypoplasier på Löddeköpingepopulationen.

Emaljhypoplasier bildas på tandens krona. Eftersom flera av tänderna bildas under samma period kan man ofta se dessa på ett stort antal tänder samtidigt, Ibland drabbas samma tand av återkommande störningar, medan andra endast har någon enstaka förändring. Emaljestörningar kan uppstå på alla tänder under den tid som emaljen bildas, När fostret är ungefär fyra månader gammalt, börjar emaljbildningen. Den första tanden som formas är överkäkens centrala mjölkframtand och den sista är visdomstanden. (Larsen 1999:48). Enligt Havikkos schema sker detta vanligen mellan nio till fjorton års ålder. Under den tid barnet är lite drygt sju år till det att barnet är nio år sker ingen emaljbildning (Duterloo 1997:601).

Hypoplasierna är vanligen tydligare på den cervikala delen av tandkronan och ses oftare facials/buccalt än lingualt på tänderna. Det är ovanligt att man urskiljer några hypoplasier på tändernas kusper (Hillson 1986:132f). Man har upptäckt att de mest drabbade tänderna är den första framtanden i överkäken samt underkäkens hörntand (Hillson 1986:134).

9.5 Orsaker till emaljhypoplasier

Detta avsnitt behandlar olika faktorer som orsakar emaljhypoplasier. Det är sålunda allmänt accepterat att emaljförändringar är relaterade till periodiska, fysiologiska störningar i utsöndringen av matrix, under tandens utveckling (Ritzman, Baker & Schwartz 2008:348). Orsaken till dessa rubbningar kan vara många, några av de viktigaste redovisas nedan.

9.5.1 Genetiska orsaker och kromosomfel

Diagnosen *Amelogenesis imperfecta (AI)* avser en defekt emaljbildning som är genetiskt betingad. Dessa defekter orsakas av att mutationer uppstår i de gener som styr amelogenesisen (Alaluusua, Bäckman & Daugaard-Jensen 1998). Man har iakttagit att *AI* kan delas in i åtminstone elva olika varianter (Pindborg 1982:123). *Ehlers-Danlos syndrom* är en annan genetiskt orsakad sjukdom. Detta är en bindvävssjukdom, som yttrar sig i överrörliga leder, övertöjbar hud, karaktäristiska tandrotsdefekter samt emaljhypoplasier (Pindborg 1982:123).

Barn med kromosomanomalier kan drabbas av emaljhypoplasier (Pindborg 1982:123; Alexandersen 2008:379). *Downs syndrom* eller *Trisomi 21* är ett av de vanligaste kromosomfelen. Det innebär att man föds med tre uppsättningar kromosom 21. I en amerikansk studie visade det sig enligt Pindborg, att 32 % av 168 patienter med *trisomi 21* hade emaljhypoplasier (Pindborg 1982:123).

9.5.2 Medfödda defekter

Vissa andra medfödda fel kan orsaka emaljhypoplasier, ett exempel på detta är hjärtsjukdomar. En finsk studie av ca 400 barn med medfödda hjärtfel visade att det var betydligt vanligare med emaljhypoplasier bland de barn som hade cyanos än bland de barn som hade andra hjärtfel. Bland de cyanotiska barnen hade 17 % emaljhypoplasier, medan det endast förekom hos 4 % av dem med andra hjärtfel. Hos en grupp bestående av 277 sjukhusbarn utan hjärtfel var det endast 5 % som hade hypoplasier (Pindborg 1982:124).

9.5.3 Neonatala rubbningar

En stor mängd av sjukdomsfaktorer kan orsaka emaljhypoplasier hos ett nyfött barn. Det finns ett klart samband mellan att födas för tidigt och emaljrubbningar. En studie på prematura barn visade att 45 % av barnen hade emaljhypoplasier. Man kunde i studien också se ett växelförhållande mellan hypoplasier och neurologiska avvikelser. I en undersökning av barn med medfödda allergier upptäcktes att emaljhypoplasier på mjölkttänderna fanns hos hela 58 % av barnen (Pindborg 1982:124f).

9.5.4 Infektionssjukdomar

Många menar att virusinfektioner kan vara orsaken till många emaljhypoplasier. Röda hund är ett sådant exempel. Efter en allvarlig epidemi i USA åren 1963-1964 studerade Guggenheim med kollegor, barn, vars mödrar hade fått röda hund under graviditeten. Studien visade att tolv av fjorton barn hade utvecklat emaljhypoplasier. Barnen som hade infekterats under de sex första fosterveckorna, hade den största mängden allvarliga emaljdefekter (Pindborg 1982:125). Andra infektionssjukdomar som kan leda till rubbningar i emaljbildningen är mässling, difteri, vattkoppor och scharlakansfeber (Swärdstedt 1966:11).

9.5.5 Näringsbrist

Näringsbrist innefattar ett antal sjukdomsfaktorer såsom vitaminbrist, proteinbrist och brist på olika mineraler. I arkeologiska studier kan det vara svårt att skilja dessa olika typer av näringsbrist från varandra eller andra faktorer. Prematura födslar, neonatala störningar och andra förhållanden kan påverka hur emaljen bildas (Pindborg 1982:125). Om man har brist på fosfor eller kalcium kan detta medverka till emaljrubbningar. Detta beror på att tändernas emalj till stor del består av dessa ämnen. Men även om kalcium- och fosforintaget är tillfredsställande kan mineraliseringsstörningar uppstå. En faktor är D-vitamin, som medverkar i upptaget av kalciumfosfat (Swärdstedt 1966:11; Hillson 1996:166; Alexandersen 2008:380). Många sjukdomar, såsom akuta och kroniska infektioner, kan påverka intaget och upptaget av viktiga mineraler och vitaminer från tarmen (Alexandersen 2008:380).

Studier av levande populationer med bristfällig diet, visar att näringen är mycket viktig för att normal emalj ska bildas. Zhou gjorde år 1995, undersökningar på barn födda under hungersnöden åren 1959-1961 i Kina. Enligt Larsen visade arbetet att den emalj som utvecklades under svälten, hade fler emaljdefekter än den som bildades både före och efter . Det visade sig också att individer som bodde på landsbygden hade fler defekter än de som bodde i städer. Detta mönster stämmer överens med andra undersökningar som gjorts, vilka

indikerar att landsbygdsbefolkningen var utsatt för mer stress än vad stadspopulationen var (Larsen 1999:46).

9.5.6 Avvänjning

Modersmjölken stärker barnens immunförsvar och skyddar mot infektionssjukdomar. Börjar man ge barnen fast föda för tidigt kan det vara skadligt för barnet. Även om mjölkötänderna har brutit fram bör man vänta tills barnet är över ett år. Vid avvänjningen från modersmjölk är det en stor risk att emaljhypoplasier bildas (Alexandersen 2008:379).

9.5.7 Trauma

Mekaniskt trauma kan uppstå när barnet ramlar, om käken drabbas av våld, eller om den utsätts för kraftigt tryck. Om detta inträffar finns en ökad risk att tandbildningen störs, vilket kan leda till emaljhypoplasier. Då endast enstaka tänder drabbats av hypoplasier, eller endast ena käkhalvan har förändringar, är mekaniskt trauma en trolig orsak. Även lokala infektioner kan vara en anledning till att enstaka tänder drabbas av emaljrubbningar (Pindborg 1982:129; Hillson 1986:131).

9.5.8 Fysiologisk och metabolisk stress

När kroppen utsätts för fysiologisk och metabolisk stress, producerar binjurarna mer kortisol än vanligt. En av konsekvenserna av förhöjda kortisolvärden är att kroppens proteinsyntes hämmas. En minskning av proteinsyntesen kan leda till att ameloblasternas utsöndring av emaljmatrix reduceras eller avstannar, något som i sig kan leda till hypoplasier (Rose *et al.* 1985:290). Detta har man bland annat sett hos försöksdjur, då man har injicerat kortisol. Man har tolkat det som att emaljrubbningar är logiska konsekvenser av, och indikatorer på, perioder av ökad fysiologisk stress. Emaljhypoplasier uppkommer dock inte vid varje sjukdomstillfälle, utan endast om en sjukdom är tillräckligt allvarlig eller om den drabbade individen inte har tillräcklig motståndskraft (Rose *et al.* 1985:290).

9.6 Tidigare forskning

Redan under 1700-talets första hälft undersökte Bunon emaljhypoplasier på barn som hade engelska sjukan, skörbjugg, mässling och smittkoppor. Eftersom de förekom på tänder som ännu inte var frambrutna kunde han konstatera att de bildades under emaljutvecklingen. År 1893 introducerade Zsigmondy termen ”*hypoplastische emaildefecte*”. Under åren 1929-

1953 utfördes en rad djurförsök av Mellanby, Klein och Kreshover som bevisade att olika typer av näringsbrist, A- och D-vitaminbrist, samt ett flertal sjukdomar kunde leda till emaljrubbingar (Hillson 1996:165f).

År 1941 undersökte Massler, Schour & Poncher över 1000 tänder hos friska amerikanska barn, utifrån vilka de utarbetade ett tandbildningsschema (Massler *et al.* 1941; Ritzman *et al.* 2008:349). Första gången någon studerade emaljhypoplasier på ett arkeologiskt material var år 1966, då Swärdstedt undersökte Västerhus, som var en medeltida kyrkogård i Jämtland. Grundat på Massler och medarbetares tandbildningsdiagram utvecklade sedan Swärdstedt (1966) en metod som möjliggjorde bedömning av vid vilken ålder emaljhypoplasier utvecklats. Han delade in varje tand i sexmånadersintervall och gjorde en schematisk modell som visade tillväxten (Swärdstedt 1966; Ritzman *et al.* 2008:349). Denna metod reviderades så småningom av Goodman, Armelagos, och Rose år 1980, men grundmodellen med sexmånadersintervall bibehölls (Ritzman *et al.* 2008:349).

Reid och Dean gjorde 2006 histologiska analyser på tandemaljen. De undersökte ett urval tänder från individer i södra Afrika och norra Europa för att studera emaljbildningen. Deras data visade på mindre skillnader i tandbildningstider än de traditionella metoderna, som exempelvis Goodman, Armelagos, och Rose använt sig av (Reid & Dean 2006). Ritzman, Baker & Schwartz jämförde 2008 de vanligaste makroskopiska metoderna, för bedömning av när emaljhypoplasier har bildats, med data från Reid & Deans nyare undersökningar, som har en mer precis information om kronans bildande. Studien visade att åldersintervallen i de gamla modellerna inte stämmer överens med de nya histologiska studierna. Därför kom man fram till att justeringar bör göras (Ritzman, Baker & Schwartz 2008).

De flesta undersökningar av emaljhypoplasier har gjorts på linjära emaljhypoplasier (LEH). Ett exempel är Andrea Cucinas studie (2002). Cucina ville i undersökningen jämföra omfattningen av tillväxtstörningar i flera förhistoriska biokulturella försörjningssystem. Studien berörde italienska samlare som odlade lite, jordbrukare samt boskapsskötande jordbrukare. Undersökningen indikerade en ökning av hypoplasier i övergången från en varierad kost med animaliskt protein, till en mer kolhydratberoende kost (Cucina 2002). Liknande mönster har man sett i andra studier runtom i världen.

Boldsen, Jankauskas & Palubeckaitė analyserade år 2002 förekomsten av LEH hos vuxna individer i tre olika populationer: Tirup, som är en dansk medeltida landsortsbefolkning från 1100-1300-tal, Subačiaus str. i Vilnius, som är en litauisk senmedeltida stadspopulation från

1500-1600-talet, samt aristokratin som bestod av en litauisk samlingspopulation som man valt ut från ett flertal kyrkor från 1400-1600-talet. De ville bland annat undersöka om LEH är pålitliga indikatorer för olika levnadsförhållanden. Studien visade att emaljhypoplasiernas bildningsåldrar var liknande i alla tre populationerna. Könsskillnader i LEH-bildning kunde endast upptäckas i aristokratiurvalet, där en större andel av männen hade utvecklat emaljdefekter. Författarna tolkade det som kulturella mönster, där en selektiv behandling medförde att pojkar hade större överlevnadschans och hade möjligheten att utveckla stressmarkörer, medan flickorna dog innan de hann utveckla några tecken på stress. Författarna kom fram till att LEH är en objektiv indikator för livsförhållanden och att hypoplasier kan användas vid jämförande analyser (Boldsen *et al.* 2002).

Det finns dock alternativ till denna tolkning, menar jag. Flickorna kan istället ha varit starkare och motståndskraftigare, så att de inte har utvecklat några emaljhypoplasier, till exempel vid en identisk behandling av barnen. Verner Alexandersen skriver att pojkar i vissa populationer har fler hypoplasier och emaljförändringar som har uppkommit vid en tidigare ålder än vad flickorna har; detta förklarar han med att pojkar är känsligare för fysiologisk stress (Alexandersen 2008:378). En studie som genomfördes år 2000 av Samuel Kraemer visade att pojkar är känsligare än flickor. Redan i fosterstadiet kunde en skillnad ses, där pojkfoster löpte större risk att drabbas av skador och sjukdomar än vad flickfostren gjorde. Dessutom var flickorna mer utvecklade när de föddes; det kvinnliga fostret är i genomsnitt fyra till sex veckor mer utvecklat. Kraemer skriver också att kulturella attityder om att pojkar ska vara tåligare medverkar till att pojkar är mer sårbara än vad flickor är. De tillåts och uppmuntras ofta att ta större risker än de jämnåriga flickorna, något som gör dem än mer utsatta för exempelvis olyckor (Kraemer 2000).

I en ny studie undersökte Obertová och Thurzo 2008 förhållandena mellan *cribra orbitalia* (se 10) och emaljhypoplasier i en tidigmedeltida population, från Borovece i Slovakien. Man fann att 11,2% av de 451 individerna hade både *cribra orbitalia* och emaljhypoplasier och att man kunde se ett direkt samband mellan *cribra orbitalia* och emaljdefekter bland individerna i åldersgrupperna 10-15 år samt 15-19 år. Vid de yngre åldrarna kunde man se ett inbördes samband mellan åldrarna, då hypoplasier bildats och förekomst av förändringar i ögonhålan. Den paleodemografiska analysen visade ett starkt samband mellan närvaron av båda tillstånden och reducerad förväntad livslängd, vilket hängde samman med ökad mortalitet och dödsrisk (Obertová & Thurzo 2008:289).

9.7 Metod vid analysen av emaljhypoplasier

Vi har valt att registrera emaljhypoplasier på samtliga tänder, både på de permanenta tänderna och på mjölkttänderna. I sammanställningen ingår dock endast tänder från höger käkhalva. I de fall högertänderna har saknats har jag använt mig av motsvarande tand från den vänstra käkhalvan. Huvudsakligen undersöktes tänderna makroskopiskt med hjälp av släpljus. I några fall studerades även emaljen i lupp för att tydligare kunna avgöra om det fanns emaljhypoplasier.

Eftersom stressfaktorerna endast påverkar den del av tanden som är under bildande, kan platsen för störningen på tandens krona avslöja individens kronologiska stresshistoria (Larsen 1999:48). För att bestämma vid vilken ålder som emaljhypoplasier har bildats på permanenta tänder användes ett diagram över den permanenta tandutvecklingen (Duterloo 1997:601). Detta schema har utvecklats av Haavikko 1985 och visar tandbildningen för både pojkar och flickor. Detta ses inte i Massler, Schour & Ponchers diagram (Massler *et al* 1941). Eftersom könen på barnen varit okända för oss vid registreringen av emaljhypoplasier har ett medelvärde beräknats. Vi använde oss av det schema som tagits fram av Massler och medarbetare, för att kunna registrera mjölkttändernas hypoplasier, eftersom inte Haavikko tar upp dessa.

9.7.1 Klassifikation av emaljhypoplasier

Innan vi påbörjade den gemensamma registreringen av skeletten så hjälpte Verner Alexanderson oss med att välja ut ett jämförelsematerial, där de olika emaljhypoplasierna delades in i tre olika grupper med olika grad av hypoplasi. Detta gjordes för att få en så homogen bedömning som möjligt, samt för att minimera risken för övertolkning.

Grad 0- En tunn rand som inte är tillräckligt djup för att ändra tandens profil.

Grad 1- En något bredare rand, men som inte är tillräckligt djup för att ändra tandens profil.

Grad 2- Bred rand där tandens profil är påverkad.

9.7.2 Felkällor och begränsningar

Det finns en del faktorer som försvårar arbetet med emaljhypoplasier. Det är viktigt att vara medveten om dessa felkällor när man tolkar resultaten.

Tandsten och slitna tänder

Om tänderna är slitna eller har tandsten kan det vara mycket svårt, eller till och med omöjligt att se några emaljhypoplasier. Detta gäller i större utsträckning vuxna individer eftersom mer tandsten har hunnit ansamlas och tänderna är mer slitna (Skinner & Goodman 1992:164). Bland de barnskelett vi undersökt i Löddeköpingepopulationen finns några individer där mjölkttänderna varit slitna; detta kan innebära att antalet individer med registrerade emaljhypoplasier blir lägre än det borde vara. Endast några av de undersökta barnen har haft tandsten, så därför borde inte det ha påverkat resultaten nämnvärt. Däremot har vi funnit individer vars tänder haft helt, eller delvis avskavd emalj, exempelvis individ nr 1206. Dessa tänder utgör en felkälla, precis som de slitna gör.

Åldersbedömning av hypoplasier

När man ska bedöma åldern för när en emaljhypoplasi har bildats, finns några felkällor som bör nämnas. För det första bör man ha i åtanke att emaljlagren som bildar ytan på tandkronan, döljer en stor del av de tidigare lagren. Därför kan också emaljhypoplasier ligga dolda under senare bildade lager. Man kan dock se dessa lager om man snittar tanden och granskar snittet i ett svepelektronmikroskop (Hillson 1986:119f). Sådana undersökningar har vi inte gjort i denna analys. Jag har använt mig av Havikkos diagram (Duterloo 1997:601) för bedömning av tidpunkterna då emaljhypoplasierna bildats på de permanenta tänderna hos barnen i Löddeköpinge. I jämförelsepopulationerna har man istället använt sig av Massler, Schour & Ponchers diagram (Massler *et al.* 1941). Trots att det inte rör sig om några större skillnader mellan de två diagrammen, måste man ändå vara medveten om att jämförelsepopulationernas tidpunkter kan skilja sig en aning från de som gjorts i Löddeköpingepopulationen.

Definitioner och klassifikaationer

Att definiera vad som är en emaljhypoplasi och vad som är en naturlig ojämnheter i emaljen kan emellanåt vara mycket svårt eftersom vissa förändringar är små och ibland otydliga. När man använder olika definitioner av hypoplasiernas svårighetsgrad och utseende, finns också en risk att en skevhet i resultaten uppstår. Det man i en undersökning har sett som en tand med normal emalj kan man i en annan studie ha tolkat som en tand med lätt emaljhypoplasi. Detta påverkar frekvensen av emaljhypoplasier och är därför viktigt att ha i åtanke när man jämför olika populationer.

I den här uppsatsen har vi använt oss av en tregradig skala, *grad 0*, *grad 1* och *grad 2*, där *grad 2* är den allvarligaste förändringen (se 9.7.1). I jämförelsepopulationerna har man dock

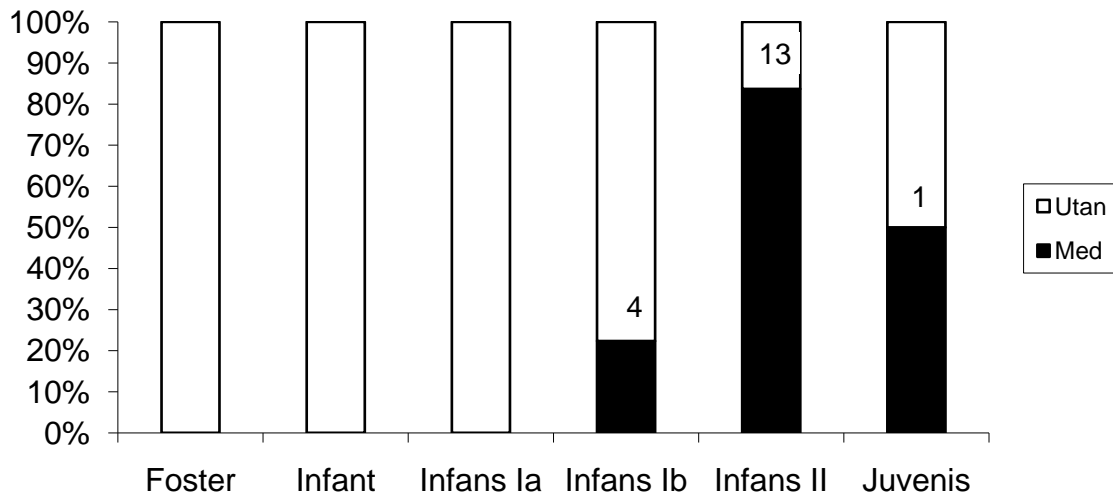
haft andra klassifikationer. I undersökningen av barnen i Norra Åsum och Tygelsjö registrerade Ola Magnell om förändringarna var grop- eller linjeformade, men istället för att göra upp särskilda klassificeringsgrupper gjorde han noteringar om speciellt breda- och djupa emaljhypoplasier. En skillnad är också att Magnell använde mikroskop i den inledande analysen (Magnell 1997:110); detta kan ha medfört en överregistrering av defekter i emaljen, i förhållande till vår registrering. När Kerstin Isaksson undersökte emaljhypoplasier på barnen i Vårfrukyrkan användes fyra olika stadier; I: litet hål eller prick, II: Tunn rand, inte djup nog att ändra tandens profil, III: kraftigare rand, tandens profil ändrad, IV: Emaljen över större eller mindre yta helt borta (Isaksson 1998:95). Vid gradering av hypoplasier på barnen i Fjälkinge har Anna Kloo använt sig av dessa fyra grader, men sedan även lagt till två stadier, V: bred rand, ej djup nog att ändra tandens profil, VI: pitting på den oclusala ytan (Kloos & Larsson 1999:114).

Undersökta tänder

Ytterligare en felkälla tillkommer. I de olika jämförelseundersökningarna har man i vissa fall granskat tänderna på ett sätt som skiljer sig från mitt. Medan jag har valt att granska samtliga tandtyper, både mjölk- och permanenta tänder har man i exempelvis Vårfrukyrkan endast undersökt de båda framtänderna samt hörntanden i överkäken och den första framtanden samt hörntanden i underkäken. Att metoderna skiljer sig åt på detta sätt påverkar resultatet när man jämför de olika populationerna. Frekvenserna kan komma att skilja sig åt; man får troligen en högre frekvens i Vårfrukyrkan, eftersom man bara tittat på de tandtyper där emaljhypoplasier är mest frekvent förekommande. Om man dessutom inte registrerar emaljhypoplasier på kindtänderna kommer man inte att upptäcka de defekter som uppkommit efter fem års ålder. Detta bör man ha i åtanke vid analysen samt jämförelsen av de olika populationerna.

9.8 Emaljhypoplasier hos barnen i Löddeköpinge

Det var 44 barn av de 55 som kunde användas i studierna av emaljhypoplasier och av dessa var det 18 som hade emaljhypoplasier, det vill säga 40,9%. Av de barn som hade emaljhypoplasier var det ingen som hade dött före fyraårsåldern. En anledning till resultatet kan vara att endast 8 barn i vår studie är åldersbedömda till under fyra år.

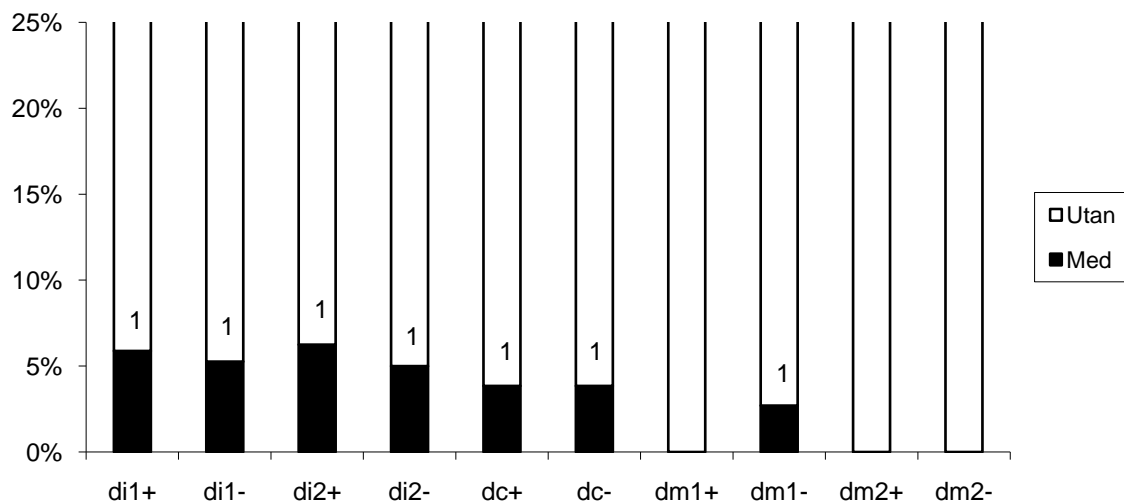


Figur 9.1 Antal barn med emaljhypoplasier (grad 0, 1 och 2 inräknat) i respektive åldersgrupp i Löddeköpingepopulationen

Det största antalet barn med emaljrubbingar hittar man i den grupp som dog vid 8-14 års ålder (fig. 9.1), där har 83,7% av barnen hypoplasier. Hos barnen som avled i 4-7 årsåldern är de inte lika vanligt förekommande, endast 22,3% hade drabbats i den åldersgruppen. Det är svårt att säga något om frekvensen i åldersgruppen 15-23 år, då endast 2 individer ingår i studien.

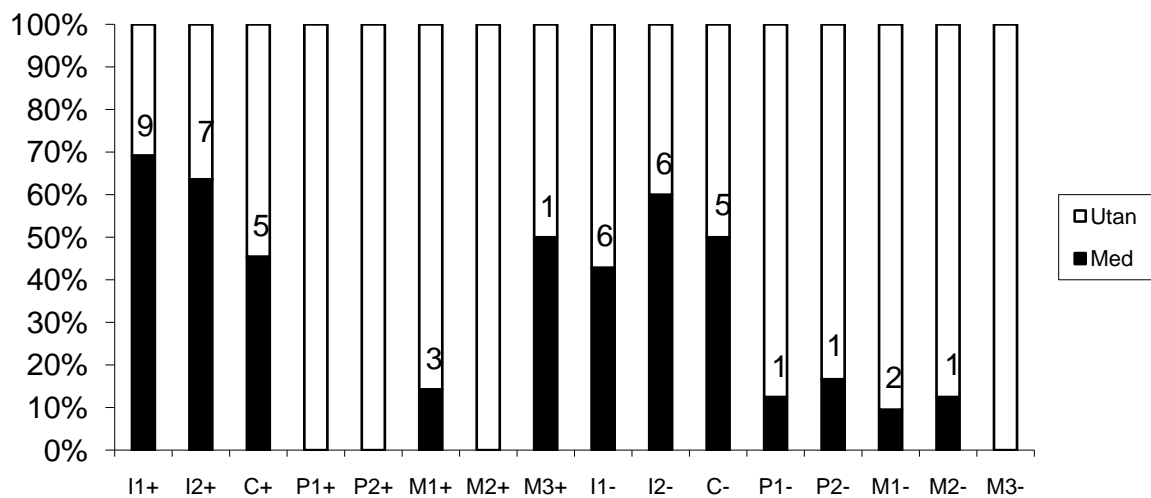
9.8.1 Fördelningen av emaljdefekter på olika tänder

Jag var även intresserad av att veta vilka tänder som var mest drabbade av olika emaljhypoplasier bland barnen i Löddeköpinge.



Figur 9.2 Fördelningen av emaljhypoplasier (grad 0,1 och 2 inräknat) av respektive mjölkttand i Löddeköpingepopulationen

Bland de undersökta barnen i Löddeköpinge är det väldigt ovanligt med emaljhypoplasier på mjölkttänderna (fig. 9.2). Endast två individer hade drabbats. Eftersom frekvensen var så låg på mjölkttänderna bestämde jag mig för att gå tillbaka och undersöka mjölkttänderna ytterligare en gång. Detta gjordes som en extra granskning för att kontrollera att det inte hade blivit något fel i registreringen.

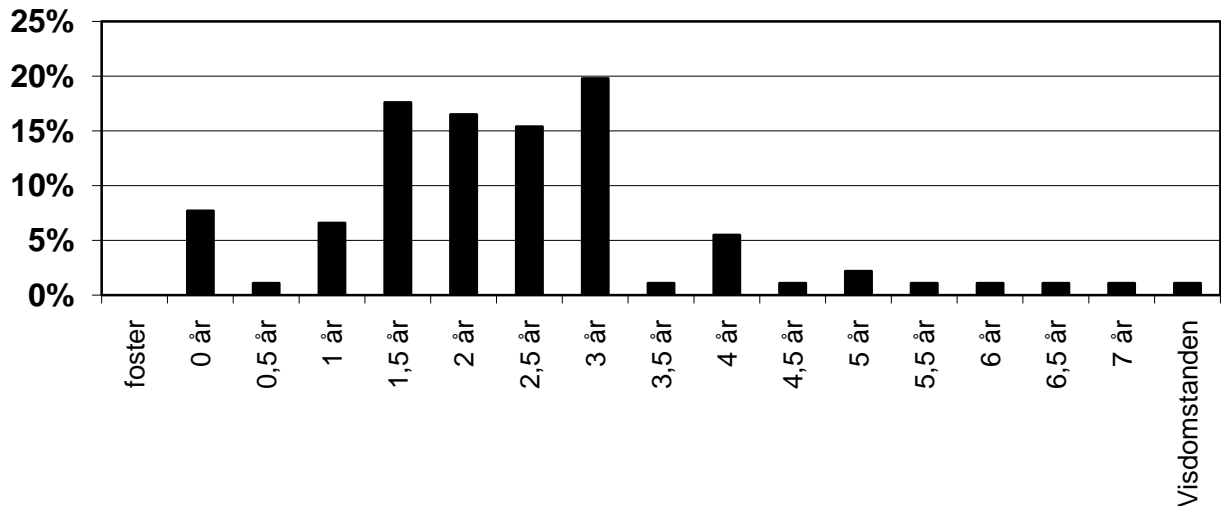


Figur 9.3 Fördelningen av emaljhypoplasier (grad 0,1 och 2 inräknat) av respektive permanent tand i Löddeköpingepopulationen

När det gäller de permanenta tänderna visar sammanställningen (fig. 9.3) att det var vanligast med emaljhypoplasier på de båda framtänderna, samt på hörntänderna. Frekvensen på framtänderna tycks vara något högre i överkäken och på hörntänderna tycks den vara högre i underkäken. Dessutom visade undersökningen att 50 % av visdomständerna i överkäken är drabbade; detta är troligen en skev bild av verkligheten då endast två tänder ingår i denna grupp.

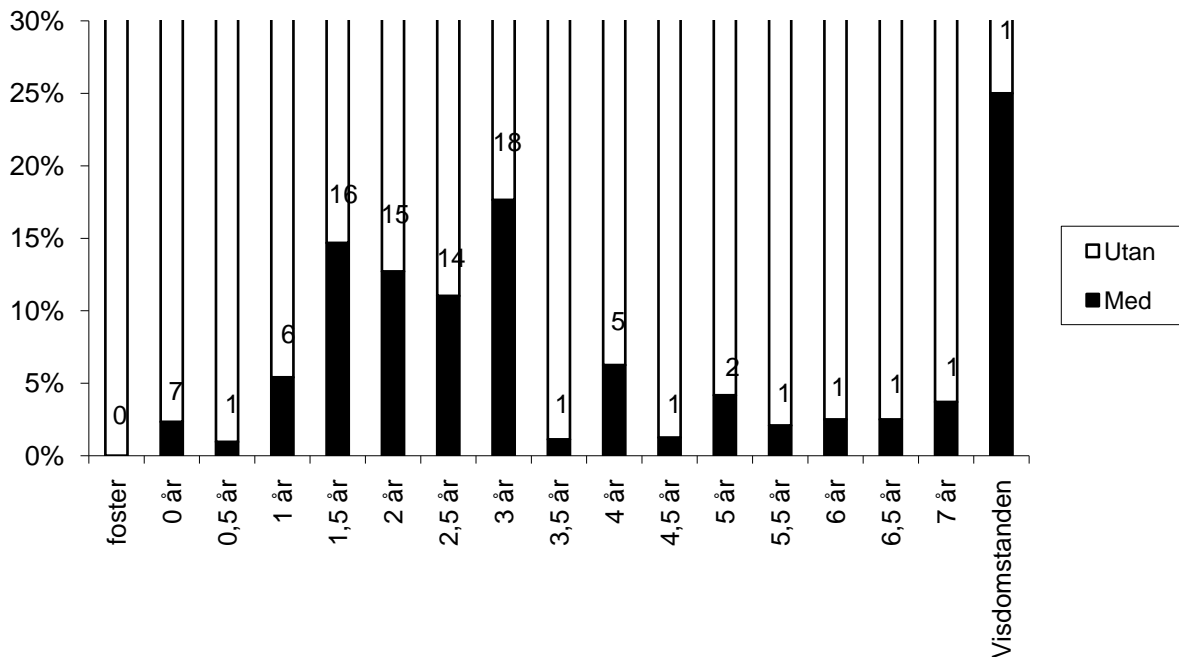
9.8.2 Ålder då emaljhypoplasier har uppkommit

Jag var intresserad av att veta under vilken period i barnens liv som det varit vanligast att emaljdefekter har uppkommit för att se om det finns något mönster inom populationen. Jag ville ta reda på vilka perioder som har varit svårast för de drabbade barnen.



Figur 9.4 Emaljhypoplasierna (grad 0,1 och 2 inräknat) i Löddeköpingepopulationen, fördelat på de åldrar då de har bildats. Figuren visar exempelvis när de svåraste perioderna har infallit

Det visade sig att inga av barnen utvecklat emaljhypoplasier under fostertiden. Däremot hade båda barnen med emaljhypoplasier på mjölk tänderna rubbningar som uppkommit omkring födseln. Totalt 7,7 % av det totala antalet emaljhypoplasier hade uppkommit under denna period (fig. 9.4) Diagrammet visar att antalet hypoplasier minskar när barnet är runt ett halvt år gammalt, för att sedan öka när barnet är i ettårsåldern. En markant ökning sker dock först i åldersintervallen 1,5 – 3 år, med den absolut högsta andelen vid treårsåldern.



Figur 9.5 Åldrar då emaljhypoplasier (grad 0,1 och 2 inräknat) har bildats hos Löddeköpingebarnen

Jag ville också ta reda på hur vanligt förekommande svårigheterna är i hela populationen. Mina beräkningar (fig. 9.5) visade att det inte var vanligt att emaljhypoplasier uppkom vid födseln, endast 2,3 % av tänderna som är under bildning vid denna tid är drabbade. Figuren visar att den högsta frekvensen finns på visdomständerna, där hela 25 % av tänderna är drabbade. Men endast 4 tänder ingår i studien, och därför tycker jag inte att man ska lägga så stor vikt vid det resultatet. Däremot visar mina resultat att 17,2 % av individerna drabbats av stress vid 1,5 års ålder, 12,7 % har drabbats vid 2 års ålder, 11 % har drabbats vid 2,5 års ålder och hela 17,6 % av tänderna som bildats när barnen varit 3 år gamla hade emaljförändringar.

9.8.3 Förekomsten av de olika graderna

Jag ville även ta reda på hur de olika graderna av hypoplasier förekom i olika åldrar; framför allt för att se under vilka åldrar de mest markerade emaljdefekterna hade uppkommit och för att se vilken typ som var vanligast bland barnen i Löddeköpinge.

Tabell 9.1 Löddeköpingebarnens emaljhypoplasier, fördelat på olika svårighetsgrad och ålder då de har uppkommit.

Ålder vid uppkomst	Grad 0		Grad 1		Grad 2		Samtliga hypoplasier
	%	Antal	%	Antal	%	Antal	
0 år	42,9	3	14,3	1	42,9	3	7
0,5 år	100	1	0	0	0	0	1
1 år	50	3	50	3	0	0	6
1,5 år	37,5	6	50	8	12,5	2	16
2 år	33,3	4	60	9	13,3	2	15
2,5 år	21,4	3	50	7	28,6	4	14
3 år	33,3	6	55,6	10	11,1	2	18
3,5 år	0	0	0	0	100	1	1
4 år	0	0	100	5	0	0	5
4,5 år	0	0	100	1	0	0	1
5 år	50	1	50	1	0	0	2
5,5 år	0	0	100	1	0	0	1
6 år	0	0	100	1	0	0	1
6,5 år	0	0	100	1	0	0	1
7 år	0	0	100	1	0	0	1
	30 %	27	54,4 %	49	15,6 %	14	90

Det visade sig att *grad 1* var den vanligaste typen inom hela populationen (tab. 13.1), hela 54,4 % av alla hypoplasier hade denna typ. Totalt 30 % av defekterna var *grad 0*. Endast 15,6 % av förändringarna tillhörde den svåraste typen av emaljförändring. Av de svåraste fallen hade de flesta uppkommit i åldrarna 0 år resp. 2 år.

9.8.4 Könsfördelningen

Eftersom man i flera tidigare undersökningar har uppmärksammat en skillnad i emaljhypoplasifrekvens hos pojkar och flickor, samt att svårighetsgraderna har skiljt sig åt, ville jag undersöka om jag kunde se några skillnader hos Löddeköpingebarnen.

Tabell 9.2 Löddeköpingebarnens emaljhypoplasier, fördelat på svårighetsgrad och kön

	Pojke + Pojke?		Flicka + flicka?		Obestämt kön	
	%	antal	%	antal	%	antal
Grad 0	41	11	11	3	48	13
Grad 1	16	8	28	14	56	28
Grad 2	7	1	43	6	50	7
	22 %	20	25 %	23	53 %	48

Min undersökning visade att det var något fler flickor än pojkar som hade utvecklat emaljhypoplasier (tab. 13.2). Mer än hälften av emaljdefekterna hade dock uppkommit på individer som vi inte kunnat könsbedöma. Det var en övervägande andel av den svåraste graden av emaljdefekt påträffades bland flickorna. Även *grad 1* är vanligare bland flickorna, medan *grad 0* i större utsträckning finns hos pojkarna.

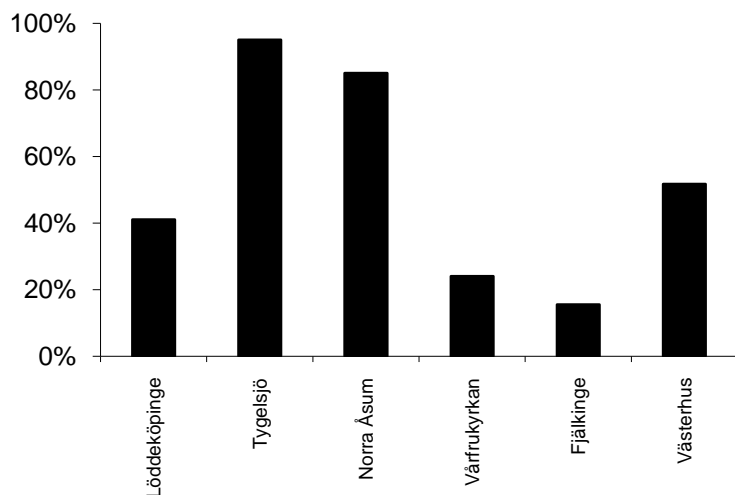
9.9 Analys och diskussion

För att få ytterligare en dimension på populationen har jag jämfört mina resultat från Löddeköpinge med några andra platser. Som jämförelsepopulationer till Löddeköpingebarnen har jag valt att använda mig av Tygelsjö och Norra Åsum som undersökts av Ola Magnell i seminarieuppsatsen *Barnen i spegeln* (Bratt *et al.* 1997), Vårfrukyrkan som analyserats av Kertin Isaksson i uppsatsen *Barnen från Vårfrukyrkan* (Isaksson *et al.* 1998) och Fjälkinge som undersöktes av Anna Kloo i uppsatsen *Barnen berättar* (Kloo *et al.* 1999). Dessutom har

jag använt mig av Torsten Swärdstedts (1966) och Verner Alexandersens granskning av tänderna på individerna i Västerhus (Alexandersen & Iregren 2000).

9.9.1 Frekvensen av emaljhypoplasier i de olika populationerna

Förekomsten av emaljdefekter skiljer sig åt inom de olika populationerna.



Figur 9.6 Frekvensen av emaljhypoplasier i de olika populationerna

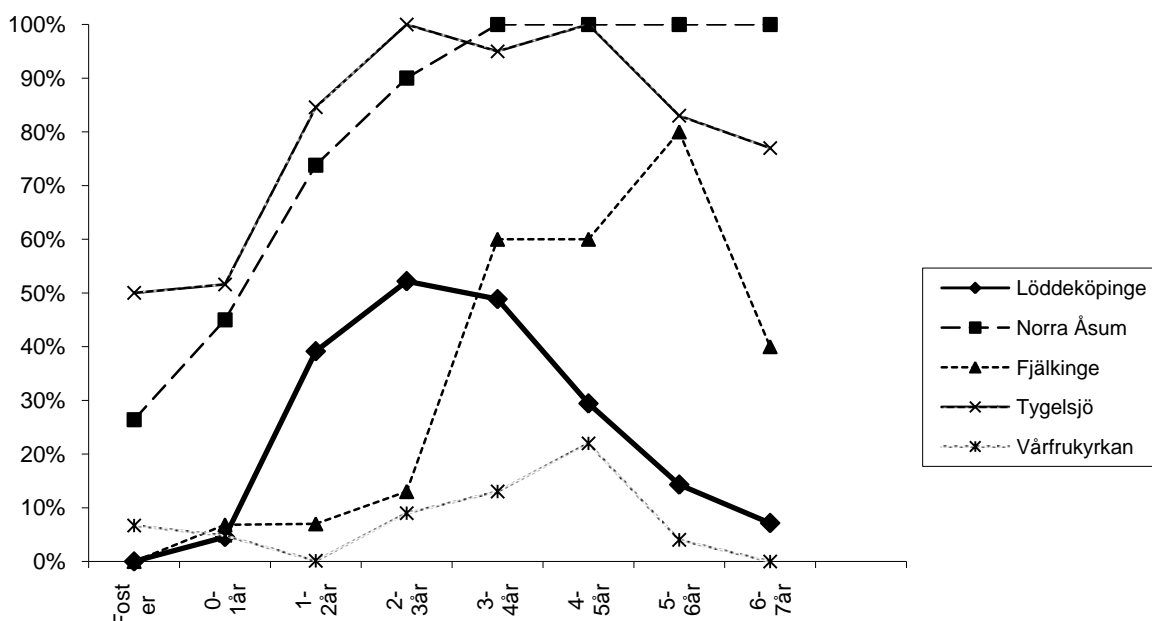
Frekvensen av emaljhypoplasier (fig 9.6) är lägre (40,9 %) i Löddeköpinge än i Tygelsjö där 95 % (35 st.) av individerna har drabbats och i Norra Åsum där 85 % (33 st.) av individerna har emaljförändringar. Anledningen till den betydligt högre frekvensen i Tygelsjö och Norra Åsum skulle delvis kunna bero på att Magnell använde sig av mikroskop i inledningen av sin registrering. Men troligen var dessa barn även utsatta för en högre stress än barnen i Löddeköpinge. Frekvensen av emaljförändringar är högre bland barnen i Löddeköpinge än vad den är i Vårfrukyrkan och Fjälkinge. Bland barnen i Vårfrukyrkan är frekvensen 24 % (10 individer) och bland Fjälkingebarnen har endast 15,5% av de undersökta individerna drabbats. Detta kan dock bero på att åldersfördelningen av barnen inte ser ut på samma sätt som i Löddeköpinge. Då bevaringsförhållandena var mycket goda i Fjälkinge, har ett stort antal spädbarn bevarats. Detta sänker troligen frekvensen, eftersom en stor andel av barnen dog innan de tänder som oftast uppvisar hypoplasier hade bildats. I Västerhus hade 51 % av barnen i åldrarna 1-7 år antingen emaljhypoplasier eller hypomineraliseringar på mjölk tänderna. När Alexandersen undersökte 60 större barn och vuxna, hade 51,7 % av dessa LEH (Alexandersen & Iregren 2000:108ff). Även Swärdstedt undersökte emaljhypoplasier i Västerhus; han fann att 59 % av de juvenila och adulta individerna hade emaljförändringar, medan endast 35 % av de matura hade defekter i emaljbildningen (Swärdstedt 1966:91). Detta

indikerar att emaljhypoplasier påverkar mortaliteten. Även i Boldsens undersökning av det medeltida Tirup, såg han att de vuxna individer som hade linjära emaljhypoplasier var känsligare än de utan hypoplasier. Analysen av Tirup-populationen visade ett klart samband mellan en dålig hälsostatus i barnåren, representerad av emaljhypoplasier och risken att dö senare under livet. De som drabbades löpte större risk att avlida tidigare än de barnen som hade en bra hälsa (Boldsen 2007).

När man jämfört andelen individer med emaljförändringar inom de olika populationerna ser man att Löddeköpingebarnen troligen har haft det bättre än barnen i Tygelsjö, Norra Åsum, samt Västerhus. Detta visar att barnen i Löddeköpinge i mindre grad varit utsatta för stress i form av olika infektioner, sjukdomar, diarréer samt olika typer av näringsbrist än dessa populationer. Däremot har de haft det något svårare än barnen i Vårfrukyrkan och eventuellt Fjälkinge. Hälsan tycks dock ha varit förhållandevis god i Löddeköpinge.

9.9.2 Olika åldrar

För att det skulle vara möjligt att jämföra ålder när emaljhypoplasier har uppkommit delade jag in åldrarna i tolv månadersintervall, istället för sexmånadersintervall.



Figur 9.7 De perioder då emaljhypoplasier (grad 0,1 och 2 inräknat) har bildats i Löddeköpinge, Norra Åsum, Fjälkinge, Tygelsjö och Vårfrukyrkan

Fosterstadiet

Prenatala faktorer som associeras med mineraliseringsstörningar, är infektioner hos modern, olika metaboliska sjukdomar och näringsbrist. I dagens samhälle kan även fostret påverkas om den gravida kvinnan äter vissa läkemedel (Hellström *et al.* 2008). Det visade sig att inga

av barnen i Löddeköpinge utvecklat emaljhypoplasier under fostertiden. Detta tyder på att mödrarna till de undersökta barnen haft det så bra under graviditeten, att de inte drabbats av några svårare infektioner, samt att de kunnat försörja barnen med den näring som behövs när fostret utvecklas. Det absolut vanligaste är också att fostret får den näring som behövs för att det ska vara friskt och utvecklas bra. Inte heller i Fjälkinge påträffades några barn med emaljhypoplasier som uppkommit i fosterstadiet. I Norra Åsum var det däremot ca 26 % av barnen som hade drabbats i denna ålder, I Vårfrukyrkan var frekvensen ca 7 % och i Tygelsjö var det omkring hälften av barnen som drabbats. Allt tyder på att barnen från dessa platser hade det svårare under fosterstadiet, det vill säga att mödrarna hade det besvärligare under graviditeten.

Alexandersen observerade i Västerhus prenatala emaljhypoplasier på mjölkttänderna hos sex barn. Den första framtanden i överkäken hade drabbats hos tre av dessa, den andra framtanden i överkäken var påverkad hos ett barn och ett annat hade missbildad emalj på underkäkens första framtand. Ytterligare ett barn hade emaljförändringar. Den största frekvensen (7,8 %) fanns på de första framtänderna i överkäken. Alexandersen skriver att emaljhypoplasier som uppstår i så här tidig ålder finns i dagens utvecklingsländer, där de är vanliga i populationer som lever under dåliga sociala förhållanden och i en miljö med hög infektionstäthet (Alexandersen & Iregren 2000:206). Ett problem som uppstår när man studerar emaljhypoplasier på mjölkttänder är att de barn man undersöker dog innan de växlade till permanenta tänder (Alexandersen & Iregren 2000:206); därför är det svårt att bedöma det reella antalet barn med emaljhypoplasier.

Anledningen till att det inte har påträffats några barn med emaljhypoplasier som uppkommit innan födseln beror troligen på att barnen har utvecklats i en miljö, där de och mödrarna inte utsatts för infektioner eller näringsbrist under graviditetstiden.

Det första levnadsåret och födseln

Hos nyfödda barn uppstår en störning i emaljen, en så kallad neonatallinje. Störningen kan man studera i ett mikroskop och den ses då som en ovanligt bred reziuslinje (Hillson 1986:125). Neonatallinjen påträffas på alla mjölkttänder, eftersom de börjar bildas under fosterstadiet. De påträffas också ofta, men inte alltid, på den tidigast bildade emaljen på de permanenta främre kindtänderna. Det har föreslagits att denna linje uppkommer genom att en minskning av plasma-kalcium inträffar de första 48 timmarna efter födseln, en annan förklaring är att trauma associerat med födseln orsakar dessa linjer (Antoine *et al.* 2009:49).

Eftersom vi inte har studerat tänderna i mikroskop har vi inte heller studerat neonatallinjen. Däremot hade båda barnen med emaljhypoplasier på mjölkttänderna rubbningar som uppkommit omkring födseln. Att barnen drabbades under denna period skulle kunna förklaras med att ett nyfött barn utsätts för en stark stress i samband med att det kommer till en helt ny miljö samt påfrestningar i samband med själva förlossningen. Enligt Clark Spencer Larsen kan emaljhypoplasier som uppkommit perinatalt belysa både moderns och barnets hälsa (2003:55). Perinatale och postnatale faktorer som associeras med mineraliseringsstörningar är bland annat komplikationer vid födseln, postnatale infektioner, metaboliska sjukdomar, kongenitala hjärtsjukdomar, dåligt näringsupptag i mag-tarmkanalen, njursjukdomar, biliär atresi, näringsmässiga störningar och intag av vissa ämnen (Hellström *et al.* 2008:398).

Varför dessa barn har utvecklat emaljhypoplasier är nära nog omöjligt att avgöra. Det jag vill framhålla är att emaljhypoplasifrekvensen på knappt 5 % , är betydligt lägre än i Tygelsjö och Norra Åsum, samt något lägre än i Fjälkinge och Vårfrukyrkan (fig 9.7). I Västerhus tydde de undersökta tänderna på prematur födsel hos ett litet antal av barnen. Emaljdefekter som hade bildats kort efter födseln påträffades även hos tre barn. Alexandersen skriver att detta kan ha berott på att barnet inte fått tillräckligt med näring under de första dagarna efter födseln. Under vissa perioder under historien har man avrått modern från att ge barnet kolostrum (den råmjölk som bildas de första dagarna efter förlossningen). Denna mjölk har ett annat utseende och en annan sammansättning än den som bildas senare. Den är dock väldigt näringsrik och innehåller en hög halt av moderns antikroppar som skyddar mot infektioner (Alexandersen & Iregren 2000:206). Man påträffade nio barn (25,7 %) med emaljhypoplasier som hade uppkommit från tiden för födseln till barnet var ett halvår gammalt (Alexandersen & Iregren 2000:208). Det är svårt att uttala sig om vad en sådan här tidig frekvenshöjning beror på, eventuellt diarré, hög feber eller infektioner. Ytterligare en orsak skulle kunna vara en mycket tidig avvänjningsålder med tilläggsföda, detta tycker jag dock verkar vara för tidigt för att vara rimligt. Endast ett fåtal hypoplasier på de permanenta framtänderna som hade bildats under det första levnadsåret påträffades dock (Alexandersen & Iregren 2000:208). Detta stämmer väl överens med bilden vi ser i Löddeköpinge.

1-7 årsåldern

Figur 9.7 visar en markant ökning i åldersintervallen 1-3 år. Tiden för en sådan här topp har ofta ansetts härröra från stress orsakad av avvänjningsprocessen (Ritzman *et al.* 2008:356). Denna stress menar forskare ha orsakats av övergången från en diet som innefattade

immunologiskt skyddande modersmjölk till en diet bestående av välling, gjord av järnfattiga sädeslag. Detta ska ha lett till näringsbrist, infektion och uttorkning, orsakad av diarré. (Ritzman *et al.* 2008:356f). En del forskare menar dock att detta antagande är felaktigt. Larsen skriver att avvänjningen inte är den bästa förklaringen under alla omständigheter. Han hänvisar till en studie där Blakey med kollegor år 1994 utförde ett test av avvänjningshypotesen. Detta test baserades på studien av historiska registreringar och arkeologiska tänder från förslavade afroamerikanska populationer i Maryland och Virginia. Studierna visade att toppfrekvensen för hypoplasier låg i 1,5 - 4,5 års-intervallen, medan avvänjningen från modersmjölk endast skedde mellan nio månader och ett år. Detta gjorde att Blakey och medarbetare drog slutsatsen att avvänjningen inte var den enda stora orsaken till uppkomsten av hypoplasier. Istället förslog man att stressen orsakad av slaveriet, inkluderande näringsmässiga problem, dålig hygien, infektioner och sjukdomar troligen orsakat åldersmönstret av fysiologisk stress bland de undersökta populationerna (ref. i Larsen 1999:48f). Larsen skriver att anledningen till att emaljhypoplasier är vanliga i åldrarna två till fyra år till viss del beror på att tandkronan är känsligare på platsen där emaljen bildas under denna tid (1999:49). Även om tandkronan är känsligare inom intervallen två till fyra år bör den enligt min åsikt kunna indikera tiden för avvänjning. Vi kan se olika mönster (fig. 9.7) i våra jämförelsepopulationer, och de tycks vara tecken på detta. Larsen medger också att avvänjningen kan orsaka stress som leder till missbildad emalj, men att det i många fall beror på andra omständigheter (Larsen 1999:49).

Avvänjningsprocessen börjar med introduktionen av tilläggsföda och avslutas med fullständigt upphörande amning. Korskulturella undersökningar visar att medelåldern för att man slutar amningen i flera samhällen ligger runt trettiomånaders ålder. Enligt Ritzman med kollegor har olika kemiska benanalyser kunnat identifiera början och slutet av avvänjningen i ett flertal arkeologiska populationer (Ritzman *et al.* 2008:357f). I Västerhusmaterialet har man studerat halterna av olika spårämnen i benmaterialet. Detta gjordes för att få en bild av hur dieten såg ut hos populationen. Bröstmjölken innehåller höga halter av zink. De högsta värdena påträffades hos spädbarnen, men ända upp till fyra och ett halvt års ålder har vissa barn höga zinkvärden. Från det att barnen är fem år gamla ligger deras värden på samma nivå som de vuxnas; något som tyder på att de då fått samma kost som de vuxna (Iregren *et al.* 2000:187f). Man undersökte dessutom strontium/kalcium-nivåerna. Dessa är en indikator för amning. En ammande kvinna får en högre nivå av strontium, då det främst är kalcium som går över till det diande barnet. Därför får barnet först högre nivåer av strontium när det börjar få

vegetabilisk kost. I Västerhus visade det sig att spädbarnen hade låga strontium/kalcium-nivåer och fram till ca två års ålder är den låg, därefter blir det lite större spridning. Det tolkades som att flertalet av barnen i Västerhus ammad fram till att de blev ungefär två år gamla; en del av hade barnen vid denna tid börjat få tilläggskost (Iregren *et al.* 2000:192f). Undan för undan verkar allt fler ha avvants, och mer tilläggskost har lagts till. Inte förrän barnen når fem års ålder ligger deras strontium/kalcium-nivåer på samma nivå som de vuxna. Detta stämmer också in på hypoplasifrekvensen som uppvisar en topp mellan två och ett halvt till fyra års ålder (Iregren *et al.* 2000:197). En sådan spårämnesanalys skulle kunna användas som komplement och jämförelse till studier av emaljhypoplasier, även av individerna i Löddeköpinge. Någon sådan undersökning har vi dock inte gjort i vår undersökning, då vi varken haft utrymme, tid eller ekonomiska möjligheter att utföra en sådan.

Orsaken till att fler barn utvecklat emaljhypoplasier, kan bero på ett stort antal orsaker. Jag tänker mig att avvänjningen från modersmjölk kan ha gett upphov till den första ökningen av emaljhypoplasier som sker vid ca 1-1,5 års ålder i Löddeköpinge. Men också vanliga barnsjukdomar kan ha spelat en viktig roll, liksom diarréer orsakade av exempelvis olika bakterier eller dåligt vatten. När barnet blir lite äldre och kommer i kontakt med andra barn blir infektionstrycket större och risken för att drabbas av olika sjukdomar ökar.

Ålderintervallens mönster skiljer sig åt mellan de olika populationerna. I Norra Åsum ser man att frekvensen är som lägst under fostertiden för att gradvis öka fram till tre års ålder, där frekvensen ligger på 100%. Frekvensen är fortsatt hög till och med 7 års ålder. Hos Fjälkingepopulationen har 7 % av emaljhypoplasier uppkommit vid ettårsåldern. En stark ökning kan ses vid treårsåldern och sedan sker ytterligare en stark ökning vid femårsåldern, efter detta börjar andelen minska igen. I Tygelsjö ökar antalet drabbade individer markant efter 1 års ålder, med de högsta andelarna hos barnen i två och fyra års ålder, efter det börjar andelen drabbade att sjunka. Att tendenserna trots allt skiljer sig så pass mycket åt, är för mig ett tecken på att frekvensökningen inte beror på att kronan är känsligare under åldrarna två till fyra år. Då borde topparna ha legat vid samma uppkomstålder. Istället tror jag att de är en indikator för den stress som uppkommit i samband med exempelvis avvänjning.

Jag tolkar det som att avvänjningen i Löddeköpinge vanligen har ägt rum när barnen är mellan 1,5 – 3 år gamla (fig. 9.4). I jämförelsepopulationerna tycks dock tiden för avvänjning varit något annorlunda. I Vårfrukyrkan har den troligen ägt rum mellan två och fyra års ålder, i Tygelsjö mellan ett och fyra års ålder och i Fjälkinge mellan tre och fem år. I Norra Åsum är

det svårt att avgöra när avvänjningen kan ha ägt rum, men då en ökning sker redan vid ett års ålder, skulle en viss avvänjning kunnat ha ägt rum redan då. Detta visar att avvänjningsperioderna har skiljt sig åt på olika platser, inom olika populationer samt olika sociala och kulturella sammanhang (Iregren *et al.* 2000). Anders Brändström skriver att amningsvanorna har skiljt sig åt i olika delar av Sverige under 1800-talets senare del. I vissa regioner var amningen väl utbredd, i andra förekom ”dihornsuppfödning” vid sidan av amning och i vissa landsdelar var ersättningsföda dominerande. Han undersökte förhållandet mellan amning och spädbarnsdödlighet. Brändström fann att i de områden där amningen var väletablerad, var spädbarnsdödligheten låg. Amningsvanorna spelade alltså en stor roll för barnens hälsa (Brändström 1984).

9.9.3 Könsfördelningen

I Swärdstedts undersökning av Västerhuspopulationen studerades 65 män och 61 kvinnor som var 14 år och äldre. Hos dessa visade det sig att männen var mest drabbade av defekter i emaljen. Den största andelen hypoplasier har bildats under två och ett halvt till fyraårsåldern (Swärdstedt 1966:89f). Under den tid då flest emaljdefekter förekom, fick 62 % av pojkarna och 40 % av flickorna dessa förändringar (Swärdstedt 1966:90). I min undersökning kunde man inte se något mönster där pojkarna hade drabbats i högre grad än flickorna (tab. 9.2). Snarare var det tvärtom - flickorna hade något högre andel hypoplasier. Dessutom hade de högre frekvens av den svåraste graden av emaljhypoplasier. Det är dock viktigt att ha i åtanke att endast ett fåtal av de undersökta barnen har gått att könsbedöma, vilket kan ge en skev bild (se 8.8). För att få en större andel könsbedömda individer skulle man kunna ta med några vuxna män och kvinnor från Löddeköpinge, att jämföra med. Detta har jag tyvärr inte haft tid och möjlighet att göra i denna analys.

Elisabeth Iregren och Jesper Boldsen studerade barns tillväxt. Det visade sig att män med emaljhypoplasier har avsevärt kortare lårben än män som inte har störningar i emaljen (Iregren & Boldsen 1990:107). Detta tyder på att tillväxten, på grund av miljömässig stress, har avstannat mellan tre och sex års ålder (Iregren & Boldsen 1990:109f). Kvinnorna hade däremot inte kortare lårben. Det skulle ha varit intressant att studera om det ser ut på liknande sätt i Löddeköpingepopulationen. Tyvärr har jag inte haft tid att utreda detta förhållande, utan det lämnas till framtida undersökningar.

9.9.4 En stark eller svag individ

En störning i emaljen kan skilja sig åt i svårighetsgrad mellan olika personer, på liknande sätt som mottagligheten för emaljhypoplasier varierar från individ till individ och mellan olika åldrar av barnets liv. Sociala olikheter är en av orsakerna till skillnader i känslighet. Variationer i mottaglighet kan bero på levnadsförhållanden, diet, och olika genetiska faktorer. En individ som utsätts för en allvarlig och akut sjukdom hinner kanske avlida innan någon förändring i emaljen blir synbar, medan en individ som har starkare motståndskraft överlever stressen. Detta gör att man i vissa fall ser den starkaste och inte den sjukaste individen när man undersöker en individ med hypoplasier (se 4.3). Detta gör det svårt när man ska tolka resultaten. Helt säkert är dock att de individer med emaljförändringar har drabbats av någon slags rubbning under emaljbildningen (se 9.3; 9.5). Swärdstedt tyckte sig dock kunna se ett mönster där de individer med högst status hade färre emaljhypoplasier än personer som hade lägre social status (1966:97f); detta talar för att emaljhypoplasier kan användas som hälsoindikator. De med högre status borde ha haft tillgång till bättre näring och mat än de med lägre status. Jag har tolkat en hypoplasi som ett tecken på ohälsa. Man får dock inte glömma att det är de individer som varit sjuka och avlidit som vi undersöker, och avspeglar därför inte hela den levande populationen.

När individerna i en population uppvisar en ökning i frekvens av emaljhypoplasier kan man göra olika tolkningar om vad detta betyder för populationens hälsa och välmående. Man måste vara medveten om den osteologiska paradoxen, när man undersöker hälsostatus och anpassning på populationsnivå (se 4.3). När vi undersöker barn ser vi de individer som inte klarade av att överleva, dvs. de sjuka individerna. Därför kan ett barnskelett inte användas för att se hur det genomsnittliga barnet hade det. Emaljhypoplasier kan dock säga något om hur en individ mår tidigare i barndomen. Även de personer som överlevde stressen undersöks i detta fall.

9.10 Slutsats

Hälsan hos barnen i Löddeköpinge tycks ha varit god. Barnen har haft det bra under fostertiden, vilket också indikerar att mödrarna haft det relativt bra under graviditeten och har fått i sig all näring som behövs för att fostret ska utvecklas och vara friskt. Detta pekar på att de kan ha haft tillgång till mer näringsrik mat i Löddeköpinge. Stressen verkar dock ha varit aningen högre hos denna population än vad den var i Vårfrukyrkan. Kanske beror det på att Löddeköpinge var en handelsplats, där många infektioner kunde spridas i och med att

många människor var i rörelse. Födelsen tycks ha orsakat stor stress hos några av de undersökta barnen. Den vanligaste stressfaktorn tycks dock ha varit avvänjningen från modersmjölk. Kurvan i fig. 9.4 visar att avvänjningen skedde mellan 1,5 – 3 år. Detta mönster liknar det Anne Becher sett hos den medeltida befolkningen i danska Tirup. Hon menar att spårämnesanalyserna visar att avvänjningen började och tilläggskost gavs, innan barnen blivit två år gamla. Becher har också sett att detta stämmer väl överens med Tirup-populationens födelseintervall, som beräknas vara 2 – 3 år. Hon understryker dock att det finns en individuell variation för tiden för avvänjning (ref. i Iregren *et al.* 2000:193), något som det med största sannolikhet även gör inom Löddeköpingepopulationen. Förutom stress orsakad av födseln och avvänjningen har troligen sjukdomar, infektioner, diarréer och näringsbrist orsakat emaljhypoplasier. Man kan, trots det lilla antalet könsbedömda barn, se en tendens att flickor har drabbats av fler och svårare emaljdefekter. Det kan vara så att flickorna har haft det svårare än pojkarna under sin uppväxt, men det kan också bero på att pojkarna avlidit innan de hunnit utveckla emaljhypoplasier. Vad dessa könsskillnader beror på kan jag inte med säkerhet svara på. Det kan vara en effekt av annorlunda diet, olika levnadsförhållanden och/eller social status i samhället.

10. Cribra orbitalia (J.N.)

10.1 Inledning

Första gången som en analys av den skeletala förändringen kom i skrift var 1888 (1885) av den tyska histologen Hermann Welcker (Exner *et al.* 2004:169f; Stuart-Macadam 1992:152; Wapler *et al.* 1994:333). Då använde han sig av termen *cribra orbitalia*. Forskare efter honom har möjligen känt att benämningen varit otillräcklig eller olämplig och skapat flera egna definitioner för att bättre beskriva det egendomliga tillståndet. En av benämningarna har varit *symmetrisk osteoporos* (Hrdlicka 1914; Williams 1929 ref. i Martin *et al.* 1985:266), som för övrigt inte bör användas då den är för generaliserande och därför inte accepterad i dagsläget (Martin *et al.* 1985: 266). En annan terminologi som använts är *osteoporosis of crania* (Muller 1935 ref. i Martin *et al.* 1985:266), *cribra cranii* (Henschen 1961 ref. i Martin *et al.* 1985:266) och *spongiös hyperostos* (Putchar 1966). En av dagens mest använda termer är dock *porotisk hyperostos*, som myntades av J. Lawrence Angel (1966: 760). Till den termen hör även bl.a. porositet ovanpå kranievalvet, vilket inte studerats i vår analys. Begreppet jag kommer att använda mig av är *cribra orbitalia* (c.o) då jag tycker att den är mer precis för vad vi valt att studera och bättre förklarar vad våra resultat kommer att innefatta.

Många forskare har på senare tid tagit upp anemi som avgörande faktor för att bilda *cribra orbitalia* (Carlson *et al.* 1974:405ff; Stuart-Macadam *et al.* 1985, 1992; Mosothwane & Steyn 2009:68; m.fl.). En annan avgörande faktor för sådan utveckling som kan ligga till grund och som bör uppmärksammas vid en studie är att känna till miljön människan levde i. Många forskare menar att näringsfattig diet, parasiter, ohälsosam livsstil etc. också utlöser samma tillstånd. Jag kommer gå in närmare på detta senare.

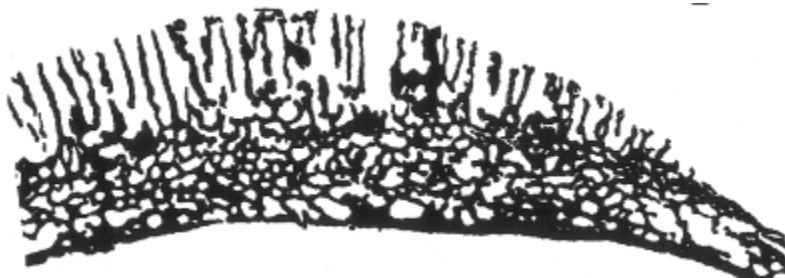
En detalj jag inte kommer att behandla ingående i detta kapitel, men som är viktigt att veta är att individer med c.o. ofta visar porositet på övriga delar av kraniets plana ytor och även delar av skelettets revben och rörben kan uppvisa tecken. Samlingstermen för detta är *porotisk hyperostos* (Angel 1966: 760). Vid denna ingår oftast *Cribra orbitalia*, då orbitorna drabbas kraftigast. Därför är det möjligt att en individ endast kan uppvisa porositet i ögonhålan och inte på resterande element som kan drabbas. Det är med detta som grund vi i denna uppsats inte lagt ner någon tid på att registrera tillståndet på andra delar än ögonhålan.

Idag är *cribra orbitalia* extremt ovanligt i våra delar av Europa och hittas det är det mest troligt väldigt lindriga fall. Dock kan det på sydligare breddgrader, främst runt ekvatorn finnas i högre frekvens och med allvarligare svårighetsgrad (Götz 1988, ref. i Exner 2004:170).

10.1.1 Beskrivning av *cribra orbitalia*

Cribra (*Cribral* = Sikt/sållliknande) *orbitalia* (c.o.) är det tillstånd då en sållliknande struktur visar sig i ögonhålans (*orbitale*) tak. Detta sker när diploë, som är det mellersta benlagret i kraniet expanderar, vilket i sin tur gör att benets ytterskikt (*lamina*) blir tunnare och blottlägger det genombrutna benet. Orsaken till detta är att cellerna i den röda benmärgen både ökar i storlek och i antal (Angel 1966:760; Martin *et al.* 1985: 266; Obertová & Thurzo 2008, m.fl.). *Lamina* i ögonhålans tak är väldigt tunn. Den konkava formen kan orsaka en spongiös utväxt i *orbitale*, eftersom benets yttre lager inte har förmågan att motstå en svällande *diploë* (Wapler 2004:337). Hålens antal och storlek kan variera kraftigt från små hål som kan vara svåra att upptäcka direkt, en utbuktning med en högre koncentration av hål, till en extra porös benpålagring med många, tättsittande kanaler. Tim White liknar tillståndets utseende med en korallliknande formation (White 2000: 394), vilket jag tycker är en bra jämförelse när man ser det i mikroskop.

Förändringen brukar vanligtvis delas in i tre kategorier: 1) porotisk: Små porliknande hål, ofta inte så koncentrerade. 2) cribrotisk: Ser allvarigare ut med större öppningar, men de ligger fortfarande ganska glest. 3) trabekulär (spongiös): Grova öppningar som formar en spongiös vävnad. Kan även vid allvarliga fall bli en väldigt påtaglig benpålagring. Det är vid denna typ som "Hair-on-end" (fig. 10.1) bildas, som väl beskriver utseendet. Detta kan vara ett tecken på "aktiv" c.o. medan de andra två må tolkas som läkande (Exner *et al.* 2004:170; Jacobi & Danforth 2002:249; Martin *et al.* 1985:267 m.fl. efter Nathan & Haas 1966).



Figur 10.1 Linjeteckning av ett extremt fall av mönstret "hair-on-end" med ett väldigt förtjockat och grovt valv pga. kronisk anemi. Förstorad ungefär X 1,75 (Schultz 2001:132)

Cribra orbitalia uppstår i ungefär 90 % av fallen bilateralt (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:349), men tillståndet behöver inte te sig lika allvarligt i båda ögonhålorna.

Det är oftast, om inte bara, barn som drabbas av c.o. men aldrig hos foster eller precis vid födseln. Vid allvarliga fall hos yngre barn är det inte sällan som porositeten även sprider sig till ok- och kilbenet (Angel 1966:760).

Eftersom ben är en levande vävnad ändras formen med tiden; benet remodelleras. Därför kommer lesionerna som skapas hos yngre personer med största sannolikhet, inte vara kvar när de blir äldre (Mosothwane & Steyn 2009:68). Det vill säga om den rådande etiologin för tillståndet, som möjligen kan vara skapad av någon sjukdom, upphör hos individen.

10.2 Syfte

Syftet med hela uppsatsen är att belysa hälsotillståndet hos barnen i Löddeköpinge (se 1.1). Analys av *cribra orbitalia* är ett sätt att komma närmare ett svar. Eftersom vi undersökt en barnpopulation där de drabbade uppvisar tydligare tecken för tillståndet än vad en vuxen population skulle gjort, ger en studie av unga särskilt god information.

Genom denna undersökning är målet att dels ta reda på vad som verkar vara den mest troliga faktorn till c.o. i Löddeköpinge och att dels jämföra resultaten med andra populationer i snarlik miljö och tidsställning.

Det är också av tyngd att genom indelning i olika ålderskategorier försöka utläsa om det kan vara kopplat till när barnen slutade dia, eller om de visar sig allvarligare när barnen mer frekvent börjar umgås med andra utanför familjen och på så vis blivit mer utsatta för virus, bakterier och parasiter.

10.3 Bakomliggande faktorer

I inledningen framgick det att *cribra orbitalias* etiologi länge varit omstridd. Fortfarande saknas pusselbitar i vår kunskap om tillståndet för att någon som forskar om det ska kunna vara helt säker.

10.3.1 Forskningshistorik

De första teorierna kring etiologin för *cribra orbitalia* var att det skulle uppstått av geografiska och rasmässiga orsaker (Welcker 1885, 1888; Toldt 1886; Adachi 1904, ref. i

Stuart-Macadam 1992:152). Welcker påstod även att tillståndet utvecklades symmetriskt och efter sju års ålder (Exner et al. 2004:170).

Wood-Jones lanserade (1910) en hypotes om att tillståndet kunde uppstå genom mekaniska orsaker, t.ex. genom att bära vattenkrus på huvudet. En mer trolig mekanisk orsak kom Koganei med 1912 då hans teori involverade tryck från tumör i tårkörteln, som bidrog till inflammation. Teorin styrktes senare av Møller-Christensen då han samtidigt visade att den geografiska faktorn var av mindre signifikans genom en studie av två populationer från samma region. De hade helt olika frekvenser av lepra och störningar i blodet vilka tolkades som bidragande faktorer (Stuart-Macadam 1992:153).

Anemi som reaktion på infektionssjukdomar och näringsbrist togs tidigt upp som anledning till bildandet av c.o. (Hooten 1930, Moore & Williams 1929. ref. i Martin *et al.* 1985:266). De ärftliga anemierna, sickel-cell och thalassemi, ansågs vara de som låg bakom tillståndet, hävdar en del forskare (Angel 1966:153; Zaino 1964, 1967, ref. i Stuart-Macadam 1992:154). Detta kan visserligen vara sant, eftersom de utvecklas i malariadrabbade områden där c.o. hittas frekvent. Att c.o. skulle utvecklas från järnbristanemi var en teori som allt fler började återkomma till efter att Mosley (1961) först föreslagit hypotesen.

Att försöka hitta just en bakomliggande faktor genom histologiska undersökningar går, men ofta är det olika faktorer som spelar in i bildandet av c.o. Det har gjorts många studier på området. Wapler och Schultz med flera kom med en grundlig undersökning (Wapler *et al.* 2004) som visade att även om anemi kan ligga bakom majoriteten av fallen spelar även inflammation av benet (*osteitis*) en betydande roll. Hos vissa populationer har inte anemi alls med utvecklandet av c.o. att göra (Sandfords *et al.* 1983 ref. i Stuart-Macadam 1985:392).

10.3.2 Anemi

Den idag mest vedertagna teorin om cribra orbitalias etiologi är hypertrofi av den röda benmärgen, alltså anemi. Flertalet hävdar även att c.o. är det första skeletala tecknet för järnbristanemi (Carlson *et al.* 1974; Lallo *et al.* 1977; Walker 1985 ref. i Larsen 1999:30). Definitionen av tillståndet är lägre nivåer av hematokrit och hemoglobin än vad som är normalt och/eller muterad hemoglobin-gen (Obertová & Thurso 2008:281). Normalvärdet för hemoglobin i blodet är mellan 14,1 – 18,1 g/dl (Brady 2007:1080). Vid värden lägre än dessa kan man förenkla och säga att den drabbade personens blod blir uttunnat genom färre röda blodkroppar. Det sker ofta en överproduktion av röda blodkroppar som svar vilket gör att personens hemoglobin fördelar sig mer utspritt över blodkropparna och fyller därmed inte

cellerna tillräckligt. Det skapas då en slags ”blodförlust”, därav ordet anemi, som betyder ”utan blod”. Akut blodförlust kan uppstå från skador, riklig menstruation, kirurgi utförd utan tillräcklig kunskap, graviditet, C-vitaminbrist och magsår (Wapler *et al.* 2004:337). Eftersom blodförlust inte är en sjukdom, definieras anemi som ett tillstånd (Garn 1992:33).

Jag nämnde tidigare att barn ofta drabbas allvarligare än vuxna av anemi och det är för att deras ben fortfarande växer. Tillväxten medför högre krav på syretillförsel till benmärgen, som även barn med normalt hemoglobinvärde, har svårt att tillgodose (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:239). Därför kan barn som lider av tillståndet ha låg vikt vid födsel med förhöjda blyvärden i kroppen (Lozoff *et al.* 1998:25f).

Att definiera vilken sorts anemi det handlar om enbart utifrån histologiska studier är nästintill omöjligt (Wapler *et al.* 2004:334).

Könsskillnader

Det gjordes en studie i USA, kallad *Ten State Nutrition Survey*, åren 1968-70 som visade att hemoglobinvärdena visade obetydliga skillnader mellan könen fram till 14-15 års ålder då en förändring skedde. Männens värden översteg, vid den åldern, kvinnans med 0,9g/dl (M: 14,2g/dl, K: 13,3g/dl) (Garn 1992:51).

Hos vuxna individer undersökta av Caroline Arcini 1996, visade 42,4% av kvinnorna c.o. medan männens frekvens låg på 50,6 % (Anglert & Arcini 1996:12). I studien gjordes inga tester för att utläsa om dessa fall var orsakade av anemi. En studie gjord på personer under 30 år, av Wapler mfl. visade tvärtom då männens frekvens låg på 25% medan 48% av kvinnorna var drabbade. För de över 30år var frekvensen 19% resp. 24% för män och kvinnor, vilket följer samma trend. (Wapler *et al.* 2004:334).

Kvinnor har biologiska skillnader gentemot män som kan bidra till järnbristanemi, eller bara anemi. Riskfaktorerna är riklig menstruation och graviditet. För männen gäller att de ofta är längre och allmänt större än kvinnor och behöver därmed mer näring och när det inte tillgodoses kan det resultera i ex. järnbristanemi. När det handlar om fysiologisk stress är pojkar känsligare än flickor vilket kan leda till misstolkning, eftersom pojkar möjligen avlidit innan de hunnit utveckla *cribra orbitalia*. Därmed kan flickorna överrepresenteras (se 9.6)

Socioekonomiska skillnader

Personer med hög social status tenderar att ha högre hemoglobin/hematokritvärde än de ur ett lägre skikt. Det är dock svårt att säkerställa en generell anledning till varför.

Hypoteser kan vara diet, där de från de lägre skikten ofta konsumerade mindre järn, att de hade mindre kunskap om diet och levde ofta under sämre förhållanden som kunde möjliggöra en större spridning av parasiter (Garn 1992:39f).

10.3.3 Järnmetabolism

Varje dag frigörs ungefär 21mg järn, vilket också är rekommenderat dagligt intag (RDI), i kroppen hos friska människor genom nedbrytningen av röda blodceller. Detta är till stor del det järn som cirkulerar mellan olika vävnader i kroppen. Andelen järn är likvärdigt skapandet av nytt hemoglobin som lämnar benmärgen (Wadsworth 1992:71; Garn 1992:43). Överviktiga personer har generellt sett högre hemoglobin/hematokritvärde än normalt, vilket kan bero på ökade krav på syretillförsel till andningssystem (Garn 1992:38–43).

Cerealier har länge varit en stor del av näringsintaget för många populationer och spannmål är ofta väldigt järnfattiga. Järnupptagningen ökar dock vid en järnfattig diet vilken visar på flexibiliteten i järnmetabolismen. Detta visar hur svårt det är att få järnbristanemi enbart utifrån järnfattig kost. Stuart-Macadam tar upp det som en av ”lagarna för erytrokinetik” (Stuart-Macadam 1992:263; Kent 1992:3). Enligt Hoffbrand & Kanis (1981) skulle det ta en vuxen man 6 till 8 år att utveckla järnbristanemi enbart via kostfaktorn (ref. i Stuart-Macadam 1992:157). Flera forskare har under senare tid, valt bort näringsintaget som ensam faktor (Wapler *et al.* 2004:337 m.fl.).

Ett exempel på hur lite roll dieten har i utvecklandet av järnbrist är en Nationell undersökning som gjordes på en modern population i USA där en grupp människor med ett intag på 23mg järn/dag visade en frekvens av anemi på 85 %, medan en undersökning på Masaifolket vars diet innehöll ringa 8mg järn/dag hade en frekvens på 25 % (Wadsworth 1992:79).

Dock bör intaget av c-vitamin kanske kunna ses som en faktor då vitaminen spelar en stor roll i kollagensyntesen. En allvarlig brist på c-vitamin må resultera i skörbjugg som i sin tur tenderar att ge upphov till kroniska blödningar (Ortner *et. al* 2001:344).

10.3.4 Anemi via parasitangrepp

Folk i städer och större byar där människorna levde nära inpå varandra medförde att bakterier, virus och parasiter hade mycket lättare att sprida sig (Stuart-Macadam 1992:164). Det kan handla såväl om latriner för nära brunnar som allmänt dålig personlig hygien (Martin *et al.* 1985:266).

Att få anemi genom parasiter beror på att kroppen försöker anpassa sig till infektionen, som attackerar de röda blodcellerna, och producerar nya celler för att mäta vad parasiterna äter kan normalvärdet överstigas sexfaldigt. Det är alltså en överproduktion av *erythrocyter*, som skapar järnbrist i blodet (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:239; Garn 1992:54f).

En anemi kan också utvecklas som en del av parasitinfektionens etiologi. Exempelvis kan kronisk amebiasis, bakteriedysenteri och hakmask påverka kroppen genom att äta av blodet (hakmask), eller vid allvarliga fall resultera i kroniska diarréer med blod i avföringen (Angel 1966:760; Blom & Buikstra 2005:164).

Barn (ca 5 år och under), som slutat att dia, är mindre immuna mot bakterier som länge frodats i en population. De drabbas hårdare vid infektion med en högre mortalitet som följd. Vuxna som utvecklat immunitet drabbas i form av t.ex. infertilitet vilket kan ha påverkat populationens naturliga tillväxt (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:237).

Det som påverkar parasiters eventuella endemi är baserat på vilken miljö som är lämpligast för dem att frodas i. Därför är den geografiska faktorn viktig, eftersom de flesta parasiter trivs i tropiska och subtropiska klimat. Teorin om den geografiska faktorn var bland de första om *cribra orbitalias* etiologi som myntades av bl. a. Herman Welcker 1888 (Exner *et al.* 2004:169f; Stuart-Macadam 1992:152; Wapler *et al.* 2004:333). Även om tropiska klimat är idealiskt för vissa parasiter, så har de också en egen överlevnad att tänka på. Därför har de som har människan som huvudvärd förmågan att anpassa sig till lite kyligare temperaturer.

Flertalet studier visar dock att fysiologisk järnbrist ökar kroppens immunförsvar gentemot parasitinfektioner, vilket kan tyda på evolutionär anpassning. Därför kan även järnbrist hos gravida kvinnor under den första tremånadersperioden vara en anpassning för att skydda sitt foster mot parasiter, eftersom det under denna tid är högst mottagligt (Arcini 1999:112; Stuart-Macadam 1992:158).

Parasiter (mask i magen)

Hakmask (*Ancylostoma sp.*) är den parasit som kan drabba en individ allvarligast ur anemisk synpunkt. Den har vid en massiv infektion, som kan innefatta flera tusen maskar, förmågan att dränera värden på 100ml blod dagligen och ge värden kronisk diarré (Blom & Buikstra 2005:164; Smittskyddsinstitutet 2008-12-10). Den kan dock inte överleva i vårt klimat, som är väldigt snarlikt det under tidig medeltid. Hakmask kräver fuktigt, tropiskt klimat för överlevnad.

Unga individer drabbas hårdast även av detta då immunsystemet inte är fullständigt efter avvänjningen från bröstmjolk. Att leka barfota i en osanitär miljö, ex. runt djurspillning, ökar oddsen för infektion då parasiterna, benämnda magmaskar, lätt kan ta sig in genom huden på foten (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:239).

De andra parasitmaskarna som har människan som värd (binnikemask, trådmask m.fl.) leder nästintill aldrig till anemi eller någon annan näringsbrist än möjligen vitamin B12-brist (Smittskyddsinstitutet 2009-05-04; NE ”bandmaskar” 2009-05-04).

Malaria

Malaria har varit utbredd i Sverige och varit dokumenterad sedan 1200-talet (Högberg 1983:59). Det är ingen omöjlighet att den skulle ha funnits även tidigare och infekterat vår undersökta population.

Myggan som agerar mellanvärd, även kallad frossmyggan (Högberg 1983:58), har en förmåga att överleva om medeltemperaturen håller sig över 13°C under sommaren. Den farligaste arten av det encelliga spordjuret, som kan orsaka malaria, är *Plasmodium falciparum* (Angel 1966:760; Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:229). Den arten, kan i värsta fall, orsaka varannandagsfrossa.

Parasitens inkubation sker under drygt två veckor i värdens leverceller och de färdas därefter ut i blodet där de koloniserar de röda blodcellerna. Den hemolytiska reaktion som följer leder ofta till allvarlig anemi eftersom kroppen reagerar genom att skapa många fler röda blodkroppar än antalet som blivit infekterade (Högberg 1983:58; Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:230).

Avskogning och varmare klimat, som i sin tur höjer vattennivån, skapar sumpmarker där myggor frodas (Stuart-Macadam 1992:164). Myggan kan bara leva nära lugna, eller stilla vatten, ofta nära havet där det lätt bildas små sjöar. *Anopheles*-myggan, som är den

parasitbärande arten, lever helst nära människor, eftersom det är människans blod den helst lever av. *Anopheles*-myggan väldigt anpassningsbar till miljöförändringar (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:228f).

Malariasjukdomen ger inte, i sig själv, några säregna skeletala tecken vilket gör att man inte kan identifiera patologiska skelettförändringar som malaria (Nuorala 2004:45). Det är först när sjukdomen har härjat i en population en längre tid som skeletala tecken börjar träda fram, men då genom rektionen på sjukdomen. Resultatet kan bli någon av två ärftliga anemierna, thalassemi eller sickel-cell anemi (Angel 1966:760).

Ärftliga anemier

En av de ärftliga anemierna som, enligt många, kan ligga bakom utvecklandet av c.o. är sickel-cell anemi. Den visar sig i form av att den drabbade personens hemoglobin, hos en del av blodkropparna, har en avvikande konstitution vilket gör att blodkropparna får en skärliknande form och sämre funktionsduglighet och kortare livstid. Hos en frisk person lever en röd blodcell omkring 120 dagar, medan hos en individ drabbad av sickel-cell bryts den ner redan efter runt två veckor. Tillståndet klassas då som kroniskt (Ohnishi et al 2000:330).

Den recessiva gen som skapar tillståndet sickel-cell anemi är direkt farlig för människan och dödar stora mängder människor. Det fungerar även som ett aktivt skydd mot malaria. Så i populationer där malaria var vanligt utvecklade människan denna genförändring som gjorde att dödligheten för sjukdomen minskade (Müntzing 1977:477; Garn 1992:54f; Stuart-Macadam 1992:263).

Den andra formen är thalassemi, även kallad *Cooley's anemi* (Nathan & Gunn 1966:815), som innebär att individen har en störning i hemoglobinet syntes. Alltså agerar inte thalassemi på molekylär nivå vilket sickel-cell anemi gör. Sambandet mellan dem är att även thalassemi fungerar som skydd mot malaria. De allvarligaste formerna av thalassemi går att finna i populationer runt Medelhavet, varifrån även sjukdomen anses härstamma (Thompson & Thompson 1980:109).

Individer med en av de ovan nämnda formerna av anemi drabbas oftare hårdare än de med t.ex. järnbristanemi och uppvisar därmed allvarligare skeletala förändringar. Det blir ofta hyperplasi i rörbensmärg av sickel-cell, och thalassemi kan även påverka ansiktets tillväxt (Martin *et al.* 1985:267).

10.3.5 Avvänjning från bröstmjolk

Ulf Högberg (1983) skriver att amningsvanorna påverkar spädbarn i större utsträckning än vad exempelvis familjens socioekonomiska status gör (Högberg 1983:116; Brändström 1984:184ff). Bröstmjolk innehåller riktig näring och moderns antikroppar, som skyddar barnet från bl. a. bakterier som kan orsaka svåra diarréer om barnet lever i en osanitär miljö (Kent 1986:616; Blom & Buikstra 2005:166). Svåra diarréer kan vara en betydande faktor när c.o. och anemi uppstår eftersom mycket näring kan gå förlorat, men även blod om diarrén är kronisk (van Gerven *et al.* 1995:472; Holland & O'Brien 1997:187 m.fl.).

10.3.6 Inflammationer

Det är en inflammation i benhinnan som kan bli identifierad i arkeologiska material genom att det bildats mer blodkärl i benets yttre skikt och skapar synliga nedsänkningar, som vid anblick faktiskt ser ut som blodkärlsavtryck. Håligheterna som skapas av inflammationen är *Howship's lacunae*. Benhinneinflammation i relation till c.o. har inte studerats i någon större utsträckning än nu.

Cribra orbitalia kan uppstå från andra inflammationer, som oral-, nasal- och hudinflammationer, dock kräver identifiering av dessa mumifierat material. Osteologiskt kan bara osteoitis fastställas (Wapler *et al.* 2004:334–337).

10.4 Metoder

Vi valde att dela in fallen av c.o. i tre olika kategorier (se fig.10.1; fig.10.2; fig.10.3). Båda ögonhålorna registrerades och klassificerades, men bara den högra analyseras i resultatavsnittet för att få mer tillförlitliga siffror. Kriteriet för att ett barn skulle registreras som drabbat av c.o. var att de som uppvisade få hål hade dem på en koncentrerad plats i orbitans tak. Annars finns chansen att förändringarna, som kan liknas vid c.o., i själva verket är tafonomiska förändringar.

Modeller för standardisering av svårighetsgrader har arbetats fram (Buikstra & Ubelaker 1994:151f; Stuart-Macadam 1985:392). Buikstra och Ubelaker menar på att det är viktigt att registrera, och skilja på personer med *hair-on-end* och *onion-skin* mönster (Buikstra & Ubelaker 1994:121f.). För att göra en sådan analys sågas ögonhålorna på mitten och således skadas materialet. Det krävs tillstånd från LUHM innan ingrepp görs på material (Cinthio 6/5 2009). Undersökning är också genomförbart via röntgen.

Buikstra & Ubelakers standardiseringsmodell har blivit kritiserad för att ha bristfälliga förklaringar vid sina referensbilder, som kan leda till väldigt individuella tolkningar om svårighetsgrad (Jacobi & Danforth 2002:249). Vi valde därför att utifrån våra egna erfarenheter skapa klassificeringar och kortfattat presentera kriterierna (se fig.1; fig.2; fig.3).

Vi har inte försökt skilja på aktiv eller inaktiv c.o. i vår undersökning eftersom det kräver tillgång till en röntgenapparat. Med endast mikroskop blir inte analysen tillförlitlig (Bennike *et al.* 2005:739).

Nathan & Haas (1966) kom med ett system för registrering av c.o. efter var i ögonhålan lesionen är (ref. i Wapler 1997:212). Det är en indelning som nästan bara existerar i studiers potentiella metoder, men verkar inte än fått någon genomslagskraft. I vår undersökning valdes denna metod bort.

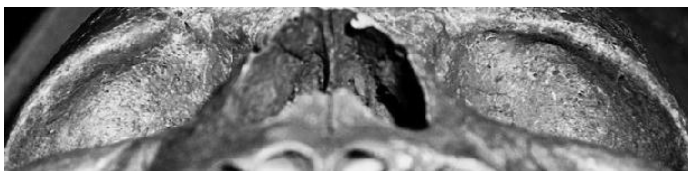
En könsfördelning över fallen kommer försöka genomföras, men andelen som går att könsbestämma är begränsad (se 8.9).



Figur 10.1. Cribra orbitalia. Grad 2. Tydlig benpålagring.



Figur 10.2. Cribra orbitalia. Grad 1. Medel eller hög förekomst av koncentrerade hål.



Figur 10.3. Cribra Orbitalia. Grad 0. Få koncentrerade hål.

10.4.1 Felkällor

Postmortem erosioner kan lätt misstas för c.o. eftersom denna process även har en tendens att skapa porösa lesioner i ögonhålan. Vid en studie gjord av Ulrich Wapler över en förhistorisk population i Sudan (Wapler *et al.* 2004) visade hela 20 % av materialet lesioner endast orsakade av förändringar skedda efter dödstillfället.

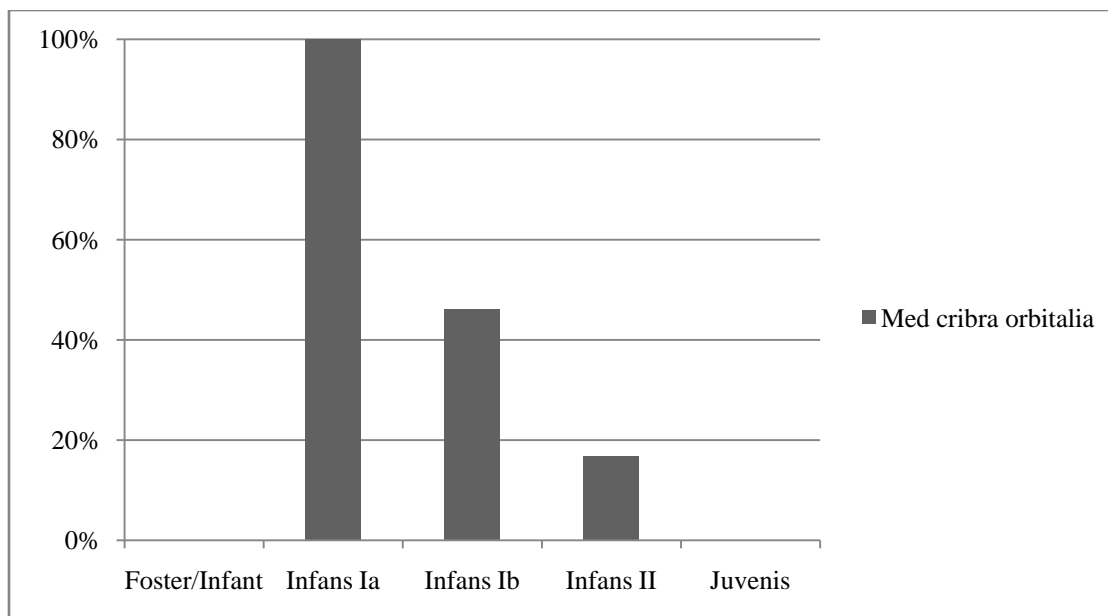
För att fullfölja en sådan undersökning krävs mikro- eller makroskop med olika ljussättningar. Därmed ska det vara möjligt att särskilja lesioner som uppstått efter dödstillfället till skillnad från under livet genom att studera desintegrationen av kollagenfibrer utan tecken på någon benreaktion (Wapler 1999:193; Wapler *et al.* 2004:335).

Att endast bedöma okulärt, som vi gjort i denna studie, ger upphov till feltolkningar med tanke på den mänskliga faktorn. En studie gjordes 2002 av Jacobi & Danforth som handlade om hur olika försökspersoner (En grupp osteologistuderter, en grupp biologer med viss erfarenhet av skelettanalyser och en grupp biologer utan erfarenhet av skelettanalyser) bedömde samma ögonhålor, alltså ett interobservationstest. Undersökningarna gjordes makroskopiskt efter Buikstra & Ubelakers (1994) modell. Resultatet blev förvånansvärt bra. De olika grupperna hade registrerat samma värde i 87% av fallen. Fast för bedömningen om individer hade c.o. eller inte hade 50% av de som ansetts ha c.o. av testgrupperna i själva verket inte visat tecken för tillståndet (Jacobi & Danforth 2002:248ff).

10.5 Resultat

Vi har analyserat 55st, slumpvis utvalda, unga individer från materialet (se 4.2). Eftersom det var barn som studerades är bevaringsgraden ganska låg (se 3.4) och därmed fanns det totalt 31st (56 %) med den högra ögonhålan fortfarande tillräckligt intakt för analys. Av dessa visade 10st (32 %) tydliga tecken för *cribra orbitalia*.

I diagrammen har jag valt att foga samman värdena från ålderkategorierna foster och *Infant* eftersom *cribra orbitalia* inte har förmågan att utvecklas under fosterstadiet.

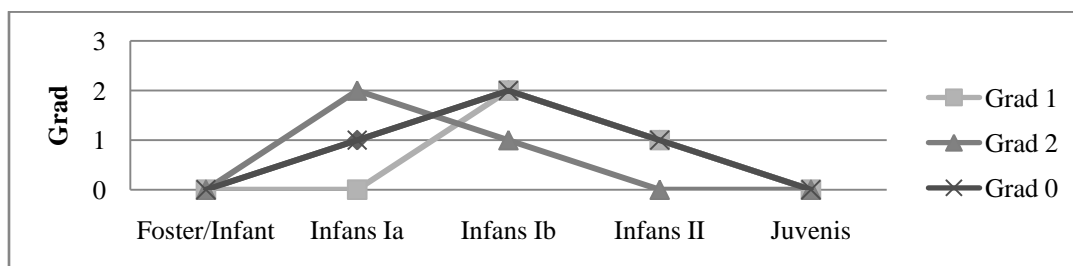


Figur 10.4. Frekvens i procent av cribra orbitalia över åldersgrupper i Löddeköpinge.

I den första åldersgruppen, foster/*Infant*, var c.o. frånvarande varpå *Infans Ia* (1-3år) visade en frekvens på 100 %. Det fanns dock bara tre individer tillhörande den gruppen, alltså ringa 9,7 % av det totala antalet. *Infans Ib* (4-7år) blev mer representerad med hela 13 individer, varav nästan hälften hade c.o. I kategorin *Infans II* (8-14år) ingick 12 individer där 2st hade *cribra orbitalia*. Åldersgruppen *Juvenis* (15-24år) blev representerat med en individ, som inte var drabbad.

Fördelning över grader

Foster/*Infant* drabbas väldigt sällan av c.o. och så även i Löddeköpinge. Grad 2 visade högst frekvens hos 1-4-åringarna (66%). Detta är ganska väntat eftersom det är i den åldern som avvänjningen från modersmjölk sker. Graderna får sedan, likt frekvensen (se fig. 10.4) en nedgång vid högre åldrar. Det kan tolkas som att en läkning sker ganska snabbt, eller att det inte är lika lätt att utveckla tillståndet när barnen passerat 4-års ålder.



Figur 10.5 Cribra orbitalias frekvens i Löddeköpinge med gradindelning.

Könsfördelning av cribra orbitalia

Det var endast ett fall av c.o. bland de individer vi lyckades könsbestämmas, en pojke i åldern *Infans Ib*, som hade grad 0. För de andra som könsbestämdes uppvisades inga tecken för c.o.

10.6 Jämförelsepopulationer och diskussion

För att kunna tolka sina egna siffror så bra som möjligt är det alltid bra att ha något att jämföra med och genom detta få en bättre helhetsbild över frekvensen av c.o. hos barn i Skandinavien under medeltiden. Jag har valt att mäta mitt resultat med frekvenserna från Tygelsjö och Norra Åsum (Bratt *et al.* 1997), Vårfrukyrkan (Isaksson *et al.* 1998) och Fjälkinge (Kloo *et al.* 1999). Dessa populationer agerar bra jämförelsematerial eftersom de ligger nära i tid och plats (se fig. 4.1).

10.6.1 Fall av cribra orbitalia funna i jämförelsepopulationerna

I Tygelsjö visade 14 utav 32 individer (43,7%) tecken på c.o. och i Norra Åsum var frekvensen av antalet drabbade lite högre med 18 av 34 (59,2%) individer (Tunberg 1997:128f).

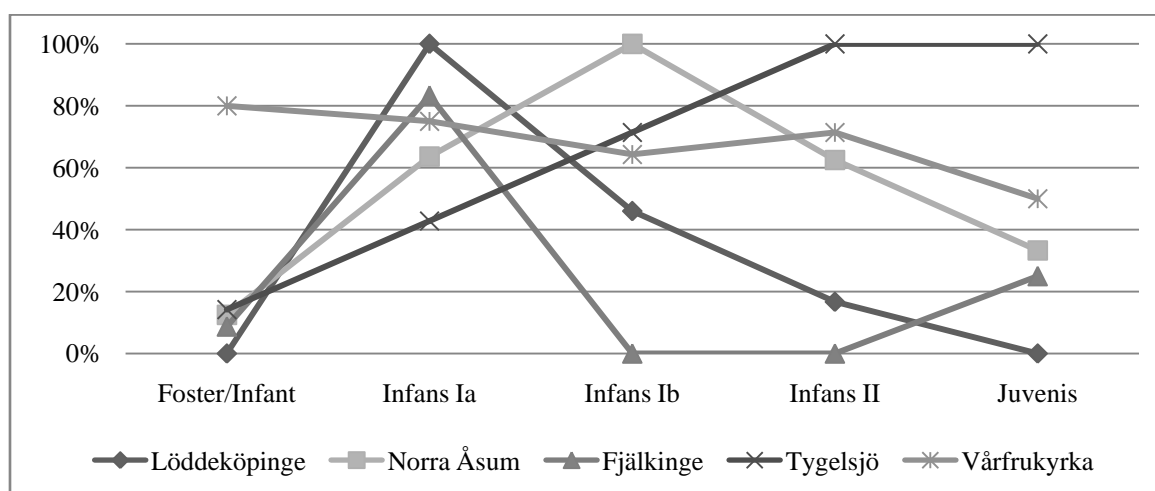
Andelen unga personer med cribra orbitalia har högst fördelning hos barnen från Vårfrukyrkan där 28 av 42 (66,7%) var drabbade av tillståndet (Lorvik 1998:105).

I populationen Fjälkinge skiljer sig värdena markant med en frekvens på 23,5%, alltså bara 8 av 34 barn. Fördelningen över representativiteten över de olika åldersgrupperna skiljer sig väldigt mycket då 23 av de 34 analyserbara barnen (68%) är mellan 0-1 år (Larsson 1999:131). Alltså den period i livet då tillståndet ofta inte hunnit utvecklas. Därför bör detta ses som en viktig felkälla, eftersom för åldern 1-3år ligger frekvensen på 83,3%.

Med den felkällan vill jag tolka Löddeköpinge som minst drabbat av *cribra orbitalia* med en frekvens på 32%. Jag väljer att tolka det så eftersom individerna i Löddeköpinge är mer jämnt fördelat över ålderkategorierna än vad Fjälkinge är (se 10.5). Det är dock av svårt att utläsa om de verkligen mått bättre i Löddeköpinge än i andra populationer. I enlighet av den osteologiska paradoxen (se 4.3) finns möjligheten att barnen i Löddeköpinge drabbats hårdare av de patologier eller näringsmässiga orsaker som kan stå för c.o. etiologi. Att de skulle ha dött innan sjukdomen utvecklats till den grad att skeletala förändringar sker.

10.6.2 Fördelningen över de olika åldrarna

För att få en klarare bild över vad som kan ha orsakat c.o. är det viktigt att dela in barnen i olika åldrar som symboliserar olika sociala roller i livet (se 11). För att bedöma deras hälsa utifrån vilken kost de kan ha konsumerat, exempelvis under tiden i barnets liv då digivning upphörde, vilket kan ha bidragit till uppkomsten av c.o. både genom att näringen inte längre var optimal och att moderns antikroppar inte längre kontinuerligt försörjde deras immunförsvar (Iregren 2000:57). Indelningen hjälper även till att se om barnen kan ha ådragit sig sjukdomar under den tiden då de normalt började bli sociala, eller kanske när de började hjälpa föräldrarna med olika arbetsuppgifter, som kan ha bidragit till att fler olyckor skedde. Det handlar dock inte bara om de sociala åldrarna, utan även om de biologiska. När flickorna började menstruera eller när pojkarna började nå puberteten och gick in i sin slutgiltiga tillväxtfas (Garn 1992:51).



Figur 10.6 Cribra orbitalia. Andel fall i procent indelat i åldergrupper över Löddeköpinge, Norra Åsum, Fjälkinge, Tygelsjö och Vårfrukyrkan i Uppsala

Foster/Infant (0-1 år)

Tygelsjöbarnen i denna ålder visade en frekvens på 14,2%. Av Norra Åsums barn i samma ålder hade 12,5%. 0-1-åringarna som vi analyserade i Löddeköpinge visade en andel på 0%. Fjälkingepopulationen, som jag antar blir den mest tillförlitliga med hela 23 registrerade foster/Infant, hade blott en frekvens på 8,7%.

Att de flesta populationer har en frekvens på ca. 10% får anses vara normala då under det första levnadsåret är normalt att barnet ammas och befinner sig därför utom risk att drabbas av tillståndet pga. den konstanta tillgången på moderns antioxidanter och riktig näring

(Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:349; Iregren 2000:43). Modernmjölken innehåller även en stor mängd av proteinet laktoferrin som erbjuder barnet ett balanserat järnintag. Ett barn har höga mängder järn i transferrinplasman vid födseln, men det sänks kontinuerligt genom intaget av laktoferrin som gör att värdet är nere på 25% runt sex månaders ålder vilket är lågt nog till att förhindra eventuella parasitinfektioner (Weinberg 1992:108).

Vårfrukyrkan var den population med väldigt avvikande värden där hela 4 av 5 (80%) av barnen var drabbade av tillståndet. Det är väldigt intressant att se hur en population kan ha så annorlunda värden gentemot de andra.

Om vi jämför Vårfrukyrka och Fjälkinge är skillnaden stor, men var de verkligen friskare? Eftersom det tar ett tag att utveckla skeletala manifestationer utifrån sjukdomar så är det möjligt att barnen i Fjälkinge var så svaga att de dog innan de hann utveckla c.o. Därmed kan barnen från Vårfrukyrka varit friskare än Fjälkingebarnen (se 4.3)

Katharina Lorvik begrundar om anledningen kan vara att barnen varit sjuka sedan födseln, eftersom skeletala förändringar oftast är tecken på långvariga sjukdomar (Lorvik 1998:105).

För Löddeköpingebarnen där vi ansåg 2st foster/*Infant* lämpliga för analys fanns inga tecken för tillståndet (0%). Det kan mycket väl ha att göra med att urvalet gjordes slumpmässigt via ett datorprogram, men eftersom de andra populationerna visar ett förhållandevis lågt värde bör Löddeköpings ses som normalt för 0-1-åringar under medeltiden.

Infans Ia (1-3 år)

I Tygelsjö och Norra Åsums population låg frekvensen på 42,8% respektive 63,6%. Vårfrukyrkan hade 75% drabbade, hos barnen i Fjälkinge visade 83,3% tecken på c.o. och i Löddeköpinge var frekvensen hela 100%.

Trots att ovan nämnda felkällor kan uppstå är dessa värden normala för *Infans Ia*. Frekvensen håller sig på en kontinuerligt hög nivå som visar att barnen i denna ålder blivit mer mottagliga eller utsatta för förändringar. Det kan handla om miljömässiga liksom näringsmässiga då de i denna ålder vanligtvis slutat förses med den hälsooptimala modernmjölken och nu övergått till att förtära diverse cerealier som är fattiga på järn.

Dock har det gång på gång i olika studier gett indikationer på hur lite själva näringsintaget spelar roll med tanke på hur bra vår kropp är på att ligga steget före i bistra tider (Stuart-

Macadam 1992:263; Kent 1992:3). Detta har dock en förmåga att korrelera med ett nedsatt immunförsvar (Wapler 2004:337).

Det som återstår att begrunda är involveringen av parasiter i de unga barnens livsmiljö. Att hemoglobinvärdet sänktes och således reducerade järnvärdet som i sin tur påtagligt minskade risken att drabbas av infektioner (Blom & Buikstra 2005:166; Kent 1986:616). Eftersom det inte har framgått i tidigare forskning om hur lång tid det tar för en individs skelett att förändras efter parasitangrepp bör även kroniska diarréer ses som en potentiell orsak till bildandet av c.o. i så ung ålder.

I Löddeköpinge, där 100% var drabbade vill jag anta att diarréer eller parasiter har spelat en stor roll i utvecklandet av tillståndet. Att populationer här i Norden skulle drabbats av sickelcell eller thalassemi känns föga troligt då det väldigt sällan återfinns i förhistoriska populationer på våra breddgrader (Stuart-Macadam 1992:155).

Infans Ib (4-7år)

Frekvensen började vid denna ålder dala i vissa populationer medan den ökade i andra. 71,4% av Tygelsjöbarnen hade c.o. vilket innebar en uppgång på 28,6% jämfört med *Infans Ia*. Norra Åsum visade även uppgång då alla barn i denna ålder var drabbade (100%). I Vårfrukyrka var 64,3% av individerna i denna ålderskategori drabbade, vilket var en nedgång på 10,7%. Det fanns inga barn representerade i åldern 4-7 år i Fjälkinge och går således inte att bedöma. Löddeköpingebarnen visade en reducering på hela 54% med 46% som uppvisade tillståndet.

För 4-7-åringar kan fortfarande avvänjningen ligga till grund för c.o. eftersom immunförsvaret fortfarande är svagt upp till 5 års ålder (Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998:237).

Värdena vid uppgång tror jag kan påvisa tiden det tar för skeletala förändringar att ske efter infektion. En annan anledning kan vara att de kanske nu nått den ålder då de börjat leka med sina vänner utan fullständig tillsyn av föräldrar, som kan ha bidragit till farligare lekar med allvarliga olyckor som konsekvens och därmed blodförlust.

Frekvensens nedgång kan visa på att de som utvecklade tillståndet tidigt blivit så pass svaga av det som orsakade c.o. att de dog av åkomman.

Infans II (8-14)

Tygelsjö visade på tydlig uppgång och hade i denna kategori med 100% drabbade. Frekvensen fick även en liten uppgång hos Vårfrukyrkabarnen där 71,4% uppvisade tecken för tillståndet. Andelen drabbade i Norra Åsum låg för denna ålder på 62,5% vilket innebar en minskning med 37,5%. Reduceringstrenden fortsatte i Löddeköpinge med en nedgång på 29,3% vilket resulterade i en frekvens på 16,7%. Fjälkinge hade 0% drabbade med endast en individ lämplig för registrering.

Eftersom immunsystemet nu är relativt välutvecklat är det mindre troligt än tidigare att barnen i denna ålder skulle drabbas av infektioner. Om de drabbats i tidigare ålder fast inte så allvarligt bör dessutom deras immunsystem vara anpassat för miljön de lever i.

En ung individ som i denna ålder börjar närma sig puberteten och växer även en hel del i denna ålder, vilket vi ser än idag, och eftersom ett ben som växer kräver mycket näring kan de minsta förändringarna i hemoglobinvärdet resultera i skeletala tecken på anemi. En annan bidragande faktor, eftersom individerna inte är könsbestämda, må vara att menstruationen kan ha startat hos flickor under den senare delen av *Infans II* (se 10.3.2).

Juvenis (15-19)

För den unga befolkningen i Löddeköpinge var frekvensen nere på 0% men dock bara representerat av en individ. Fjälkinge visade 25%, Norra Åsum 33,3% och Vårfrukyrka 50%. Tygelsjö var den population som stack ut i denna kategori med en frekvens på 100% fördelat på tre individer.

Det som är intressant när denna ålder uppnås är att faktiskt det mesta går att räkna med. Som vi ser idag finns det många som får försenad växtspurt s.k. ”catch-up-growth” i sena tonåren, vilket kan relatera till tidigare nämnd hypotes. Individer som mognar normalt har nått, eller når puberteten som *Juvenis* och graviditeter kan börja sätta sina spår i ögonhålan (se 10.3.2). Det är värt att tänka på att puberteten nåddes senare under 1800-talet (16-17 år) gentemot vad den gör idag (Lundström 1998:121).

Här hade det varit intressant att få studera individerna genom röntgen för att skilja på aktiv och läkt c.o. Det kan mycket väl vara så att de som bär tillståndet i denna ålder faktiskt utvecklat det mycket tidigare, bara den faktorn att benet inte hunnit remodelleras än gör att lesionen fortfarande är kvar. För 15-19 åriga individer kan även ett våldsinslag ha skett, men

jag vill inte spekulera vidare på den teorin eftersom trauma inte registrerats för någon av jämförelsepopulationerna och således inte heller hos den unga Löddeköpingepopulationen.

10.7 Könsfördelning och cribra orbitalia i Löddeköpinge

Det har gjorts ett försök att könsbestämma de individer vi analyserat (se 8.9). Dock lyckades bara en individ könsbestämmas som även led av c.o. Det var en pojke med grad 0. Detta säger tyvärr inte mycket.

För en lite mer spekulativ tolkning, genom att studera var de drabbade individerna ligger på kyrkogården, ligger de flesta på den norra sidan av kyrkan. På norra sidan lades ofta kvinnor och med det i åtanke går det att hypotisera om att de flesta som hade c.o. var flickor (se 11.6). Det går att se på två olika sett. Antingen var flickorna så pass starka att de lyckades överleva det som utlöste c.o., medan pojkarna var svagare ställda och därmed avled innan de hann utveckla c.o. Eller så var pojkarna starka nog till att inte drabbas av tillståndet alls och flickorna för svaga för att stå emot (se 4.3).

10.8 Socioekonomiska skillnader för utvecklandet av *cribra orbitalia* i Löddeköpinge

Detta blir återigen ett väldigt spekulativt avsnitt eftersom det är svårt att tolka var i samhället personerna som drabbades hårdast av c.o. stod. Stanley Garn (1992) hypotiserade kring de socioekonomiska skillnaderna med utgångspunkt på att individer av det högre samhällsskiktet tenderar att ha högre hematokrit/hemoglobinvärde än de som står lite lägre på samhällets stege (Garn 1992:39f). Det är dock som sagt bara hypotetiskt talat.

Hos populationen i Löddeköpinge låg två personer med c.o. begravda inom tio meter till kyrkan, vilket kan tolkas som att de tillhört det högre samhällsskiktet (se 11.6).

Det intressanta är att individen (*Infans Ia*) i grav 30640:29 hade grad 2 av c.o. Den andra graven som ligger nära kyrkan, grav 30640:4, uppvisar individen (*Infans Ib*) grad 1 av c.o.

Om nu det stämmer att dessa två barn skulle varit av högre rang än andra och därmed hade tillgång till bättre näring, enligt Garns ovan nämnda hypotes, borde utvecklandet berott på något annat än undernäring. Möjligtvis att de drabbats av en sjukdom och blivit så väl omhändertagna att de överlevt den länge nog för att utveckla c.o.

10.9 Slutsats

Eftersom cribra orbitalias etiologi är fördelat på många olika teorier är det svårt att, med säkerhet, fastslå vilken som skulle varit huvudorsaken i Löddeköpinge. Som jag tidigare nämnt är anemi den mest sannolika faktorn bakom tillståndets uppkomst och så hypotiserar jag även att fallet varit i Löddeköpinge.

Vid antagandet att anemi var orsaken kan det faktiskt påverkat deras vardagliga liv en hel del. Lozoff med kolleger (1998) gjorde en undersökning på anemidrabbade barns beteendemönster som visade sig även återspeglas hos föräldrarna.

Barnen hade problem med koncentrationen och kunde inte ta till sig ny information lika länge som ett barn utan anemi. De tenderade även ha motoriska problem och ett bristande engagemang att försöka sig på övningen flera gånger. 23% höll sig även nära (Inom armlängd) sin målsman under större delar av testet, medan bara 10% av de utan anemi agerade likvärdigt. Det kan bindas samman med att anemi påverkar den neuropsykologiska mognaden negativt genom förändringar i dopamin- och serotoninfunktionerna (Lozoff *et al.* 1998:24).

Det bristande engagemangen hos föräldrarna kan möjligen härledas till barnens bristande intresse för nya upplevelser och deras engagemang, detta är funktioner som påverkas av dopaminet och serotoninet. Eftersom ingen, antagligen, hade vetskap om detta under medeltiden förstod säkert inte föräldrarna vad som var fel och kanske trodde att något annat var fel på barnet, som kan ha lett till någon form av föräldrarepression.

Om trauma analyserats, främst hos *Juvenis*, skulle anemin kunna kopplats till blodförlust från våldsamheter eller möjligen olyckor, som idag är några av de främsta orsakerna till anemi.

Hur lång tid det tar för c.o. att utvecklas har inte framgått i forskningen, men min teori är att om det beror på anemi, utvecklas det simultant med anemins progression eftersom det handlar om överflöd av blodkroppar som trycker sig igenom märgen bör denna hypotes vara relativt valid.

Löddeköpinges frekvenser över åldrarna har varit, till synes, normala och det är även därför svårt att tolka samhället på något nytt sätt än hur andra samhällen med liknande värden blivit tolkade tidigare.

Den främsta feltolkningen över cribra orbitalias frekvens över de olika åldergrupperna är att representativiteten fördelar sig väldigt olika med få samples för *Infans Ia*, men betydligt fler för *Infans Ib*. Detta kan leda till att en åldergrupp blivit analyserad som hårdast drabbad i själva verket bara kan ha berott på slumpen.

Framtida forskning

Forskningen går ständigt framåt för att histologiskt studera c.o. Exner m.fl. (2004) använde sig av ”multislice computed tomography” som innebär att det går att studera c.o. hos levande människor, som vid okulär bedömning annars skulle vara jobbigt. Genom att använda sig av modern röntgen likt denna blir det mycket lättare att komma fram till en mer sanningsenlig etiologi av självklara anledningar (Exner *et al.* 2004:169-172).

Hur lång tid som krävs för utvecklandet och läkandet av c.o. verkar det inte finnas vetskap om. Jag tycker att detta bör gå att ta reda på även om det bara kanske kan svara för hur c.o. utvecklas i samband med anemi. Detta kanske kan göras med ovan nämnd röntgen med hjälp av återkommande studier på individer som tenderar att utveckla anemi och därmed c.o.

Det som jag verkligen vill lägga tyngd vid gällande framtidsforskningen är utvecklandet av en ny standardiseringsmodell som kan bli accepterad av forskarmajoriteten och att artiklar som publiceras inte bara har med en bild på det svåraste fallet i deras undersökning. Det kan leda till en förvrängd syn av tillståndet. Då jag inte är ensam om att belysa dessa problem hoppas jag på åtgärder inom snar framtid.

11 Sociala faser och genus för barndomen under tidig medeltid – exemplet Löddeköpinge (S.M.)

11.1 Inledning

Att forska kring sociala åldersklasser och genus i forna kulturer intresserar mig, eftersom det ger oss möjlighet att granska vårt eget samhälle. Det kan även ge oss en förklaring till hur vårt samhälle är konstruerat, och bl.a. göra oss öppna för andra sätt att hantera barndomen eller andra speciella perioder i livet. Utan sådan forskning är dessutom arkeologin bristfällig, eftersom den även befolkar forntida samhällen med flera olika människor. Att jag själv har arbetat mycket på förskola, har också gjort mig mer engagerad i barnforskning inom arkeologi och osteologi. Det intressanta för mig är dessutom om man genom att främst använda osteologiska metoder kan få en förståelse för hur den kulturella barndomen konstruerades.

11.1.1 Syfte

Denna uppsats har som genomgående syfte att belysa barns hälsa och levnadsstandard i medeltidens Löddeköpinge (se 1.1). Mitt kapitel är en fördjupningsstudie i barnens kulturella och sociala situation. Jag har formulerat följande syften för detta ändamål:

- Att utreda barnens genus, genom exemplet Löddeköpinge
- Att utreda barndomens olika faser under medeltid, genom Löddeköpinge

11.2 Tidigare studier

Forskning kring barndomens gränser och genus ligger väldigt nära varandra och berör barnarkeologin ur många perspektiv. Ingrid Karlsson (1988) kan ses som den första som tog tag i detta komplexa ämnesområde, i sin seminarieuppsats ”*Barnets ställning i Norden under medeltid*”. Under 1990-talet fortsätter den barndomsarkeologiska forskningen med främst unga forskare och studenter i spetsen. Många seminarieuppsatser skrivs i ämnet. Elisabeth Näsström (1996) undersöker barndomens gränser under vikingatid i sin C-uppsats, och kan nog ses som en av pionjärerna inom barnarkeologin. En annan som utrett och utreder sociala gränser, fast mellan vuxna män och kvinnor är Louise Ströbeck (1994), som i sin C-uppsats klargör genus i gravskick under järnålderns Själland. Även denna uppsats är viktig inom den sociala arkeologin. Antologin ”*Arkeologi om barn*”, som innehåller artiklar av unga forskare och studenter, bör också nämnas i detta sammanhang (Welinder 1995). Relevant för min uppsats är ett bidrag som behandlar barndomens gränser under mesolitikum (Andersson *et al.* 1995:29-42). Welinder (1998) utvecklar detta i en artikel i *Current Swedish Archaeology*, där

han belyser barndomen som kulturell konstruktion och schematiserar barndomens gränser från mesolitikum till tidig medeltid. På detta sätt fortsätter forskningen om barn idag, men i måttlig fart. Ett viktigt verk om medeltidens sociala strukturer är Katalin Schmidt Sabos doktorsavhandling från 2005. I hennes utredning av medeltida genusroller får också barnen utrymme (Sabo 2005:105-210). Nyligen utkom även en avhandling om den tidiga barndomens konstruktion och begravningsritual under tiden för kristnandet i Skandinavien av Lotta Mejsholm (2009). Hon ger barnen en mer aktiv plats i den historiska samhällsliga strukturen.

Internationellt sett har barnen inte fått någon större plats förrän i slutet av 1990-talet (Baxter 2008:162). Intresset har ökat mer under 2000-talet och forskning om barndomens gränser och genus börjar mer och mer intensifieras (se t.ex. Joyce 2000).

Somliga arkeologer tycker fortfarande att det inte går att tolka något av de sociala eller kulturella förhållandena i ett samhälle eller kultur utifrån människans skelett (Halcrow & Tayles 2008:191). Detta ser jag som något paradoxalt, eftersom det faktiskt är så att det enda direkta beviset på en människas hälsa och liv under en viss period är hennes fysiska kvarlevor. Faktum är också att osteologiska ålders- och könsbedömningar är stommen i alla undersökningar av barndomens gränser och genus. Även analysen av hälsa och näring, trauma, tillväxt etc. ger ovärderlig information. Halcrow & Tayles (2008) beskriver osteologins möjligheter och problem inom dessa områden när det gäller att närma sig barndomen ur ett osteologiskt perspektiv. Bl.a. Kathryn Kamp (2001) ger många exempel på hur arkeologi och osteologi kan gå hand i hand i analyser av den forntida barndomen. Osteologiska studier inom den sociala arkeologin kan man även finna i Sverige. Exempelvis har Alexandersen & Iregren (2009), genom att studera tandformer och tandförekomst, utrett sociala, ekonomiska och familjestrukturer i Västerhus (Alexandersen & Iregren 2009). Osteologin och arkeologin bör dock samarbeta ännu mer för att ge en rättvisande bild av dåtidens barndom.

11.3 Begreppet genus

Inom varje humanistiskt ämne finns det idag något utrymme för genusfrågan. Min mening med detta avsnitt är inte att på ett fullständigt sätt utreda begreppet genus. Istället ämnar jag ge en kort översikt över hur man ser på genus allmänt samt inom arkeologin och osteologin, vad genus innebär och hur det fungerar.

11.3.1 Vad är genus?

Idag ser många på genus som de sociala och kulturella tolkningarna av människans biologiska skillnader, som oftast uttrycker sig i variationer av det manliga resp. kvinnliga könet (Sabo 2005:107; Arwill-Nordbladh 2001:30). Genus ses också som de sociala, kulturella, politiska och ideologiska förväntningarna på människor. Det är alltså inte naturligt givet, även om begreppet ofta har framställts på det sättet (Sabo 2005:107). Ett ytterligare sätt att beskriva genus är en mängd variabler som bestämmer människans beteende: mot sig själv, andra och i samhället (Sörensen 2004:52f). Vad de flesta forskare är överens om är att genus konstrueras om under olika tider och i olika sammanhang och grupper. Detta betyder att genus beror på relationerna mellan individer, samtidigt som det definierar relationerna, och blir på detta märkliga sätt en dynamisk kraft i den sociala interaktionen (Sabo 2005:108). Således har man under ett liv många skiftande genus, beroende på att *genusfaktorerna* (de olika variablerna och/eller förväntningarna) förändras, t.ex. när man blir äldre, ändrar civilstånd eller om man byter yrke.

I första hand förknippar man genusforskning med kön. Också inom själva forskningen fokuseras det mycket på det manliga och det kvinnliga. Kön är ett tema som jag återkommer till. Det är dock vi själva som tillskriver oss dessa olika roller utifrån flera olika genusfaktorer och inte bara kön. Detta påpekar Sabo (2005) i sin definition av genus, och hon menar att det finns många fler skäl än bara biologiska olikheter som står bakom konstruktionen av genus. Förhållanden som klass, etnicitet, ålder, yrke, civilstånd, funktionshinder etc., kan också vara viktiga variabler i utredningen. Det går inte att endast ha en genusfaktor; lika lite som man endast är sin ålder, är man enbart sitt kön. Det biologiska könet är inte alls nödvändigtvis det man i första hand konstruerar genus av (Sabo 2005:107f). Sabos definition av genus instämmer jag fullt i, och främst i det att det finns många fler genusfaktorer än kön som är minst lika viktiga i när man bestämmer en persons roll och ställning i samhället.

11.3.2 Hur fungerar genus?

Genuskonstruktionen utgör en av flera grunder till hur människor interagerar med varandra, ser på varandra och sig själva. Därmed är det också ett underlag till hur samhället byggs upp, och ger individen en insikt i hur det fungerar (Stig Sørensen 2005:53). Den hjälper till att upprätthålla och förändra den samhällsliga strukturen, på samma sätt som den är relationsbaserad och relationsberoende (Stig Sørensen 2004:7). Den genusformande processen arbetar återskapande och kräver att ordningen kontinuerligt hävdas. Detta hävdande ses av

forskarna som förhandlingar och överenskommelser (på eng. *negotiation*) och markeras aktivt genom riter, traditioner, symbolik och värderingar, som överförs från de äldre till de yngre (Stig Sørensen 2004:9). De kan också användas för att förändra en viss inordning eller vissa roller (Arwill-Nordbladh 2001:33). Även om genusformandet ses som en dynamisk process, anses det skifta relativt långsamt. Förhandlingarna och överenskommelserna förstärks av tidigare generationer och försätter att hävdas av de nya; därför är det sällan som genusordningen i ett samhälle förändras över endast en generation (Sabo 2005:109).

Trots detta anses genus fungera, som sagt, som en dynamisk kraft och med detta i bakhuvudet är den teorin logisk att i alla samhällen ingår ett genussystem. Ett sådant innebär en konstruerad, social indelningsstruktur, som bygger på de genusfaktorer som nämnts ovan, och alldeles säkert många fler (Sabo 2005:109). Det västerländska genussystemet av idag har utvecklats under en relativt lång period. Vi är influerade av antikens idéer, kristendomens värderingar, upplysningens ideal och 1800-talets ismer och evolutionistiska sanningar. Historikern Yvonne Hirdman har kartlagt vårt nutida genussystem, och menar att våra genusroller beror på hur man ser och har sett på det manliga och det kvinnliga könet (Hirdman 2003). Hon skiljer mellan tre former av hur man definierat förhållandet man – kvinna. Det första är formeln **A- icke-a**, där mannen är A – den perfekta och kvinnan icke-a – den ickenärvarande, den som inte finns. Denna formel kallar hon för grundformeln och den hämtas från antikens tankar (Hirdman 2003:27f). Den andra, **A-a**, är jämförelsens och hierarkins formel, där kvinnan -a- är den dåliga versionen av mannen - A. Detta kan man känna igen från bl.a. Bibelns skapelseberättelse (Hirdman 2003:28ff). Den tredje slutligen är **A-B**, där dikotomin utgör grunden. Mannen och kvinnan är två åtskilda varelser, nästan två olika ”arter”. Detta tänkande finns också hos upplysningstidens filosofer, men även den biologiska forskningen, sprungen ur evolutionsteorin och darwinismen, som fortfarande idag hävdar en intellektuell, och inte bara rent fysisk, skillnad mellan könen (Hirdman 2003:35ff). Detta är genussystem med redan fastställda maktpositioner och hierarkier, och en nästan universell genusordning som genomsyrar alla samhällen. Faran i att använda det system som vi känner till i ett arkeologiskt sammanhang, är att det är stor risk att man historiserar det genussystem vi har idag. Därmed blir det endast ett bekräftande eller dementerande av våra konstruktioner, som Katalin Sabo tidigare påpekat (Sabo 2005:109). Jag menar däremot att genussystem som analytiskt redskap är högst användbart.

11.3.3 Kön vs genus

Vad är då kön egentligen? Nutidens betydelse av kön är att det finns två kön: det manliga och det kvinnliga. Dessa grundar sig på den biologiska uppfattningen av hane och hona; den produktiva delen av arten – hanen, och den reproduktiva – honan. De rent biologiska skillnaderna mellan könen styrker detta faktum. Kön är, till skillnad från genus, stabilt och oproblematiskt, och går att bestämma, framhåller Stig Sørensen (2004:45). Det finns dock forskare som är av den åsikten att också kön är en social konstruktion. Medicinhistorikern Thomas Laquer hävdar att det är först under de senaste hundra åren som denna uppfattning med två motsatta kön har uppkommit, den s.k. *tvåkönsmodellen*. Dessförinnan rådde *enkönsmodellen*, där mannen var det perfekta exemplaret av vår art, medan kvinnor och barn och andra ”avvikande” sågs som sämre varianter av mannen (Sabo 2005:107). Det rådde alltså en hierarkisk ordning. Dessa kan kännas igen i Hirdmans formler – **A-a** och **A-B** (se föregående stycke). Laquers teori visar att det finns en viss risk i att bedöma könsordningen efter våra mått (Sabo 2005:107). Andra menar att könskategorierna är kulturellt inlärd och ofta uttryckta i gradskillnader mellan två motpoler. Dessa motpoler är annorlunda i varje kultur och uttrycker sig vanligast i två eller flera kön. Detta ger problem om man avser genus som den sociala reaktionen på de biologiska skillnaderna (Stig Sørensen 2004:46). Ny forskning på genitalier och kromosomer, vilka bestämmer kön, har visat att det är mycket möjligt med ett tredje eller fjärde kön, och problematiserar därmed ytterligare vår biologiska syn på kön (Stig Sørensen 2004:45). Etnografisk och antropologisk forskning har dock visat att kön och genus inte nödvändigtvis är av samma natur och att de bör skiljas åt. Det biologiska könet är den biologiska aspekten av människan och det sociala könet är genus – den sociala konstruktionen (Stig Sørensen 2004:42).

Även om kön är en social konstruktion eller inte, resulterar tanken med åtskiljande av socialt och biologiskt kön i ett dualistiskt koncept i kropp/själ, och detta koncept är inte särskilt nytt (Stig Sørensen 2004:44). Det framgår också relativt klart att forskare och allmänhet länge tänkt i dualistiska motsatspar och binära modeller som man/kvinna, barn/vuxen, svart/vit, kunnig/okunnig, dålig/bra. Detta har de senaste åren ifrågasatts, särskilt inom genusvetenskapen. Man vill bryta ner motsatsparen, i synnerhet manligt/kvinnligt, därför att de inte ökar förståelsen för historiska genusordningar utan snarare fungerar som en bekräftelse av vårt genussystem idag (Sabo 2005:109). Det är också farligt med dualism, eftersom den kan leda till en nedvärdering av den ena delen av paret. I det medicinska och antropologiska motsatsparet adult/subadult, tyder det på att en subadult avskiljer sig från

normen, och är således definierad till vad den inte är – en adult (Halcrow & Tayles 2008:193). I detta fall nedvärderar det barnen. Samma sak kan gälla för mer allmängiltiga motsatspar som t.ex. heterosexuell/homosexuell, eftersom vi har en kulturell inläring av vad som är ”normalt” och ”icke-normalt”. Detta är en process som kallas *othering* – ”den andre” (Lacan 1966). Genusforskare talar följaktligen hellre idag om pluraliteter och variationer än binära modeller, eftersom genusfaktorerna är skiftande och inte bara uppbyggda utifrån kön (Sabo 2005:108).

11.3.4 Genusforskning inom arkeologin och osteologi

Genusforskning inom arkeologi är idag en erkänd del av vetenskapen, men ännu relativt ny. Okända kulturers genusförhållanden är sällan utredda; istället handlar litteraturen ofta om arbetsförhållanden och kvinnors liv i tidigt historiska perioder, där skriftliga källor ofta finns till hjälp (Stig Sørensen 2004:4). Det är fortfarande så att genusforskningen är partisk i förhållande till kvinnan och hennes roll och liv i forna samhällen, hävdar Stig Sørensen (2004:9f). Hon har en poäng i detta, för även om det finns forskare som också uppmärksammar exempelvis mannens roll och mansforskningen inom ämnet (t.ex. Ceasar 1999; Welinder 1999), tycker jag att en genusforskning, bland arkeologer i Sverige idag, som inte har med kvinnan att göra verkar relativt icke-existerande. Att erkänna genus som en social konstruktion som ständigt konstrueras och bygger på så mycket mer än bara kön (även om man absolut inte ska underskatta kön som genusfaktor), är en utmaning (Stig Sørensen 2004:6f).

Genusstudier bygger ofta på osteologiska ålders- och könsbedömningar, som jämförs med gravgåvor och gravskick. Men när en osteologisk analys inte är möjlig, p.g.a otillräckligt bevarade skelett eller ”inga pengar”, görs genusbedömningen och könsbedömningen på gravgåvor och gravskick (Stig Sørensen 2004:54). Hur inskränkt är inte det? Det har redan visat sig att gamla idéer om att ett visst objekt enbart är manligt, inte betyder att individen i fråga är en man eller att objektet under en annan tid varit direkt manligt. Ett exempel på detta är ”Barumskvinnan”. Hon var, av arkeologer, under ungefär 30 års tid felaktigt könsbedömd som man, enbart baserat på hennes gravföremål i form av jakt- och fiskeredskap (Gustin & Iregren 2008:95). Dessutom finns det inget klart teoretiskt system inom arkeologin för att finna genussystem och genusskapande, som det ser ut nu. Arkeologin borde spåra och analysera de sociala och kulturella reaktionerna på beteende, och försöka finna fler karakteristika i den materiella kulturen än de variabler som används nu (gravskick, kläder, smycken och viss konst), hävdar Stig Sørensen (2004:8). Vi studerar genus utifrån den

materiella kulturen, dvs. spåren efter människorna är alltså de enda. Om man gör en social indelning efter korrekta osteologiska ålders- och könsbedömningar i jämförelse med materiella variabler, kan de användas som ett system för genus (se t.ex. Karlsson 1988; Ströbeck 1994). Eftersom genusformandet är en relativt långsam process vore det inte omöjligt att inom varje tidsperiod göra en hypotetisk genusordning som man kunde ha som ”mall”. Riter, traditioner, symbolik och andra sätt att förhandla om genus avsätter spår i den materiella kulturen, och borde kunna utredas ytterligare, framhåller Stig Sørensen (2004:53). Problemet ligger också i att genusforskningen inom arkeologin mer är en subdisciplin, när den borde vara en integrerad del, eftersom forskningen faktiskt på ett trovärdigt sätt visar att genus har varit/är en byggsten i samhället (se t.ex. Arwill-Nordbladh 2001; Stig Sørensen 2004).

Att hitta den sociala identiteten osteologiskt är naturligtvis också problematiskt, eftersom skelettet, hur bra indikator på hälsa, tillväxt, ålder, kön det än må vara, fortfarande sällan visar spår av individens personlighet och roll i samhället, vilket den materiella kulturen gör. De osteologiska ålders- och könsbedömningarna är dock mycket viktiga när det gäller att skapa sociala ålderskategorier och se könsfördelning, vilka krävs inför utredningen av social uppdelning på ett lokalt plan. Osteologin kan medverka till att lösa detta problem och andra inom genusforskningen, genom att visa upp personens hälsa, hennes ålder och kön, hennes diet, tillväxt, var hon kommer ifrån, släktskap och mycket mer.

11.4 Barndomen

Barndomen är en viktig och kritisk tid för utformandet av ens egen person och identitet. Det är biologiskt sett en lång mognadsprocess jämfört med våra släktingar aporna och övriga däggdjur. Utan hjälp, vård och omsorg från föräldrar eller andra vuxna överlever man inte de första åren (Halcrow & Tayles 2008:200). Barndom definieras av detta biologiska synsätt. Barndomen, sett ur kulturellt perspektiv, är däremot olika i olika kulturer och beroende på vilka traditioner, normer och värderingar som råder. Med detta perspektiv menar vi att barndom är en kulturell konstruktion (Welinder 1998:185).

11.4.1 Den västerländska synen på barndom

Det är viktigt att inse vilken syn vi idag har på begrepp som barn och barndom. Dels för att förstå barnets fysiska och sociala utveckling, och dels för att inte omedvetet överföra sin egens kulturs normer till en dåtida. På liknande sätt som man omedvetet kan ta för givet att det självklart bara fanns två genus (manligt och kvinnligt) i dåtiden (se 11.3), är det också lätt att förutsätta att alla andra kulturer har eller har haft en definierad barndom (Baxter

2008:163). Jag vill därför kort presentera psykologins definition av barndomen och barnets utveckling, eftersom den bestämmer en stor del av hur vi ser på barndomens faser idag. Det finns många olika utvecklingspsykologiska teorier kring barnets utveckling. De allra flesta är en vidareutveckling eller modifiering av Freuds psykoanalytiska utvecklingsteori. Jag har därför valt att presentera Freuds indelning som psykologins definition av barndom (se tab. 11.1). Hos Freud står barnets sexualitet i fokus. Den utvecklas med barnet i tre delar - de *pregenitala* faserna – och kallas för den *psykosexuella* utvecklingen (Joy Jonassen & Ringsted 2008:55). Hur barnet betar sig, och hur mycket dess behov tillfredsställs, bestämmer mycket av hur det kommer att bli som vuxen. Detta är den psykoanalytiska teorin, som är den tyngsta teorin inom psykologin.

Sigmund Freud levde under en tid präglad av den moderna tidens början; med begynnande kapitalism, under världskrig, och med en starkare tro på och utveckling av de naturvetenskapliga ämnena (Joy Jonassen & Ringsted 2008:37). I slutet på 1800-talet växte medelklassen sig allt större. Den hade råd att låta sina barn att gå i skola, och att ge dem en planerad idealistisk uppfostran, istället för att låta dem arbeta (Welinder 1998:186). Läs t.ex. hur flickor bör uppfostras i Rousseaus *Emile* från 1762. Detta spred sig senare vidare till andra samhällsklasser. Omkring förra sekelskiftet, formades vår moderna syn på barndom, som inte hade så mycket med psykologi att göra som med värderingar.

Tabell 11.1 Barnets utveckling enligt Freuds psykosexuella utvecklingsfaser (bearbetad från Jonassen & Ringsted 2008:58-61)

Ålder	Fas	Utvecklingszon	Behov
0-1,5 år	Orala fasen	mun	fysisk/psykisk närhet
1,5-3 år	Anala fasen	anus	Renlighet, självständighet
3-5 år	Falliska fasen	könsorgan	Identifiering med föräldrar, kastrationsångest/penisavund
6-8 år till puberteten	Latensperioden	-	Vänteperiod, kunskapsinläring etc.
Puberteten (ung. fr.o.m.10-12 år)	Genitala fasen	Kroppen, könsorgan	Att bli vuxen, utveckla egen sexualitet

11.4.2 Den biologiska barndomen

Barndomen är en övningsperiod; en inläringstid då man utvecklar kunskaper, värderingar, beteende, personlighet, och andra egenskaper, som behövs för att klara sig som medborgare i samhället (Kamp 2001:2). Ur ett biologiskt synsätt är det den tid då den fysiologiska, psykiska och motoriska apparaten utvecklas. Denna biologiska mognadsprocess är densamma hos alla människor (Halcrow & Tayles 2008:200). Man är som barn mer sårbar och utsatt än som vuxen. Barn är mer mottagliga för smitta och drabbas lättare av olyckor eller andra faror. Därför kräver ett barn omvårdnad och skydd, särskilt under de första, mest sårbara, levnadsåren. Medvetenheten om detta är en av anledningarna till att man idag ser barn som passiva aktörer i samhället, och det har även lett till dagens definition av barndom (Halcrow & Tayles 2008:200). Den biologiska uppfattningen om barn influerar således starkt synen på barn. Detta är problematiskt eftersom biologiska förhållanden ses som absoluta sanningar. Biologin blir universal i tid och rum, och det är lätt att förutsätta att barndomen har varit så i alla tider och alla kulturer. Det är högst osäkert om alla kulturer har samma traditioner och ”sanningar”.

Tabell 11.2 Olika åldersindelningar för kategorin subadult/barn inom osteologi och biologi (bearbetning av uppgifter från Kanvall 1995:11, fig.1; Halcrow & Tayles 2008:194-196, tab.1).

Biologiska faser	Kronologisk ålder	Osteologiska faser– europeisk standard	Kronologisk ålder	Osteologiska faser – amerikansk standard	Kronologisk ålder
Foster	Före förlossning	Infant	0-1 år	Fetal	Före förlossning
Nyfödd	0-4 veckor	<i>Infans I</i>	0-7 år	Infant	0-2 år
Spädbarn	0-1 år	<i>-Infans Ia</i>	0-2 år/1-3	Child	3-11 år
Småbarn	1-3 år	<i>-Infans Ib</i>	3-7 år/4-7	Adolescent	12-19 år
Lekåldern	3-6 år	<i>Infans II</i>	8-14 år	-	-
Pubertets	10-16 år	<i>(Juvenis)</i>	(15-19 år)	-	-
Adolescens	14-19 år	<i>Juvenilis</i>	15-23 år	-	-

11.4.3 Den osteologiska barndomen

De åldersklasser som används vid osteologiska åldersbedömningar har ett visst inflytande på den arkeologiska tolkningen, eftersom dessa åldersklasser används som populationens åldersklasser (Halcrow & Tayles 2008:192; Mejsholm 2009:23f). Detta är problematiskt, då populationen i sin tur kanske, eller kanske inte, hade en egen kulturell åldersindelning. Det är

därför av särskild vikt att urskilja olika typer av åldersklassificering. Man skiljer mellan biologisk, kronologisk och kulturell ålder. Den biologiska inkluderar även den skelettala åldern, dvs. som biologiska förändringar. Den kronologiska är tiden efter födseln (hos oss i dagar, månader, år etc.) och den kulturella innebär samhällets normer för beteende och status efter ålder (Halcrow & Tayles 2008:192). Halcrow & Tayles (2008) menar att biologisk och kulturell ålder är tätt sammankopplade, eftersom den yttre miljön också kan påverka exempelvis tillväxt. Detta samband beror också på att den motoriska utvecklingen frigör egenskaper viktiga inom den kulturella sfären. Det kan handla om när man lär sig att gå och prata, men också när man lär sig koordinera sina rörelser och när kroppen utvecklas sexuellt.

I tabell 11.2 visas biologisk ålder för barndom inom osteologiska faser, som gäller i Europa och Amerika. I den osteologiska mallen i Europa utgörs dessa faser av morfologiska milstolpar. *Infans I* avslutas med frambrottet av M1, och *infans II* avslutas med frambrottet av M2. *Juvenis*-fasen tar vid och kännetecknas av sammanväxning av de flesta epifyserna. Den sista epifysen som växer fast så sent som vid 25-30 år och den sitter på den mediala änden av nyckelbenet (Buikstra & Ubelaker 1994:39-44). Efter denna period börjar kroppen uppvisa degenerativa ändringar, främst på *facies auricularis* och symfysfogen på *os coxae* och tänderna (tandslitage). Skallsömmarna börjar också växa ihop (Lynnerup *et al.* 2008:79). Den amerikanska åldersstandarden är något annorlunda. Den koncentrerar mer på fostertiden och de två första levnadsåren, och lämnar perioden ”child” med ett tidsspänn på 8 år. Perioden ”adolescent” sträcker sig över de år som i vår kultur kallas tonår. Jag tycker att denna standard korrelerar mer med västerlandets kulturella åldrar för barn och ungdom än vad den europeiska gör. Detta är bra när det gäller exempelvis modern antropologi. Vid en undersökning av en arkeologisk barnpopulation är det dock mindre bra att de osteologiska åldersklasserna korrelerar med modern kulturtillhörighet som alltså inte är aktuell i sammanhanget.

11.5 Undersökningsmaterial

Den samling av barn som har studerats i detta kapitel är det urval av 55 barn som hämtats från Löddeköpinge kyrkogård. Detta sampel redovisas i kap. 4. Dokumentationsmaterialet från utgrävningarna i Löddeköpinge har också använts i detta avsnitt. Gravritningarna gjordes av studenter under överseende av de ansvariga arkeologerna i samband med seminariegrävningarna. Den stora planritningen har Hampus Cinthio och Tom Ohlsson utfört (Cinthio 16/2 2009) (se bilaga 1). För att begränsa min studie och ge den ett direkt samband med resten av uppsatsen, har jag valt att främst använda vårt gemensamma urval av barn

också när jag har studerat dokumentationen. Eftersom urvalet är litet, finns det risk för viss skevhet i resultaten (se 4), men jag vill understryka att valet av individer skedde slumpmässigt.

11.6 Metoder

Ett effektivt sätt att försöka finna barndomens gränser är att jämföra olika variabler med ålder. Det visade Elisabeth Näsström (1996) i sin uppsats om barndomen under vikingatid i Danmark. Hon jämförde variablerna gravens konstruktion, orientering och storlek, samt gravgods med ålders- och könsfördelning (Näsström 1996:16f). Jag vill dock komma så nära osteologin som möjligt och försöka finna fler variabler för att närma mig barndomen. Därför är rent arkeologiska variabler som gravföremål eller gravkonstruktion utelämnade från denna undersökning. Gravföremål förekommer inte heller ofta i medeltida gravar. Även för att belysa barnens genus tycks detta vara den vanligaste metoden (se t.ex. Karlsson 1988; Knutsson 1998). Jag har således valt att studera samma variabler i utredningen av Löddeköpingebarnens genus som jag använder i barndomens gränser. Variablerna har ställts mot ålder, kön och gravens orientering, och är följande:

- **Armställningar;** används desamma som för vuxna? Gäller detta för barn i olika åldrar? Förekommer de olika mycket inom kyrkogårdens delar? Är det någon skillnad mellan könen?
- **Kroppens ställning;** ryggläge/hockerställning? Vid vilken ålder ligger man på det ena/det andra sättet? Är det någon skillnad mellan könen?

För mig kan det vara svårt att skilja barndomens sociala åldersgränser och deras genus från varandra i arkeologiskt och osteologiskt material, eftersom det sista är en följd av de första. Liksom jag tar en ny genusroll ju äldre jag blir, får barnet en ny genusroll när det lär sig gå, prata etc. Därför anser jag det relevant att ställa samma frågor och använda samma variabler. Det innebär inte att resultaten blir desamma, eftersom jag är ute efter barndomens *gränser* och efter det som händer *innanför* dessa intervall.

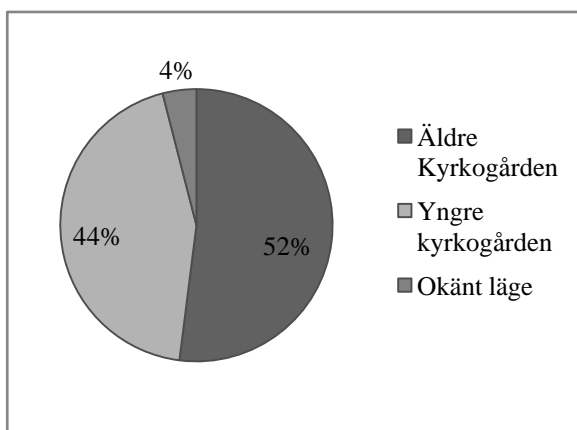
Enligt historiska källor var den medeltida kyrkogården uppdelad efter kön och social status. Kvinnorna skulle t.ex. ligga på norrsidan och män på sydsidan (Gejvall 1960:121). Det var också bättre att ligga så nära kyrkan som möjligt. Placering ”under takdroppet” var en högt aktad plats, eftersom regnvattnet som berört kyrkan blev heligt (Gejvall 1960:115). Folk begravdes alltså olika under medeltiden. Ingrid Karlsson (1988) använde bl.a. Löddeköpinge kyrkogård som studiematerial i sin undersökning av barnets ställning och synen på barn under

medeltiden. Hon kom fram till att barnen tenderade att ligga nära kyrkan, inte bara i Löddeköpinge utan även i Västerhus (Karlsson, 1988:16f). Med dessa fakta, är gravarnas orientering också ett tecken på barnens ställning och kan användas som en grundvariabel. Hur man låg i graven är också en intressant variation: Kan skillnader mellan barnens kön, ålder visa viss orientering? Har kroppens läge något att göra med barnens sociala mognad också; kanske kan man finna lite större barn i hocker som tecken på detta?

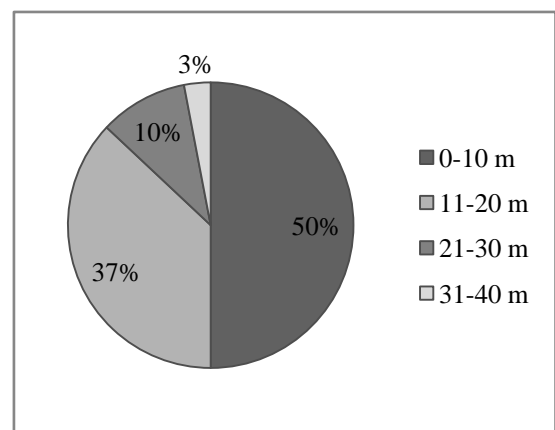
Armställningar har ofta använts inom svensk och dansk arkeologi som dateringsmetod (Kieffer-Olsen 1993:21). De är intressanta för mig eftersom forskningen hittills inte behandlat dessa hos barn. Kanske kan armställningar inte bara användas som dateringsmetod utan även som indikator på genus och barndomsåldrar? I uppsatsens gemensamma diskussion tas också emaljhypoplasier och *cribra orbitalia* upp i samband med barnens sociala och kulturella situation (se 12). Dessa är också relevanta variabler, eftersom man eventuellt kan tänka sig att barn med sämre status har sämre hälsa (Bennike *et al.* 2005:734,743f). Kanske kan man också förvänta sig mer sådana förändringar i ett lågstatusområde på kyrkogården, eller mer hos en viss ålder, kön, etc.?

11.7 Resultat

I dokumentationsmaterialet från utgrävningarna i Löddeköpinge, finns gravritningar på alla barnen i vårt urval förutom tre individer (gravnr. 234B, 1259 och 1262A). Två av dessa har inte heller kunnat lokaliseras på den stora planritningen. Gravnr. 1259 och 1262A var båda foster, vilket dock visar på att foster faktiskt gravlades på kyrkogården även om de kanske inte hunnit bli döpta (se 2.2).



Figur 11.1 Gravarnas ungefärliga fördelning på den yngre resp. äldre kyrkogården i Löddeköpinge (%)



Figur 11.2 Gravarnas spridning placerad på kyrkogården med avstånd från resp. kyrka i Löddeköpinge (%)

Barngravarnas placering

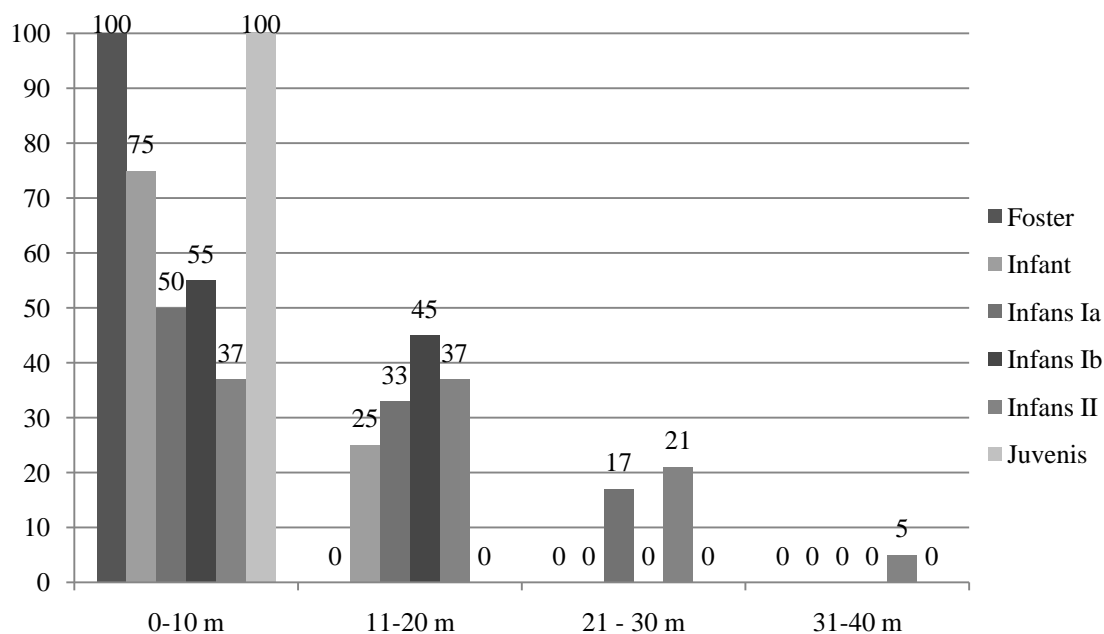
Vårt urval av barnskelett i Löddeköpinge låg relativt jämnt utspritt över hela kyrkogården. Lite mer än hälften låg på den östra delen, och kan anses tillhöra den gamla stavkyrkan. Ungefär hälften låg på den västra delen, och kan då anses tillhöra den nya (se fig. 11.1). Det finns klara tendenser till att de yngre barnen från vårt material ligger på den norra sidan av kyrkogården, oavsett kyrktillhörighet. Kring den nya kyrkan finns det dock tendenser till att den östra och södra sidan användes för barnen. Den västra sidan av den yngre kyrkan är tyvärr inte helt utgrävd. Däremot kan man se att kring den gamla kyrkan var ytterst få barn begravda i väster. Enligt mina mätningar på kyrkogården, ligger majoriteten av gravarna upp till 10 meters avstånd från resp. kyrka (se fig. 11.2, bilaga 5.1). En inmätning av avstånd liknande min, har inte utförts innan utan enbart granskning av individernas placering har skett (t.ex. Karlsson 1988; Arcini 1992:60)

Ålder och spridning på kyrkogården

För den totala åldersfördelningen av vårt urval hänvisas till kap 4. Barn av olika ålder finns relativt jämnt utspridda över Löddeköpinge kyrkogård. Man kan dock se att ju yngre individerna är desto närmare kyrkan tycks de vara placerade (se fig. 11.3), med undantag av *Juvenis*-gruppen där vi dock bara har påträffat en individ. Det framgår också att individer ur de äldre åldersklasserna *Infans II* och *Juvenis* är mer spridda i alla väderstreck. De yngre åldersklasserna tenderar att ligga på den norra sidan av kyrkogården (se tab. 11.3).

Tabell 11.3 Åldersfördelning av barn i väderstreck i Löddeköpinge

Läge	Foster	Infant	Infans Ia	Infans Ib	Infans II	Juvenis	Totalt
N	-	3	3	6	6	-	18
NO	-	-	-	2	4	-	6
NV	-	-	-	1	-	-	1
S	-	1	2	4	5	1	13
SO	-	-	-	2	2	-	4
SV	-	-	1	1	-	-	2
V	1	-	-	-	-	-	1
O	-	-	-	4	2	-	6
Okänt	2	-	-	-	-	-	2
<i>Totalt</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>20</i>	<i>19</i>	<i>1</i>	<i>53</i>



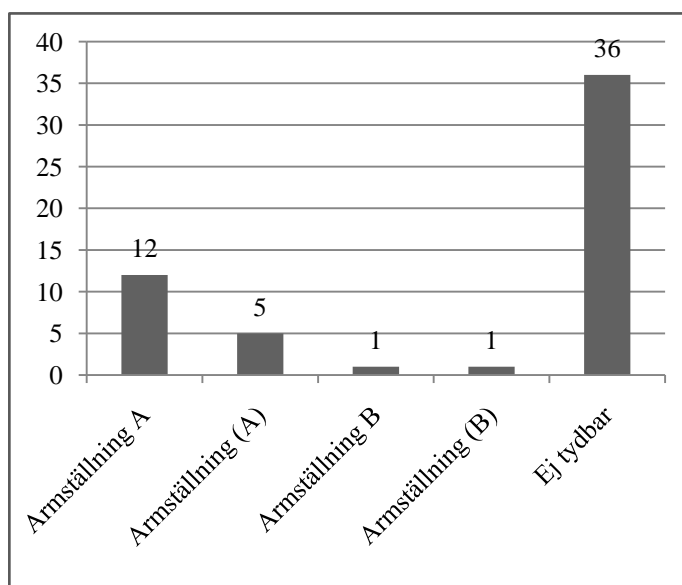
Figur 11.3 Åldersfördelning av barn i avstånd från kyrkan i Löddeköpinge (%)

Könsfördelning

För metodiken bakom könsbedömning av våra individer hänvisas läsaren till kap. 8. Resultaten visar att en könssegregering kan ha skett även för barn, dock inte totalt. På den norra sidan av den nya kyrkan hittas t.ex. bara pojkar. Pojkar och flickor ligger dock i syd resp. norr i den gamla kyrkogården (se bilaga 2.1).

Barnens armställningar

Individerna var i över 50 % av fallen för dåligt bevarade för att man skulle kunna se armarnas läge överhuvudtaget. Totalt 19 individer hade dock tydligt armarna i position. Bara fem av dessa saknade antingen vänster eller höger underarm, men liknade i övrigt position A, därmed beteckningen (A). Samma logik ligger bakom beteckningen (B) (se fig. 11.4). Man kan alltså se att barnen blev gravlagda



Figur 11.4 Fördelning över armställningar hos barnen i Löddeköpinge

med armarna i samma position som vuxna personer. Den yngsta individen med armarna tydligt placerade i läge var 2,5-3 år och den äldsta 15-21 år. Eftersom det var så få fall av

andra armställningar än A, har jag inte kunnat urskilja någon skillnad mellan kön, ålder, horisontell stratigrafi och olika typer av armställning.

Tabell 11.4 Fördelning över kroppens ställning i barnens gravar i Löddeköpinge

Ryggläge/hockerställning

Alla barn låg på rygg (se tab. 11.4), oavsett kön, ålder eller gravens placering. Vad gäller ålder var den äldsta 15-21 år och den yngsta ett och ett halvt år. Eftersom bevaringstillståndet inte varit bra nog, har jag inte kunnat se om man t.ex. lade spädbarnen i hockerställning.

Kroppens ställning	N	%
Tillräckligt bevarade	25	45
- Ryggläge	25	-
- Hockerställning	0	-
Otillräckligt bevarade	30	55
<i>Totalt</i>	55	100

11.7.1 Felkällor

Att det har funnits två kyrkor på samma kyrkogård som avlöst varandra inom ett relativt kort tidsspann, är väldigt problematiskt av flera skäl (se 3). Detta har påverkat indelningen av kyrkogården, vilken jag har delat in i öst och väst. Därefter har jag valt att sätta in varje individ i sitt kyrkoområde dvs. om gravan varit placerad på östra sidan av kyrkogården, har den ingått i den gamla kyrkans kyrkogård (se bilaga 5.1 för indelning av upptagningsområde för resp. kyrka, samt i avstånd och väderstreck). Bedömningen av gravarnas placering och orientering på kyrkogården är endast tentativ och generaliserad. Jag är alltså fullt medveten om att möjligheten finns att det kan ha förekommit en senare grav på den äldre kyrkogårdsdelen. Jag kan alltså inte definitivt avgöra om gravarna individuellt tillhör en bestämd kyrka och dess gravläggningsfas. Den västra och södra delen av den nya kyrkan är inte helt utgrävd vilket ger skevhet i resultaten, eftersom där antagligen finns fler gravar.

Vid bestämning av armställningar har det framkommit i analysen att en eller två underarmar saknades i dokumentationen, antagligen pga. tafonomiska orsaker. Eftersom det är armens vinkel som bestämmer armställningstypen, är detta problematiskt. Kieffer-Olsen (1993) menar att den viktigaste beståndsdel dock är handens läge. Om handen ligger längs med kroppen medan underarmen pekar inåt, är det troligare att det blivit så genom kroppens rörelser under nedbrytning. Handen ligger då förmodligen närmast armställningens originalposition vid nedläggning (Kieffer-Olsen 1993:23). Detta har kanske inte uppmärksamats under utgrävningen och kommer således inte heller med i min studie. Det viktiga i min analys har dock varit att undersöka om barnen haft någon konstruerad armställning överhuvudtaget, men jag har varit medveten om denna problematik i de typer jag har använt mig av (se ovan).

11.8 Diskussion

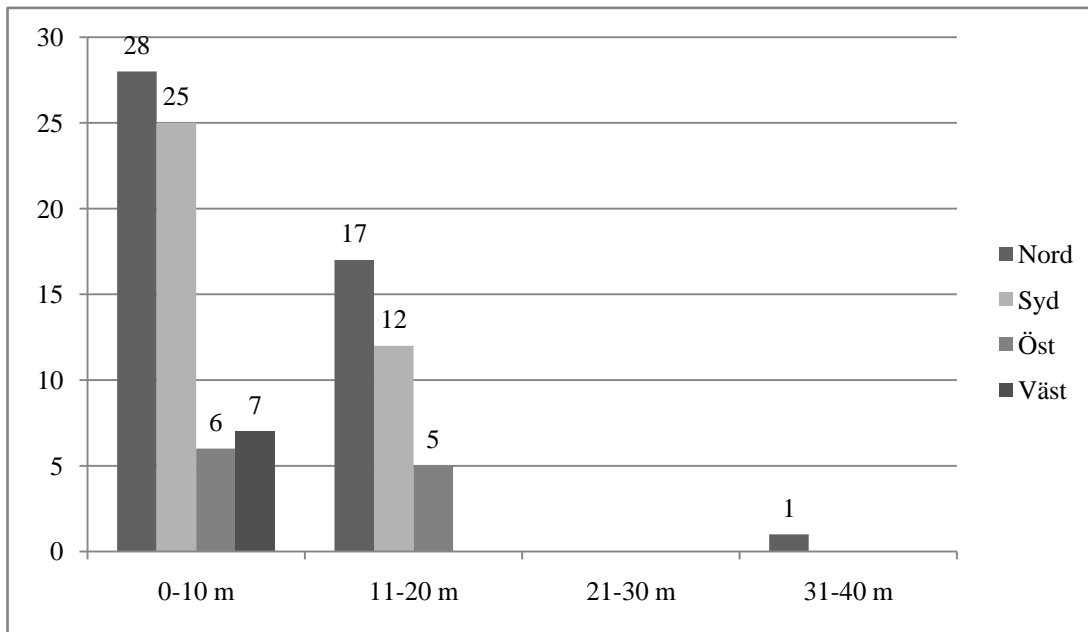
11.8.1 Barnens genus i Löddeköpinge

Ingrid Karlsson (1988) sökte utreda om man betraktade barnen som fullgoda människor under medeltiden i Norden eller inte, vilket hon kom fram till att man gjorde. Min undersökning syftar emellertid att mer ingående bedöma vilka genus barnen hade, men måste ändå ses som en utveckling av Karlssons analys. Jag vill även belysa synen på barn i olika åldrar. Min studie överensstämmer med Karlssons i det att barnen begravdes nära kyrkan, ofta kring koret (NO, O och SO) och ”under takdroppet”, vilka var bland de mest eftertraktade och dyraste ställena att begravas på (jfr. Gejvall 1960:115-124; Karlsson 1988:13f, Arcini 1999:32). Min analys av armställningar och kroppens ställning i Löddeköpinge bevisar att barnen begravdes på samma sätt som de vuxna: på rygg och med specifik armställning, i detta fall främst armställning A, fr.o.m. ca 1,5 års ålder. Detta låter mig konstatera att ett barn hade samma värde som en vuxen individ, åtminstone sedan barnet hade lärt sig att gå. Det är ett faktum att spädbarn ofta ligger i hockerställning (på sidan), vilket är den mest naturliga ställningen även för små barn och spädbarn i livet (Jonsson 2009:65). Även personer med kroniska sjukdomar eller handikapp, kan ligga i hocker, eftersom det då kan vara svårt att sträcka ut ryggen i ”vanligt ryggläge”, framhåller Jonsson (Jonsson 2009:65). Detta ser jag som en trolig förklaring till varför vissa vuxna lades i hocker. Jag har dock inte kunnat finna några individer i hockerställning under ett och ett halvt år, antagligen pga. de dåliga bevaringsförhållandena i Löddeköpinge.

Småbarnens placering på kyrkogården och genus

I en studie av Alexandersen & Iregren (2000) om barnens tänder i Västerhus, kan författarna inte visa om 0-2 åringarna ligger könssegregerade på kyrkogården såsom de äldre barnen och de vuxna, och således inte heller om de hade genus som innefattande kön (Iregren 20/4 2009). Dock är en könsindelning på kyrkogården bevisad för de äldre barnen (Alexandersen & Iregren 2000:214f). Min analys av de minsta barnen på Löddeköpings kyrkogård i vår grupp, pekar på att alla utom 2 individer i detta åldersintervall låg inom 10 meters avstånd från kyrkan och de flesta i norr (se 11.7). Eftersom denna samling av mycket små barn dock är liten (end. 9 individer), har jag gjort en sammanställning över samtliga barn under 2 år från Löddeköpinge efter Persson & Perssons åldersbedömningar (1983). Denna undersökning visar att spridningen dock är något annorlunda i väderstreck än hos vårt, om än slumpmässiga, urval (se bilaga 5.2). Av de barn, med känd placering på planritningen (86 av 92), ligger de flesta nästan jämnt fördelade i norr och syd (45 resp. 37 %). Resterande unga personer finns i

öst, kring koret, och väst (11 resp. 7 %). Ungefär 65 % av barnen under två år ligger inom tio meters radie från kyrkan och 99 % inom tjugometern. I figur 11.5 visas den totala fördelningen av barn under 2 års placering på kyrkogården i avstånd samt väderstreck. En enda individ, bedömd som 0-1 år gammalt, ligger mellan 31-40 meters avstånd från kyrkobyggnaden. Detta tycks vara ett undantag. Kanske var denna ett trälbarn? Enligt Jonsson, var en mer perifer placering på kyrkogården kännetecknad av sjunkande status (2009:72).



Figur 11.5 Fördelning av samtliga barn under 2 år med känd placering (n=86) i väderstreck och avstånd från kyrkan i Löddeköpinge (%). Bearbetad efter Persson & Perssons åldersbedömningar av Löddeköpingepopulationen (1983).

Ovanstående resultat menar jag fastställer att det *kan* ha funnits en könsindelning även för de allra minsta i Löddeköpinge, vilket visar att de tilldelades manligt resp. kvinnligt genus redan från födseln. Dock bör man vara försiktig med denna tolkning eftersom Löddeköpinge inte påvisar könssegregering i norr och syd lika tydligt som exempelvis Västerhus gör (Gejvall 1960:121ff). Cinthio & Boldsen (1984) menar nämligen att även om en könsfördelning i kyrkogårdens norr och syd finns, pekade den osteologiska analysen på att kyrkogården också var uppdelad efter social status, eftersom man har hittat tendenser till att individer med längre kroppslängd ligger på den södra sidan och med kortare på den norra, oavsett kön. Detta kan kopplas samman med status, eftersom tillväxt styrs av tillgång till god näring (Perry 2006:92). Jonsson anser att könsuppdelningen på kyrkogården dessutom var tidsbunden och inte genomfördes fullt ut förrän från 1100-talet och framåt (2009:62), dvs. kring den yngre kyrkan. Oavsett denna problematik visar både analysen av vårt urval och av samtliga barn att de yngsta fick en gravplats närmast/nära kyrkan (jfr. Karlsson 1988; Mejsholm 2008:215-236).

Lekande barn? Individer över 3-4 år

I engelska byar under medeltiden behandlades barnen lika oavsett kön före ca 5 års ålder, och förutom att utföra småsysslor fick de även tid över till att leka (Sabo 2005:122). Kamp påpekar att barn fr.o.m. 2 års ålder även är kapabla att börja lära sig ett hantverk, enligt etnografiska studier (Kamp 2001:13f). Visserligen ska man inte generalisera mellan skilda kulturer, men varför skulle inte barnen tidigt ha börjat lära sig ett svårt hantverk även under medeltiden? Föräldrarna ville kanske överföra sina yrken till den yngre generationen så snabbt som möjligt. Kanhända var detta också en aspekt i barnens liv i Löddeköpinge; att man alltså mycket tidigt såg barnen som en investering i familjeföretaget. Fahre (1998) studerade leksaksmaterial från en tomt i Trondheim i sin magisteruppsats, och fann att förekomsten av leksaker i verkstäder uppgick till ungefär en tredjedel. Hon menar alltså motsatsen: att man lekte där under föräldrarnas uppsikt, och att man lärde sig medan man lekte (Fahre 1998:104f). I England var det först vid 5-12 års ålder som man fick könssegregerade roller och började lära sig det man förväntades syssla med i vuxen ålder (Sabo 2005:122). Detta ser jag tendenser till också i Löddeköpingematerialet (se nedan).

I åldrarna fyra och uppåt är barngravarna mer utspridda i norr, syd och öst. Barnen 4-7 år i Löddeköpinge är placerade relativt nära kyrkan (högst med 20 meters avstånd). Könsbedömda individer ur vårt urval i denna ålder var inte många. Utifrån dessa få verkar det som att könssegregering ev. har tillämpats i den äldre fasen och statussegregering i den nya, även för barn (se 11.7, bilaga 2.1). Antalet könsbedömda är emellertid alldeles för få, både totalt och inom varje åldersgrupp, för att kunna fastställa köns- eller statusindelning på kyrkogården på ett trovärdigt sätt (se 8.12). I Västerhus har det dock visat sig att barn ur denna ålder var placerade på kyrkogården efter kön (Alexandersen & Iregren 2000:213). Därför kan jag tänka mig att de medeltida barnen i åldrarna 4-7 hade genus beroende på manligt eller kvinnligt kön. Dock tror jag att faktorer som ålder och familjens status spelade en minst lika stor (eller större) roll i genusformandet.

Fr.o.m. ca fyra år är man förmögen till tyngre sysslor, tycker jag. Sabo hävdar att barnen antagligen tidigt fick börja ta hand om yngre syskon, valla djur m.m., vilket jag håller med om. Hur tidigt nämner hon dock inte (Sabo 2005:138). Man börjar också leka mer med andra barn, vilket kan öka risk för infektioner, mm. (se 10.8).

Arbetande barn? Individer över 8 år

I vårt urval ingår många barn i åldrarna 8-10. Detta är sannolikt inte en rättvisande siffra utan beroende på dåligt bevaringstillstånd av barn i späda åldrar (se 4.2). Trots detta kan man ändå se en något högre dödlighet 8-9 år än vanligt, som kan förklaras med att lekarna blev våldsammare, framför allt för pojkar. Svenska mirakelberättelser kan tolkas som att olyckorna avstannade vid denna ålder och arbetsolyckor för pojkar istället ökar (Bäärnhielm & Myrdal 1994:71). Detta kan förstås ses som ett steg i socialiseringsprocessen, exempelvis krigslekar (Sabo 2005:138). Det kan också förstås som att man redan då skickades iväg för att arbeta i farliga miljöer (t.ex. smedjor, fiske). Så förklaras en ovanligt hög barndödlighet som påvisats vid denna, och yngre, ålder i det senmedeltida England (Halcrow & Tayles 2008:202). Detta har vi emellertid inte kunnat konstatera. Man kan i denna ålder urskilja en övergångsfas till en mer stabil period. Det faktum att barnen också ligger på varierande avstånd (upp till 32 meter) från kyrkan styrker detta påstående. Under denna tid har antagligen arbetsbördan ytterligare ökat, men man har fortfarande haft tid att leka (Sabo 2005:138). Man kan kanske anta att barnen nu växer ännu mer in i sina genusroller och arbetar inom dessa områden.

Tonåringar och unga vuxna

Inte heller tonåringarna är väl representerade i vårt material (två individer över 13 år). Också här har jag därför efter Persson & Perssons åldersbedömningar (1983) lokaliserat alla individer med ålder bedömd till 13 - 20 år på Löddeköpinge kyrkogård. Vanligtvis är tonårsmortaliteten låg, eftersom man överlevt barndomsårens sjukdomar. Därför kan deras mortalitetsmönster vara mer socialt och kulturellt betingat (Iregren 1995:104f). Iregren (1995) upplyser om att i modern tid drabbas äldre pojkar av fler olyckor än flickor, och att unga kvinnor oftare flyttar ifrån hemtrakten. Kanske så var även fallet för medeltida Löddeköpings tonåringar? Flertalet individer ligger på den södra sidan (51 % resp. 32 % på den norra). Om en könsindelning på kyrkogården gällde fullt ut för Löddeköpinge (se ovan), kan detta peka på att många tonåringar som dog var unga män. Även den osteologiska könsbedömningen som är gjorda på 41 av de unga individer med känd placering (69 st.) (Persson & Persson 1983), kan indikera på detta. Inga unga män låg på den norra sidan. Däremot är de unga kvinnorna mer jämnt spridda mellan nord och syd (se bilaga 5.2). Jag tolkar denna information som att det kanske är möjligt att de aktuella individerna kan ha delats in enligt den rådande uppfattningen om könssegregering på kyrkogården, och således dra ovanstående slutsatser. En noggrannare analys av den yngre resp. äldre kyrkans kyrkogård

krävs dock för att mer bestämt kunna utreda köns- resp. statussegregering av barn på kyrkogården i Löddeköpinge.

11.8.2 Barndomens faser i Löddeköpinge

Dagens globalisering gör världen mindre och mindre, vilket ger fler kulturella likheter inom relativt stora geografiska områden. Men i historiska eller förhistoriska samhällen var världen mycket större, och man kan också sluta sig till att små samhällen skilde sig mer från varandra. Att då som Stig Welinder (1998) schematisera barndomen generellt i Sverige mellan 3500 f. Kr och 1050 e. Kr, ger inte ett rättvisande resultat för den enskilda barnpopulationen. Det kan möjligtvis passa om man försöker göra en generell tolkning över århundraden.

Tabell 11.5 Barndomens gränser för vikingatida barn i Danmark (data från Näsström 1996)

Elisabeth Näsström (1996) har i sin uppsats om barndomens gränser under vikingatiden i Danmark, hittat fyra faser (se tabell 11.5), baserat på främst

Faser	Ålder	Gravföremål	Egenskaper
Spädbarn	0-1/2 år	Keramik	Ej fullvärdig samhällsmedlem
Barn	2-7 år	-	Lekande barn?
Ungdom	7-15/18 år	Redskap	Arbetar
Vuxen	18/20 år	Ber. på genus	Fullvärdig samhällsmedlem

gravgåvor och gravskick, även om hon studerade fler variabler än dessa. Hon har bedömt att samma tendenser fanns i ett relativt stort område, och hon är även medveten om problematiken kring det låga antalet bevarade barnskelett. En sådan noggrann undersökning med jämförandet av fler variabler, anser jag vara vad som krävs för en rättvisande bedömning av barndomen i en eller flera specifika populationer.

Eftersom vi inte har funnit många foster och spädbarn pga. dåligt bevaringstillstånd, kan jag inte säga mycket mer om denna ålders avgränsning än tidigare forskning. Denna ålder var svår att överleva och man lade antagligen mycket energi på att få barnen att passera denna period (se bl.a. Sabo 2005:138; Halcrow & Tayles 2008:200). De allra minsta kan dock ha ingått i en egen social kategori, där de flesta placerades nära kyrkan oavsett familjens status (jfr. Mejsholm 2009). Följande stadier anser jag tillhöra barndomen i Löddeköpinge:

- **1-2 år:** Barnen ligger på rygg och har konstruerad armställning precis som de vuxna. Alla ligger nära kyrkan och de flesta på den norra eller södra sidan av kyrkogården (se 11.8.1). De allra minsta verkar ha fått en gravplats i närheten av kyrkan oavsett social tillhörighet.
- **4-5 år:** Gravarna sprids mer i väderstreck på kyrkogården, men ligger ännu nära kyrkan. Troligen begrovs barnen i större utsträckning med sina familjer fr.o.m. denna

ålder. I en nyligen gjord undersökning av Alexandersen & Iregren (2009), användes ickemetriskt särdrag för att finna familjestrukturer i Västerhus. Resultaten visade att det fanns tendenser för en uppdelning efter den metoden, särskilt för de individer som låg nära kyrkobyggnaden (Alexandersen & Iregren 2009:204–207). Kanske skulle en liknande undersökning uppvisa liknande resultat även i detta material. Tydligt var det emellertid fortfarande viktigt att barnen fick ligga relativt nära kyrkan i Löddeköpinge vid denna ålder.

- **8-9 år:** Gravarna ligger spritt både i avstånd från kyrkan och i delar av kyrkogården, vilket jag tolkar som att barnen begravdes allt mer i enlighet med sin sociala tillhörighet, kön och genus. Bäärnhelm & Myrdal (1994) menar att enligt mirakelberättelserna (se 2) kan man för åldrarna 8-10 tyda en övergångsfas, då olyckor i lek avstannar helt. Däremot ökar arbetsolyckor för pojkar markant vid tio års ålder (Bäärnhelm & Myrdal 1994:71). I Sydskandinavien var barn ”religiöst” myndiga efter 7 års ålder, i.o.m konfirmationen (Sabo 2005:138).

En ytterligare gräns som mer distinkt markerar övergången till tonår och vuxenhet har dock varit svår att se. Detta beror på att det bara ingår två individer över 12 års ålder i vårt material. Det vore spekulativt att finna tendenser och bevis för ytterligare en barndomsgräns enbart baserat på dessa två. Efter Persson & Perssons osteologiska analys av Löddeköpingepopulationen (1983) (se 11.8.1), kan man dock se att ungdomar 13-20 år ligger mer utspritt framför allt vad gäller avstånd till kyrkan, men också i väderstreck (se bilaga 5.2). I de skriftliga källorna från medeltiden, ligger myndighetsåldern på 12-18 år, och dessa åldrar verkar ha varit relativt stabila även regionmässigt (se bl.a. Iregren 1995:104; Welinder 1998; Sabo 2005:138). Att också puberteten vanligtvis inträder efter 12-13 års ålder, styrker påståendet att man började ses mer som vuxen än som barn vid dessa åldrar. Norska uppgifter från 1800-talet visar på att första menstruationen för flickor låg vid 14 år i de högre samhällsklasserna och 16 i de lägre. Detta visar på en social koppling till den biologiska ”klockan” (Iregren 1995:104).

De gränser jag funnit stämmer till viss del in på Stig Welinders beskrivning av den katolska barndomen (se tabell 11.6). Han jämför också med barnpopulationen i Västerhus. Denna jämförelse är dock väldigt generaliserad. Alla individer under ett års ålder låg exempelvis inte i massgravar, och det fanns barn över 6 år som däremot låg i sådana (jfr. Iregren *et al.* 2009a: bilaga 4). Barndomens yngre åldrar skiftar mer i vår population, och tycks i denna del överhuvudtaget variera mer i olika samhällen. Elisabeth Näsströms barndomsgränser är något

olika både mina och Welinders, och detta ser jag som ytterligare en bekräftelse på att kulturer skiljer sig i tid och rum. Den första spädbarnstiden verkar dock vara en generell period i barndomen, eftersom barnet inte kan göra något själv då. Puberteten är ytterligare en generell period, som dock skiftar mellan individer och kan bero mer på faktorer som miljö och näring än bara biologi.

Tabell 11.6 Katolska kyrkans ideala barndomsfaser i jämförelse med barngravarnas placering på Västerhus kyrkogård enligt Welinder 1999:202 (min översättning)

Början på åldersfaser	Status	Egenskaper	Barngravarnas orientering i Västerhus medeltida kyrkogård
0	Nyfödd	Inga	-
<1	Döpt	Religiöst okunnig; osjälvständig; kan inte urskilja nattvard från vanlig mat	Begravda på norra delen av kyrkogården; massgravar
6-8	Konfirmerad	Underställd fadern; ej straffmyndig	Individuella gravar; vanligen på södra sidan av kyrkogården
12-15	Vuxen	Får göra affärer; straffmyndig; kan gifta sig	Begravda som de vuxna

11.8.3 De osteologiska ålderskategorierna

Problemet kring de osteologiska åldersklasserna nämndes redan i 11.4. Även om det finns standardiseringar, är det relativt uppenbart att forskningen ändå är inkonsekvent vid användningen av dessa (t.ex. Buzon 2006:29; Schultz *et al.* 2007:371). Kamp (2001) menar att den osteologiska standard som finns är alltför baserad på biologisk utveckling och den västerländska synen på barndom, medan ålderskategorier är en kulturell konstruktion. Hon anser att det bästa för att det enskilda samhället ska få en rättvisande bedömning, är en åldersindelning baserad på det lokala materialet (Kamp 2001:4). En sådan åldersindelning vore sannerligen den bästa, men kan bara genomföras först efter en bioarkeologisk analys, där jämförelser av olika variabler är av största vikt. Man kan inte heller basera en lokal social åldersindelning enbart på osteologiska åldersbedömningar (Halcrow & Tayles 2008:203; Mejsholm 2009:23f). Därför är det bättre om forskare är konsekventa med en osteologisk ålderskategorisering, för att sedan finna de sociala gränserna efter vad resultaten visar, såsom även Halcrow & Tayles menar (2008:204). På detta sätt integreras också osteologin och arkeologin mer. Man slipper även problemet med att det inte går att jämföra olika populationer (Halcrow & Tayles 2008:204). För att undvika att använda en standard som korrelerar alltför mycket med den västerländska synen på barndom, anser jag att de

ålderskategorier vi har använt i vår analys är de mest lämpliga (se 2; utförligare beskrivning i 11.4.3).

Eftersom osteologiska ålderklasser i sig inte har någon social relevans, tillkommer dock ytterligare problem av att resultatet blir en allmängiltig tolkning av vägen mot vuxenhet, ofta uttryckt i trappsteg, hävdar arkeologen Lotta Mejsholm (2009:23f). Hon menar att det är viktigt att den osteologiska analysen inte utformar åldersklassernas avgränsning och innehåll, innan den arkeologiska tolkningen görs (Mejsholm 2009:24). Hur detta bör ske är än mer problematiskt, eftersom det är svårt för osteologer att förmedla en åldersbedömning till arkeologer utan ungefärlig kronologisk ålder. Dessutom kan osteologen inte bedöma en individs ålder exakt eller utan intervaller, vilket Mejsholm uppenbarligen inte har uppmärksammat. Det krävs här större förståelse av arkeologer för osteologisk metodik.

11.8.4 Framtida möjligheter inom bioarkeologisk utredning av barndom

Det har genom etnografiska studier framkommit att de sociala åldrarna i ”non-literate” samhällen snarare korrelerar mer med mognadsprocessen än med kronologisk ålder (Kamp 2001:4; Perry 2006:92). Detta påverkar möjligheten ytterligare att finna sociala åldersgränser genom osteologisk analys. Avvänjning och pubertet är två osteologiskt identifierbara utvecklingsfaser, vilka kan visa på en övergång från en period till en annan. Fram till avvänjningen resp. under puberteten upplever också människan sina största tillväxtsspurter (Perry 2006:92). Avvänjningen, som innebär att man börjar äta själv och ändrar kostvanor, ger ökad stress för barnet, vilket kan resultera i fler emaljhypoplasier och dödsfall (Iregren 2000:58; Perry 2006:92).

Genom att beräkna $\delta^{15}\text{N}$, har metoden förfinats för att finna en populations ungefärliga avvänjningsperiod. Kväveisotoperna visar varifrån i näringskedjan födan kommer, och man har sett ett samband mellan diande barn och högre värden, samt icke-diane och lägre. Detta beror på att man då börjar äta själv och inte längre genom modern (Perry 2006:94). Också genom att analysera strontium/kalciumvärden i skelettet kan man komma åt avvänjning av diande barn. Strontium har en mycket låg halt i bröstmjölk jämfört med vuxen föda (Iregren 1992a:69). Att kombinera kväveisotopsanalyser med $\delta^{13}\text{C}$ -värden kan berätta om kostvanevariationer inom gruppen. Kolisotoperna mäter vilken sorts föda som intagits - marin eller terrestrisk. Ett försök att urskilja genusskillnader gjordes nyligen genom analyser av $\delta^{15}\text{N}$ - och $\delta^{13}\text{C}$ -värden, av Iregren och medförfattare (2009b). De fann att det fanns skillnader i dieten inom populationen i vissa av de samhällen som studerats, både köns- och

statusmässigt (Iregren *et al.* 2009b). En sådan metod kan möjligtvis också tillämpas mer specifikt på barnen inom en population för att finna sociala skillnader och grupper.

I många samhällen börjar den långa övergångsfasen till vuxenhet med att de sekundära könskaraktärerna börjar träda fram. Osteologiskt kan man inte se när detta sker, förutom möjligen genom ökad tillväxt i denna ålder (Perry 2006:94). Detta är dock ytterst osäkert, eftersom tillväxt beror på fler faktorer. Att söka efter spår av kulturella passageriter blir då av yttersta vikt. Mejsholm (2008) har behandlat de tidigkristna riterna för småbarn utifrån nu kända ritualer som t.ex. dop och namngivning, i sin doktorsavhandling, främst utifrån skriftliga källor. På liknande sätt har man kunnat spåra aztekiska initiationsriter i barndomen (Kamp 2001:5). Det är alltså i de skriftliga källorna *och* i den materiella kulturen man finner spår efter dåtida passageriter. Nackdelen är dock att skriftliga källor ofta är idealiserade. De lättast identifierbara passageriterna är emellertid begravningsritualer, vilka ofta anses korrelera med den sociala rollen och bör således spegla social struktur och åldersklasser (Kamp 2001:6). Där kan osteologin ytterligare förfinas sina metoder vid undersökning av kvarlevorna.

En annan möjlighet för att finna övergången till vuxenhet är åldern då man börjar delta i krig, hävdar Perry. Trauma och våld kan ge spår i skelettet och i många fall kan man se om det handlar om en olycka eller avsiktligt. Hon menar alltså att man ses eller börjar ses som vuxen beroende på ens möjlighet att hjälpa till vid samhällets försvar, och nämner ett stort antal exempel på samhällen där man funnit de flesta våldsskador generellt sett hos individer över 15 år (Perry 2006:95). Jag tycker emellertid att denna metod är alltför simpel och generaliserad för att ge alla barn och ungdomar i en specifik population en rättvisande bedömning. Däremot kan våld och trauma hos unga individer ge en uppfattning om hur man behandlade barn, vilket även Perry understryker (Perry 2006:95). Näsström (1996) menar dock att ur ett arkeologiskt perspektiv, kan förekomsten av vapen som gravföremål kan tolkas som en gräns mot vuxenvärlden. Hon fann inga vapen i vikingatida gravar med individer under ca 20 år (Näsström 1996:30f).

För ytterligare information om hur barnen hade det, finns också möjligheten att använda strontiumanalyser ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) från emalj resp. ben för att identifiera migration, eftersom emaljen bildas under barndomen och benens värden påverkas hela livet (Perry 2006:96). DNA-analyser är en möjlighet för att finna släktskap mellan individer, och skulle kunna ge mycket information om hur barn lades på gravfält, eller om sociala grupper, etc. Alexandersen

och Iregren (2009) använde icke-metriska särdrag i form av metopism, Carabellis kusp och *agenesi*, för att undersöka sociala, ekonomiska och familjestrukturer i Västerhus (se 11.8.2). Att använda genetiska särdrag kan dock vara problematiskt, eftersom det krävs att familjen kontinuerligt reproduceras i generationer (Alexandersen & Iregren 2009:204). Västerhus är dock ett gravfält som analyserats i detalj, har välbevarade individer och är relativt litet. Mellan 15-25 personer/generation levde i bosättningen (Alexandersen & Iregren 2009:188). Alexandersen och Iregren fann familjelikheter bl.a. i och nära kyrkan, med män i syd och kvinnor huvudsakligen i öst, som hade höga frekvenser av metopisk sutur och *agenesi* av tänder. I kombination med den kostundersökning som gjordes inom samma grupp av individer av Iregren och medförfattare (2009) och äldre analyser av kyrkogården, kunde de således undersöka såväl social som ekonomisk indelning inom populationen (Alexandersen & Iregren 2009:206f).

De flesta av ovanstående möjligheter inom detta ämnesområde är kemiska analyser som är väldigt dyra att genomföra, eller studier som är litet komplicerade att utföra osteologiskt. Jag ser dock stora möjligheter när det gäller att använda etnografiska källor, såväl som skriftliga, i kombination med arkeologi och osteologi, för att få så många alternativa tolkningar som möjligt. Det viktigaste är att noggrant undersöka de individer som är tillgängliga, eftersom det inte förekommer en "idealpopulation". Alltså måste man använda alla variabler som finns. Det största problemet är att man ofta omedvetet för med sig sina egna värderingar i en studie, och förvisso, det går knappt att undvika, men man bör försöka gå in i arbetet med avsikten att göra just detta.

12 Sammanfattande diskussion

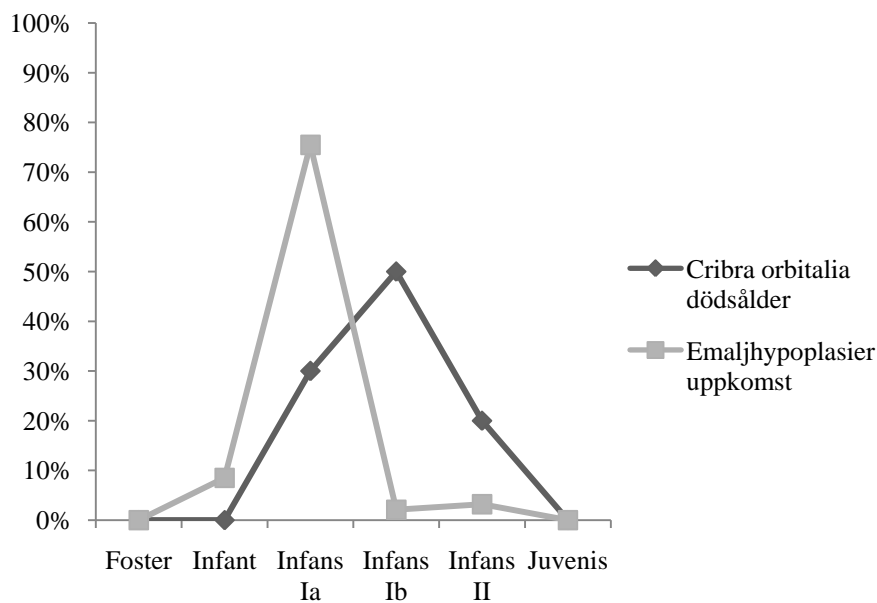
12.1 Barnens hälsa i Löddeköpinge – en god hälsa?

Barnens hälsa i Löddeköpinge har generellt sett varit god. Förekomst av emaljhypoplasier har varit låg jämfört med populationerna från N. Åsum, Tygelsjö och Västerhus, och ungefär i samma nivå som hos barnen från Vårfrukyrkan (se tab. 4.1, fig. 9.6). Individer med *cribra orbitalia* var färre i Löddeköpinge än i alla jämförelsepopulationer (se fig. 10.6). Mortaliteten har varit högst i åldersklasserna *infans* Ib och II (se 6). Dock har de dåliga bevaringsförhållandena påverkat den demografiska sammansättningen av Löddeköpingepopulationen. Detta menar vi är en stor lucka då många spädbarn saknas, vilket ger sämre representativitet för dessa barn.

Barnen var mindre i Löddeköpinge än i samtida populationer. Man hade inte lika stora tänder, och sannolikt var man inte lika lång. Detta betyder inte att hälsan var dålig, utan snarare tvärtom. En kortare individ kräver inte lika mycket energitillförsel som en lång, och således klarar den sig bättre vid sämre näringstillgång (Larsen 1999:245). Barnen som dog tycks således inte ha varit anpassade för den näringsmässiga miljön i Löddeköpinge. De har haft stora tänder i förhållande till de vuxna inom populationen (Mosekilde 2009). Detta indikerar emellertid att barnen måste haft bra tillgång till näring, eftersom de hann utveckla dessa tänder innan de dog (se 8.11.1). Tillväxten hos Löddeköpingebarnen har vi tyvärr inte kunnat studera, eftersom det inte fanns tillräckligt många mätbara benelement. Således kan vi inte bekräfta att barnen hade en generellt kortare kroppslängd. Barnen från Vårfrukyrkan har visat sig ha längre kroppslängd än samtliga jämförelsepopulationer. Detta har tolkats som att de har haft en bättre hälsa (Isaksson *et al.* 1998:146). Vi menar att detta styrker teorin om allmänt högre levnadsstandard i stadsbygd än landsbygd, då människor ur högre klasser föredrog att bo i städer (Werdelin 2000:302). I Tygelsjö och N. Åsum har benelementsmaßen varit mindre, vilket styrker det faktum att dessa barn har haft sämre livsbetingelser (Isaksson *et al.* 1998:132, 146).

Det är allmänt vedertaget att om fostret har haft det bra i livmodern, har även modern levt under goda förutsättningar (Larsen 1999:55). De spädbarn och foster vi har undersökt, har inte uppvisat emaljhypoplasier eller *cribra orbitalia*. Därför drar vi slutsatsen att livsbetingelserna var goda för havande kvinnor och deras foster i Löddeköpinge under tidigmedeltid.

Den bucco-linguala diametern på tanden är generellt mindre hos barnen i Löddeköpinge jämfört med andra medeltida populationer, både vad gäller mjölk- och permanenta tänder. Detta anser vi inte bara bero på tillgång till sämre näring, utan även en genetisk reducering över tid. Det var alltså biologiskt fördelaktigt att vara liten i det medeltida Löddeköpinge. Högt sjukdomstryck på barn 3-9 månader, kan ha orsakat tillväxtrubbning i den bucco-linguala diametern (se 8.11.2). De första mjölk tänderna börjar tränga fram vid ungefär 6 månaders ålder, vilket kan leda till diarré och feber (tandvardsguiden.se, 6/5 2009). Detta kan ha resulterat i rubbningar i tänder utveckling liknande de som syns i denna barngrupp, menar vi.



Figur 12.1 Fördelning av emaljhypoplasier och cribra orbitalia, vid uppkomst resp. dödsålder hos vårt urval av barn i Löddeköpinge (%)

Även i de permanenta tänderna, främst framtänderna och M1, syns störningar i den bucco-linguala diametern, som är färdigmineraliserade runt 2-3 år (Schour & Massler 1941). Barn i denna ålder visar dessutom både emaljhypoplasier (se 9.9) och *cribra orbitalia* (se 10). I figur 12.1 kan man se att emaljhypoplasiernas uppkomst koncentreras kring 1-3 års ålder. Det är okänt när förändringar i ögonhålan bildas, men barn med dessa lesioner har vanligtvis avlidit vid 4-7 års ålder. Vi menar att dessa individer möjligen utvecklat *cribra orbitalia* efter avvänjningsperioden, eftersom infektionsrisken då blir högre (Iregren 2000:57). Dessa resultat pekar alltså på att barnen i Löddeköpinge slutade dia ungefär vid 1,5 – 3 års ålder. Detta stämmer överens med Alexandersens förklaring av tandreducering i denna ålder som avvänjningsberoende (2000:212).

Vi ville även undersöka sambandet mellan uppkomst av emaljhypoplasier och *cribra orbitalia*. Det uppdagades att ett samband inte existerar. Likaså gällde för populationen i Vårfrukyrkan (Isaksson *et al.* 1998:146). Bland Löddeköpingebarnen hade nämligen endast två av individerna med *cribra orbitalia* även emaljhypoplasier. Att ett samband inte existerar kan bero på olika faktorer. Exempelvis uppstår *cribra orbitalia* vid C-vitaminbrist, medan emaljhypoplasier uppkommer från brist av A- och D-vitamin. De faktorer, som kan bidra till att de båda tillstånden utvecklas, kan vara avvänjning, diarréer samt infektionssjukdomar.

12.2 Barnens plats i samhället Löddeköpinge

Barnens spridning på kyrkogården jämfört med könsbedömningarna (se 8.10.2) visar att det är troligt att en könsfördelning förekom, även på den äldsta kyrkogården (jfr. Cinthio & Boldsen 1984; Jonsson 2009:62). Det är mycket troligt att också barn under 2 år placerats efter kön på kyrkogården (se 11.8.1). Således tilldelades barnen manligt resp. kvinnligt genus redan från födsel eller späda ålder. Man värnade om de minsta och gav de allra flesta en plats vid det heligaste, dvs. nära eller i kyrkan. Baserat på kropparnas positioner i barngravarna, kan vi också bevisa att barn fr.o.m. 1,5 år gravlades på samma sätt som vuxna; på rygg och med tydlig armställning (se 11.8.1). Vi anser detta vara belägg för att en ung individ hade samma värde och status som en vuxen (jfr. Karlsson 1988).

Tabell 12.1 Barndomens sociala gränser för Löddeköpingepopulationen (efter data i 11.8.2)

Början på åldersfas	Status	Gravarnas placering
Kring födsel - < 1 år	Nyfödd	Nära kyrkan, ev. tidig könssegregering i kyrkogården
1-2 år	Lekande	Nära kyrkan; på rygg och med armställning
4-5 år	Lekande, hjälper till med sysslor	Nära kyrkan, möjligtvis i större utsträckning begravda m. familjen
8-9 år	Börjar arbeta mer	Relativt nära kyrkan, men också perifert, i alla väderstreck
12-18 år	Myndig, snart/nästan vuxen	Både nära och perifert, flest i syd men även i alla väderstreck

I tabell 12.1 visas de faser av barndomen vi anser ha gällt för Löddeköpingebarnen. Barnens status var olika beroende på kön, ålder och familjestatus. Antagligen ingick också fler variabler i denna. Alla fall med *cribra orbitalia*, förutom ett, låg i norr om kyrkobyggnaden. Om könssegregering på kyrkogården gällde även för dessa individer, vilket är rimligt (se

ovan), så pekar det på att flickor i högre utsträckning klarade av stress och hann utveckla dessa skador innan de dog (se 10). De allvarligaste emaljhypoplasierna har främst drabbat flickor (se tab. 9.2). Detta kan belägga skillnad i hur man tog hand om pojkar och flickor, exempelvis i diet och social status. Det kan också bero på att pojkarna var känsligare, och överlevde inte svåra situationer på samma sätt som flickor. Vi tror också att de individer, utan patologiska förändringar och med tandstorlek över medelvärde, alltså kan ha varit pojkar, då de är mer ekosensitiva, samt oftast har något större tänder än flickor (se 8.9.2).

Utveckling av *cribra orbitalia* kan sannolikt härledas till anemi. Tillståndet kan påverka den neuropsykologiska mognaden, och kan således leda till koncentrationssvårigheter och separationsångest. Om anemin dessutom håller sig kvar till vuxen ålder, nedsätts den fysiska konditionen och prestationen. Detta menar vi kan ha påverkat de barn som uppvisat dessa förändringar. Om de inte hade orken att kämpa, hade de inte heller samma förutsättningar att överleva som de friska barnen.

12.3 Avslutande ord

Denna uppsats har haft som syfte att belysa barnens hälsa och status i det tidigmedeltida Löddeköpinge, ur ett osteologiskt perspektiv. Vi har beslutat att göra detta inom sju olika teman: demografi, tillväxt, odontometrisk könsbedömning, emaljhypoplasier, *cribra orbitalia*, sociala gränser och genus. Även om bevaringsförhållandena för Löddeköpingepopulationen generellt inte är bra, anser vi, med utgångspunkt från våra resultat, att man mer ingående borde studera detta kyrkogårdsmaterial, särskilt de unga individerna. Demografi, hälsa, status, kön och genus borde utredas mer för ökad förståelse för barndomen under tidig medeltid. Populationen från Löddeköpinge har dessutom stor potential för att höja den allmänna kunskapen om medeltida livsbetingelser, eftersom antalet individer är så stort. Med insikt om den osteologiska paradoxen, är det också viktigt att alltid ha i åtanke att det är den döda populationen man studerar, och inte den levande (se 4.3). De, som man menar är svaga individer, kan i själva verket ha varit mindre mottagliga för miljömässiga förändringar, eftersom de överlevt tillräckligt länge för att uppvisa patologiska utvecklingar.

Tackord

Vi vill tacka följande personer:

Vår handledare Elisabeth Iregren, för mycket hjälp, stöd och värdefull kunskap

Hampus Cinthio, för kunskap om utgrävningarna i Löddeköpinge och hjälp med att titta på gravritningar i LUHM, Gastelyckan

Ylva Johansson, för guidning och hjälp att lokalisera våra barn i LUHM, Gastelyckan

Verner Alexandersen, för kunskapshöjande föreläsningar och råd om tänder

Torbjörn Ahlström, för all råd och hjälp med statistiska uträkningar

Jacob Mosekilde, för all hjälp och samarbete med t-test och statistik

Göran Skog, för hjälp med att förstå den omkalibrerade C^{14} -dateringen av Löddeköpinge

Danjel Helweg, för hjälp med matematiska uträkningar

Vänner och familj

Utan er hade denna uppsats varken fått bredd eller djup.

Ordlista

Agnesi – medfödd avsaknad av tandanlag

Antikroppar - molekyl bildad av celler i immunsystemet som svar på kontakt med en främmande substans - ett antigen. Antikroppar hör till proteingruppen immunglobuliner

Alveol – för tandens rot

Amelogenes – emaljbildning

Biliär atresi – gallvägsatresi, medfödd missbildning av gallgångarna

Buccalt – riktning mot kinden

Buccolingual – tandkronas breddmått

Cervikal – riktning mot tandhalsen

Kusp – förhöjning på tandens tuggyta

Cyanos - tillstånd då hud och slemhinnor blir blåtonade på grund av låg syrehalt i blodet

Dikotomi – särskiljande, tudelning

Diploë - spongiös benstruktur mellan lamina interna och lamina externa, i kranievalvet

Endemi - geografiskt begränsad sjukdomsspridning

Epifys - ledände

Epigenetik – förändring i det genetiska mönstret. Påverkar inte DNA

Erythrocyt - röd blodkropp

Erytrokinetik - röda blodkroppars förändring

Etiologi - läran om sjukdomsorsaker

Facial – riktning mot läppen

Foramen magnum – stora nackhålet

Fysiologi - vetenskap om organismers levnadsfunktioner

Hematokrit - de röda blodkropparnas andel av blodets totalvolym/plasma. Mäts i procent

Hemoglobin - protein som står för syrgastransporten i blodet. Molekylen består av 574 aminosyror fördelade på två identiska halvmolekyler. Där är de i sin tur fördelade på två peptidkedjor där aminosyran glutamin har blivit ersatt av valin vid sickel-cellanemi

Histologi – läran om cellvävnad

Howships lacunae - små irreguljära gropar/hål i ben som håller på att resorberas av osteoklaster, nedbrytande benceller

In situ - på plats

In utero – i fosterstadiet

In vivo – i livet

In morte – i döden

Interobservation - att studera inbördes felmätningar inom en grupp

Kongenital – medfödd

Kristallit – liten kristall, kristallkorn

Lingual – riktning mot tungan

Mesiodistal - tandkronans längdmått

Metopisk sutur – genetiskt särdrag, den kraniesöm som delar pannbenet i två delar

Neonatal – vid födseln

Occlusal - tandens tuggyta

Orbitale – ögonhålan

Osteoitis - benhinneinflammation

Pars basilaris - central del av skallbasen

Pars lateralis - belägen på kraniebasens sida. Tillsammans med *pars basilaris* bildar den *foramen magnum*

Pars petrosa - del av tinningbenets klippdel

Prematur – omogen, för tidigt född

Recessiv – genetisk term, om arvsanlag som måste finnas i dubbel uppsättning, dvs. har ärvt från båda föräldrarna, för att komma till uttryck hos bäraren

Spongiös - trabekulär/svampaktig

Varannandagsfrossa - kraftigt feberanfall med två dagars mellanrum

Litteraturlista

Publicerad litteratur:

- Alaluusua, S. Bäckman, B. & Daugaard-Jensen, J. 1998. Mineraliseringsstörningar och deras behandling. *Tandläkartidningen* vol. 90, nr 5, s 37-44
- Alexandersen, V. 1988. Tændernes betydning i skeletforskningen. I: Red. E. Iregren, K. Jennbert & L. Larsson, s 23-36
- Alexandersen, V. 2008. Tandsygdomme. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren, s 369-390
- Alexandersen, V. & Iregren, E. 2000. Westerhus - Børnenes tænder. *Hikuin 2000*, nr. 27, s 203-218
- Alexandersen, V. & Iregren, E. 2009. Sociale, økonomiske og familiemæssige strukturer på kirkegården Västerhus – en studie baseret på tandformer og tandforekomst. I: E. Iregren, V. Alexandersen & L. Redin, s 186-187
- Alt, K. W. & Türp J. C. (red.).1997. Die Evolution der Zähne Phylogenie – Ontogenie-Variation, Quintessenz Verlag, Berlin
- Anderson, S. och Boyle, K. (red). 1998. *Current and recent research in osteoarchaeology*. Oxbow, Oxford
- Andersson, G., Welinder, S. & Westeson, Å. 1995. Barndomens gränser under mesolitikum. I: Red. B. Johnsen & S. Welinder, s 29-39
- Andersson H. & Teleman, U. (red.). 1995. *Hon och han*. Lund University Press, Lund
- Angel, J. L. 1966. Porotic Hyperostosis, Anemias, Malaris and Marshes in the Prehistoric Eastern Mediterranean. *Science, New Series*, vol. 153, nr 37, s 760-763
- Anglert, M. & Arcini, C. 1997. *S:t Clemens kyrkogård – Skåne, Helsingborg, Kv. Prins Fredrik 5 och 6*. Rapport 1996:85. Riksantikvarieämbetet Lund UV Syd, Lund.
- Anglert, M. & Jansson, P. 2001. Uppåkra, centrum i analys och rapport. *Uppåkrastudier 4*, Acta archaeologica Lundensia, Series in 8^o, No. 36, s 33
- Antoine, D., Dean, M. C. & Hillson, S. 2009. The developmental clock of dental enamel: a test for the periodicity of prism cross-striations in modern humans and an evaluation of the most likely sources of error in histological studies of this kind. *Journal of anatomy*, vol. 214, s 45-55
- Ariés, P. 1962 (1960). *Centuries of childhood*, Childhood in society, Vintage Books, New York
- Arcini, C. 1992. Skillnader i ålders- och könsfördelning i populationen på medeltida kyrkogårdar i Skåne. *Meta*, nr 1-2, s 44-61
- Arcini, C. 1997. Osteologisk Rapport. I: M. Anglert & C. Arcini, s 1-47

- Arcini, C. 1999. *Health and diseases in early Lund*, Archaeologica Lundensia VIII, Diss. Lund University
- Arwill-Nordbladh, E. 2001. *Genusforskning inom arkeologin*, Höskoleverket, Stockholm
- Aufderheide, A. C., Rodriguez-Martin, C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Austin, D. & Alcock, L. (red). 1990. *From the Baltic to the Black Sea: studies in medieval archaeology*, Unwin Hyman Ltd, London
- Baxter, J. E. 2008. The archaeology of childhood, *Annual Review of Anthropology*, vol. 37, s 159-175
- Bennike, P., Lewis, M. E., Schutkowski, H. & Valentin, F. 2005. Comparison of Child Morbidity in Two Contrasting Medieval Cemeteries from Denmark, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 128, s 734-746
- Blom, D. E., Buikstra, J. E., Keng, L., Tomczak, P. D., Shoreman, E. & Stevens-Tuttle, D. 2005. Anemia and Childhood Mortality: Latitudinal Patterning Along the Coast of Pre-Columbian Peru. *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 127, s 152-169
- Boldsen, J. & Cinthio, H. 1983. Patterns of distribution in the early medieval cemetery at Löddeköpinge. *Meddelande från Lunds universitet 1983-1984; New Series*, vol. 5, s 116-127
- Boldsen, J. 1990. Height variation in the light of social and regional differences in medieval Denmark. I: Austin, D. & Alcock, L. (red). 1990.
- Boldsen, J. 1992. Dateringen af ødekirkegården i Löddeköpinge. *Meta*, nr. 1-2, s 21-26
- Boldsen, J. 2007. Early Childhood Stress and Adult Age Mortality—A Study of Dental Enamel Hypoplasia in the Medieval Danish Village of Tirup. *American journal of physical anthropology*, vol. 132, s 59–66
- Boldsen, J. & Iregren, E. 1993. A reflektion of childhood growth episodes in adult morphology. I: Red. E. Iregren & R. Liljekvist, s 105-112
- Boldsen, V., Jankauskas, R. & Palubeckaitė, Ž. 2002. Enamel hypoplasia in Danish and Lithuanian late medieval/early modern samples: a possible reflection of child morbidity and mortality patterns. *International journal of osteoarchaeology*. vol. 12, s 189-201
- Brady, P., Mamel, J. & Martin, F. 2007. A Case of a Giant Colonic Hemangioma Presenting as Iron Deficiency Anemia. *Gastrointestinal Endoscopy*, vol. 65, nr. 7, s 1079-1080.
- Bring, J. & Taube, A. 2006. *Introduktion till medicinsk statistik*. Studentlitteratur, Lund
- Brändström, A. 1984. *De Kärlekslösa Mödrarna – Spädbarnsdödligheten i Sverige under 1800-talet med särskild hänsyn till Nordtorneå*. Acta Universitatis Umensis. Umeå Studies in the Humanities 62. Almqvist & Wiksell International, Diss. Stockholm.
- Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*, Arkansas archaeological survey research series, nr. 44, Fayetteville

- Buzon M. 2006. Health of the non-elites at Tombos: Nutritional and disease stress in New Kingdom Nubia, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 130, s 26-37
- Bäärnhielm, G. Myrdal, J. 1994. *Kvinnor, barn & fester i medeltida mirakelberättelser*. Skrifter från Skaraborgs länsmuseum nr.19, Skaraborgs länsmuseum, Skara
- Carlson, D. S., Armelagos, G. J. & van Gerven, D. P. 1974. Factors Influencing the Etiology of Cribra Orbitalia in Prehistoric Nubia. *Journal of Human Evolution*, vol. 3, s 405-410
- Caesar, C. 1999. Urmannen – maskulinitetsforskning inom arkeologin. I: Caesar, C *et al.* 1999.
- Caesar, C. Gustin, I., Iregren, E., Petersson, B., Rudebeck, E., Räf, E. & Ströbeck, L. (red.). 1999. *Han hon den det*, Report Series No. 65, Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lund
- Cinthio, H. 1980. The Löddeköpinge Investigation III. The Early Medieval Cemetery. *Meddelanden från Lunds Universitets Historiska Museum 1979–1980*, New Series, s 114-131
- Cinthio, H. 1988. En kyrkogård från 1000-talet I Löddeköpinge. I: Red. E. Iregren, K. Jennbert & L. Larsson, s 121–125
- Cinthio, H. 1990. Sex segregation and social stratification in an early medieval cemetery. I: Red. E. Iregren, & R. Liljekvist. *Populations of the Nordic countries human population biology from the present to the mesolithic*. Report series 46, Inst. of archaeology, Lund University, s 271-276
- Cucina, A. 2002. Brief communication: Diachronic investigation of linear enamel hypoplasia in prehistoric skeletal samples from Trentino, Italy. *American journal of physical anthropology*, vol. 119, s 283-287.
- De Vito, C., Shelly, M. A. & Saunders, R. 1990. A discriminant funktion analysis of deciduous teeth to determine sex. *Journal of forensic sciences* vol. 35 nr. 4.
- Ditch, L. E. & Rose, J. C. 1972. A multivariate dental sexing technique. *American journal of physical anthropology*, vol. 37, s 61-64.
- Duncan, C. 1998. Sex determination using tooth measurements. I: Red. S. Anderson & K. Boyle, s 51-61.
- Duterloo, H.S. 1997. Die Entwicklung des menschlichen Gebisses – Dentition, Zahndurchbruch, Zahnwechsel. I: Red. K.W. Alt & J.C. Türp. s 583-607
- Exner, S., Bogusch, G. & Sokiranski, R. 2004. Cribra Orbitalia visualized in computed tomography, *Annals of Anatomy*, vol. 186, s 169-172
- Fazekas I.G. & Kósa F. 1978. *Forensic fetal osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest
- Ferm, O. & Tegnér, G. (red.). 1987. *Tanke och tro. Aspekter på medeltidens tankevärld och fromhetslära*. Studie i det medeltida Sverige 3. Stockholm
- Garn, S. M. 1992. The Iron-Deficiency Anemias and Their Skeletal Manifestations. I: Red. P. Stuart-Macadam & S. Kent. s 33-61

- Gejvall, N. G. 1960. *Westerhus. Medieval population and church in the light of skeletal remains*, Kungliga Vitterhets- historie- och antikvitetsakademien, 43, Diss. Lund
- Gilbert, R.I. & Mielke J.H. (red.). 1985. *The analysis of prehistoric diets*. Academic press. New York
- Gräslund, A-S. 1973. Barn i Birka, *Tor*, vol. 15, s 161-179
- Gustin, I. & Iregren, E. 2008. Bestämning av Genus och Kön. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 94-96
- Götherström, A. & Persson, P. 2008. Gammalt DNA. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 248-249
- Halcrow, S. E. & Tayles, N. 2008. The bioarchaeological investigation of childhood and social age: Problems and prospects, *Journal of Archaeological Research*, vol. 15, s 190-215
- Hedelin, H., Holck, P. & Iregren, E. 2008. Barn i brandgravar och i andra gravar. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 401
- Hellström, A., Niklasson, A., Norén, J., Robertson, A., Rythén, M., Sabel, N. & Steiniger, F. 2008. Morphological aspects of dental hard tissues in primary teeth from preterm infants. *International journal of paediatric dentistry*, vol. 18, s 397-406
- Hillson, S. 1986. *Teeth*. Cambridge university press. Cambridge
- Hillson, S. 1996. *Dental anthropology*. Cambridge university press. Cambridge
- Hirdman, Y. 2003. *Genus – om det stabilas föränderliga former*, Liber, Lund
- Holland, T. D. & O'Brien, M. J. 1997. Parasites, Porotic Hyperostosis and the Implications of Changing Perspectives, *American Antiquity*, vol. 62, nr. 2, s 183-193.
- Högberg, A. 2008. Playing with flint: tracing a child's imitation of adult work in a lithic assemblage, *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 15, s 112-131
- Högberg, U. 1983. *Svågarens Barn – Ur Folkhälsans Historia*. Liber, Stockholm.
- Iregren, E. 1988. Människor i medeltid - historia och biologi i ett samhällsperspektiv I: Red. E. Iregren, K. Jennbert & L. Larsson. s 37-54
- Iregren, E. 1992a. Kvinnor och barn under medeltid – ett antropologiskt perspektiv på några skelettmaterial. I: Red. I. Lövkrona.
- Iregren, E. 1992b. Scandinavian women during the medieval period; Health, Childbirth and Childcare, *Coll. Anthropol.*, vol. 16, s 59-81
- Iregren, E., Jennbert, K. & Larsson, L. (red.).1988. *Gravskick och gravdata*. Inst.of archaeology, University of Lund, *Report series*, no. 32, s 23-36
- Iregren, E. & Liljekvist, R. 1993. *Populations of the Nordic countries. Human population biology from the present to the Mesolithic*. Proceedings of the Second Seminar of Nordic Physical Anthropology. University of Lund, Institute of Archaeology, Report series No. 46

Iregren, E. 1995. Bönder, munkar och månglerskor - medeltida människor ur ett biologiskt perspektiv. I: Red. H. Andersson & U. Teleman.

Iregren, E. 2000. Varför och hur ska vi arbeta med medeltida barn? *Osteologisk material som historisk källa*, Tapir Akademiske Förlag, Trondheim, vol. 11, s 47-66

Iregren, E., Alexandersen V., Jungner H. & Räisänen J. 2000. Dieten hos barn och vuxna i Västerhus. Data från spårämnen, kolisotoper och odontologi. *Hikuin* 27, s 179-202

Iregren, E. & Wallmark, H. 2008. Människors kost i Norrland – vad konsumerade en landsbygdsbefolkning under medeltiden? – Gammalt DNA. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 264-266

Iregren, E., Alexandersen, V. & Redin, L.(red.). 2009. *Västerhus. Kapell, kyrkogård och befolkning*, Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, Stockholm

Iregren *et al* 2009a., KUHAA, Stockholm, bilaga 4

Iregren E. Wallmark. H. Jungne, H. Kjellström, A. Grupe, G. 2009b. Kön, genus och statusvariationer i dieten hos kvinnor och män i medeltida populationer i norra Europa. I: Red. E. Iregren, V. Alexandersen & L. Redin

Jacobi, K. P. & Danforth, M. E. 2002. Analysis of Interobserver Scoring Patterns in Porotic Hyperostosis and Cribra Orbitalia, *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 12, s 248-258

Jehrlang, E. (red.). 2008. *Utvecklingspsykologiska teorier*, Liber, Stockholm

Jensen, P. K. A. 2008. Menneskets genetiske variation. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 207-226

Joy Jonassen, A. & Ringsted, S. 2008. Sigmund Freuds psykoanalytiska teori. I: Red. E. Jehrlang.

Johnsen, B. & Welinder, S. (red.). 1995. *Arkeologi om barn*, Occasional Papers in Archaeology 10, Uppsala

Jonsson, K. 2009. Tills döden skiljer oss åt... Sociala markörer i medeltida gravskick i Västerhus på Frösön, Löddeköpinge i Skåne och Peterskyrkan i Tønsberg. I: Red. E. Iregren, V. Alexandersen & L. Redin, L. s 41-73

Joyce, R. E. 2000. Girling the girl, boying the boy: the production of adulthood in ancient Mesoamerica, *World archaeology*, vol. 31, s 473-483

Kamp, K. E. 2001. Where have all the children gone? : The archaeology of childhood, *Journal of Archaeological Method and Theory*, vol. 8, s 1-34

Kanvall, P. 1995. Barn i förhistorisk tid. En teoretisk diskussion kring begreppet ”barn”. I: Red. B. Johnsen & S. Welinder, S.

Kent, S. 1986. The Influence of Sedentism and Aggregation on Porotic Hyperostosis and Anaemia: A Case Study, *Man, New Series*, vol. 21 nr. 4, s 605-636

- Kent, S. 1992. Anemia through the Ages: Changing perspectives and Their Implications. I: Red. P. Stuart-Macadam, & S. Kent. s 3-30
- Kieffer- Olsen, J. 1992. Dateringen av den middelalderlige kirkegård i Löddeköpinge – et debatoplæg, *Meta*, nr. 1-2, s 4-20
- Kieffer-Olsen, J. 1993. *Grav og gravskik i det middelalderlige Danmark: 8 kirkegårdsudgravninger*, Diss. Afd. f Middelalder-arkeologi: Middelalder-arkæologisk Nyhedsbrev, Højbjerg
- Kraemer, S. 2000. The fragile male. *British Medical Journal* vol. 321, s 1609-1612
- Krogh-Poulsen W. 1963. *Tændernes morfologi*. Munksgaard. Köpenhamn
- Lacan, J. 1996 (1966). *Ecrits – Spegelstadiet och andra skrifter i urval av Iréne Matthis*, Natur & Kultur, Stockholm
- Larsen, C. S. 1999. *Bioarchaeology – Interpreting behavior from human skeletal remains*. Cambridge University Press, Cambridge
- Lillehammer, G. 1989. A child is born. The child's world from an archaeological perspective, *Norwegian Archaeological Review*, vol. 22, s 89-105
- Lozoff, B., Klein, N. K., Nelson, E. C., McClish, D. K., Manuel, M. & Chacon, M. E. 1998. Behavior of Infants with Iron-Deficiency Anemia, *Child Development*, vol. 69, nr. 1, s 24-36
- Lunt, D. 1969. *An odontometric study of medieval Danes*. Acta odontologica Scandinavia suppl. 55, vol.27
- Lynnerup, N., Petersen, H. & Alexandersen, V. 2008. Antropometri. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 97-119
- Lynnerup, N., Solheim, J., Boldsen, J. & Alexandersen, V. 2008. Alders- og kønsudvurdering. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 9-96.
- Lynnerup, N., Bennike, P. & Iregren, E. (red.). 2008. *Biologisk antropologi- med human osteologi*. Gyldendal. Köpenhamn.
- Lysell, L. & Myrberg, N, 1982. Mesiodistal tooth size in the deciduous and permanent dentitions. *European journal of orthodontics* 4, s 113-122
- Lövkrona, I. (red.). 1992. *Kvinnospår i medeltiden*, Lund University Press, Lund
- Magnell, O. 2008. Tafonomi – läran om kvarlevornas historia. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 121-146
- Martin, D. L., Goodman, A. H. & Armelagos, G, J. 1985. Skeletal Pathologies as Indicators of Diet. I: Red. R.I. Gilbert & J.H. Mielke. s 227-279.
- Massler, M., Schour, I. & Poncher, H.G. 1941. Developmental pattern of the child as reflected in the calcification pattern of the teeth. *American journal of diseases of children*, vol. 62, s 33-67

- Mejsholm, L. 2009. *Gränsland. Konstruktion av tidig barndom och begravningsritual vid tiden för kristnandet i Skandinavien*, Occasional papers in archaeology 44, Diss. Institutionen för arkeologi och antikens historia, Uppsala Universitet
- Mosothwane, M. N. & Steyn, M. 2009. In Sickness or in Health? Assessment of Early Iron Age Human Skeletons from Toutswe Sites, East Central Botswana, *International Journal of Osteoarchaeology*, vol. 19, s 66-77
- Müntzing, A. 1977. *Ärftlighetsforskning – En Översikt av Metoder och Huvudresultat*. Lts förlag. Stockholm.
- Møller-Christensen, V. 1958. *Bogen om Æbelholt kloster*. Dansk Videnskabs Forlag, København
- Nathan, D. G. & Gunn, R. B. 1966. Thalassemia: The Consequences of Unbalanced Hemoglobin Synthesis, *American Journal of Medicine*, vol. 41, s 815-830
- Nilsson, B. 1987. Död och begravning – begravningsskicket i Norden. I: Red. O. Ferm & G. Tegnér.
- Nuorala, E. 2004. *Molecular Palaeopathology – Ancient DNA Analyses of the Bacterial Diseases Tuberculosis and Leprosy*. Archaeological Research Laboratory Stockholm University, Stockholm, s 9-18
- Obertová, Z. & Thurzo, M. 2008. Relationship between cribra orbitalia and enamel hypoplasia in the early medieval Slavic population at Borovce, Slovakia. *International journal of osteoarchaeology*, vol. 18, s 280-292
- Ohlsson, T. 1980. The Löddeköpinge investigation II. The northern part of the village area, i *Meddelanden från Lunds historiska museum 1979-1980*. New series, vol.3, Lund, s 68-111
- Ohnishi, S. T., Ohnishi, T., Ogunmola, G. B.. 2000. Sickel Cell Anemia: A Potential Nutritional Approach for a Molecular Disease, *Nutrition*, vol. 2000:16, s 330-338
- Ortner, D. J., Butler, W., Cafarella, J. & Milligan, L. 2001. Evidence of Probable Scurvy in Subadults From Archaeological Sites in North America, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 114, s 343-351
- Perry, M. A. 2006. Redefining childhood through bioarchaeology: toward an archaeological and biological understanding of children in antiquity, *Archaeological papers of the American anthropological association*, vol. 15, s 89-111
- Persson, P.O. & Persson, E. 1983. *The Löddeköpinge excavation V – Report on the anthropometrics of the skeletons from the early medieval cemetery in Löddeköpinge (Scania, Sweden)*. Report Series No. 19, Institute of archaeology, University of Lund
- Pedersen, H. C. 2008. Det Osteologiske Paradox. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 309-318
- Pindborg J.J. 1982. Aetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. *International dental journal*. 32, vol. 2, s 123-34

- Reid, D. & Dean, M. 2006. Variation in modern human enamel formation times. *Journal of human evolution*, vol. 50, s 329–346
- Ritzman, T.B., Baker, B.J. & Schwartz, G.T. 2008. A fine line: A comparison of methods for estimating ages of linear enamel hypoplasia formation. *American journal of physical anthropology*, vol. 135, s 348-361
- Rose J.C., Condon K.W. & Goodman A.H. 1985. Diet and dentition: Developmental disturbances. I: Red. R.I. Gilbert & J.H. Mielke.
- Rousseau, J. J. 1977 (1762). *Emile eller Om uppfostran*, Stegeland, Göteborg
- Sabo, K. S. 2005. *Den medeltida byns sociala dimensioner*, Lund studies in historical archaeology 1, Diss. Institutionen för arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet
- Sejrsen, B. & Alexandersen, V. 2008 Almen tandanatomi. I: Red. N. Lynnerup, P. Bennike & E. Iregren. s 51-60
- Schultz, M. 2001. Paleohistopathology of Bone: A New Approach to the Study of Ancient Diseases, *Yearbook of Physical Anthropology*, vol. 44, s 106-147
- Schultz, M., Timme, U. & Schmidt-Schultz, T. H. 2007. Infancy and Childhood in the pre-colombian North American Grasshopper Pueblo, Arizona, *International Journal of Osteoarchaeology*, vol.17, s 369-379
- Scott, E. 1999. *The archaeology of infancy and infant death*, British archaeological reports 819, Archaeopress, Oxford
- Shelley, R., Saunders, M. & Anne Katzenberg (red.) *The skeletal biology of past peoples: research methods*. Wiley-Liss. New York.
- Siven, C-H. 2009. Västerhus- befolkning och samhälle. I: Red. E. Iregren, V. Alexandersen, L. Redin.
- Skinner, M. & Goodman, A. H. 1992. Anthropological uses of developmental defects of enamel. I: Red. R. Shelley, M. Saunders & A.Katzenberg. s 153-174
- Sofaer Deverenski, J. 2000. *Children and material culture*, Routledge, London
- Stig Sørensen, M. L. 2004. *Gender Archaeology*, Polity Press, Oxford
- Stuart-Macadam, P. 1985. Porotic Hyperostosis: Representative if a Childhood Condition, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 66, s 391-398
- Stuart-Macadam, P. 1992. Anemia in Past Human Populations. I: Stuart-Macadam, P, Kent, S (red.). 1992. s 151-170.
- Stuart-Macadam, P., Kent, S. (red.). 1992. *Diet, Demography and Disease*. Aldine De Gruyter. USA
- Svanberg, F. & Söderberg, B. 2000. *Porten till Skåne. Löddeköpinge under järnålder och medeltid*. Riksantikvarieämbetet i Lund.Skrifter no 32. Malmö

Swärdstedt, T. 1966. *Odontological aspects of a medieval population in the province of Jämtland / Mid-Sweden*. Diss. Lund

Thompson, J. S. & Thompson, M. W. 1980. *Genetics in Medicine*. 3rd ed. W. B. Saunders Company, England.

Van Gerven, D. P., Sheridan, A.G. & Adams, W. Y. 1995. The Health and Nutrition of a Medieval Nubian Population: The Impact of Political and Economic Change, *American Anthropologist, New Series*, vol. 97, nr. 3, s 468-480

Vretemark, M. 1992. Den könssegregerade kyrkogården – Ett utslag av Mariakulten? *Meta* no 1-2, s 120-128

Wadsworth, G. R. 1992. Physiological, Pathological, and Dietary Influences on the Hemoglobin Level. I: Red. P. Stuart-Macadam & S. Kent. s 63-104

Wapler, U., Crubézy, E. & Schultz, M. 2004. Is Cribra Orbitalia Synonymous With Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 123, s 333-339

Welinder, S. 1998. The cultural construction of childhood in Scandinavia, 3500 BC – 1350 AD, *Current Swedish Archaeology*, vol. 6, s 185-205

Welinder, S. 1999. Mansforskning inom ett genderperspektiv. I: Caesar *et al* (red.) 1999.

Weinberg, E. D. 1992. Iron Withholding in Prevention of Disease. I: Red. P. Stuart-Macadam & S. Kent.

Werdelin, L., Myrdal, J., & Sten. S. 2000. Patterns of stature variation in medieval Sweden, *Hikuin* 27, s 293-307

White, T. D. & Folkens, P. A. 2000. *Human Osteology*. Second Edition. Academic Press, USA

Opublicerad litteratur

Bratt, N., Magnell, O., Okmark, A. & Tunberg, H. 1997. *Barnen i spegeln – En studie av barns och ungdomars hälsa i de tidigmedeltida byarna Tygelsjö och Norra Åsum*. Seminarieuppsats i historisk osteologi. Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet.

Fahre, L. 1998. *Livet leker! – en studie av lekematerialet fra folkesbibliotekstomten i trondheim som er datert til perioden 970-1500*, Hovedsoppgave i nordisk arkeologi, det historisk-filosofiske fakultet, Universitet i Oslo

Isaksson, K. 1998. Emaljhypoplasier I: K. Isaksson, K. Lorvik, P. Lundström & E. Näsström. s94-98

Isaksson, K., Lorvik, K., Lundström, P. & Näsström, E. 1998. *Barnen från Vårfrukyrkan. En studie av barnskelett från en medeltida kyrkogård i Uppsala*. C-uppsats i historisk osteologi. Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet.

- Karlsson, I. 1988. *Barnets ställning i Norden under medeltiden – en analys utifrån arkeologiskt och osteologiskt material*. Seminarieuppsats i medeltidsarkeologi, Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet
- Kloo, A. & Larsson, J. 1999. Tandstatus. I: A. Kloo, J. Larsson, A. Mansrud & A. Steinwall. s 97-121
- Kloo, A. Larsson, J. Mansrud & A. Steinwall, A. 1999. Barnen berättar- en studie av barngravar från ett vikingatida gravfält i Fjälkinge. C-uppsats i historisk osteologi, Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds Universitet
- Knutsson, Y. 1998. *Bronsålderns barn i Sydsandinavien – en undersökning av barnens sociala ställning tolkat genom gravskick*. CD-uppsats i arkeologi, Inst. f. arkeologi, Umeå universitet
- Larsson, J. 1999. Cribra orbitalia. I: A. Kloo, J. Larsson, A. Mansrud & A. Steinwall. s 122-137
- Lorvik, K. 1998. Cribra orbitalia. I: K. Isaksson, K. Lorvik, P. Lundström & E. Näsström. s 99-110
- Magnell, O. 1997. Emaljhypoplasier hos barnen från det medeltida Tygelsjö och Norra Åsum. I: N. Bratt, O. Magnell, A. Okmark & H. Tunberg. s 102-120
- Mosekilde, J. 2009. *En undersøgelse af metriske forskelle i tænder hos mænd og kvinder. Fra den tidlige middelalder population i Løddekøpinge, Skåne*. Master-uppsats Inst. f. arkeologi och antikens historia, Lunds universitet
- Näsström, E. 1996. *Barn eller vuxen i det vikingatida Danmark? – Ett försök att finna en social gräns mellan barn och vuxen i ett gravmaterial*. C-uppsats i arkeologi, Inst f arkeologi och antikens historia, Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds universitet
- Näsström, E. 2005. *Flickor och pojkar i det förgångna. Könsbedömning av barn - metoder och syften*. D-uppsats, historisk osteologi, Inst f. arkeologi och antikens historia Lunds univertitet.
- Ströbeck, L. 1994. *Genus i gravskick – förmedling av föreställningar om manligt och kvinnligt i skelettgravar på Själland från romersk järnålder*. Seminarieuppsats i arkeologi, Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds universitet
- Tunberg, H. 1997. Cribra orbitalia hos barnen från Tygelsjö och Norra Åsum I: N. Bratt, O. Magnell, A. Okmark & H. Tunberg. s 121-132
- Wiberg, D. 2008. *Kvinnligt eller manligt? En osteologisk studie av könsbedömningsmetodernas utveckling för humant material*. D-uppsats, historisk osteologi, Inst f. arkeologi och antikens historia, Lunds universitet

Internetkällor:

Boldsen, J. 1990. Height variation in the light of social and regional differences in medieval Denmark, i *From the Baltic to the Black Sea; Studies in medieval archaeology*. Eds. Austin, D. Alcock, L. Unwin Hyman Ltd. 21/4 2009 www.books.google.se .

Lease, L, R, MA. 2003. *Ancestral determination of African-american and European-american deciduous dentition using metric and non-metric analysis*. Ohio state university. 29/3 2009; www.ohiolink.edu

Tanguay, R. Demirjan, A. Thibault, H, W.1984. *Sexual dimorphism in the emergence of the deciduous teeth*. Journal of dental research, Canada. 9/3 2009; www.jdr.sagepub.com

www.ne.se 4/5 2009. Nationalencyklopedin. ”Bandmaskar”

www.smittskyddsinstitutet.se/sjukdom/akmaskinfektion 4/5 2009 ”hakmaskinfektion”

www.studentsttest.com 24/4 2009

www.tandvardsguiden.com/Pages/43.aspx/Forskolebarnet---0-till-6-ar, 6/5 2009

Muntliga uppgifter:

Ahlström, T. 3/4 2009

Alexandersen, V. 22/1, 23/4, 28/4 2009

Cinthio, H. 16/2 2009

Iregren, E. 1/4, 19/4, 20/4, 27/4 2009

Vretemark, M. 20/4-2009

Bilaga 1.1 Planritning över Löddeköpinge kyrkogård



Anm. De gravar markerade med svart är de barn vi undersökt. Två individer har inte lokaliserats på planritningen.

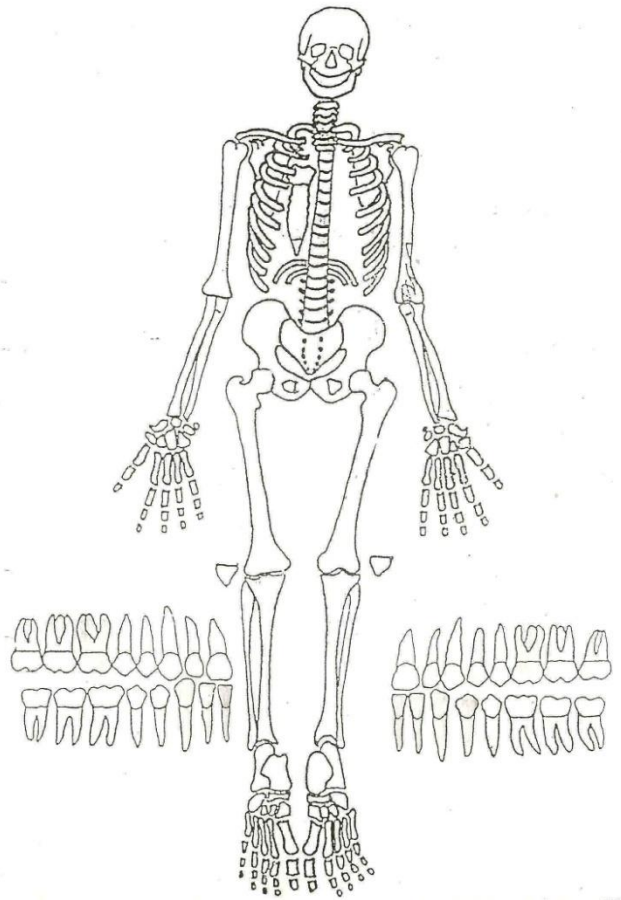
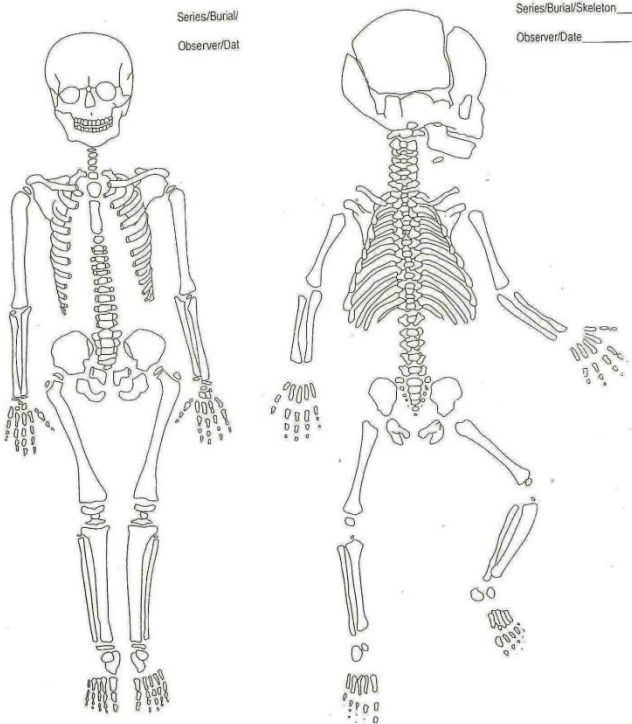
Bilaga 1.2 Sammanfattande tabell över vårt urval av barn från Löddeköpingepopulationen

Gravnummer	Ålder	E.h	C.o	Bevaringstillstånd och ansvarig analytiker
30640: 104	-	-	-	20% SM
30640: 1045	0-10	-	-	1% SM
30640: 1059	6-6,5	Nej	Nej	2% JN
30640: 1063	2-4	Nej	-	1% SM
30640: 1081	4-6	Ja	-	3% TH
30640: 1114	5-6	Nej	Nej	3% TH
30640: 1165	8-9	Ja	Nej	70% SM
30640: 1189	10-12	Ja	Nej	35% TH
30640: 1206	4-5	Nej	-	30% SM
30640: 1217	-	-	-	0,5% SM
30640: 1218c	4-5	Nej	Ja	15% JN
30640: 1250	4-5	Nej	-	10% JN
30640: 1259	foster-nyfödd	-	-	20% SM
30640: 1262a	7-9 mdr in u.	Nej	Nej	75% SH
30640: 129	6	Nej	Ja	20% SM
30640: 1302	15-21	Ja	Nej	45% JN
30640: 133	8-10	Ja	-	10% SM
30640: 161	9,5	Ja	Nej	20% TH
30640: 162	8-10	Ja	Nej	5% PL
30640: 203	9+-9mdr	Ja	Ja	40% TH
30640: 204b	foster-3 mdr	-	Nej	50% PL
30640: 215	4-6	Nej	Ja	75% SM
30640: 234b	8-9	Ja	Nej	10% SM
30640: 238	9-12	Nej	Ja	15% PL
30640: 274	10	Nej	Ja	75% PL
30640: 29	2,5-3	Nej	Ja	75% SM

30640: 304	0,5-1	Nej	-	1% SM
30640: 310	7-8	Nej	-	45% JN
30640: 318	3-4	Nej	Ja	12% JN
30640: 330	6-17	-	Nej	40% SH
30640: 355	-	-	-	0,5% JN
30640: 362	10-12	Ja	-	5% SM
30640: 395	8-10	Ja	-	40% SH
30640: 4	4-5	Ja	Ja	25% SM
30640: 405	8-16	-	Nej	10% TH
30640: 43	6-8	Ja	Nej	15% TH
30640: 440	10-11	Nej	-	5% SM
30640: 466	1,5	Nej	-	5% JN
30640: 482	2-3	Nej	-	10% SH
30640: 537	3 mdr	Nej	-	1% SH
30640: 621	0-1	-	-	1% JN
30640: 655	8-9	Ja	Nej	5% TH
30640: 68c	5+-9 mdr	Nej	Nej	5% TH
30640: 738	14,5	Ja	-	3% TH
30640: 761	4-5	Nej	Ja	15% JN
30640: 78	2-4 år	-	Nej	25% PL
30640: 8	4-5	Nej	Nej	1% TH
30640: 80	4,5-5,5	Nej	Nej	15% TH
30640: 858	6-10	Ja	Nej	80% TH
30640: 880	6	Nej	-	10% SM
30640: 907	7 mdr in u. - 0 år	-	-	0,5% SM
30640: 909	5-6	Ja	Nej	5% TH
30640: 919	8-9	Ja	-	50% SM
30640: 93	1,5-2	Nej	Ja	30% SH
30640: 949	2-4	Nej	-	2 % SH

Anm. E.h = emaljhypoplasier, c.o = cribra orbitalia, in u. = in utero, mdr = månader, - = saknas

Bilaga 1.3 Blanketter för osteologisk analys



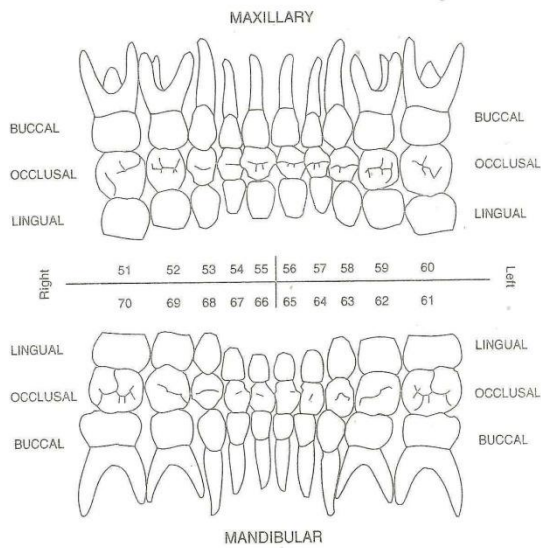
**DENTAL INVENTORY
VISUAL RECORDING FORM: DECIDUOUS DENTITION**

Site Name/Number _____ / _____ Observer _____

Feature/Burial Number _____ / _____ Date _____

Burial/Skeleton Number _____ / _____

Present Location of Collection _____



Löddeköpinge 10	Id nummer LUHM 306 40	Gravnummer	Datum och signatur.
-----------------	--------------------------	------------	---------------------

Infans 1. 0-7 år.

Cribr orbitalla vänster höger

Emallhyoplasier största
näst största

Ålder	Tandmätningar, skjutmått nr. (maximala mått tagna)				Rörbensmått utan epifyser			
	facio-linguallt		mesio-distalt		sin.		dex.	
	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.
di1-					humerus			
di2-					radius			
lc-					ulna			
dm1-					femur			
dm2-					tibia			
di1+					Längd			
di2+					Epifysstatus			
dc+					prox.	dist.	prox.	dist.
dm1+					humerus			
dm2+					radius			
					ulna			
					femur			
					tibia			
					fibula			
Ålder					Ålder			
tänder <i>in situ</i> <input type="checkbox"/>								
tänder <i>lösa</i> <input type="checkbox"/>								
Kraniala mätningar								
Pars basilaris	sin.	dex.						
längd	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
bredd	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
Pars lateralis	sin.	dex.						
längd	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
bredd	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
Pars petrosa	sin.	dex.						
längd	<input type="text"/>	<input type="text"/>						

Löddeköplinge 10 skjutmått nummer Maximalmått tagna.	Id nummer LUHM: 306 40	Gravnummer	Datum & signatur
--	---------------------------	------------	------------------

Infans II, 8-14 år

Cribræ orbitalia

höger

vänster

emaljhyppolasier

första

Ålder

andra

Ålder

Tandmätningar (millimeter)

mesio-distalt				bucco-lingualt			
md.		mx.		md.		mx.	
sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.
I1							
I2							
C							
P2							
P3							
M1							
M2							

Antal tänder *in situ* lösa

Ålder

Kön

Kraniala mätningar

Pars basilaris 1 2

längd

bredd

Pars lateralis sin. dex.

längd

bredd

Rörbensmått utan epifyser (cm) distala mått

	sin.	dex.	sin.	dex.
humerus				
radius				
ulna				
femur				
tibia				
fibula				

Längd

Epifysstatus (skala 0-4)

	sin.	dex.
prox. dist.		
prox. dist.		

humerus

radius

ulna

femur

tibia

fibula

Ålder Längd

Bevaringsgrad %

Pars petrosa längd sin. dex.

Löddeköplinge 10 skjutmått nummer Maximalmått tagna.	Id nummer LUHM: 306 40	Gravnummer	Datum och signatur
--	---------------------------	------------	--------------------

Juvenil, 15-23 år

Cribræ orbitalia

höger

vänster

Emaljhyppolasier

första

Ålder

andra

Ålder

Tandmätningar (millimeter)

mesio-distalt				bucco-lingualt			
md.		mx.		md.		mx.	
sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.
I1							
I2							
C							
P2							
P3							
M1							
M2							

Antal tänder *in situ* lösa

Ålder

Kön

Kraniala mätningar

Pars basilaris 1 2

längd

bredd

Pars petrosa sin. dex.

längd

Pars lateralis sin. dex.

längd

bredd

Rörbensmått med / utan epifyser (cm) distala

	sin.	dex.	sin.	dex.
humerus				
radius				
ulna				
femur				
tibia				
fibula				

Epifysstatus (skala 0-4)

	sin.	dex.
prox. dist.		
prox. dist.		

humerus

radius

femur

tibia

fibula

Ålder Längd

Bevaringsgrad %

Bilaga 2.1 (T.H.) Antalet könsbestämda barn utifrån permanenta tänder i Löddeköpinge

Gravnummer	I2 överkäke	M1 överkäke	M1 underkäke	Kön	Ålder	Äldsta kyrkan	Yngsta kyrkan
4	-	-	0	obest.	4-5	norr	
43	-	-	-2	flicka	6-8	norr	
133	-1	0	0	obest.	8-10	norr	
161	-	0	1	pojke?	9-9½	söder	
162	-	1	1	pojke	8-10	söder	
234b	-	1	-1	obest.	8-10	väst	
310	-	1	2	pojke	7-8		norr
362	-	1	-1	obest.	10-12	norr	
395	-	0	-1	flicka?	8-10	söder	
655	-	0	1	pojke?	8-9	söder	
738	-	-	1	pojke?	14	nordost	
761	-	3	-	pojke	4-5		norr
858	-	1	1	pojke	6-10	väst	
880	-	1	1	pojke	6		norr
1081	-	3	-	pojke	4-6	söder	
1114	-	1	-	pojke?	5-6	väst	
1165	-1	-	-1	flicka	8-9	norr	
1189	-1	-1	-1	flicka	10-12	norr	
1250	-	-1	-	flicka?	4-5		söder
Antal flicka	3						
Antal flicka?	2						
Antal pojke	6						
Antal pojke?	4						
Obestämda	4						
SUMMA	19						

Bilaga 2.2 Diametrar för temporära tänder i Löddeköpinge och Västerhus

Lokal	Tandtyp	mesiodistal krondiameter i underkäken		
		N	X	s.d
Löddeköpinge	di 1 dexter	13	4,19	0,26
Västerhus		11	3,91	0,25
Löddeköpinge	di 2 dexter	11	4,54	0,43
Västerhus		9	4,58	0,34
Löddeköpinge	dc dexter	9	5,95	0,48
Västerhus		15	5,73	0,33
Löddeköpinge	dm1 dexter	18	7,92	0,76
Västerhus		34	7,84	0,55
Löddeköpinge	dm2 dexter	20	9,86	0,75
Västerhus		30	9,91	0,62

Lokal	Tandtyp	buccolingual krondiameter i underkäken		
		N	X	s.d
Löddeköpinge	di 1 dexter	13	3,79	0,37
Västerhus		9	3,79	0,46
Löddeköpinge	di 2 dexter	11	3,99	0,46
Västerhus		8	3,99	0,25
Löddeköpinge	dc dexter	10	5,45	0,70
Västerhus		14	5,33	0,33
Löddeköpinge	dm1 dexter	17	6,94	0,40
Västerhus		26	6,79	0,34
Löddeköpinge	dm2 dexter	18	8,78	0,51
Västerhus		23	8,58	0,39

Diametrar för permanenta tänder i Löddeköpinge Västerhus och Æbelholt

mesiodistal krondiameter i överkäken				
Lokal	Tandtyp	N	X	S.D
Löddeköpinge	I1 dexter	9	7,93	1,04
Västerhus		28	8,48	0,26
Æbelholt		54	8,48	0,53
Löddeköpinge	I2 dexter	5	6,40	0,32
Västerhus		27	6,53	0,50
Æbelholt		45	6,53	0,46
Löddeköpinge	C dexter	5	6,94	0,77
Västerhus		31	7,47	0,38
Æbelholt		47	7,51	0,33
Löddeköpinge	P1 dexter	2	7,30	0,40
Västerhus		31	6,51	0,36
Æbelholt		40	6,71	0,31
Löddeköpinge	P2 dexter	-	-	-
Västerhus		23	6,36	0,50
Æbelholt		37	6,62	0,35
Löddeköpinge	M1 dexter	15	11,13	0,69
Västerhus		46	10,02	0,33
Æbelholt		79	10,36	0,52

buccolingual krondiameter i överkäken				
Lokal	Tandtyp	N	X	S.D
Löddeköpinge	I1 dexter	8	6,69	0,49
Västerhus		34	6,92	0,42
Æbelholt		35	6,92	0,40
Löddeköpinge	I2 dexter	5	5,68	0,32
Västerhus		26	6,08	0,45

Æbelholt		30	6,04	0,40
Löddeköpinge	C dexter	4	7,63	0,54
Västerhus		26	8,03	0,46
Æbelholt		32	8,00	0,47
Löddeköpinge	P1 dexter	2	8,40	1,20
Västerhus		26	8,62	0,43
Æbelholt		30	8,70	0,53
Löddeköpinge	P2 dexter	-	-	-
Västerhus		33	8,80	0,36
Æbelholt		26	8,80	0,59
Löddeköpinge	M1 dexter	15	10,73	0,61
Västerhus		39	10,92	0,66
Æbelholt		67	11,23	0,55

mesiodistal krondiameter i underkäken

Lokal	Tandtyp	N	X	S.D
Löddeköpinge	I1 dexter	8	5,30	0,25
Västerhus		15	4,79	0,45
Æbelholt		57	5,40	0,33
Löddeköpinge	I2 dexter	7	6,04	0,53
Västerhus		22	5,51	0,37
Æbelholt		56	5,89	0,36
Löddeköpinge	C dexter	4	6,02	0,72
Västerhus		28	6,39	0,42
Æbelholt		54	6,57	0,33
Löddeköpinge	P1 dexter	3	7,33	0,16
Västerhus		29	6,39	0,46
Æbelholt		47	6,79	0,33
Löddeköpinge	P2 dexter	-	-	-
Västerhus		26	6,66	0,39
Æbelholt		42	6,97	0,33

Löddeköpinge	M1 dexter	16	11,05	0,58
Västerhus		41	10,75	0,62
Æbelholt		81	11,25	0,54

buccolingual krondiameter i underkäken

Lokal	Tandtyp	N	X	S.D
Löddeköpinge	I1 dexter	7	5,37	0,21
Västerhus		22	5,58	0,40
Æbelholt		38	5,75	0,37
Löddeköpinge	I2 dexter	7	6,00	0,40
Västerhus		26	5,97	0,29
Æbelholt		40	6,16	0,33
Löddeköpinge	C dexter	3	6,47	?
Västerhus		25	7,32	0,47
Æbelholt		38	7,44	0,42
Löddeköpinge	P1 dexter	3	6,80	0,29
Västerhus		26	7,29	0,45
Æbelholt		35	7,35	0,44
Löddeköpinge	P2 dexter	-	-	-
Västerhus		26	7,82	0,39
Æbelholt		31	7,83	0,42
Löddeköpinge	M1 dexter	15	9,99	0,42
Västerhus		36	10,09	0,48
Æbelholt		65	10,15	0,50

Anm. - = tand saknas

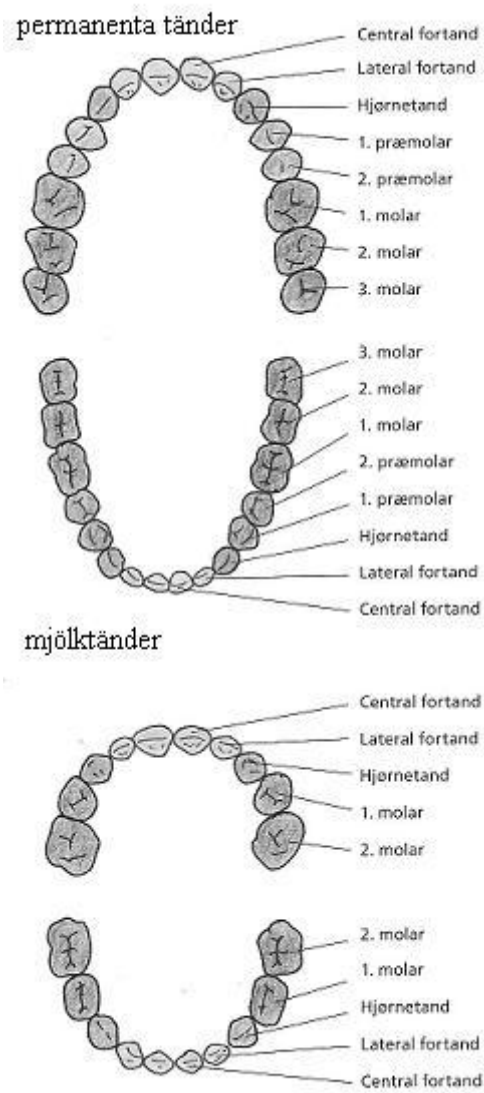
Bilaga 3.1 (S.H.)

Individ	Ålder	Kön	Hypoplasiålder	Grad	Tand
1081	4<6 år	Pojke	2 år	0	I1+
			2,5 år	1	I1+
			2 år	1	I1-
			2,5 år	1	I1-
			1,5 år	0	I2+
			3 år	0	I2+
			2 år	0	C-
			3 år	0	C-
1165	8<9 år	Flicka	1,5 år	1	I-
			1 år	1	I2-
			2 år	0	C-
			3 år	0	C-
			2,5 år	1	M1+
			2,5 år	2	M1-
1189	10,5 <12 år	Flicka	2 år	1	I1+
			3 år	0	I1+
1302	15<16 år	Obest.	1 år	1	I2-
			2 år	1	C-
			3 år	1	C-
133	8<10 år	Obest.	1,5 år	1	I1+
			2,5 år	1	I1+
			3 år	1	I2+
			1,5 år	1	I2-
			3 år	1	I2-
			4 år	1	C+
161	9<9,5 år	Pojke?	3 år	2	I1+
162	8<10 år	Pojke	födssel	0	dm1-
203	8<9 år	Obest.	2 år	1	I1+
			3 år	1	I1+
			3år	1	I2+
			4,5 år	1	I2+

234B	8<9 år	Obest.	1,5 år	1	I1+
			1 år	0	I1-
			1,5 år	2	I1-
			2 år	1	I2+
			3 år	0	I2+
			4 år	1	I2+
			1,5 år	2	I2-
			2 år	1	C+
			2,5 år	2	M1+
			2,5 år	2	M1-
362	10<12 år	Obest.	1 år	1	I1+
			1,5 år	1	I1+
			2,5 år	1	I1+
			3 år	1	I1+
			0,5 år	0	I1-
			1,5 år	1	I1-
			2 år	0	I1-
			3 år	1	I1-
			1 år	0	I2-
			1,5 år	0	I2-
			1,5 år	0	I2-
			3 år	0	I2-
			1 år	0	C-
			2 år	1	C-
			2,5 år	0	M1+
5 år	0	M2-			
395	8<10 år	Flicka?	1,5 år	1	I1+
			3 år	1	I1+
			1,5 år	1	I1-
			2 år	1	I1-
			2 år	1	I2+
			4 år	1	I2+
			2,5 år	1	C+
			4 år	1	C+

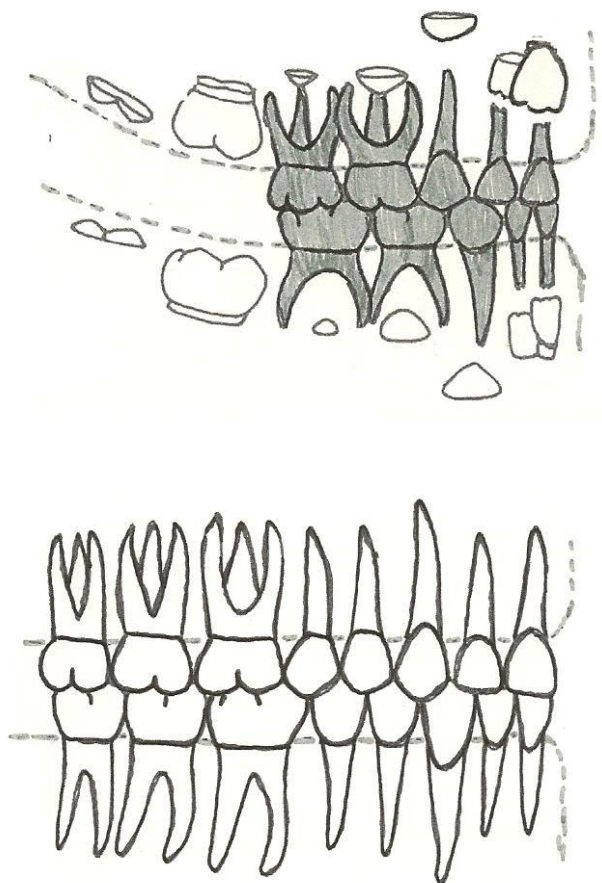
			2 år	2	C-
			3 år	2	C-
			3,5 år	2	P1-
4	4<5 år	Obest.	Födssel	0	di1+
			Födssel	2	di1-
			Födssel	2	di2+
			Födssel	0	di2-
			Födssel	2	dc+
			Födssel	1	dc-
43	6<8 år	Flicka	2 år	2	M1+
			2,5 år	2	M1+
655	8<9 år	Pojke	1,5 år	0	I1+
738	ca 14,5	Pojke?	5 år	1	P2-
			5,5 år	1	P2-
			6 år	1	P2-
			6,5 år	1	P2-
			7 år	1	P2-
			Ca 13år	1	M3+
858	6<10 år	Pojke	1,5 år	0	I1-
			2,5 år	0	I1-
			1,5 år	0	I2+
			2,5 år	0	I2+
909	5<6 år	Obest.	3 år	1	C+
919	8<9 år	Obest.	3 år	1	I2+
			2,5 år	1	C+
			4 år	1	C+

Bilaga 3.2



Permanent tanduppsättning överst samt mjölk tanduppsättning underst.

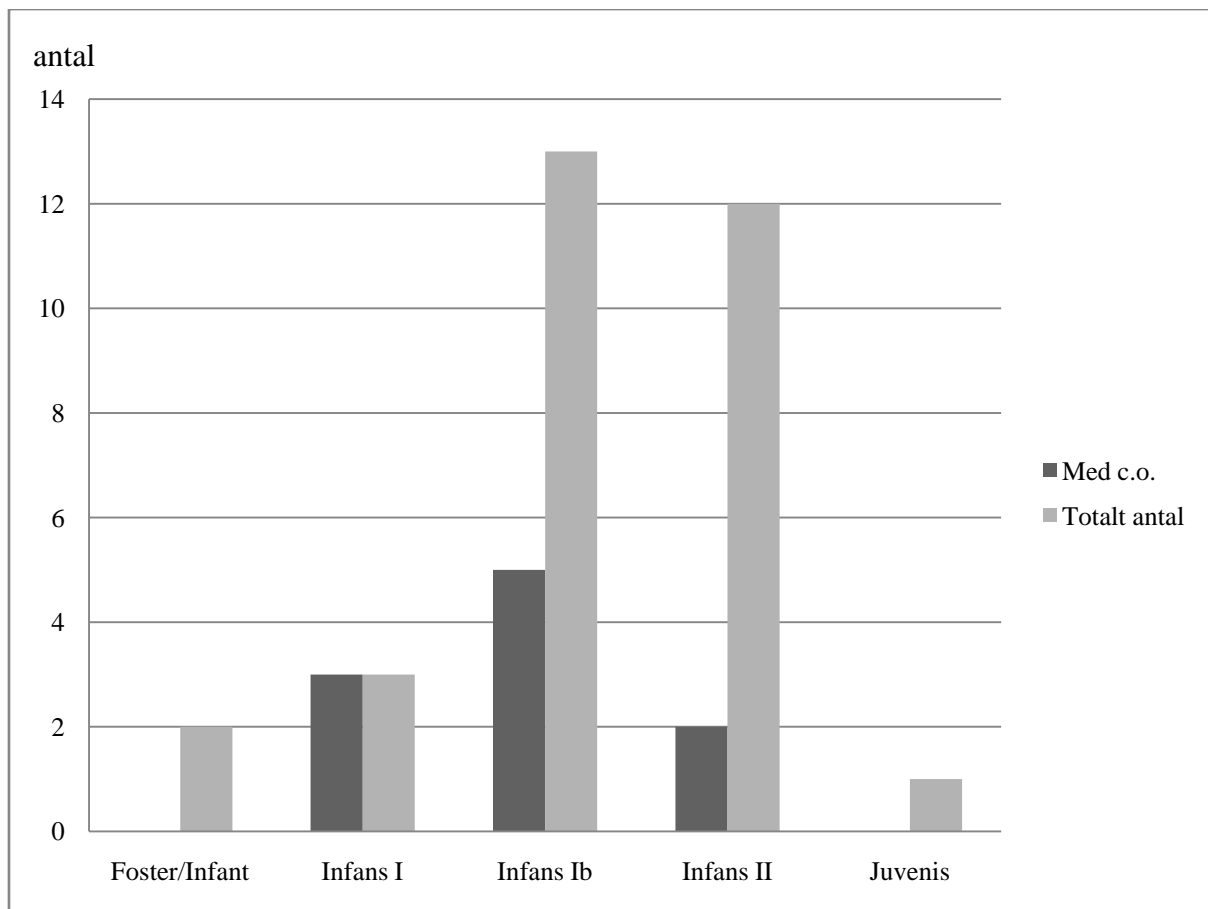
Modifierad bild efter Sejrson & Alexandersen 2008:58.



Mjölktandsuppsättning överst, samt permanent tanduppsättning under.

Modifierad bild efter Hillson 1986:190f.

Bilaga 4.1 (J.N.)

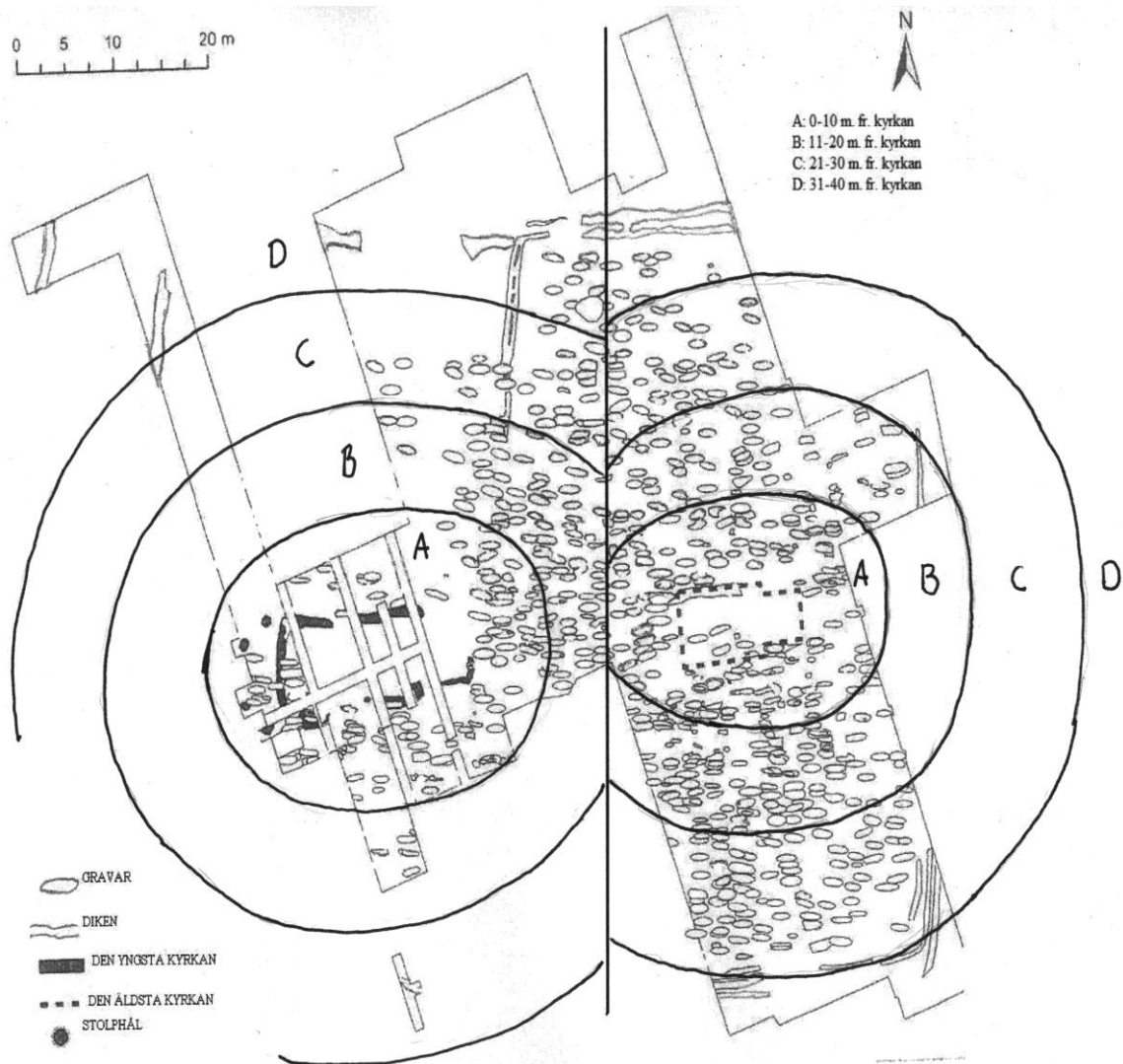


Fall av cribra orbitalia indelade i olika åldergrupper hos barnen i Löddeköpinge.

Bilaga 5.1(S.M.)



Figur 11.6 Uppdelning av kyrkogården i väderstreck. Det svarta strecket markerar den yngre resp. den äldre kyrkans användningsområde. Egen indelning.

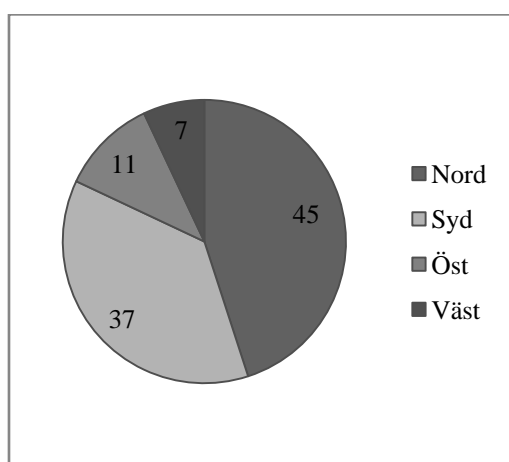


Figur 11.7 Uppdelning av kyrkogården i avstånd från kyrkan. Det svarta strecket markerar den yngre resp. den äldre kyrkans användningsområde. Egen indelning.

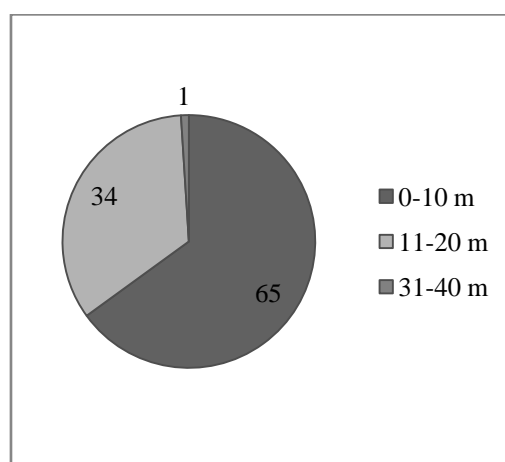
Bilaga 5.2

Tabell 11.7 Småbarns och ungdomars placering på kyrkogården i Löddeköpinge. Efter Persson & Perssons åldersbedömningar (1983).

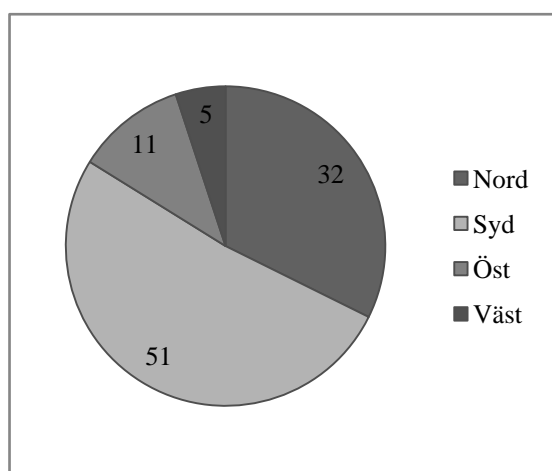
Placering på kyrkogården	Antal barn < 2 år	%	Antal ungdomar mellan 13 -20 år	%
Känd placering	86	95	69	88
Okänd placering	6	5	9	12
<i>Totalt</i>	<i>92</i>	<i>100</i>	<i>78</i>	<i>100</i>



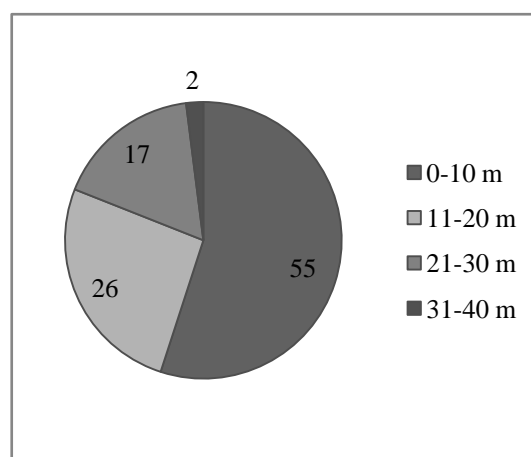
Figur 11.8 Spridning av samtliga barn <2 år med känd placering i väderstreck på Löddeköpinge (%). Efter Persson & Perssons åldersbedömningar av Löddeköpingepopulationen (1983).



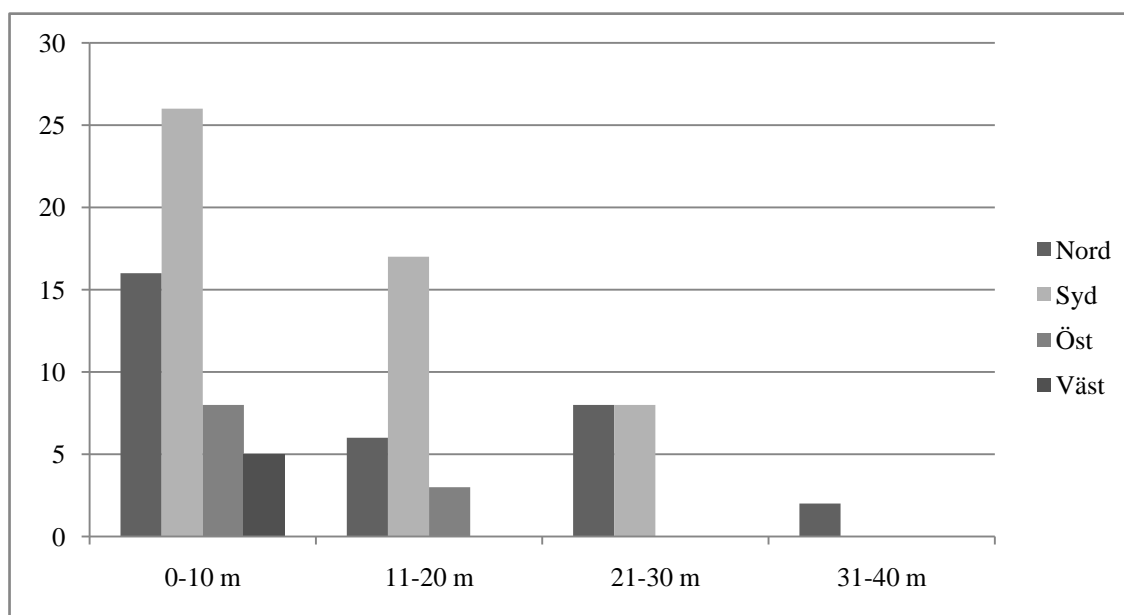
Figur 11.9 Spridning av samtliga barn <2 år med känd placering i avstånd från kyrkan i Löddeköpinge (%). Efter Persson & Perssons åldersbedömningar av Löddeköpingepopulationen (1983).



Figur 11.10 Spridning av ungdomar, 13-20 år, över väderstreck på Löddeköpinge kyrkogård (%). Efter Persson & Perssons åldersbedömningar (1983).



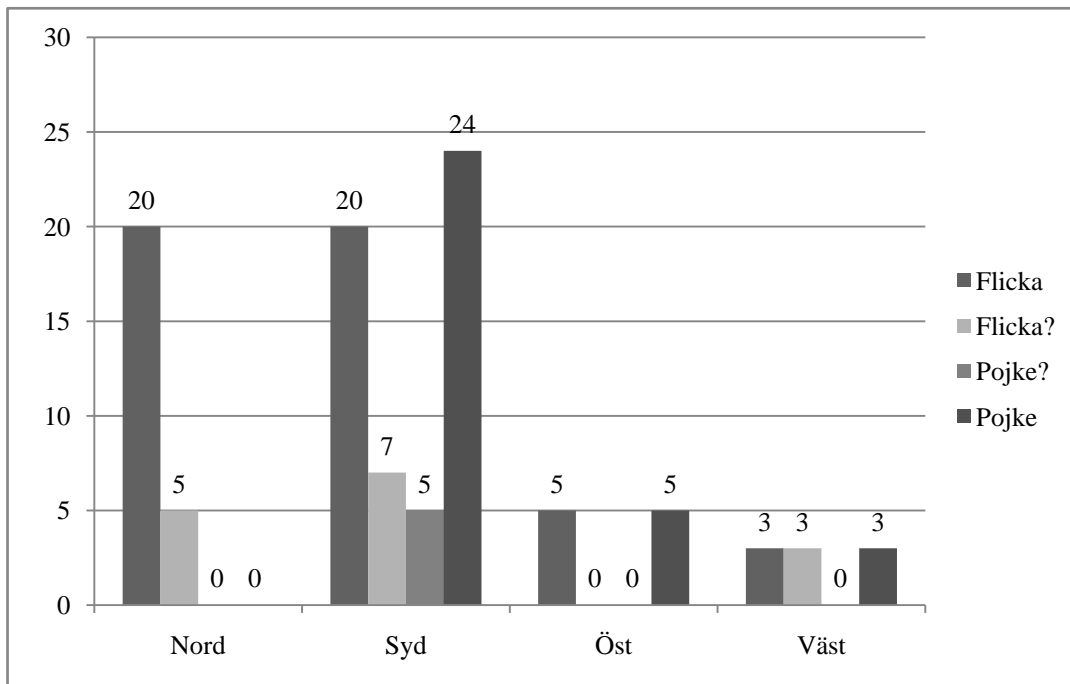
Figur 11.11 Spridning av ungdomar, 13 -20 år, över avstånd från kyrkan i Löddeköpinge (%). Efter Persson & Perssons åldersbedömningar av Löddeköpingepopulationen (1983)



Figur 11.12 Fördelning över samtliga ungdomar mellan 13-20 år med känt läge (n=69) i avstånd från kyrkan och väderstreck, på Löddeköpinge kyrkogård (%). Efter Persson & Perssons åldersbedömningar av Löddeköpingepopulationen (1983).

Tabell 11.8 Antal könsbedömda individer, 13-20 år, med känd placering på kyrkogården, Löddeköpinge. Efter Persson & Perssons analys av Löddeköpingepopulationen (1983).

Individer mellan 13-20 år med känd placering	Antal	%
Könsbedömda	41	60
Ej könsbedömda	25	40
<i>Totalt</i>	<i>69</i>	<i>100</i>



Figur 11.13 Könsfördelning för individer mellan 13-20 år över placering på kyrkogården i väderstreck, Löddeköpinge (%). Efter Persson & Perssons könsbedömningar (1983)

Tabell 11.9 Könsfördelning för individer 13-20 år över placering på kyrkogården i avstånd från kyrkan, Löddeköpinge. Efter Persson & Perssons könsbedömningar (1983).

Avstånd från kyrkan	Flicka	Flicka?	Pojke?	Pojke
0-10 m	11	2	2	9
11-20 m	5	2	0	2
21-30 m	4	0	0	3
31-40 m	1	0	0	0
<i>Totalt</i>	<i>21</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>14</i>