

Kjeveortopedisk behandlingsbehov blant 11-åringer i Oslo



Prosjektoppgave av Kristin Rustand og Ida Haukåen
Kull H02, mai 2007
Veiledere: Kari Birkeland og Vaska Vandevska-Radunovic

INNLEDNING

Prevalens av malokklusjon i ulike deler av Norge varierer fra 58 til 80% (Birkeland 2002), mens behovet for behandling er lavere, blant annet funnet å være 53,1% (Birkeland et al 1996) og 64,2% (Espeland et al 1992). Dette kan blant annet skyldes ulike registreringsmetoder og ulike aldersgrupperinger i utvalgene, samt at ikke alle ønsker behandling på tross av at de har malokklusjon. Gjennomsnittlig henvisningsrate oppgis å være 56%, med variasjon fra 40% til 71%. Forskningsresultater fra hele verden viser også stor variasjon (43-79%) i prevalens av malokklusjon (Helm 1968, Bjørk og Helm 1969, Ingervall et al. 1972, McLain og Profitt 1985, Al-Emran 1988, Leitaø 1990). Andre evalueringer viser lik variasjon (30-75 %) (Helm 1968, Engh 1970, Lindegård et al. 1971, Ingervall et al. 1972, Prah- Andersen 1978, Lindgren 1986, Mathisen 1992). Det har blitt påstått at prevalens av malokklusjon har vært økende som en konsekvens av urbanisering, som for eksempel nytt levesett og vaner (Corruccini 1984, Helm og Prydsø 1979). Organiseringen av kjeveortopediske tjenester i Norge er unik sammenlignet med andre europeiske land, da tannlegen må være en spesialist i kjeveortopedi for å få økonomisk støtte fra staten. Av forskere som har fokusert på det ikke-profesjonelle perspektivet av malokklusjoner og kjeveortopedisk behandling, har det blitt konkludert at individuelle variabler er et særegent trekk (Howitt et al.1967, Lewit og Virolainen 1968, Shaw 1981, Espeland 1993). Personer med tilnærmet perfekt okklusjon, eller bare små deviasjoner fra det profesjonelle idealet, verdsetter ofte sin okklusjon som en viktig del av utseende (Birkeland 2002).

Det er utviklet flere indekser for å kategorisere bittavvik. Den norske indeksen for registrering av bittavvik og behov (Norwegian Orthodontic Treatment Need Index, NOTI), ble introdusert i 1990 (Espeland et al. 1992). Den engelske indeksen for behandlingsbehov (Index of Orthodontic Treatment Need, IOTN), består av to deler (Dental Health Component, DHC og Aesthetic Component, AC) (Brook og Shaw 1989).

Espeland et al. (1992) publiserte en studie foretatt på 11-åringer i Drammen. Studien tok for seg forholdet mellom NOTI-skalaen og bekymring for ortodontisk helse blant barn og deres foreldre. Resultatene viste at det var signifikant sammenheng mellom plassering i en av NOTIs fire grupper og bekymring for ortodontisk helse. Likevel ble det funnet at 56% av barna som ble plassert i gruppe B (stort behov) ikke opplevde et behov for behandling. Forfatterne fant også at ønske om behandling var mer frekvent enn misnøyen med dental

status. Ingen kjønnsforskjeller ble funnet. Individuer i gruppe B og gruppe C uttrykte bekymring oftere enn individer i gruppe D. Av individene ble 20,2 % registrert i gruppe B, 44,4 % ble registrert i gruppe C (65% B og C tilsammen) og 35,4 % ble registrert i gruppe D. Birkeland et al. (1996) utførte en studie om ortodontisk bekymring blant foreldre og 11-årige barn, sammenlignet med behandlingsbehov målt ved hjelp av IOTN. Oppfølgingstudien tok også for seg barnas psykososiale tilfredshet relatert til okklusjon og dentalt utseende, samt foreldrenes tilfredshet med behandlingsresultatet (Birkeland et al. 2002). Studien viste at det er avvik mellom publikums og profesjonell oppfatning av behandlingsbehov, men at DHC brukt sammen med AC gir verdifull informasjon. Av barna som uttrykte ønske om behandling, hadde 70% moderat til stort behov (DHC 3-5), mens tilsvarende tall for foreldrene var 83%. Av barna ble 53,2 % plassert i gruppe 3-5, mens 46,8% ble plassert i gruppe 1-2 (ikke/lite behov). Det ble registrert 29,4% med moderat/stort behandlingsbehov etter AC-skalaen. Barna plasserte seg selv nærmere den estetiske delen av AC-skalaen sammenlignet med kjeveortopedenes vurdering, og med høyere ønske om behandling enn det var misnøye med egen tannstilling. Noe flere jenter enn gutter viste negativ selvevaluering.

En undersøkelse av Birkeland et al. (1999), tok for seg faktorer som influerte avgjørelse av ortodontisk behandling. IOTN-skalaen ble brukt. Barna ble registrert ved to tidspunkter, henholdsvis ved 11 og 15 år. Det var en gruppe som ble behandlet og en gruppe som ikke ble behandlet. Resultatet viste at kjeveortopeden spiller en nøkkelrolle i avgjørelsen om behandling. Plassering i DHC-gruppe var en sterk indikator for å påbegynne behandling. Foreldrenes ønsker og holdninger, sosioøkonomiske omstendigheter, personlig erfaring, tillit til profesjonen, personlig oppfatning av behov og selvtilit spilte også rolle. Kjeveortopedens egen oppfatning spilte særlig rolle i grensekasus, for eksempel i DHC gruppe 3. 89,2 % av behandlingsgruppen ble plassert i gruppe 3-5 ved 11 år. Både foreldre og barns ønske om behandling var synkende med alder (11-15 år).

Kjeveortopedisk behandlingsfrekvens i Norge har vært stabil de siste 20-25 årene. Mellom 30% og 40% av barn i behandlingstrengende alder får behandling (Birkeland 2002, Evjen et al. 2001). Evjen et al. (2001) undersøkte hvilke bittfeil det ble søkt refusjon for, forekomst av avvik i kombinasjoner, samt alvorlighetsgrad, i en periode i 1998. Forfatterne fant at den vanligste malokklusjonen var plassmangel i front i over- og underkjeven. Av søknadene som ble sendt i perioden var ca halvparten i hver av gruppene B og C. Ca 1% var gruppe A. Plassmangel i over-/underkjeve, front (C7) var det hyppigst forekommende enkeltavvik, og

utgjorde mer enn 1/3 av avvikene. Økt horisontalt overbitt og dypt bitt ble registrert hos vel 40% av søkerne. Disse fordelte seg i denne rekkefølgen: C4, C1, B7, B1 med synkende hyppighet. Like alvorlige avvik i gruppe A (A4) og dobbelsidig saksebitt (B8) forekom sjeldent. De vanligste kombinasjonene var plassmangel i front i overkjeven og plassmangel i front i underkjeven. Plassmangel i front forekom også hyppig sammen med ander avvik i front. Søknadene viste at 1,3% av barna ble plassert i gruppe A, mens tilsvarende tall for gruppe B og C var hhv 48,8 % og 49,9%.

Hensikten med denne studien er:

- Å registrere behandlingsbehovet blant utvalgte 11-åringer i Oslo
- Å sammenligne behovsvurdering ved å anvende to indekser, NOTI og IOTN
- Å undersøke barnas oppfatning av egen tannstilling

MATERIAL OG METODE

Registreringene er gjort på 87 barn, 43 gutter (48,3%) og 46 jenter (51,7%) fra skolekretsene Ila, Sagene, Bjølsen og Bolteløkka, som fylte 11 år i 2006. Dette ble gjort parallellt med at barna var på årskontroll ved barneavdelingen på Det Odontologiske Fakultet, Universitetet i Oslo. Registreringene ble foretatt på 6 formiddagsøkter à to timer på utvalgte onsdager i tidsperioden mars til november 2006. Gjennomsnittlig ble det gjort 15 kasusregistreringer per økt.

Tre ulike skjemaer ble brukt, NOTI (Figur 1) og IOTN, som er delt i DHC (Figur 2) og AC (Figur 3).

A Svært stort behov:	1 <input type="checkbox"/> Lippe-kjeve-ganespalte	2 <input type="checkbox"/> Medfødt eller ervervet krani-facial lidelse	3 <input type="checkbox"/> Bittavvik som er så alvorlige at pasienten også må ha ortognatiskkirurgisk behandling
			4 <input type="checkbox"/> Like alvorlig avvik
B Stort behov:	1 <input type="checkbox"/> Horisontalt overbitt, 9 mm eller mer	4 <input type="checkbox"/> Retinerte front- og hjørnetenner hvor det er nødvendig med aktiv framføring	7 <input type="checkbox"/> Dypt bitt med bukkal eller palatinal påbiting av slimhinnen med to eller flere tenner
	2 <input type="checkbox"/> Enkeltstående kryss- eller saksebitt som omfatter tre eller flere tannpar og medfører tvangsføring og/eller asymmetrier	5 <input type="checkbox"/> Underbitt som omfatter alle fire incisiver med eller uten tvangsføring	8 <input type="checkbox"/> Dobbeltsidig saksebitt som omfatter to eller flere tannpar på hver side
	3 <input type="checkbox"/> Åpent bitt hvor det bare er okklusjonskont. på molarene	6 <input type="checkbox"/> Agnesi eller tann-tap i fronten	9 <input type="checkbox"/> Agnesi av to eller flere tenner i samme side-segment (3. molarer (visdomstenner) unntatt)
C Klart behov:	1 <input type="checkbox"/> Horisontalt overbitt, 6-9 mm	4 <input type="checkbox"/> Dypt bitt uten tannkontakt eller med påbiting på den gingivale 1/4 av overkjevns lingualflater	6 <input type="checkbox"/> Diastema mediale som er 3 mm eller større, eller markert generelt plassoverskudd i fronten Ok mm. Uk mm
	2 <input type="checkbox"/> Åpent bitt som omfatter tre eller flere tannpar	5 <input type="checkbox"/> Agnesi av enkelttenner i side-segmentene	7 <input type="checkbox"/> Stor plassmangel i fronten Ok mm. Uk mm
	3 <input type="checkbox"/> Inverteringer		8 <input type="checkbox"/> Okklusjonsavvik kombinert med sterke subjektive dysfunksjons-symptomer
			10 <input type="checkbox"/> Like alvorlig avvik
Folketrygden dekker ikke utgifter til tannregulering ved:			
D Lite behov:	1 Horisontale overbitt, mindre enn 6 mm	4 Dype bitt med tannkontakt incisalt for den gingivale 1/4 av overkjevns lingualflater	6 Moderat plassmangel i front- og lateralsegmenter
	2 Dobbeltsidig kryssbitt	5 Lokale kryss- og saksebit uten asymmetrier eller tvangsføringer	7 Diastema mediale mindre enn 3 mm
	3 Frontale og laterale åpne bitt av lite omfang (færre enn tre tannpar)		8 Moderat plassoverskudd i front- og lateralsegmenter

Figur 1. Norwegian Orthodontic Treatment Need Index (NOTI). Den norske behandlingsbehovsindeksen.

GRAD 5 Behandlingsbehov	GRAD 3 (Grensekasus)
<input type="checkbox"/> 5.i Forhindret tannfrembrudd (unntatt 3.molar) forårsaket av plassmangel, posisjonsavvik, overtallige tenner eller annen patologisk tilstand.	<input type="checkbox"/> 3.a Overbitt større enn 3.5mm men mindre eller lik 6mm og med inkompetente lepper.
<input type="checkbox"/> 5.h Multiple agenesier som krever protetiske erstatning (mer enn en manglende tann i samme kvadrant).	<input type="checkbox"/> 3.b Underbitt større enn 1mm men mindre enn 3.5 mm.
<input type="checkbox"/> 5.a Overbitt større enn 9 mm.	<input type="checkbox"/> 3.c Anteriøre eller posteriore kryssbitt som medfører større enn 1mm, men mindre enn 2mm tvangsføring.
<input type="checkbox"/> 5.m Underbitt større enn 3.5 mm som medfører tygge og tale vansker.	<input type="checkbox"/> 3.d Kontaktpunkt avvik (plassmangel) større enn 2mm men mindre eller lik 4mm.
<input type="checkbox"/> 5.p Defekter med leppe-gane spalter og andre kraniofaciale lidelser.	<input type="checkbox"/> 3.e Laterale eller anteriøre åpne bitt større enn 2mm men mindre eller lik 4mm.
<input type="checkbox"/> 5.s Sekundært retinerte temporære tenner.	<input type="checkbox"/> 3.f Dypt bitt fullstendig til gingivalt eller palatinalt vev, men ingen traume.

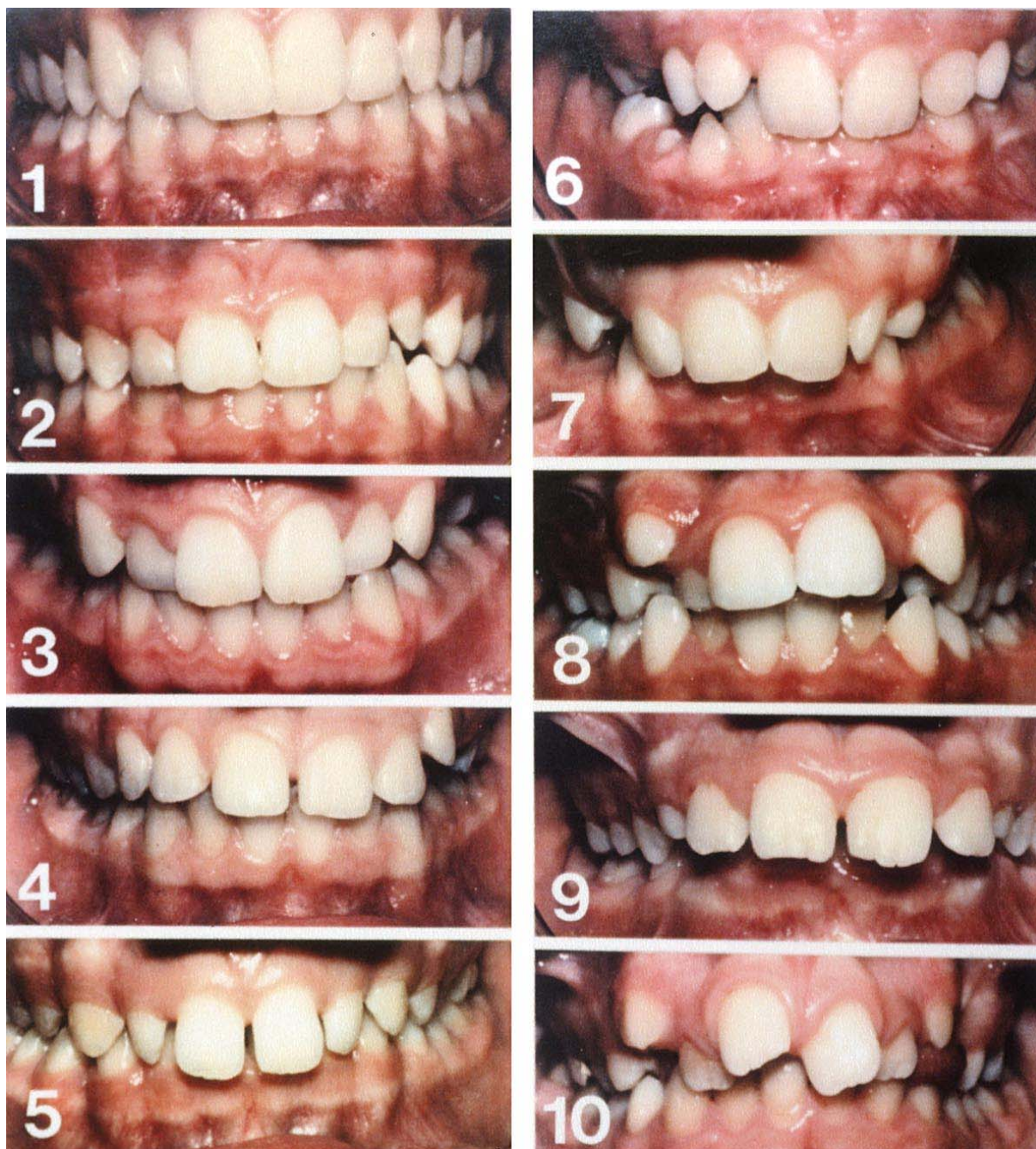
Grad 4 Behandlingsbehov	Grad 2 (Lite)
<input type="checkbox"/> 4.h Mindre uttalt agenesier (Max 1 tann i hver kvadrant), med behov for kjeveortopedisk lukelukkning eller kjeveortopedi førprotetisk arbeid.	<input type="checkbox"/> 2.a Overbitt større enn 3.5mm men mindre eller lik 6 mm og med kompetente lepper.
<input type="checkbox"/> 4.a Overbitt større enn 6mm men mindre enn 9mm.	<input type="checkbox"/> 2.b Underbitt større enn 0 mm, men mindre eller lik 1 mm.
<input type="checkbox"/> 4.b Underbitt større enn 3.5mm, uten tygge eller tale vansker.	<input type="checkbox"/> 2.c Anteriøre eller posteriore kryssbitt med mindre eller lik 1mm diskrepans mellom retruderte kontaktposisjon og interkuspidasjon.
<input type="checkbox"/> 4.m Underbitt større enn 1mm og mindre enn 3.5mm som medfører tygge og/eller tale vansker.	<input type="checkbox"/> 2.d Kontaktpunkt avvik større enn 1 men mindre eller lik 2mm.
<input type="checkbox"/> 4.c Anteriøre eller posteriore kryssbitt som medfører mer enn 2mm tvangsføring.	<input type="checkbox"/> 2.e Anteriøre eller posteriore åpne bitt større enn 1mm men mindre eller lik 2 mm
<input type="checkbox"/> 4.l Posteriorelinguale kryssbitt (saksebitt) uten funksjonelle okklusale kontaktpunkt i ene eller begge segment.	<input type="checkbox"/> 2.f Dypt bitt større eller lik 3.5 mm uten gingival kontakt.
<input type="checkbox"/> 4.d Alvorlige kontaktpunkt avvik større enn 4 mm.	<input type="checkbox"/> 2.g Pre eller postnormal okklusjon men ingen andre anomalier (inkluderer opp til en halv tann-enhet diskrepans).
<input type="checkbox"/> 4.e Ekstreme laterale eller anteriøre åpne bitt større enn 4mm.	
<input type="checkbox"/> 4.f Dypt bitt med gingival eller palatinal påbitning.	
<input type="checkbox"/> 4.t Partielt eruptert tann, tippet eller impaktert mot motstående tann.	
<input type="checkbox"/> 4.x Frembrutt overtallig-tann.	

Grad 1 (Ingen)
<input type="checkbox"/> 1 Meget små malokklusjoner inkludert kontaktpunkt avvik mindre enn 1mm.

Figur 2. Index of Orthodontic Treatment need (IOTN) – Dental Health Component (DHC). Den engelske behandlingsbehovsindexen – tannhelsekomponent.

Norsk ortodontisk behandlingsbehovs-indeks (NOTI) klassifiserer malokklusjoner i fire kategorier; svært stort behov (gruppe A), stort behov (gruppe B), klart behov (gruppe C) og lite behov (gruppe D) (Espeland et al 1992). Det mest alvorlige okklusjonsavviket bestemmer gruppeplassering. Gruppene A, B og C gir økonomisk støtte, henholdsvis 100, 75 og 40%. Når to eller flere barn i samme familie har behov for behandling, økes refusjon fra 40 til 60 % i gruppe C, og fra 75 til 90 % i gruppe B. Ved behov i gruppe D gis ingen støtte til behandlingsutgifter.

IOTN består av en tannhelsekomponent (DHC) (Figur 2) og en estetisk komponent (AC) (Figur 3). DHC av IOTN består av en skala fra gruppe 1 til gruppe 5. De som plasseres i gruppe 1 har ingen behov, de som plasseres i gruppe 2 har lite behov. I gruppe 3, 4 og 5 plasseres de som har henholdsvis moderat, stort og veldig stort behov. Hver gruppe deles igjen i klasser svarende til type malokklusjon (Figur 2). AC av IOTN viser 10 fotografier av tannsett som spenner fra normalokklusjon til alvorlig malokklusjon (Figur 3). Fotografi 1 er det mest attraktive tannsettet og fotografi 10 er det minst attraktive tannsettet.



Figur 3. Index of Orthodontic Treatment need (IOTN) – Aesthetic Component. Den engelske behandlingsbehovsindeksen – estetisk komponent.

For at registreringene skulle bli korrekte, ble det gjennomført en kalibreringsdag i februar 2006. Det ble tatt utgangspunkt i okklusjonen på 20 studiemodeller i gips, og bittavvik ble registrert på skjemaene. Senere ble dette gjennomgått med veiledere for å diskutere vanskeligheter som oppsto, som for eksempel ved grensekasus.

På registreringsdagene forelå skjemaer og tilleggsutstyr som var nødvendig for å gjøre korrekte registreringer. Tilleggsutstyr bestod av linjal, leppeholdere, håndspeil og

fargebildeplansje i A4 format av AC-bildeskalaen. Barneavdelingen er organisert som et kontorlandskap. Barnas journal og røntgenbilder lå klare ved uniten. Ved 11-års kontrollen ved det odontologiske fakultet er det rutinemessig en erfaren kjeveortoped som undersøker behovet for kjeveortopedisk behandling blant barna. Ved undersøkelsesstart ble kjønn og fødselsnummer, samt initialene på barnet registrert. Deretter ble alle registreringer i NOTI skjema gjort under veiledning av kjeveortoped. Her ble alle barnets ulike bittfeil, i kategori A til D notert, altså flere registreringer ble ofte gjort per kasus. Røntgenbilder ble observert der det var nødvendig for diagnostiseringen, for eksempel ved mistanke om agenesi. Videre ble funn registrert i IOTN, hvor bare den meste alvorlige bittfeilen blir registrert, det vil si kun en registrering per kasus. Tilslutt ble AC registreringen utført. Barnas egen plassering på skjemaet ble gjort før undersøkers plassering. AC-barn registreringen ble gjort ved at barnet ble forklart hvordan AC skjemaet var bygget opp. Så fikk barnet holde et speil og se på sin egen fortannstilling/okklusjon, hvor leppeholder ble brukt ved behov. AC skjemaet ble holdt opp foran barnet hvorpå de ble bedt om å peke ut hvilket av bildene 1 til 10 som var mest likt eget bitt. Deretter plasserte undersøker barnets bitt i AC skjemaet. Kasus ble diskutert ved uenighet. På forhånd var det avtalt ansvarsområder for de ulike indeksene, og undersøker med hovedansvar tok den endelige beslutningen.

Etter at den kliniske delen av studien var foretatt, ble dataene behandlet i SPSS. Dette ble gjort i januar og februar 2007. Chi-kvadratanalyse ble brukt til å analysere kjønnsfordeling på indeksene. Sammenheng mellom NOTI og IOTN ble analysert av Pearson korrelasjonskoeffisient.

RESULTATER

Det ble ikke funnet noen forskjell med hensyn til kjønnsfordeling på noen av indeksene, og alle resultatene er presentert samlet for begge kjønn. Ingen barn hadde malokklusjon i NOTI-gruppe A.

Flest antall barn ble plassert i den norske indeksens gruppe D (43,9%), deretter gruppe C (32,6%) og færrest barn ble plassert i gruppe B (23,6%) (Tabell 1).

Tabell 1. Fordeling av malokklusjoner etter alvorlighetsgrad, i frekvens og prosent.

NOTI	Antall	Prosent
Ingen/lite behov - gr D	39	43,9
Klart behov - gr C	29	32,6
Stort behov - gr B	21	23,6
total	89	100

Vanligste avvik er D1 (horisontalt overbitt, mindre enn 6mm) (Figur 6), nest hyppigste avvik er D6 (moderat plassmangel i front – og sidesegmenter) med 22,5% av barna. Videre er plassmangel i front, over- og underkjeve, samt dypt bitt vanlige avvik (16, 9% - 13,5%) (Tabell 2).

Tabell 2. Hyppigste type bittavvik registrert i frekvens og prosent, norsk indeks (NOTI). På grunn av flere registreringer per barn vil summen av prosenttallene overstige 100%.

Avvik	Antall	Prosent
D1 Horisontalt overbitt <6mm	23	25,8
D6 Moderat plassmangel, front/lateralt	20	22,5
C7 Okj. Plassmangel >3mm	15	16,9
C7 Ukj. Plassmangel >3mm	13	14,6
D4 Dypt bitt, med tannkontakt	12	13,5
C4 Dypt bitt, uten slimhinnekontakt	11	12,4
C1 Horisontalt overbitt, 6-9mm	9	10,1
B7 Dypt bitt, slimhinnekontakt	8	9
D7 Diastema mediale <3mm	7	7,9
C2 Åpent bitt > tre tannpar	6	6,7
D8 Moderat plassoverskudd, front/lateralt	6	6,7
B4 Retinerte tenner, aktiv fremføring	4	4,5
B3 Åpent bitt, kunn molarkontakt	3	3,4
B6 Agenes, tanntap front	3	3,4
B1 Horisontalt overbitt >=9mm	2	2,2
B2 Enkeltsidig kryss eller saksebitt	2	2,2
C5 Agenes, entanns, sidesegment	2	2,2
C9 Like alvorlig avvik*	2	2,2
D5 Lokale kryss/saksebitt uten asymmetri	2	2,2
B8 Dobbeltsidig saksebitt	1	1,1
B10 Like alvorlig avvik*	1	1,1
C6 Diastema mediale >3mm	1	1,1
B5 Underbitt, fire insisiver	0	0
B9 Agenes > to tenner, sidesegment	0	0
C3 Inverteringer	0	0
C8 Okklusjonsavvik	0	0
D2 Dobbeltsidig kryssbitt	0	0
D3 Frontale, laterale åpne bitt, lite omfang	0	0



Figur 6. Vanligste bittavvik er horisontalt overbitt, mindre enn 6 mm.

Flest antall barn plasseres i IOTN-gruppe 1 (30, 4%), deretter IOTN-gruppe 4 (25,8%) og videre IOTN-gruppe 2 (19,1%) (Tabell 3).

Tabell 3. Fordeling av malokklusjoner etter alvorlighetsgrad, i frekvens og prosent.

IOTN	Antall	Prosent
Ingen behov - gr 1	27	30,40
Lite behov - gr 2	17	19,10
Moderat behov - gr 3	15	16,90
Stort behov - gr 4	23	25,80
Veldig stort behov - gr 5	7	7,90
Total	89	100,00

Vanligste avvik er 1 (meget små kontaktpunktavvik) med 13,5% av barna, deretter 4.a (overbitt 6-9mm) med 10,1%. Neste gruppe er 3.d (kontaktpunktavvik 2-4mm) med 7,9%. Videre er henholdsvis 2.a, 5.i, 4.d, 2.d, 2.f og 3.f vanlige malokklusjoner, fra 6,7% til 5,4% av barna (Tabell 4).

Tabell 4. Hyppigste type bittavvik registrert i frekvens og prosent, engelsk indeks (IOTN).

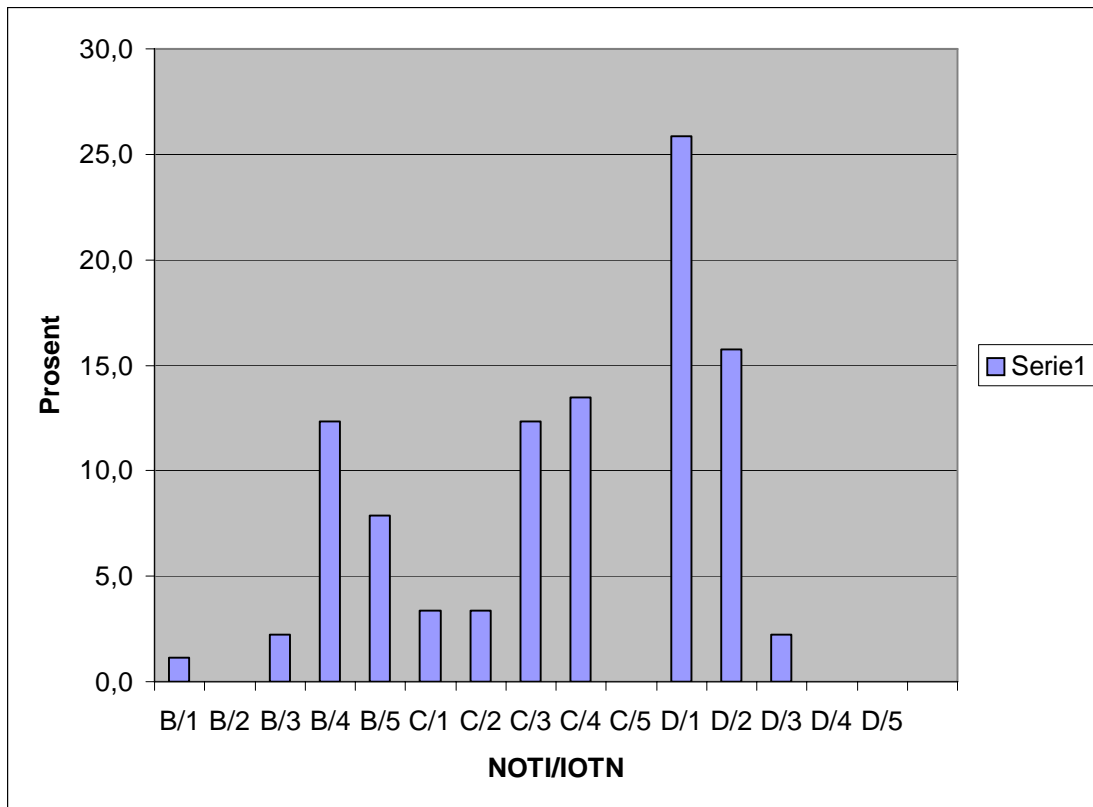
Avvik	Antall	Prosent
1 Meget små malokklusjoner, kontaktpunktavvik <1mm	12	13,5
4.a Overbitt >6mm, <9mm	9	10,1
3.d Kontaktpunktavvik >2mm, <=4mm	7	7,9
2.a Overbitt >3.5, <=1mm, kompetente lepper	6	6,7
5.i Forhindret frembrudd (-8ere) pga patologisk tilstand	5	5,6
4.d Kontaktpunktavvik >4mm	5	5,6
2.d Kontaktpunktavvik >1mm, <=2mm	5	5,6
2.f Dypt bitt >=3.5mm uten gingival kontakt	5	5,6
3.f Dypt bitt til gingival/palatinalt vev, ikke traume	5	5,4
4.h Mindre uttalt agenesier med behov for kj.ort. Beh.	4	4,5
4.f Dypt bitt med gingival eller palatinal påbiting	3	3,9
3.e Åpne bitt >2mm, <=4mm	3	3,4
5.a Overbitt >9mm	2	2,2
4.c Kryssbitt med mer enn 2mm tvangsføring	1	1,1
2.c Kryssbitt <= 1mm diskrepans	1	1,1
4.e Ekstreme åpne bitt >4mm	0	0,0
5.h Multiple agenesier	0	0,0
5.m Underbitt >3.5mm, tygge-talevansker	0	0,0
5.p Leppe-ganespalter og andre kraniofasiale lidelser	0	0,0
5.s Sekundært retinerte temporære tenner	0	0,0
4.b Underbitt >3.5mm, uten tygge/talevansker	0	0,0
4.m Underbitt >1mm, <3.5, tygge/talevansker	0	0,0
4.l Saksebitt uten kontaktpunkt i ene/begge segment	0	0,0
4.t Partielt eruptert tann tippet/impaktert mot motstående tann	0	0,0
4.x Frembrutt overtallig tann	0	0,0
3.a Overbitt >3.5mm, <=6mm, inkompetente lepper	0	0,0
3.b Underbitt >1mm, <3.5mm	0	0,0
3.c Kryssbitt som gir >1mm, <2mm tvangsføring	0	0,0
2.b Underbitt >0mm, <=1mm	0	0,0
2.e Åpne bitt >1mm, <=2mm	0	0,0
2.g Pre-eller postnormal okklusjon, ingen andre anomalier	0	0,0

Tabell 1 og 3 viser fordeling av behandlingsbehov relativert til NOTI og IOTN. Barna plasseres med henholdsvis 23,6%, 32,6% og 43,9% i gruppe B, C og D (NOTI). Tilsvarende tall for IOTN er 7,9% (gruppe 5), 25,8% (gruppe 4), 16,9% (gruppe 3), 19,1% (gruppe 2) og 30,4% (gruppe 1).

For de fleste kaser har undersøkelsen vist godt samsvar i behovsutvelgelse mellom de ulike indekser. Mange av barna plasseres i gruppe D (NOTI) og gruppe 1 eller gruppe 2 (IOTN). Det er også hyppig plassering i gruppe C og 4, C og 3, B og 4 samt B og 5 (grupperingene er oppgitt i synkende rekkefølge). Ett barn er plassert i gruppe B og 1 (Tabell 5, Figur 5).

Tabell 5. Krysstabell som viser sammenheng mellom behovskategorier for NOTI (den norske indeksen) og tannhelsekomponenten, DHC, av IOTN (engelsk indeks).

		DHC av IOTN					total
		gr 1	gr 2	gr 3	gr 4	gr 5	
NOTI	gr D	23	14	2	0	0	39 43,90 %
	gr C	3	3	11	12	0	29 32,60 %
	gr B	1	0	2	11	7	21 23,60 %
total		27	17	15	23	7	89
		30,40 %	19,10 %	16,90 %	25,80 %	7,90 %	100,00 %



Figur 5 Fordeling av behovskategorier for den norske (NOTI) og den engelske (IOTN) indeksen.

Bruk av Pearsons korrelasjonskoeffisient viser god korrelasjon mellom NOTI og IOTN (DHC). NOTI og IOTN (DHC) har en korrelasjon på 0,824 ved signifikansnivå 0.01. Både AC-undersøker og AC-barn viser signifikant relasjon til NOTI, henholdsvis ved signifikansnivå 0.05 og 0.01. AC-barn i forhold til NOTI og IOTN (DHC) korrelerer, som forventet, i mindre grad (0,270). Dette gjelder også mellom AC-undersøker og AC-barn med korrelasjon på 0,298 ved nivå 0.01. Det er signifikant korrelasjon mellom IOTN (DHC) og AC-undersøker ved nivå 0.01 (0,595). Dette betyr at det er sammenheng mellom utseende og behandlingsbehov. Man ser det samme forholdet mellom NOTI og barnets utseende (0,556) (Tabell 6).

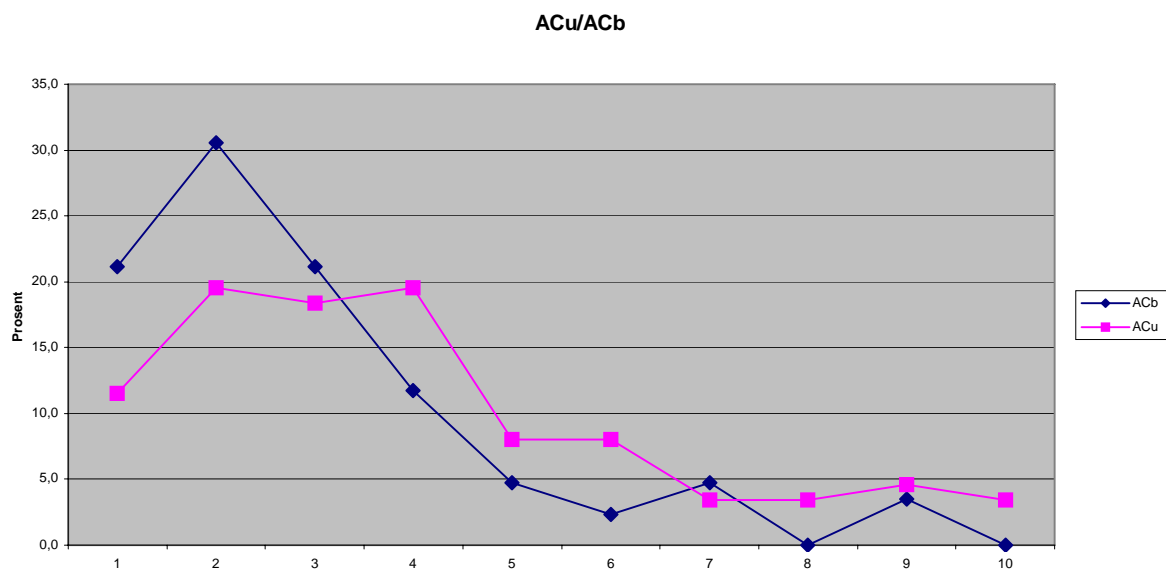
Tabell 6. Sammenheng mellom indeksene vist ved Pearsons korrelasjonskoeffisient. Tallene i parentes viser antall

	NOTI	DHC av IOTN	Acu av IOTN
DHC av IOTN	0,824** (89)		
Acu av IOTN	0,556** (87)	0,595** (87)	
Acb av IOTN	0,270* (85)	0,17 (85)	0,298** (85)

**korrelasjon er signifikant ved nivå 0.01

* korrelasjon er signifikant ved nivå 0.05

Registrering av den estetiske komponenten, AC av IOTN, divergerer noe mellom barn og undersøker. AC-barn ligger nærmere gruppe 1 enn AC-undersøker (Figur 4).



Figur 4. Forhold mellom barns og undersøkers registrering av estetisk komponent av IOTN. Barn plasserer seg nærmere de laveste tallverdiene i skalaen enn undersøkeren.

DISKUSJON

Behandlingsbehovet blant barna i undersøkelsen var 56,2% (gruppe B og gruppe C) og 50,2% (gruppe 3-5) etter henholdsvis NOTI og IOTN. Dette samsvarer bra med tidligere undersøkelser. Andre undersøkelser har funnet et behandlingsfrekvens på omtrent 40% av et årskull (Evjen et al. 2001). Birkeland et al. (1999) fant at av gjennomsnittlig 56% henviste

pasienter, hadde 44% startet behandling. Undersøkelsen viste at flest barn har bittavvik i NOTI- gruppe D og IOTN- gruppe 1. Kasus i IOTN gruppe 3 er grensetilfeller der behandlingsnyttens kan være begrenset og pasienten avstår fra behandling. De hyppigste malokklusjonene i henholdsvis NOTI og IOTN er horisontalt overbitt mindre enn 6mm (D1) samt moderat plassmangel i front (D6), og meget små malokklusjoner (1) samt horisontalt overbitt 6-9mm (4.a).

Undersøkelsen viste godt samsvar mellom de to indeksene. Noen forskjeller kan likevel trekkes frem. Eksempelvis vil plassmangel i gruppe C fordele seg mellom to grupper i IOTN, henholdsvis 3 og 4. I IOTN er gruppeplasseringen avhengig av plassmangel større eller mindre enn 4 mm. I NOTI vil man ikke kunne få høyere plassering enn i gruppe C selv om plassmangelen er eksempelvis 4 mm eller 10 mm eller mer (Figur 7 og Figur 8).



Figur 7. Trangstilling i front, 4 mm, overkjeve. NOTI-gruppe C.



Figur 8. Trangstilling i front, 10mm, overkjeve. NOTI-gruppe C.

Dype bitt registreres etter forskjellige kriterier i de to indeksene. I NOTI registreres dypt bitt i gruppe C4: dypt bitt uten tannkontakt eller med påbitning på den gingivale $\frac{1}{4}$ av overkjevens lingualflater. I IOTN vil tilsvarende dypt bitt registreres i gruppe 2.f eller gruppe 3.f (dypt bitt fullstendig til gingivalt eller palatinalt vev, men ingen traume). Det vil si at det er flere stadier for inndeling av dypt bitt i den engelske indeksen. Dette fører til at flere som vurderes som grensetilfeller i IOTN, kan få mer alvorlig vurdering i NOTI. NOTI-gruppe B7 (dypt bitt med bukkal eller palatinal påbitning av slimhinnen med to eller flere tenner) samsvarer godt med IOTN-gruppe 4.f (dypt bitt med gingival eller palatinal påbitning).

Barna som allerede hadde påbegynt kjeveortopedisk behandling ble ekskludert fra studien. Dette gjelder seks kasus. Det kan ha medført underregistrering av behandlingsbehov. Ett kasus ble ekskludert på grunn av tidsnød. Registreringen AC ble ikke utført på totalt antall barn. Det er gjennomført 85 registreringer av AC-barn, og 87 registreringer av AC-undersøker. Dette skyldes at disse barna trengte videre utredning på kjeveortopedisk avdeling. I disse tilfellene ble barna sendt ut av barneavdelingen, og det var ikke mulighet for å gjøre registreringen ferdig. Det er lite sannsynlig at dette er en feilkilde.

Resultatene viste en tendens til at barna plasserte seg nærmere AC grad 1, enn den profesjonelle registreringen. Da det ikke ble funnet noen kjønnsforskjeller i materiale må dette utelukkes som årsak. Andre grunner til divergerende funn kan være liten tid til å sette seg inn i problemstillingen, liten forståelse for og informasjon om AC skjemaet. Selvtillit kan også være en påvirkende faktor. I tillegg var det flere barn som mente de ikke gjenkjente sitt eget bitt blandt bildene, samt at barna kan være vant til å se mennesker rundt seg med tannstilling nærmere grad 1. Det kan ikke forventes at barna har kunnskap til å identifisere malokklusjoner på samme måte som en profesjonell. Alderen til barna kan påvirke plasseringen ved at tennene er i erupsjon samt at de ikke kan gjøre en realistisk vurdering av malokklusjon. De legger for eksempel ikke merke til at de selv har luker i tannsettet, og ser ikke detaljer i samme grad som en voksen.

Ulik grad av kunnskap om malokklusjon kan påvirke utfallet ved undersøkelse gjort av spesialist i kjeveortopedi kontra en allmenntannlege. Det kan gi andre resultater enn tidligere undersøkelser basert på spesialistregistreringer. Undersøkelsen har vist godt samsvar mellom NOTI og IOTN, med unntak av noen kasus med plassmangel i NOTI gruppe C, og dypt bitt. Prosentvis fordeling tyder på at gruppe D og gruppe 1 og 2 samsvarer godt. Videre er det også godt samsvar mellom gruppe C og gruppe 3, samt gruppe B og gruppe 5. Det kan se ut som gruppe 4 fordeler seg nokså likt mellom gruppe C og gruppe B. Ingen kasus tilhørte NOTI gruppe A, men deler av gruppe 5 svarer til den type malokklusjon (leppe-kjeve-ganespalte og kraniofaciale lidelser). Med utgangspunkt i denne fordelingen, vil barn med enkelte typer malokklusjoner falle uheldig ut. Dette gjelder, som tidligere nevnt, blant annet plassmangel i NOTI-gruppe C og ved dypt bitt. Et kasus skiller seg ut med lite behandlingsbehov, mens AC-undersøker ble registrert til gruppe 9. Forklaringen kan være blandingstannsettets frembruddsgrad. Barnets hjørnetennene var roterte og lå høylabialt. Dette var lite estetisk pent, men bittet så ut til å utvikle seg normalt. Et annet kasus som skiller seg ut er i NOTI gruppe B samt IOTN gruppe 1. Barnet hadde kryssbitt uten tvangsføring, men med asymmetri. Det var vanskelig å finne en gruppeplassering i IOTN, og ble derfor registrert uten behandlingsbehov.

KONKLUSJON

Ved bruk av den norske indeksen har 56,2% behov for behandling (gruppe B og gruppe C), og 50,6% har behov (DHC gruppe 3-5) ved bruk av den engelske indeksen.

Generelt er det god korrelasjon mellom NOTI og IOTN i utvelgelse av kasus med behandlingsbehov. I behovsvurdering av malokklusjoner med dypt bitt og plassmangel er det noen forskjeller mellom de to indeksene.

Det kan synes som om NOTI-gruppe D samsvarer med IOTN-gruppene 1 og 2. Videre er det godt samsvar mellom NOTI-gruppe C og IOTN-gruppe 3, samt NOTI-gruppe B og IOTN-gruppe 5. IOTN-gruppe 4 fordeler seg mellom NOTI-gruppe C og B.

Generelt plasserer barna seg nærmere den attraktive delen av den estetiske skalaen (AC) enn tannlegers vurdering av barnas tannstilling.

TAKK

Takk til veiledere, Kari Birkeland og Vaska Vandevska-Radunovic, for god hjelp og rettleiding underveis i arbeidet. Takk rettes også til barneavdelingen ved det Odontologiske Fakultet, Universitetet i Oslo, og kjeveortoped Kari Thrane, for tilrettelegging og hjelp i arbeidet med screening av barna.

REFERANSER

Al-Emran S. Prevalence of malocclusion in Saudi Arabia. An epidemiological study of Saudi male schoolchildren. MS thesis. Bergen: Faculty of Dentistry, University of Bergen, 1988.

Birkeland K, Bøe OE, Wisth PJ. Orthodontic concern among 11-year-old children and their parents compared with orthodontic treatment need assessed by Index of Orthodontic Treatment Need. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 110: 197-205.

Birkeland K, Katle A, Løvgreen S, Bøe OE, Wisth PJ. Factors Influencing the Decision about Orthodontic Treatment. A Longitudinal Study among 11- and 15-Year-Olds and their Parents. *J Orofac Orthop* 1999;60:292-307.

Birkeland K. Orthodontic Need and Concern, Treatment Decision and Assessment of treatment Outcome 2002, Thesis, Universitetet i Bergen.

Bjørk A. Helm S. Need for orthodontic treatment as reflected in various ethnic groups. *Acta Socio Med Scand* 1969; (suppl) 209-14.

Brook PH. Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 1998;11:309-20

Corruccini RS. An epidemiologic transition in dental occlusion in world populations. *Am J Orthod* 1984;86:419-25.

Engh O. Registreringsmetode ved undersøkelser av tannstillingen hos skolebarn. *Nor Tannlegeforen Tid* 1970;80:622-9.

Espeland LV, Ivarsson K, Stenvik A. A new Norwegian index of orthodontic treatment need related to orthodontic concern among 11-year-old children and their parents. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 274-9.

Evjen G, Grytten J, Ramstad T, Ødegaard J, Stenvik A. Malokklusjoner og søknad til folketrygden. *Nor Tannlegeforen Tid* 2001;111:18-21.

Helm S, Prydsø U. Prevalence of malocclusion in medieval and modern Danes contrasted. *Scand J Dent Res* 1979;87:91-7.

Helm S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: An epidemiologic study. *Am J Orthod* 1968;54:352-65.

Howitt JW, Stricker G, Henderson R. Eastman esthetic index. *New York State dent. J.* 33 1967; 33:215-20.

Ingervall B, Seemann L, Thilander B. Frequency of malocclusion and need of orthodontic treatment in 10-year old children in Gothenburg. *Swe Dent J* 1972;65:7-21.

Leitao P. Prevalence of malocclusion and assessment of the dental developmental stage in 12-year-old schoolchildren of Lisbon. MS thesis. Faculty of Dentistry, University of Bergen, 1990.

Lewitt DW, Virolainen K. Conformity and independence in adolescents' motivation for orthodontic treatment. *Child Develop* 1968;39:1189-2000.

Lindegård B, Lindegård L, Carlson M, Larson S. Need and demand for orthodontic treatment. *Tandlaegebladet* 1971;75:1198-210.

Lindgren G. Behov av ortodontibehandling i Århus og Simrishamn. *Tandlakartidningen* 1986;78:532-40.

Mathisen A. Malokklusjon hos 12-åringer i Finnmark: Registrerte avvik og barn, foreldres og allmenntannlegens vurdering av behandlingsbehov [spesialistarbeid]. Oslo: Universitetet i Oslo; 1992.

McLain JB, Profitt WR. Oral health status in the United States: Prevalence of malocclusion. *J Dent Educ* 1985;49:386-96.

Prahl-Andersen B. The need for orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1978;48:1-9.

Shaw WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 1981;3:151-62.