

## Ernæringsstatus hos barn i San Miguel Ixtahuacan, Guatemala



5.årsoppgave i Stadium IV- medisinstudiet ved Universitetet i Tromsø

Ina Beate Olsen kull-02

Gudrun Henriksen kull-02

Veileder: Kristoffer Lassen, Gastrokirurgisk avdeling, UNN

Tromsø 8.september 2007

## **Innhold:**

Resymé	side 3
Bakgrunn	side 4
- Feilernæring	side 4
- Guatemala	side 5
Metode	side 7
- Utvalg	side 7
- Behandling av tallmaterialet	side 8
Resultat	side 9
Diskusjon	side 10
Konklusjon	side 12
Referanser	side 13
Tabeller	side 14
Vedlegg 1	side 17

## **Resymé**

Guatemala er et av landene med høyest andel av feilernærte barn i Latin-Amerika. Målet med denne oppgaven var å finne ut hvordan situasjonen var i San Miguel Ixtahuacan, i det sørvestlige Guatemala. Studien var designet som en kombinasjon av kvalitative intervjuer, innsamling av kvantitativt tallmateriale og litteratursøk. Vi hadde et utvalg på 200 barn mellom 0 til 5 år, hvor det viste seg at 22 % var undervektige etter World Health Organization sine standarder. Dette tallet er usikkert når man sammenligner med tidligere studier. Vi har også belyst svakheter ved å bruke alder og vekt som et antropometrisk mål på ernæringsstatus.

## **Bakgrunn**

Feilernæring bidrar til at over 6 millioner barn dør hvert år (1). Dette utgjør 55% av de nesten 12 millioner dødsfall blant barn under fem år i utviklingsland (1). Feilernæring leder til redusert produktivitet, hemmer økonomisk vekst og hemmer effekten av investeringer i helse og utdanning. Alt dette fører til at fattigdommen øker. Mangel på vitamin og mineraler er estimert til å koste enkelte land mer enn 5 % av brutto nasjonal produkt i form av tapte liv, uførhet og nedsatt produktivitet (1).

## **Feilernæring**

World Health Organisation (WHO), definerer feilernæring som ”den cellulære ubalansen mellom tilgang på næringsstoffer og energi, og kroppens behov av dette for å vokse, opprettholde og utføre spesifikke funksjoner.” Feilernæring er en kompleks tilstand som grovt deles inn i protein energi feilernæring (PEM) og mikronutrient mangel. Med mikronutrient menes vitaminer og mineraler, som er nødvendig i produksjonen av enzymer, hormoner og andre substanser som brukes i reguleringen av biologiske prosesser for vekst, aktivitet, utvikling og funksjon til immun og reproduksjonssystemet (1). Som regel er det kliniske bildet preget av kombinasjoner av disse to manglene, hvor infeksjoner også bidrar. Infeksiøs diaré er den vanligste. Tilstanden påvirker ernæringsstatusen negativt ved å gi anoreksi, nedsatt absorpsjon, økte metabolske krav og direkte tap av næring. Feilernæring i ung alder medfører stor risiko for langtidskonsekvenser. Dette øker risikoen for død, og hemmer kognitiv utvikling hos barn (1).

Kroppen har behov for mikronutrient hele livet, men effekten av inadekvat inntak er spesielt alvorlig i tidlig barnealder når barna utvikler seg mest. De vanligste og klinisk viktigste mikronutrientmangel hos barn og gravide kvinner i verden omfatter mangel på jern, jod, sink og vitamin A (2). Vitamin A er nødvendig for et velfungerende immunsystem, og en mangel fører til endringer i immunresponsen, noe som predisponerer barna for alvorlige og kroniske infeksjoner (2). Jod er nødvendig for normal mental og fysisk utvikling. Jern er viktig for adekvat hjerne funksjon, og er en

essensiell byggestein i hemoglobinet. Det vanligste kliniske bildet ved jernmangel er anemi. Sink er en viktig bestanddel av en rekke enzymer som er viktig for normal vekst og utvikling. Mangel kan gi blant annet veksthemming, diaré og anoreksi (1).

Protein energi feilernæring deles opp i tilstedeværelse (kwashiorkor) og mangel (marasmus) av ødem. Barn med marasmus har et dårlig inntak av proteiner og kalorier, mens barn med kwashiorkor har et mer eller mindre normalt kalori inntak, men inadekvat protein inntak. Disse barna har en dårlig vektutvikling og adferdsendringer som apati, irritabilitet, angst og konsentrasjonsvansker (2).

En veksttabell er en enkel og rimelig metode for å overvåke et barns helse. Den kan omfatte tabeller for vekt for alder, vekt for høyde og høyde for alder. Den er også kjønnsavhengig. WHO har utarbeidet egne veksttabeller som brukes over hele verden. Referanseverdiene som disse veksttabellene er basert på er hentet fra 2 ulike populasjoner. For barn under to år er utvalget lite og nesten utelukkende hentet fra hvite middelklasse barn. Fra og med to år til voksenalder er utvalget mye større. Dette er hentet fra hele USA, dermed inkluderes andre etniske grupper og lavinntektshushold også (3).

Høyde for alder brukes som et mål på lineær vekst. Generelt viser den effekten av utilfredstillende ernæring og dårlig helsestatus av mer kronisk karakter, omtales i litteratur som ”stunting”. Vekt for alder er et mål på dårlig ernæringsstatus hos barn, defineres som klinisk ”undervekt”. Vekt for høyde er et mål på eksponering av mer akutte eller kortvarig negative virkninger, ”wasting” Den er mer sensitiv for endringer i kaloriinntak eller effekter av sykdommer(4). Resultater av disse målene omtales heretter som henholdsvis stunting, undervekt og wasting.

## **Guatemala**

Bakgrunn for valg av Guatemala som studieområde er at de har den høyeste andelen av feilernærte og undervektige barn i Latin-Amerika (4). Guatemala er det nordøstligste landet i Mellom-Amerika. Det grenser til Belize i nordøst, Honduras i sørøst, Mexico i nord/nordvest samt til El Salvador i sørvest. Det dekker et areal på 109,000

kvadratkilometer og har en befolkning på ca 12 millioner. Ladinos (av spansk herkomst) utgjør ca 55 % av befolkningen, de resterende 45 % er av Maya- avstamning. 41 % av befolkningen er under 15 år, og bare 3 % er over 65 år (6).

Guatemala er et utviklingsland hvor 56 % lever under fattigdomsgrensen, definert ved at de har for liten inntekt til å kjøpe de mest nødvendige varer og tjenester. 16 % lever i ekstrem fattigdom, definert ved at de mangler inntekt til å kjøpe livsnødvendige matvarer. I høyfjellene hvor størstedelen av urbefolkningen bor lever nesten 76 % under fattigdomsgrensen, og 27 % i ekstrem fattigdom (4).

Mayabefolkningen er sosialt, økonomisk og politisk ekskludert fra resten av Guatemala. Det offisielle språket er spansk, men en stor del av befolkningen har et av de 22 ulike mayaspråkene som morsmål. Det anslås at bare 60 % av urbefolkningskvinnene kan snakke spansk (7). Det lave utdannelsesnivået og mangel av et felles språk er et problem.

Landet er organisert i 22 administrative departementer, som igjen er delt inn i kommuner. Vi besøkte kommunen San Miguel Ixtahuacan, med ca 35 000 innbyggere fordelt på 30 landsbyer. Landsbyen San Miguel Ixtahuacan er økonomisk og administrativt senter. Kommunen ligger i departementet San Marcos. Geografisk er San Marcos lokalisert i de sørvestlige høyfjellene i Guatemala. San Miguel Ixtahuacan ligger på ca 2500 meters høyde, og byen har de siste årene opplevd en stor økonomisk vekst på grunn av gruvedrift i området. Byen har fått strøm og noen også innlagt vann. I regionen rundt San Miguel Ixtahuacan tilhører majoriteten av befolkningen indianerstammen Mam.

## **Metode**

Studien er basert på kvalitative intervjuer og innhenting av kvantitative data i regionen rundt San Miguel Ixtahuacan i perioden april-mai 2007. Intervjuene ble gjort for å gi en økt forståelse for hvordan livssituasjonen i området er, da det eksisterer lite litteratur vedrørende dette. Det ble benyttet selvlagde standardiserte spørsmål, men det ble gjort endringer der det var nødvendig. Spørsmålene brukt under intervju:

- 1) Presentasjon
- 2) Hva er det vanlige kostholdet i San Miguel?
- 3) Hvilke sykdommer sees ofte?

Vi samarbeidet med Asociacion de Promotores de Salud de San Miguel (APROSAMI), som er en lokal helseorganisasjon som jobber i omtrent 15 landsbyer i nærområdet rundt San Miguel Ixtahuacan. Til sammen jobber over 100 frivillige for APROSAMI, i et område med ca 20 000 innbyggere. De frivillige er i hovedsak tradisjonelle jordmødre (altså uten formell utdanning), og andre med interesse for helse. En stor del av deres innsats går ut på å oppsøke omkringliggende landsbyer hvor de utfører veiing av barn for identifisering av underernærte samt helsekonsultasjoner. Et team bestående av en tradisjonell jordmor og en annen frivillig drar ut til hver av de 15 landsbyene en gang per måned. På hver plass ble en skole eller annet egnet hus benyttet til "helsesenter". I tillegg ga APROSAMI opplæring til noen frivillige fra hver landsby, og disse lærte så opp resten av landsbyen. Dette kunne være alt fra riktig ernæring til injeksjonsteknikk for vaksiner.

### **Utvalg:**

Majoriteten av utvalget var av mayastammen Mam. Vi fikk hos APROSAMI tilgang til data på 200 barn fra 2004. Her er barn fra 0-5 år inkludert, og dataene består av alder, vekt og kjønn. Det eksisterer ikke noe offentlig system for oppfølging av barna. Vektkontrollen er basert på frivillighet, noe som gjorde det helt tilfeldig hvem som kom. Veiingen foregikk på dagtid, det var store avstander å forsere til fots for å komme dit.

**Behandling av tallmateriale:**

For å kunne bruke våre data har vi satt de opp mot z-scorene som WHO bruker (8). Der er undervekt definert som 2 SD under median vekt i aldersgruppen. Dette har vi brukt som grense for å plukke ut de i vår studie som per WHO definisjon er undervektige.

For å sette innhentet data i en sammenheng har vi studert litteratur om de ulike typene underernæring og konsekvensen av disse. Vi har også lagt vekt på statistikk og fakta vedrørende underernæring i Guatemala.



## **Resultater**

Prevalensen av feilernæring er mye høyere i Guatemala sammenlignet med andre land i Latin Amerika og Karibien når man ser på kategoriene stunted og undervekt, henholdsvis 44 % og 22,3 % (Tabell 1). Prevalensen av stunting har en markant økning fra aldersgruppen 6- 11 mnd (22,3 %) til gruppen 12-23 mnd (49,8 %). Dette stabiliser seg så rundt 50 %. Man ser også at undervekt øker i samme aldersgruppe fra 15,1 % til 30,4 % (tabell 2). Det er stor forskjell i undervekt mellom ulike etniske grupper i Guatemala. Sammenligner man Ladinos med Mam ser man en stor forskjell i prevalens 17,4 % mot 39,4 % (tabell 3). Kun 2 % av barn under 1 år får i seg anbefalt daglig dose jern. I tillegg ser man at kun 16 % får i seg nok kilokalorier daglig (tabell 4). I et utvalg på 200 barn faller 22 % under 2 standardavvik i forhold til WHO standarder (tabell 5).

I de kvalitative intervjuene kom det fram at jorden i området var lite egnet for jordbruk. Dermed var det bare de ressurssterke som hadde økonomi til å dyrke andre produkter enn mais. Dette gjenspeiler seg i at for familier med dårlig økonomi, kan kostholdet bestå av maisprodukter og kaffe til frokost, lunsj og middag. I tillegg bidrar andre faktorer som infeksjoner til dårlig ernæringstilstand (Se vedlegg 1).

## Diskusjon

I vårt utvalg fant vi at 22 % etter WHO standarder blir definert som undervektig. Det kan settes spørsmålstegn på hvilken gruppe av mennesker som deltok på veiing. Det kan antas at bare de som kunne forlate hjemmet for dette, enten var tilfeldige forbipasserende, hadde nærhet til stedet, annen sykdom de trengte hjelp til eller at de var klar over viktigheten med å følge sitt barns vekst og utvikling. Det er dermed knyttet stor usikkerhet til hvorvidt de barna som er tatt med i studien er representative for populasjonen i området. Ser man tallet vi har kommet fram til i lys av tabell 1 kan den det virke som dette kan være representativ for Guatemala. Mam som etnisk gruppe har en høy andel undervektige (tabell 3), sett ut i fra dette kan prosentandelen vi kom frem til være for lav. Dette kan tyde på at det eksisterer en stor gruppe av undervektige barn som ikke blir registrert.

I dag benyttes parametere utarbeidet av WHO for å finne undervektige barn. Det er tvilsomt hvorvidt dette er optimalt for å vurdere ernæringstilstand i populasjoner med annen etnisitet. Studier har vist at genetiske variasjon innen en populasjon kan være stor, men den er mindre mellom ulike populasjoner. Det er sett at europeiske og sørøstasiatiske barn mellom 5 og 7 år har en gjennomsnittlig høydeforskjell på 3 cm. Mens høydeforskjellen innad i en populasjon var hele 12 cm mellom de privilegerte og de uprivilegerte (9). Dette understøtter at barn har mye av det samme vekstpotensialet til syv års alder, uavhengig av gener. Det ser derimot ut som om miljøfaktorer, inkludert infeksjonssykdommer, dårlig næringsinntak og fattigdom kan være viktigere årsaker til avvik fra referansekurven.

Man kan lese av dataene fra tabell to at den største økningen i feilernæring skjer fra seks måneder til 24 måneder. Dette sammenfaller med perioden da spedbarn avvennes fra fullamming til et kosthold bestående av fast og flytende føde. Barnet går da fra brystmelk som gir alt de trenger av næring, over til føde som kan være forurenset, og av dårlig kvalitet. Denne endringen i kostregime gir økt risiko for feilernæring i en periode da dette

har store konsekvenser for deres utvikling. Dette understøttes av Augusto som forteller av parasittsykdommer er utbredt (Vedlegg 1).

Størstedelen av de som bor på landsbygda er av indiansk opprinnelse. Mam som etnisk gruppe har en stor prosentandel barn som klassifiseres som underernærte sett i forhold til andre etniske grupper i Guatemala (tabell 3). Det kan diskuteres om dette har sammenheng med deres geografiske lokalisasjon i Guatemala. Som Augusto J Suarez forteller (vedlegg 1), er dette området lite egnet for jordbruk. Dette understøttes av tidligere artikler hvor jordsmonnet beskrives som svært skrint (5). Guatemala har en høy andel med stuntede barn (tabell 1), som kan reflektere en langvarig kronisk mangel på essensielle næringsstoffer. Dette gjenspeiler også en generelt dårlig økonomisk situasjon, lik den som eksisterer i studieområdet i dag. Ensidig kosthold, gir økt risiko for mikronutrient mangel. Av tabell 5 ser man at bare 2 % får i seg anbefalt daglig dose av jern. Det er da nærliggende å anta at mikronutrient mangel kan utgjøre en stor del av den feilernæringen man ser i San Miguel. Augusto Suarez forteller at de ofte ser bleke barn, noe de tolker som tegn på anemi.

Barna ble veid på en gammel baderomsvekt. Den ble ”kalibrert” ved at en av de frivillige veide seg, og sammenlignet med kjent vekt. Det var flere episoder hvor barna ble veid og man reagerte på vekten. Da ble barna ”kontroll-veid”, og det ble funnet en ofte helt ulik vekt. Det virket som det var tilfeldig hvilken vekt som ble notert.

Vekt-for-alder som antropometrisk mål har en klar observert ulempe. Vi opplevde at mange mødre ikke hadde full oversikt over barnets alder ned til måneder, eller at barna ikke kom sammen med foresatt og det dermed var usikkerhet på nøyaktig alder. I noen landsbygder skjer 80-90 % av fødslene i hjemmet (10). Og det er usikkert om de benytter seg av nøyaktige fødselsdatoer. Datoer må også sees i sammenheng med samfunnet de lever i og tidsperspektivet deres. Man kan ikke utelukke at alder som del i antropometriske mål kan være en potensiell feilkilde også i andre studier.

## **Konklusjon**

Guatemala har en høy andel av befolkningen som defineres som undervektig. 22% av barna i vårt utvalg var undervektig. Dette samsvarer med tidligere studier for hele Guatemala (tabell 1), men er betydelig lavere enn tidligere tall for Mam som etnisk gruppe (tabell 3). Vi må anta at vi ikke har et representativt utvalg.

Det ser ut som at standardiserte referanseverdier kan benyttes over hele verden. Etnisitet er mindre utslagsgivende på barns vekt enn infeksjoner og andre miljøpåvirkninger. Alder er en viktig faktor i de fleste antropometriske mål, og kan være en viktig feilkilde i både denne og andre studier dersom fødselsdato er ukjent.

## **Referanser:**

1. The state of the world`s children 1998, [www.unicef.org/sow98/fs01.htm](http://www.unicef.org/sow98/fs01.htm)
2. Grigsby DG: Malnutrition. eMedicine (www.emedicine.com/PED)
3. WHO, The Growth Chart 2001
4. Marini A, Gragnolati M, Malnutrition and Poverty in Guatemala 2000
5. Patways to food security: options for the poor in Guatemala, [www.fao.org/docrep/003/Y1500E/Y1500e04.hth](http://www.fao.org/docrep/003/Y1500E/Y1500e04.hth)
6. [www.nationbynation.com/guatemala/pop](http://www.nationbynation.com/guatemala/pop)
7. Gleit D, Goldman N. Understanding Ethnic Variation in Pregnancy-related care in Rural Guatemala. 2000
8. WHO growth standards, [www.who.int/childgrowth/standards/en/](http://www.who.int/childgrowth/standards/en/)
9. Lankinen KS et al. Health and disease in developing countries 1994-Macmillan
10. Rôst M, Essen B, A qualitative study of conceptions and attitudes regarding maternal mortality among traditional birth attendants in rural Guatemala

## **Tabeller**

**Tabell 1: Prevalens av feilernæring i utvalgte land i Latin Amerika og Karibien hos barn under 5 år.**

<b>Land</b>	<b>Stunted</b>	<b>Wasted</b>	<b>Undervekt</b>
Guatemala 2000/1	44,2	2,8	22,3
Mexico 1996/2	33,9	7,0	16,9
Bolivia 1998	26,8	1,3	7,6
Ecuador 1998	26,4	2,4	14,3
Peru 1996	25,8	1,1	6,8
Nicaragua 1997/8	24,9	2,2	12,2
Haiti 2000	21,9	4,6	16,8
Panama 1997/4	14,4	1,1	6,8
Colombia 2000	13,5	0,8	6,7
Dominikanske republikk 1996	10,7	1,2	6,7
Brazil 1996	10,5	2,3	5,7

Kilder: DHS, 1/Verdensbank kalkuleringer ved bruk av ENCOVI 2000, 2/  
Nicaragua LSMS 1998 og 3/ Panama LSMS

**Tabell 2: Prevalens av feilernæring hos barn under 5 år selektert på aldersgruppe og kjønn oppgitt i prosent i Guatemala**

<b>Aldersgruppe (måned)</b>	<b>0-5</b>	<b>6-11</b>	<b>12- 23</b>	<b>24- 35</b>	<b>36- 47</b>	<b>48 -60</b>	<b>Total</b>
<i>Stunted</i>							
Totalt	12.1	22.3	49.8	50.1	51.8	52.5	44.2
Gutter	11.5	24.4	49.2	48.6	51.9	52.0	43.6
Jenter	12.9	20.2	50.4	51.6	51.7	53.1	44.9
<i>Wasted</i>							
Totalt	2.0	3.3	5.3	2.8	1.1	2.3	2.8
Gutter	2.3	2.7	6.2	3.6	1.4	3.1	3.4
Jenter	1.7	4.0	4.3	2.0	0.8	1.4	2.3
<i>Undervekt</i>							
Totalt	1.2	15.1	30.4	30.0	24.4	19.1	22.3
Gutter	0.7	15.8	27.9	30.7	22.0	17.7	21.0
Jenter	1.8	14.4	33.1	29.4	26.8	20.7	23.7

*Kilde: Kalkuleringer fra Verdensbanken ved bruk av ENCOVI 2000, Instituto Nacional de Estadística – Guatemala.*

**Tabell 3: Prevalensen av feilernæring hos barn under 5 år basert på etnisitet i Guatemala.**

	Stunted	Alvorlig stunted	Wasted	Alvorlig wasted	Undervekt	Alvorlig undervekt
Totalt	44,2	22,3	2,8	0,9	22,3	5,1
Etnisitet						
Indigenous	57,6	30,0	2,6	1,2	27,8	7,2
K'iche	59,0	30,2	3,7	1,8	27,7	7,7
Q'ueqchi	44,8	16,9	3,3	1,4	18,7	5,2
Kaqchiquel	54,5	22,2	1,1	-----	19,9	3,1
Mam	65,3	41,2	1,6	0,5	39,4	10,5
Andre Maya	62,5	37,4	3,4	2,2	31,9	9,1
Andre urfolk	35,9	12,5	3,2	-----	6,3	-----
Ladinos	32,5	15,5	3,0	0,6	17,4	3,3

*Kilder: Kalkuleringer fra Verdenbanken ved bruk av ENCOVI 2000, Instituto Nacional de Estadística – Guatemala*

**Tabell 4: Prosentandel av barn under 1 år som får anbefalt daglig inntak kalorier, proteiner, Vit A og jern i Guatemala**

<b>Andel av anbefalt dose</b>	<b>Energi (Kcal)</b>	<b>Poteiner</b>	<b>Vitamin A*</b>	<b>Jern</b>
>100%	16%	35%	66%	2%
75-100%	8%	38%	29%	0%
50-75%	57%	15%	3%	3%
<50%	18%	12%	2%	95%
<25%	-	-	-	34%
Gruppestr.	352	352	352	352

\* Tatt i betraktning inntak av sukker tilsatt av Vit. A..

**Tabell 5: Andel av barn under 5 år i San Miguel regionen som er under 2 SD i forhold til WHO standarder.**

Kjønn	Utvalg	Under 2 SD
Jenter	106	15,4 %
Gutter	94	22,3 %
Totalt	200	22%



## Vedlegg 1

Intervju med Augusto Jeronimo Suarez:

- 1) ”Begynte å arbeide for APROSAMI i 2004. Før dette var jeg ubetalt frivillig. Hovedoppgaven min er å veie barna”.
- 2) ”Landskapet bærer preg av høyland, og store deler av jorden er lite egnet for jordbruk. Jorden er lite næringsrik, de er avhengig av gjødsel for å få optimal avling. Dette øker det sosioøkonomiske skillet mellom de med og uten ekstra økonomiske ressurser. I de mest utsatte familier består kosten nesten utelukkende av kaffe og tortilla til alle måltider. Bønner er vanskelig å dyrke, mye skadedyr. Bare de med penger kan kjøpe egg, kjøtt, ris og grønnsaker. Dette gjør at mange familier er nesten avhengig av å sende i hvert fall ett familie medlem til Mexico eller USA. ”
- 3) ”Mødre forteller ofte om barn som ikke vil spise, da er det mest sannsynlig parasitter i magen. Før ga vi ut antiparasitt middel gratis, men vi har ikke økonomi til det lenger. Vi anbefaler dem å kjøpe dette, men det er kostbart. Spesielt med tanke på at hele familien må behandles samtidig, og at det er stor risiko for gjentatte parasitt infeksjoner. Vi ser ofte bleike, slappe og apatiske barn, Noe jeg ofte tolker som anemi”.

Adela Corina Mejia Cinto (10):

- 1) ”Har arbeidet som koordinator i APROSAMI siste 3 år.”
  - 2) ”Man spiser mest urter, maisprodukter og en del bønner. I byene spiser de kjøtt, grønnsaker med mer. Dette har de ikke på landbygda.”
- ”Mange barn plages med kvalme, parasitter og diarè.”