

究にあつてはKadunaにあるNigerian Institute for Trypanosomiasis Researchとの間で今後十分に検討される必要がある。

#### 9.7 改善点と今後の協力の方向

- 1) 今回のナイジェリア感染症基礎調査団はナイジェリア滞在中の海外諸団体とも会談したが、これら諸団体にはかなりの数のスタッフがいるものの協力を実施する上での財政不足を訴えていた。今後、人材養成のために海外の諸団体のマンパワーを活用することも有効であると考えられる。
- 2) 顕微鏡などの基本的な医療器機の供与にあたっては、設置場所の電力状況などを考慮した器機援助が必要である。

#### 10. 今後、ナイジェリアで期待される寄生虫疾患対策とその成果

##### (1) 安全飲料水の供給の整備

1. 撲滅が期待出来るもの  
メジナ虫症 (Dracunculiasis、 Guinea worm )\*
2. 減少させることが期待出来るもの  
アメーバ症 Amoebiasis ( Amebic dysentery )  
ランブル鞭毛虫 Giardi duodenale  
住血吸虫症 Schistosomiasis\*  
マンソン住血吸虫 Schistosoma mansoni  
ビルハルツ住血吸虫 S. haematobium

##### (2) トイレの普及

1. 減少させることが期待出来るもの  
アメーバ症 Amoebiasis ( Amebic dysentery )  
ランブル鞭毛虫 Giardi duodenale  
回虫症 Ascariasis (Ascaris lumbricoides )  
鉤虫 Hook worm  
アメリカ鉤虫 Necator americanus

ズビニ鉤虫 *Ancylostoma duodenale*  
鞭虫 whipworm (*Trichuris trichiura*)  
糞線虫症 strongyloidiasis ( *Strongyloides stercoralis* )  
無鉤条虫 beef tape worms ( *Taenia saginata* )  
有鉤条虫 pig tape worms ( *Taenia solium* )

(3) 下水道施設の普及

1. 減少させることが期待出来るもの  
アメーバ症 Amoebiasis ( Amebic dysentery )  
ランブル鞭毛虫 *Giardi duodenale*

(4) 自然環境の改善

1. 減少させることが期待出来るもの  
マラリア Malaria\*  
トリパノソーマ症 Trypanosomiasis  
オンコセルカ症 ( Onchocercosis、 river blind ness )\*  
ロア症 ( Loiasis、 Loa loa)  
常在糸状虫症 ( *Mansonella perstans* )  
バンクロフト糸状虫症 ( *Wuchereria bancrofti* )
2. ダムや灌がい用水の建設に伴い、増加が懸念されるもの  
住血吸虫症 Schistosomiasis\*  
マンソン住血吸虫 *Schistosoma mansoni*  
ビルハルトツ住血吸虫 *S. haematobium*

(5) 安全食品の供給

1. 減少させることが期待出来るもの
  - 1.1 野菜等の栽培食物  
回虫症 Ascariasis (*Ascaris lumbricoides* )  
鉤虫  
ズビニ鉤虫 *Ancylostoma duodenale*

アメリカ鉤虫 *Necator americanus*

鞭虫 whipworm (*Trichuris trichiura*)

## 1.2 食肉

無鉤条虫 beef tape worms (*Taenia saginata*)

有鉤条虫 pig tape worms (*Taenia solium*)

トキソプラズマ症 Toxoplasmosis

旋毛虫 Trichinosis (*Trichinella spiralis*)

広線住血線虫 *Angiostrongylus cantonensis*

肺吸虫 *Paragonimus uterobilateralis*

## (6) 衛生教育の普及

### 1. 減少させることが期待出来るもの

#### 1.1 線虫類

メジナ虫症 (*Dracunculiasis*, Guinea worm)\*

回虫症 Ascariasis (*Ascaris lumbricoides*)

鉤虫 Hook worm

アメリカ鉤虫 *Necator americanus*

ズビニ鉤虫 *Ancylostoma duodenale*

鞭虫 whipworm (*Trichuris trichiura*)

糞線虫症 strongyloidiasis (*Strongyloides stercoralis*)

トリパノソーマ症 Trypanosomiasis\*

オンコセルカ症 (*Onchocercosis*, river blindness)\*

ロア症 (*Loiasis*, Loa loa)

常在糸状虫症 (*Mansonella perstans*)

バンクロフト糸状虫症 (*Wuchereria bancrofti*)

旋毛虫 Trichinosis (*Trichinella spiralis*)

広線住血線虫 *Angiostrongylus cantonensis*

蟯虫症 Enterobiasis

イヌ回虫幼虫移行症 (*visceral larva migrans*)

## 1.2 吸虫類

住血吸虫症 Schistosomiasis\*

マンソン住血吸虫 *Schistosoma mansoni*

ビルハルツ住血吸虫 *S. haematobium*

肺吸虫 *Paragonimus uterobilateralis*

## 1.3 条虫類

無鉤条虫 beef tape worms ( *Taenia saginata* )

有鉤条虫 pig tape worms ( *Taenia solium* )

## 1.4 原虫類

アメーバ症 Amoebiasis ( Amebic dysentery )

ランブル鞭毛虫 *Giardi duodenale*

マラリア Malaria\*

トキソプラズマ症 Toxoplasmosis

\* : 既にプロジェクトが発足しているもの

Tab. 1 保健省報告年次別、疾患別寄生虫感染症例数

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
赤痢 (細菌性赤痢と アメーバ性赤痢)	—	—	—	—	—	234,957	220,790	133,900	708,550	290,962
メジナ虫症	—	—	—	—	—	—	—	—	9,050 (7)	5,454 (23)
フィラリア症	14,640 (91)	14,970 (1)	12,746 (—)	16,586 (2)	9,247 (4)	6,115 (5)	11,468 (10)	5,649 (3)	8,438 (8)	7,080 (—)
マラリア	1,147,518 (800)	1,273,090 (1,543)	1,242,882 (773)	1,284,403 (1,400)	1,020,071 (1,426)	1,108,421 (2,074)	1,174,633 (1,663)	859,371 (928)	1,116,992 (2,284)	901,579 (1,947)
オンコセルカ症	7,033 (—)	7,336 (12)	5,046 (—)	7,317 (—)	1,944 (—)	4,189 (6)	3,658 (9)	2,230 (10)	2,002 (1)	758 (1)
住血吸虫症	40,028 (26)	41,889 (—)	36,710 (26)	31,788 (7)	26,975 (3)	31,146 (12)	32,977 (72)	13,889 (7)	18,146 (7)	13,373 (17)
トリパノソーム症	190 (—)	223 (—)	83 (1)	74 (6)	716 (7)	1,757 (40)	326 (31)	880 (3)	1,061 (13)	999 (9)

**Fig. 1 (Number of Cases)**

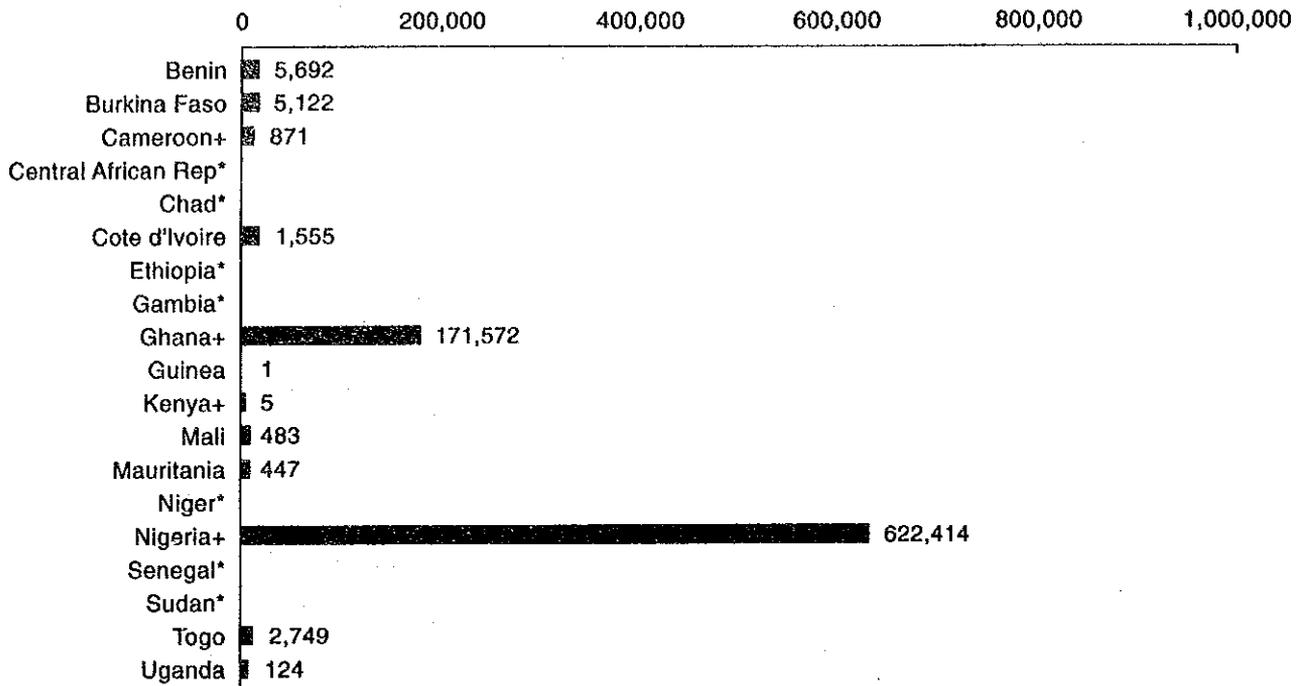
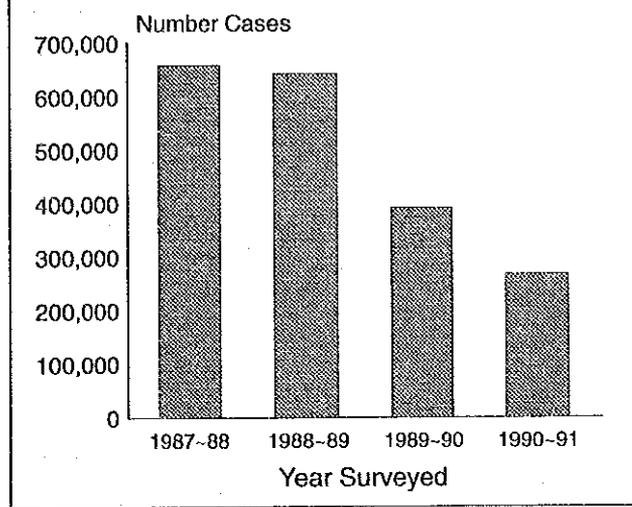
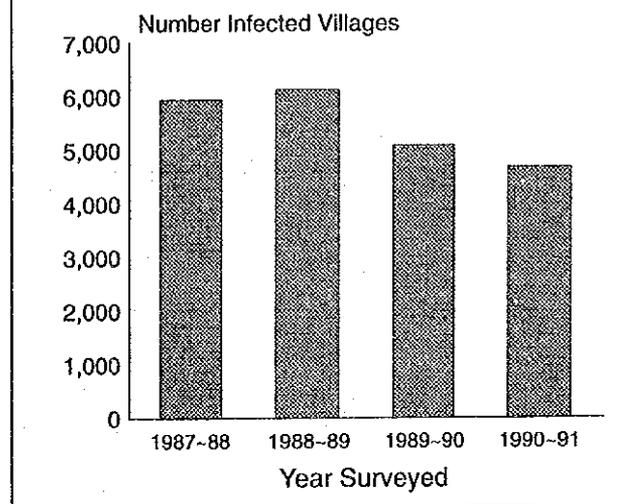


Figure 1. Number of dracunculiasis cases in Africa reported to WHO in 1989. A plus sign (+) indicates data from a national survey; an asterisk (\*) indicates not data available; all other data are from passive reporting and/or area limited searches.

**Fig. 3 Guinea Worm Cases in Nigeria**



**Fig. 4 Infected Villages in Nigeria**



Tab. 2 Nigerian Guinea Worm Eradication Program National Case Search Data for 1987-1988, 1988-1989 and 1989-1990\*

State	No. of infected villages (1987-1988)	No. of infected villages (1988-1989)	No. of infected villages (1989-1990)	No. of cases (1987-1988)	No. of cases (1988-1989)	No. of cases (1989-1990)
Abuja	36	21	21	1,405	779	736
Akwa Ibom	0	0	0	0	6	0
Anambra	872	1,185	1,167	175,432	233,278	95,407
Bauchi	537	440	358	13,197	27,131	16,076
Bendel	19	31	39	218	572	773
Benue	146	245	238	38,317	41,337	44,179
Borno	188	162	134	5,246	9,374	6,609
Cross River	71	76	67	10,959	6,700	7,237
Gongola	59	37	52	319	269	932
Imo	262	190	219	53,668	31,726	16,563
kaduna	76	60	7	211	352	12
Kamo	338	84	37	12,987	5,630	6,028
Katsina	182	373	265	12,018	24,716	19,248
Kwara	1,005	558	442	50,356	15,798	12,081
Lagos	14	9	7	41	35	2
Niger	336	274	273	16,812	18,050	18,055
Ogun	226	140	125	2,993	1,238	887
Ondo	308	610	522	197,391	148,730	78,032
Oyo	632	701	717	16,576	14,169	11,584
Plateau	67	40	44	11,813	5,627	4,087
Rivers	23	23	15	295	NA	436
Sokoto	482	673	521	33,366	57,953	55,768
Total	5,879	5,932	5,270	653,620	643,470	394,732

\* These data cover the entire country under the previous scheme of 22 states. As of August-September 1991, Nigeria was divided into 30 states. NA = not available.





**Tab. 3 Nigerian Guinea Worm Eradication Programme – Summary of Fourth Case Search, 1990~1991**

Old States	New States 1991	Endemic LGAs 90~91	LGAs in the State	Villages on Village List	Villages Contacted	Infected Villages 90~91	Cases 90~91
FCT		3	—	28	28	11	76
Akwa Ibom		0	24	0	0	0	0
Anambra	Anambra	0	16	0	0	0	0
	Enugu	10	19	1,340	1,054	1,025	51,954
Bauchi		19	24	281	266	216	9,664
Bendel	Edo	2	14	28	24	17	786
	Delta	9	19	56	50	50	849
Benue		8	18	292	248	236	30,121
Borno	Borno	10	21	149	143	78	1,984
	Yobe	2	13	42	38	36	2,254
Cross River		7	14	74	71	65	3,444
Gonogola	Adamawa	4	16	37	25	20	347
	Taraba	2	12	22	18	8	39
Imo	Imo	4	21	15	15	5	16
	Abia	9	17	236	211	196	14,774
Kaduna		0	18	0	0	0	0
Kano	Kano	15	34	186	177	59	4,965
	Jigawa	18	21	238	235	216	3,625
Katsina		20	26	321	299	276	12,641
Kwara	Kwara	12	12	527	434	284	4,788
	Kogi	11	16	87	87	76	1,139
Lagos		0	14	NA	23	0	84
Niger		17	19	449	447	301	14,759
Ogun		8	15	188	130	80	1,441
Ondo		26	26	579	534	367	40,422
Oyo	Oyo	17	25	688	673	334	3,883
	Osun	17	23	167	167	123	974
Plateau		5	23	49	49	37	6,250
Rivers		3	24	16	16	15	112
Sokoto	Sokoto	27	29	648	533	509	52,324
	Kebbi	9	16	120	115	104	6,689
<b>TOTAL</b>		<b>294</b>	<b>589</b>	<b>6,863</b>	<b>6,110</b>	<b>4,744</b>	<b>270,404</b>

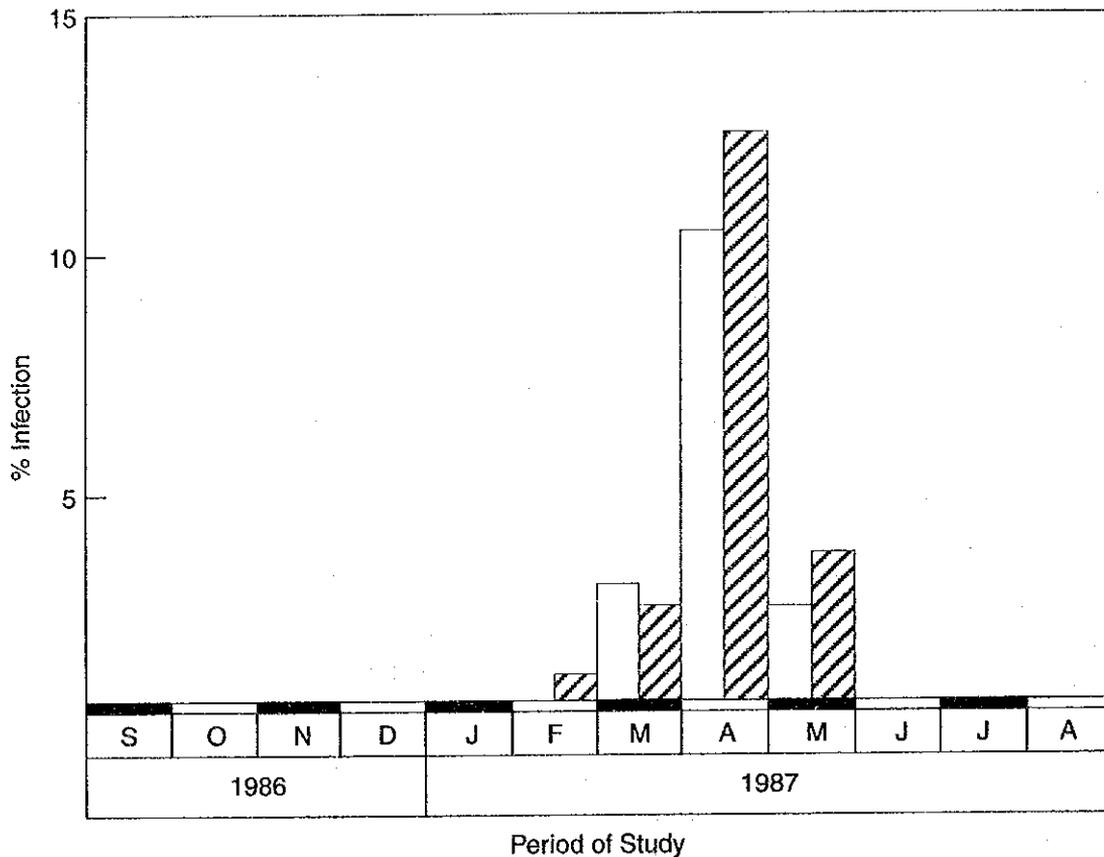
**Tab. 4 Nigerian Guinea Worm Eradication Programme -- Fourth National Case Search  
July 1, 1990 ~ June 30, 1991 Zonal Summary**

North West Zone	Cases 90~91	Infected Villages 90~91		North East Zone	Cases 90~91	Infected Villages 90~91
Sokoto	52,324	509		Bauchi	9,664	216
Niger	14,759	301		Plateau	6,250	37
Katsina	12,641	276		Kano	4,965	59
Kebbi	6,689	104		Jigawa	3,625	216
Kwara	4,788	284		Yobe	2,254	36
Kogi	1,139	76		Borno	1,984	78
FCT	76	11		Adamawa	347	20
Kaduna	0	0		Taraba	39	8
<b>Total</b>	<b>92,416</b>	<b>1,561</b>		<b>Total</b>	<b>29,128</b>	<b>670</b>
<b>South West Zone</b>				<b>South East Zone</b>		
Ondo	40,422	367		Enugu	51,954	1,025
Oyo	3,883	334		Benue	30,121	236
Ogun	1,441	80		Abia	14,774	196
Osun	974	123		Cross River	3,444	65
Delta	849	50		Imo	16	5
Edo	786	17		Rivers	112	15
Lagos	84	0		Akwa Ibom	0	0
				Anambra	0	0
<b>Total</b>	<b>48,439</b>	<b>971</b>		<b>Total</b>	<b>100,421</b>	<b>1,542</b>

**Tab. 5 Nigerian Guinea Worm Eradication Programme  
Case Search 1990~1991, States in Order of Endemicity**

New States 1991	Cases 1990 ~ 1991	
Sokoto	52324	Very high (holo) endemic
Enugu	51954	
Ondo	40422	
Benue	30121	
Abia	14774	High (hyper) endemic
Niger	14759	
Katsina	12641	
Bauchi	9664	
Kebbi	6689	
Plateau	6250	
Kano	4965	Moderate (meso) endemic
Kwara	4788	
Oyo	3883	
Jigawa	3625	
Cross River	3444	
Yobe	2254	
Borno	1984	
Ogun	1441	
Kogi	1139	
Osun	974	
Delta	849	
Edo	786	
Adamawa	347	
Rivers	112	
Lagos	84	
FCT	76	
Taraba	39	
Imo	16	Non Endemic
Akwa Ibom	0	
Anambra	0	
Kaduna	0	
<b>Total</b>	<b>270404</b>	

**Fig. 5 Monthly prevalence of guinea-worm infection at Akowide village, Oyo State, Nigeria. □, Male; ▨, female. I.E. Ofoezie & I.F. Adeniyi (1990)**



**Tab. 6 % Occurrence of active guinea-worms and lesions on the different parts of the body of infected persons in Akowide village**

	Distribution of sites				Total mean $\pm$ s.d.	$F_{4,16}$
	Children (below 20 years of age)		Adults (above 20 years of age)			
	Girls	Boys	Men	Women		
1. Head and Neck	0	0	0	0	0 $\pm$ 0	
2. Upper Limb	25	9	0	5.5	10 $\pm$ 11	
3. Trunk and Abdomen	0	0	0	0	0 $\pm$ 0	
4. Thigh and Legs	50	36	46	39.0	43 $\pm$ 6	14*
5. Ankles and Feet	25	55	54	55.5	47 $\pm$ 15	
Lower Limb (4+5)	75	91	100	94	90 $\pm$ 11	
Upper Limb	25	9	0	6	10 $\pm$ 11	

\*( $P < 0.001$ ).

I.E. Ofoezie & I.F. Adeniyi (1990)

**Tab. 7 Worm burden and rate of incapacitation due to guinea-worm infection among the different sex and age groups in Akowide village**

Sex/age grouping	No. of worms				Incapacitation
	1	2	3	4	
Boys (% affected)	63	12	25	0	50
Girls (% affected)	64	27	9	0	73
Men (% affected)	69	23	0	8	62
Women (% affected)	72	22	6	0	67
Mean $\pm$ s.d.	67 $\pm$ 4	21 $\pm$ 5	10 $\pm$ 11	2 $\pm$ 4	63 $\pm$ 10

I.E. Ofoezie & I.F. Adeniyi (1990)

**Tab. 8 Average number of *Cyclops* and % number with guinea-worm larvae per litre of water sample collected between October 1978 and February 1979**

	October	November	December	January	February*
Vol. of water analysed (litres)	6	6	5	2	2
No. <i>Cyclops</i> /litre of water	72	80	68	56	7
No. <i>Cyclops</i> with guinea-worm larvae	3	5	2	1	0
% <i>Cyclops</i> with guinea-worm larvae	4.2	6.2	2.9	1.8	0
Water temperature (10 a.m.)	26°C	27°C	26°C	28°C	30°C

\*Water volume has reduced considerably and invaded by numerous breeding toads, spirogyra and rotifers. Wading in the pond has ceased. L.D. Edungbola (1984)

**Tab. 9 Reported Cases of Morbidity from Notifiable Diseases 1985~1989**

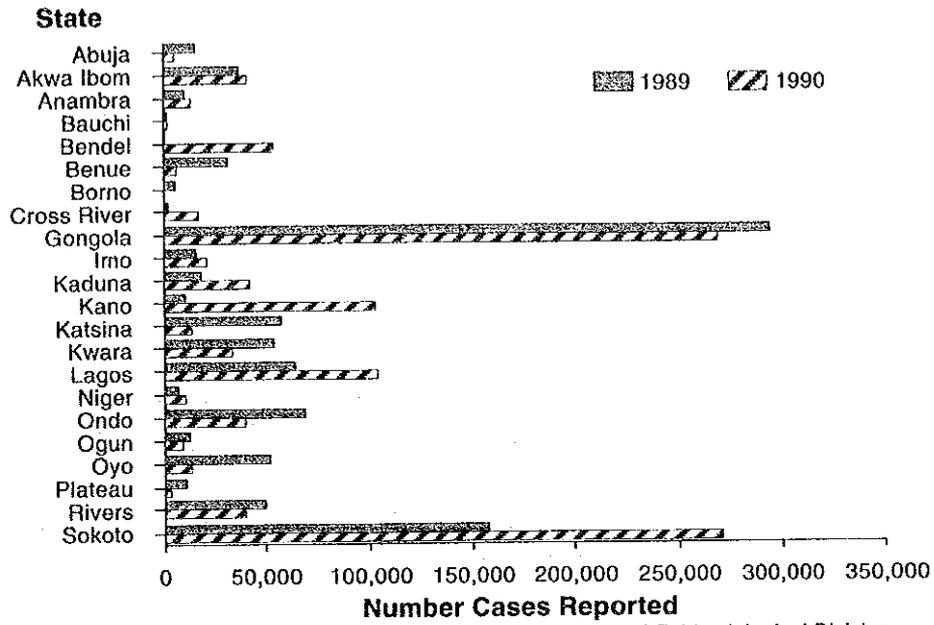
1985	1986	1987	1988	1989
Malaria	Malaria	Malaria	Malaria	Malaria
Dysentery	Dysentery	Dysentery	Dysentery	Dysentery
Measles	Measles	Measles	Pneumonia	Pneumonia
Pneumonia	Pneumonia	Pneumonia	Measles	Measles
W. Cough	Gonorrhoea	Gonorrhoea	Gonorrhoea	Gonorrhoea

**Major Causes of Death from Notifiable Diseases 1985~1989**

1985	1986	1987	1988	1989
Measles	Measles	Malaria	Malaria	Meningitis
Malaria	Meningitis	Meningitis	Yellow Fever	Malaria
Pneumonia	Malaria	Measles	Measles	Dysentery
Dysentery	Pneumonia	Yellow Fever	Pneumonia	Yellow Fever
Tuberculosis	Tuberculosis	Pneumonia	Dysentery	Pneumonia

**Top Five Causes of Morbidity and Mortality 1985~1989**

Fig. 6 Reported Malaria by State, 1989 & 1990



Source: Federal Epidemiological Division

Tab. 10 Blood parasites among blood donors at Ibadan

Age (years)	No. examined (%)	No. positive (%)		Total
		<i>P. falciparum</i>	<i>L. loa</i>	
15-30	77 (67)	7 (6.1)	3 (2.6)	10 (11.5)
31-45	38 (33)	2 (1.7)	1 (0.9)	3 (7.9)
Totals	115 (100)	9 (7.8)	4 (3.5)	13 (11.3)

D.O. Akinboye & A.F. Ogunrinade (1987)

Tab. 11 Malaria Parasite Distribution by Age Group and Packed Cell Volume

	<1 yr *(32)	1-10 yrs *(45)	11-20 yrs *(21)	21 yrs & above *(62)	Total *(160)
Malaria Parasite	37.5	42.2	61.9	41.9	43.7
P.C.V. % (mean)	38	31.5	29.0	34.5	

\* No examined. O.A. Adeyeba (1986)

**Tab. 12 Fluorescent malaria antibody levels in protected and control children at the age of one year and two years**

Group age	Protected children			Control children		
	Geometric mean	Geometric s.d.	n	Geometric mean	Geometric s.d.	n
One year	75	42	10	207	27	8
Two years	92*	56	10	397	28	16

\*P<0.01. A.M. Bradley-Moore et al. (1985)

**Tab. 13 Age distribution of human filariasis in communities of the Niger Delta**

Age groups	No. examined	No. (%) + ve (microfilaria rate)	Species			
			Mansonella perstans	Wuchereria bancrofti	Loa loa	Onchocerca volvulus
1-9	140	4 (3)	2 (50)	0 (0)	2 (50)	0 (0)
10-19	155	16 (10)	5 (31)	3 (19)	8 (50)	0 (0)
20-29	160	22 (13.5)	8 (36.4)	9 (40.9)	5 (22.7)	0 (0)
30-39	158	15 (9.5)	8 (53.3)	5 (33.3)	0 (0)	2 (13.3)
40-49	183	26 (14.0)	11 (42.3)	10 (38.5)	3 (11.5)	2 (7.6)
50-59	185	29 (18.3)	12 (41.3)	5 (17.2)	8 (27.6)	4 (13.8)
60-69	190	34 (17.9)	15 (44.1)	8 (23.5)	3 (23.8)	8 (23.5)
70 +	180	30 (16.6)	20 (66.6)	5 (16.6)	5 (16.6)	0 (0)

J.K. Udonsi (1986)

**Tab. 14 Age- and sex-specific microfilaria rates of Onchocerca volvulus in the Igwun Basin**

Age group (years)	Number examined			Number (%) infected			Mean mf density/skin snip	
	M	F	Total	M	F	Total (%)	M	F
1-4	38	41	79	9 (32.7)	5 (17.7)	14 (17.7)	185 ± 28	210 ± 20
5-9	46	55	101	12 (26.1)	8 (24.5)	20 (19.8)	215 ± 33	190 ± 25
10-19	54	48	102	18 (33.3)	12 (25.0)	30 (29.4)	220 ± 48	230 ± 14
20-29	43	45	88	20 (46.5)	28 (40.0)	38 (43.2)	345 ± 48	255 ± 30
30-39	49	49	98	23 (46.9)	17 (34.7)	40 (40.8)	318 ± 25	285 ± 25
40-49	46	53	99	23 (50.0)	12 (22.6)	35 (35.4)	400 ± 48	300 ± 55
50-59	52	48	100	20 (38.5)	14 (29.2)	34 (34.0)	385 ± 48	290 ± 40
60-69	40	49	89	15 (37.5)	12 (24.5)	27 (30.3)	325 ± 50	265 ± 30
70 +	46	43	89	7 (15.2)	11 (25.6)	18 (20.2)	215 ± 37	195 ± 28
Total	414	431	845	147 (35.5)	109 (25.3)	256 (30.3)	—	—

J.K. Udonsi (1988)

**Tab. 15 Distribution of human filariasis in the study areas of the Niger Delta**

Community	No. examined	No. (%) + ve (microfilaria rate)	Species			
			Mansonella perstans	Wuchereria bancrofti	Loa loa	Onchocerca volvulus
Opobo	345	35 (10.1)	11 (31.4)	15 (42.9)	9 (25.7)	0
Degema	310	26 (8.4)	12 (46.2)	7 (26.9)	7 (26.9)	0
Ahoada	360	70 (19.4)	38 (54.2)	8 (11.4)	10 (14.3)	14 (20.0)
Okrika-Elеме	336	45 (13.4)	20 (44.4)	15 (33.3)	8 (17.80)	2 (4.5)
Total	1,351	176 (13.0)	81 (46.0)	45 (25.6)	34 (19.3)	16 (9.0)

J.K. Udonsi (1986)

**Tab. 16 Prevalence of Onchocera volvulus (OV) Mansonella perstans (MP), Wuchereria bancrofti (Wb) and Loa loa (LI) infections in the Igwun Basin**

Study community	Number examined	No. infected (prevalence)		
		MP	Wb	LI
Isiugwu	117	15 (12.8)	10 (8.5)	15 (12.8)
Ndi Iwo	96	19 (19.8)	7 (7.3)	10 (10.4)
Mbauzo	110	13 (11.8)	8 (7.3)	9 (8.2)
Ndi Okereke	116	18 (15.5)	11 (9.5)	10 (8.6)
Idima	152	17 (11.2)	16 (10.5)	8 (5.3)
Ndi Agwu	118	12 (10.2)	8 (6.8)	10 (8.5)
Ndi Oji	136	19 (14.0)	16 (11.8)	15 (11.0)
Total	845	113 (13.4)	76 (9.0)	77 (9.1)

J.K. Udonsi (1988)

Tab. 17 Distribution of clinical signs in relation to different filarial nematodes

Parasites	No. (%) clinical cases†	Frequency distribution of clinical signs*						
		Febrile attack	Skin eruptions	Chyluria	Elephantiasis	Hydrocoele	Ocular lesion	
<i>Mansaanella perstans</i>	3 (2.7)	2 (66.6)	1 (33.3)	—	—	—	—	
<i>Wuchereria bancrofti</i>	65 (59.6)	25 (38.4)	12 (18.4)	6 (9.2)	14 (21.5)	8 (12.3)	—	
<i>Loa loa</i>	33 (30.3)	19 (57.6)	14 (42.4)	—	—	—	—	
<i>Ouchocerca volvulus</i>	8 (7.3)	4 (50.0)	3 (37.5)	—	—	—	1 (12.5)	
Total	109	50 (45.9)	30 (27.5)	6 (5.5)	14 (12.8)	8 (7.3)	1 (0.9)	

\* Expressed as a percentage of clinical cases.

† Expressed as a percentage of microfilaria positive cases.  
J.K. Udonsi (1986)

Tab. 18 Distribution of clinical manifestations in relation to different filarial nematodes

Parasite	No. (%) <sup>*</sup> clinical cases	Inflammatory manifestations (IM)	Distribution of clinical cases†				Ocular manifestations (OM)
			Hydrocele	Elephantiasis	Chyluria	Lympho-obstructive manifestations (LOM)	
<i>Mansonella perstans</i>	20 (17.7)	20 (100%)	—	—	—	—	—
<i>Wuchereria bancrofti</i>	63 (82.8)	28 (44.4)	8 (12.7)	12 (19.1)	15 (23.8)	—	—
<i>Loa loa</i>	54 (70.1)	54 (100%)	—	—	—	—	—
<i>Onchocerca volvulus</i>	85 (31.2)	20 (23.5)	—	—	—	65 (76.5)	—
Total	222 (77.0)	122 (84.9)	8 (3.6)	12 (5.4)	15 (6.8)	65 (29.3)	—

\*Expressed as a percentage of microfilarial positive cases.

†Expressed as a percentage of clinical cases.

J.K. Udonsi (1988)

**Tab. 20 Potential insect vectors of filarial infections in the Igwun Basin in relation to their monthly biting densities**

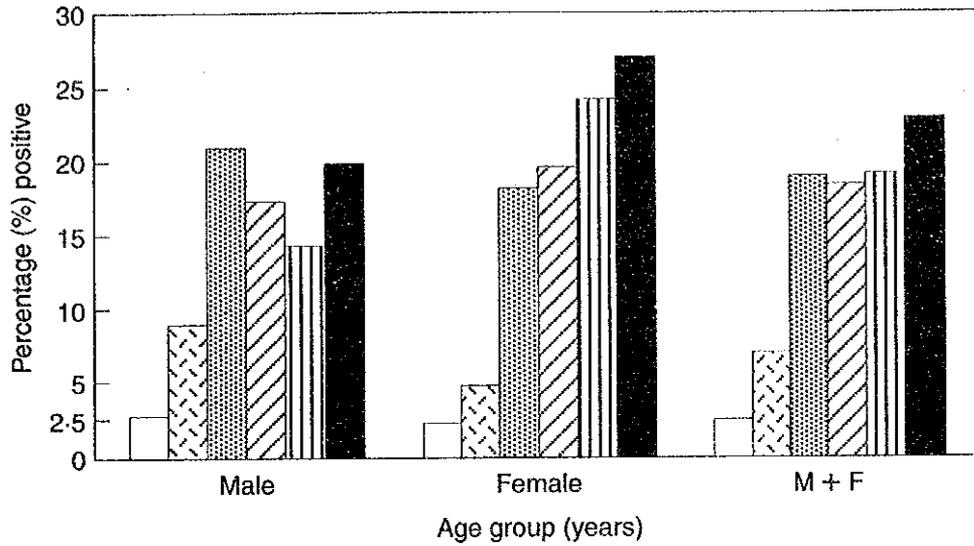
Vector	Mean monthly count $\pm$ s.e.	Mean monthly man hours $\pm$ s.e.	Mean monthly fly per man hour (f mh <sup>-1</sup> )
<i>Simulium damnosum</i>	353 $\pm$ 10	450 $\pm$ 50	0.78
<i>Culicoides</i> species	580 $\pm$ 30	438 $\pm$ 25	1.32
<i>Culex</i> species	800 $\pm$ 50	500 $\pm$ 54	1.60
<i>Chrysops</i> species	550 $\pm$ 45	450 $\pm$ 50	1.22

J.K. Udonsi (1988)

**Tab. 21 発表者別のオンコセルカ症感染率**

地域	調査症例数	?	平均感染者率(%)	最低	最高	調査年	発表者及び年
Niger Delta Basin	1351	16	9%	0	20%	(?)	J.K. Udonsi (1986)
Igwun Basin	845	256	30.3%	22.9	36%	(?)	J.K. Udonsi (1988)
Tos Plateau	1673	185	11.1%	2	26.3%	(1983-1985)	C.O.E. Onwuliri et al. (1987)
Kwara State	8426	3765	44.7%	9.7	62.4%	(?)	L.D. Edugbola et al. (1987)
Akawanga LGA Lafia LFA	8451	900	10.6%	0.5	36.7%	(1929)	G.O. Ufomadu et al. (1992)
Gbaragu	139	106	76.0%	—	—	(?)	P. Okonkwo et al. (1991)
Kudaru	485	97	20.0%	—	—	(1986)	G.O. Ufomadu (1988)
Taraba River Valley	2876	1406	48.9%	7.7	100%	(?)	O.B. Akagun (1992)

**Fig. 7 Prevalence of Onchocera volvulus infection in relation to age and sex in the study area.**



(□), 0-9; (▧), 10-19; (▨), 20-29; (▩), 30-39; (▪), 40-49; (■), 50+.  
G.O. Ufomadu et al. (1992)

**Tab. 22 Prevalences of onchocercular infection and "Leopard skin" (Ls) by sex and age groups in the five districts**

Groups	No. examined	No. (%) infected	No. (%) with Ls
Male	4125	20888 (50.6)	323 (7.8)
Female	4301	1677 (39.0)	286 (6.6)
<b>Total</b>	<b>8426</b>	<b>3765 (44.7)</b>	<b>609 (7.2)</b>
Adults*	6320	3622 (57.3)	607 (9.6)
Children	2106	143 (6.8)	2 (0.1)
<b>Total</b>	<b>8426</b>	<b>3765 (44.7)</b>	<b>609 (7.2)</b>

\* ≥15 years. L.D. Edungbola et al. (1987)

<i>Eye condition</i>	<i>No. of persons</i>	<i>%</i>
Cataracts	15	26.8
Lid signs (pigmentary changes of lid skin)	28	50.0
Superficial punctate corneal opacities	4	7.1
Iridocyclitis	2	3.6
Fundus lesions:		
(i) Healed peripapillary choroidoretinitis	5	
(ii) Healed choroidoretinitis	1	12.5
(iii) Posterior uveitis	1	
Total	56	100.0

P. Okonkwo et al. (1991)

**Tab. 24 Visual acuity and eye lesion in relation to Mf load**

Mf load (Mf/SS)	No. Exam.	Vision (%)			Eye lesion (%)		
		normal	impaired	blind	scierosis	opacity	No. lesions
0	1470	98.3	1.7	0	1.2	0.23	98.6
0.5-9.5	404	90.8	7.2	2.0	4.7	2.2	93.1
10.0-49.5	279	61.6	34.5	3.9	18.2	2.9	78.9
50.0-99.5	352	19.3	54.3	26.4	16.2	17.6	66.2
≥ 100	371	5.7	33.1	61.2	28.3	31.3	40.4
Total	2876	72.0	16.1	11.9	8.7	6.9	84.4

O.B. Akogun (1992)

**Tab. 25 Distribution of onchocercal lesions among infected people in the study areas**

Study area	No. examined	No. positive for <i>O. volvulus</i> microfilariae	No. (%) of onchocercal lesions			
			Nodules	Leopard skin	Pruritis	Genital elephantiasis
Atukum Tozo	200	31	—	1 (3.2)	5 (16.1)	—
Atukum Kasa	211	47	3 (6.4)	2 (4.3)	3 (6.4)	—
Ngwan Mai Lafiya	310	17	3 (17.6)	—	1 (5.9)	—
Ngwan Madaki	194	51	1 (2.0)	4 (7.8)	6 (1.8)	1 (2.0)
Mgwan Boka	115	10	—	1 (1.0)	2 (20)	—
Dogon Fili	205	4	—	1 (25)	1 (25)	—
Attakar	225	16	—	1 (6.3)	2 (12.5)	—
Hawankibo	213	9	1 (11.1)	2 (22.2)	3 (33.3)	—
Total	1673	185	8 (4.3)	12 (6.5)	23 (12.4)	1 (0.5)

C.O.E. Onwuliri et al.

**Table 26 Distribution of nodules in children and adults in Gbaragu**  
*(Some of the subjects had nodules located in more than one site)*

<i>Site</i>	<i>No. of subjects</i>		<i>Total</i>
	<i>Children (age &lt; 15 years)</i>	<i>Adults (age &gt; 15 years)</i>	
Head	32	3	35
Neck	14	11	25
Chest	6	25	31
Axillae	5	9	14
Abdomen	5	14	19
Groin	10	19	29
Upper limbs (shoulders inclusive)	1	14	19
Pelvic girdle: Iliac crest and anterior superior iliac spine	6	16	22
Buttocks	—	34	34
Lower back	5	9	14
Trochanter	7	35	42
Power limbs	6	26	32

P. Okonkwo et al.

Tab. 27 The prevalence of "Leopard skin" (Ls) and the endemicity of African onchocerciasis, based on the prevalence of skin microfilariae (mf), in five districts of Kwara State, Nigeria

Population studied	Onchocercarial infection**			Leopard skin		Endemicity
	Districts	No. exam	No. infected	% infected	No. with Ls	
Agwara <sup>a</sup>	1060	103	9.7	8	0.8	Sporadic
Babana <sup>b</sup>	993	483	48.6	88	8.9	Mesoendemic
Ile-Ire <sup>c</sup>	2468	1540	62.4	242	9.8	Mesoendemic
Shagunu <sup>d</sup>	1887	538	28.5	86	4.6	Low
Moro <sup>e</sup>	2018	1101	54.6	185	9.2	Mesoendemic
Total	8426	3765	44.7	609	7.2	Mesoendemic

a = 11 Villages; b = 12 Villages;

c = 15 Villages; d = 13 Villages and

e = Shao, a peri-urban community of the city of Ilorin, the State Capital

\* = (Number with Ls/Number Examined) x 100

\*\* = Based on skin mf.

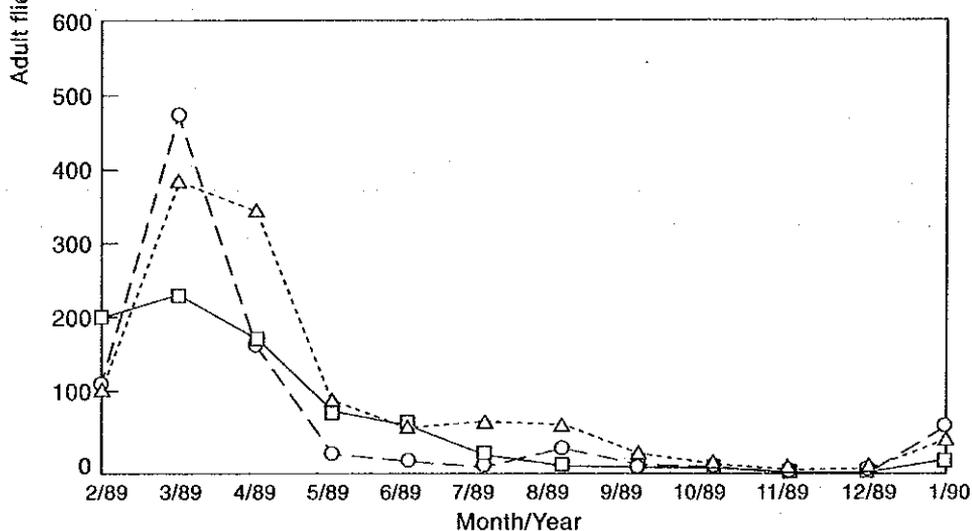
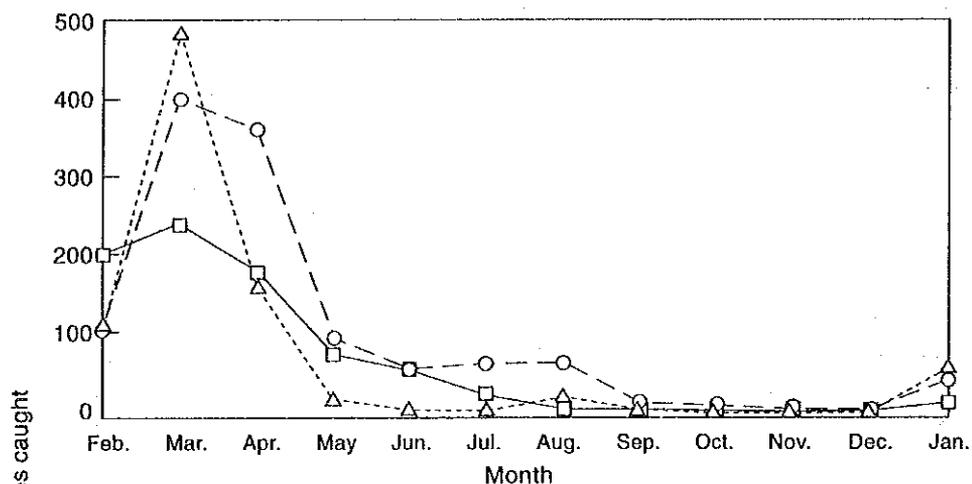
L.D. Edungbola et al. (1987)

**Tab. 28 Adverse reactions in the three days following ivermectin treatment (N = 118925)**

Reaction	Time post-treatment (days)			Total	%
	1	2	3		
Headache	170	30	30	230	0.19
General muscular pain	150	36	24	210	0.17
Pruritis	96	49	5	150	0.12
Oedema					
Groin/scrotum	0	6	4	10	
Lower limbs	5	12	8	25	
Upper limbs	8	25	14	47	
Face	8	27	3	38	
Total	21	70	29	120	0.10
Fever	35	30	15	80	0.06
Dizziness	16	2	2	20	0.02
Diarrhoea	8	2	0	10	0.01
Vomiting	12	2	1	15	0.01
Defecation of intestinal worms	20	5	0	25	0.02
Totals	528	226	106	860	0.72

E.O. Ogunba and E.I.I. Gemade

Fig. 8 Monthly and diurnal variations in fly catches in 1989-1990.



Top = (□), morning; (○), mid-day, (△), evening. Bottom = (□), morning; (△), mid-day; (○), evening.

P. Okon Kwo et al. (1991)

Tab. 29 Target Population for Onchocerciasis Project

Zone	State	Population	LGA	LGA Population
A	Benue	4,912,000	Kwande, Ushongo, Katsina, Ala	487,659
B	Oyo	10,541,000	Ibarapa Ifeloju, Iseyin	905,188
C	Niger	2,252,000	Mairiga, Lavun, Suleja	955,694
D	Bauchi	4,921,000	Yamaltu Deba, Akko, Dukku	691,559
Total	4	22,626,000	12	3,040,100

**Tab. 30 Number of cases seen in the 11 Borno State Government Hospitals between 1976 and 1984**

Disease	Number of cases	
	from 1976 to 1984	
Unclassified dysentery	85,323	
Vesical schistosomiasis	69,694	
Pneumonia	68,997	
Gonorrhoea	64,704	
Bacillary dysentery	62,163	
Intestinal schistosomiasis	42,993	
Onchocerciasis	20,904	
Amoebic dysentery	18,028	
Tuberculosis	16,232	
Ophthalmia neonatorum	5,439	
Syphilis	3,489	
Leprosy	3,085	

J.O. Chikwem and O.S. Alaku

**Tab. 31 Distribution of schistosomiasis in local government areas**

Location of Hospital	Number of new cases from 1976 to 1984	
	Vesical	Intestinal
Lassa	29,632	20,303
Maiduguri	15,791	3,005
Gwoza	9,731	7,031
Ngoshe	4,337	4,963
Bama	3,474	3,214
Nguru	1,805	2,009
Potiskum	1,682	616
Geidam	897	415
Gashua	796	95
Molai	749	285
Biu	580	769

J.O. Chikwem and O.S. Alaku (1987)

Tab. 32 Distribution of each helminth infection in each district

Helminth	Number (%) of persons infected						Total	Correlation between parasite and	
	Gumau	Badiko	Laru	Magama	Water demand	River distance			
<i>S. haematobium</i>	125 (24.0)	38 (18.0)	14 (9.5)	4 (2.6)	181 (17.5)	P<0.01	P<0.01 <sup>a</sup>		
<i>A. lumbricooides</i>	112 (21.5)	51 (23.9)	41 (27.7)	29 (18.7)	233 (22.5)	NS	NS		
<i>S. mansoni</i>	80 (15.4)	23 (10.8)	6 (4.0)	3 (1.9)	112 (10.8)	P<0.01	P<0.01 <sup>a</sup>		
Hookworm	17 (3.3)	18 (8.5)	6 (4.0)	5 (3.2)	46 (4.4)	NS	NS		
<i>Taenia</i> sp.	6 (1.2)	2 (0.9)	2 (1.4)	5 (3.2)	15 (1.4)	P<0.05 <sup>c</sup>	NS		
<i>H. nana</i>	4 (0.8)	7 (3.3)	3 (2.0)	3 (1.9)	17 (1.6)	NS	NS		
<i>T. trichiura</i>	4 (0.8)	3 (1.4)	9 (6.1)	—	16 (1.5)	NS	NS		
<i>S. stercoralis</i>	4 (0.8)	—	—	—	4 (0.4)	NS	NS		
No. examined	521	213	148	155	1037	—	—		
Prevalence (%)	39.9	46.0	41.2	24.5	39.9	—	—		
Water demand index	384.6	350.0	285.7	188.8	262.0	—	—		
Distance from nearest river (metres)	600	410	5000	6000	—	—	—		

<sup>a</sup>The figures include mixed infections.

<sup>b</sup>Urinary schistosomiasis was examined separately.

<sup>c</sup>Negative correlation.

O.B. Akogun (1990)

**Tab. 33** Prevalence and geometric mean intensity of infection of *Schistosoma haematobium*, *S. mansoni* and other gastrointestinal parasites in male pupils aged 12~15 years in Amagunze Village, eastern Nigeria.

Parasite	No. of children examined	No. infected	Prevalence of infection (%)	Eggs per g of faeces/10 ml urine
<i>Schistosoma haematobium</i>	119	94	79.0	49.0
<i>Schistosoma mansoni</i>	135	0	0.0	0.0
<i>Ascaris lumbricoides</i>	135	31	23.0	52.6
<i>Ancylostoma sp.</i>	135	3	2.2	99.8
<i>Trichuris trichura</i>	135	12	8.9	29.2

N.A. Ozumba et al. (1989)

**Tab. 34 Prevalence and intensity of infection with *Schistosoma haematobium* in study communities of the Igwun River Basin**

Study population	Number examined	Number (%) positive	Distribution of intensity of infection*		
			Low intensity (<100 eggs/10 ml urine)	Moderate intensity (100-500 eggs/10 ml urine)	High intensity (>500 eggs/10 ml urine)
Idima	285	14 (5.5)	8 (57.1)	4 (28.6)	2 (14.3)
Nadi Oji	228	44 (19.3)	13 (29.5)	18 (40.9)	13 (29.5)
Ndi Iwo	235	20 (8.5)	13 (65)	5 (25.0)	2 (10.0)
Mbauzo	232	51 (22.0)	20 (39.2)	14 (27.5)	17 (33.3)
Ndi Okereke	240	18 (7.5)	10 (55.1)	5 (27.7)	3 (16.7)
Ndi Agwu	220	50 (22.7)	13 (26.0)	22 (44.0)	15 (30.0)
Isiugwu	224	47 (21.0)	14 (29.8)	15 (31.9)	18 (38.3)
<b>Total</b>	<b>1,624</b>	<b>244 (15.0)</b>	<b>91 (37.3)</b>	<b>83 (34.0)</b>	<b>70 (28.7)</b>

\*Expressed as a percentage of the number of positive cases.  
J.K. Udonsi (1990)

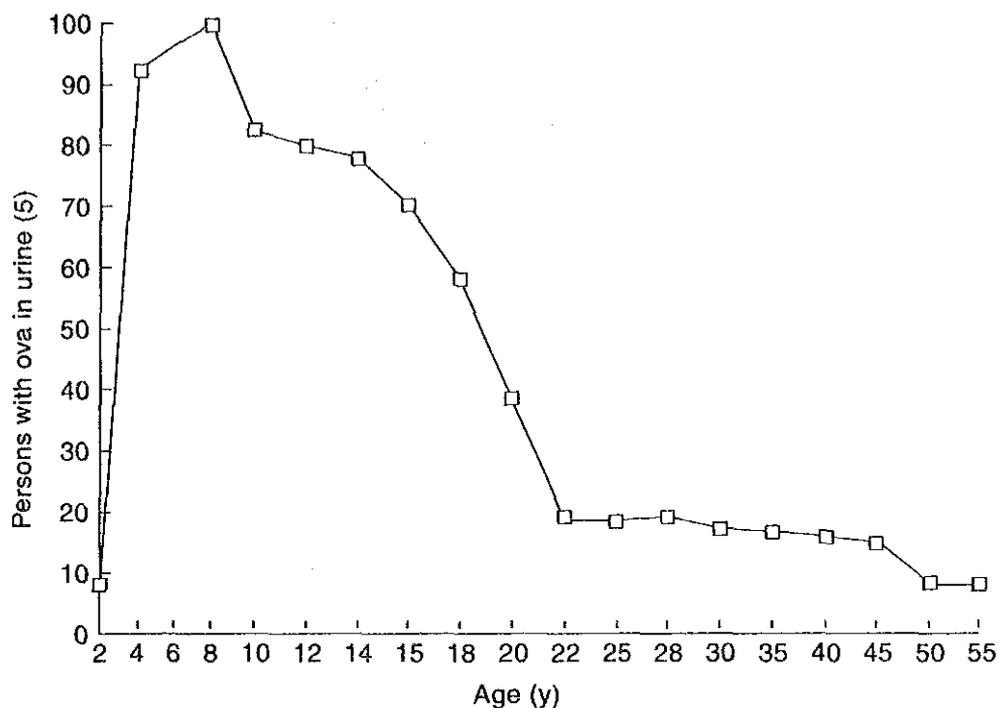


Fig. 9 Prevalence of *S. haematobium* among inhabitants of Ahoada District in the Niger Delta. F.O.L. Arene et al. (1986)

Tab. 35 Combined age and sex related of *Schistosoma haematobium* infection in the study communities of Igwun Basin

Age (years)	Male		Female	
	Number Examined	Number (%) infected	Number examined	Number (%) infected
6~10	86	19 (22.1)	80	16 (20)
11~15	89	29 (28.1)	77	20 (26.0)
16~20	90	23 (22.2)	79	13 (16.5)
21~25	82	21 (22.0)	80	14 (17.5)
26~30	87	17 (16.1)	79	10 (12.7)
31~35	81	11 (13.6)	82	9 (11.0)
36~40	83	5 ( 6.0)	81	8 (9.8)
41~45	78	6 ( 7.1)	78	8 (10.2)
46~50	79	5 ( 6.3)	79	5 (6.3)
50+	77	3 ( 3.9)	77	2 (2.6)
<b>Total</b>	<b>832</b>	<b>139 (16.7)</b>	<b>792</b>	<b>105 (13.3)</b>

J.K. Udonsi (1990)

**Tab. 34 Prevalence and intensity of urinary Schistosomiasis according to age group**

Age group (Years)	Number Examined	% Prevalence	Mean egg count per 10 ml urine	Mean Haematuria (ery/ $\mu$ l)	Mean Proteinuria mg/dl
0~ 4	24	22.00	21.4	1.4	10.0
5~ 9	113	64.0	71.1	67.5	78.0
10~14	56	61.0	58.7	56.2	53.0
15~19	16	54.3	49.1	49	50.0
20+	39	15	44.7	34.4	30.0

G. CH Ejezie et al. (1991)

Tab. 35 Prevalence of *Schistosoma haematobium* and frequency of excretion of 1000 or more eggs/urine sample by age and sex in Babana District.

Age groups (years)	Boys			Girls			Both		
	No. exam.	No. (%) infected eggs/10 ml urine	No. (%) with 1000 eggs/10 ml urine	No. exam.	No. (%) infected	No. (%) with 1000 eggs/10 ml urine	No. exam.	No. (%) infected	No. (%) with 1000 eggs/10 ml urine
5-7	80	21 (26.2)	5 (23.8)	30	16 (53.3)	3 (18.8)	110	37 (33.6)	8 (21.6)
8-10	125	57 (45.6)	18 (31.6)	42	18 (42.9)	3 (16.7)	167	75 (44.9)	21 (28.0)
11-13	88	52 (59.1)	6 (11.5)	15	9 (60.0)	0 (0)	103	61 (59.2)	6 (9.8)
14-16	27	14 (51.8)	0 (0)	7	2 (28.6)	0 (0)	34	16 (47.1)	0 (0)
17-18	11	4 (36.4)	0 (0)	0	0 (0)	—	11	4 (36.4)	0 (0)
Total	331	148 (44.7)	29 (19.6)	94	45 (47.9)	6 (13.3)	425	193 (45.4)	35 (18.1)

<sup>a</sup>Number with 1000 eggs/10 ml urine/number of infected pupils.

A.B. Bello and L.D. Edungbola (1992)

Tab. 36 47名のトリパノソーマ症患者の症状

症 状	頻 度	症 状	頻 度
頸部リンパ節腫大	45	言語障害	14
傾眠	37	搔痒感	11
発熱、再発熱	32	不眠症	6
歩行障害	21	行動異常	5
振せん	20	脾臓腫大	5
		発作	2

Tab. 37 トリパノソーマ治療法

中枢神経症状を 伴わないもの	Suramin 2mg/kg test dose その後 20mg/kg/week x 5 weeks intravenously (maximum single dose 1 mg)
中枢神経症状を 伴うもの	Suramin 2回投与 その後 melarsoprol(1cc中に36mg)の投与 1st week: 0.01 ml/kg、0.02 ml/kg、0.03 ml/kg 2nd week: 0.04 ml/kg、0.05 ml/kg、0.06 ml/kg 3rd week: 0.07 ml/kg、0.08 ml/kg、0.09 ml/kg 4th week: 0.1 ml/kg ( maximum of 5 ml/dose) initial Depomedrol 80 mg was given with doses #3 and #4.

A.B.Weirら(1985)

Tab. 38 Prevalence estimates for *Ascaris lumbricoides* in Nigeria, 1977-1989

Geographical area	Sample size	Age group (years old)	Setting	Prevalence of <i>A. lumbricoides</i>	Comments	Refs
Ibadan, Oyo State	478	<sup>a</sup>	urban	89.7%	traditional housing	2
Ife, Oyo State	266	6-20	urban	48.0%	modern housing	2
Ife, Oyo State	808	5-16	urban	79.4%		3
Oyo State - 8 villages	280	20-70	rural	83.0%	mean worm burden 11.0	4
Badeku, Oyo State	168	adults	rural	38-87%	farms	5
Ewekoro, Ogun State			urban	71.4%	industrial workers	6
Abeokuta, Ogun State	479	all	urban + rural	50.0%		6
Lagos State - 25 villages	810	6-15	rural	40.0% <sup>b,c</sup>	mean eggs per gram of faeces = 2,544 (all ages)	7
Lagos, Lagos State	1,865	<sup>d</sup>	urban	74.2%		8
Benin City, Bendal State	6,213	all	urban	96.3%		9
Ivekpen, Bendel State	1,166	all	urban	19.5%		10
Ovokko and Isienu villages, Nsukka region	6,842	all	rural	10.8% <sup>b,e</sup>		11
Anambra and Imo State	1,754	6-15	rural	20.6%	mean eggs per gram of faeces = 6,854 (10-15 year olds)	12
			urban	5.6%-26.4%		13
			rural	9.2%-22.4%		13

<sup>a</sup> Samples collected from open spaces in traditional communities and from volunteers in modern housing estates.

<sup>b</sup> Hospital surveys.

<sup>c</sup> 0-1 years, 6.8%; 2-5 years, 65%; 6-15 years, 56.7%; 16-30 years, 40%; 31-60 years, 36%; > 61 years, 31%.

<sup>d</sup> Samples collected from streets of Lagos.

<sup>e</sup> Up to 1 year, 0.5%; 1-15 years, 11.3%; > 15 years, 25.8%.

C.V. Holland & S.O. Asabuu (1990)

**Tab. 39 Incidence of Amoebiasis at the University Teaching Hospital (1979-1983)**

Year	Number Examined	Number Positive				Total Number Positive	Percent Positive			
		Adult	Juvenile	Male	Female		Adult	Juvenile	Male	Female
1979	1687	139	36	88	87	175	10.37	2.13	5.92	5.85
1980	1578	161	44	101	104	205	12.99	2.79	6.4	6.59
1981	1444	229	75	147	155	302	20.91	5.19	10.18	10.73
1982	1839	262	99	192	169	361	19.63	5.38	10.44	9.19
1983	1951	312	110	215	207	422	21.63	5.64	11.02	10.60
<b>Total No. Examined in 5 yrs.</b>	<b>8499</b>	<b>1101</b>	<b>364</b>	<b>743</b>	<b>722</b>	<b>1465</b>				
<b>Percent Positive in 5 yrs.</b>		<b>12.95</b>	<b>4.28</b>	<b>8.74</b>	<b>8.50</b>	<b>17.23</b>				

O.A. Akinboade et al. (1986)

Tab. 40 Incidence of Amoebiasis at the Adeoyo State Hospital (1979-1983).

Year	Number Examined	Number Positive				Total Number Positive	Total Percent Positive	Percent Positive			
		Adult	Juvenile	Male	Female			Adult	Juvenile	Male	Female
1979	874	3	2	5	0	5	0.57	0.34	0.23	0.57	0.00
1980	785	4	1	4	1	5	0.64	0.51	0.13	0.51	0.13
1981	2090	7	3	6	4	10	0.48	0.34	0.14	0.29	0.19
1982	1056	6	1	5	2	7	0.66	0.57	0.10	0.47	0.19
1983	1391	8	2	7	3	10	0.72	0.58	0.14	0.50	0.22
Total No. Examined in 5 yrs.	4196	28	9	27	10	37					
Percent Positive in 5 yrs.		0.67	0.21	0.64	0.24	0.88					

O.A. Akinboade et al. (1986)

Tab. 41 Age Comparison of Human Intestinal Parasites in Sanusi.

Parasitic Eggs/Cysts	*(50)		1-10 years *(91)		11-20 years *(75)		21-30 years *(56)		31-40 years *(80)		41-50 years *(35)		51-60 years *(60)		61 years *(42)	
	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	No. Positive %	
<i>A. Lumbricoides</i>	5	10	52	57.1	36	49.3	25	14.6	36	45.0	15	42.9	26	43.3	18	42.9
Hookworm	4	8	11	12.1	27	37.0	20	35.7	29	36.3	12	34.3	19	31.7	10	23.8
<i>T. trichiura</i>	7	14	16	17.6	29	39.7	22	39.3	31	38.8	12	34.3	21	35.0	13	31.0
<i>S. Stercoralis</i>	2	4	3	3.3	4	5.5	2	3.6	1	1.3	0	0	0	0	0	0
<i>E. histolytica</i>	0	0	0	0	4	5.5	13	23.2	1	1.3	1	2.9	0	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	0	0	1	1.4	10	17.9	1	1.3	2	5.7	0	0	0	0

\*Number examined  
O.A. Adeyeba (1986)

Tab. 42 Age distribution of intestinal parasites found in stool samples in Ogun State

	Age group (no. examined)					
	0-1 (74) no. (%)	2-5 (77) no. (%)	6-15 (67) no. (%)	16-30 (134) no. (%)	31-60 (114) no. (%)	61 (13) no. (%)
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5 (6.8)	50 (65)	38 (56.7)	53 (40)	41 (36)	4 (30.8)
<i>Trichuris trichiura</i>	7 (9.5)	25 (32.5)	20 (30)	35 (26.1)	23 (20.2)	1 (7.7)
Hookworm	1 (1.4)	14 (18.2)	17 (25.4)	31 (23.1)	27 (23.7)	2 (15.4)
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1 (1.4)	2 (2.6)	2 (3)	3 (2.3)	2 (1.8)	—
<i>Dicrocoelium</i> sp.	—	2 (2.6)	—	—	—	—
<i>Entamoeba histolytica</i>	1 (1.4)	2 (2.6)	7 (10.4)	16 (12)	7 (6.1)	1 (7.7)
<i>Giardia intestinalis</i>	2 (2.8)	6 (7.8)	4 (6)	5 (3.7)	3 (2.6)	—
<i>Blastocystis hominis</i>	—	2 (2.6)	2 (3)	5 (3.7)	3 (2.6)	—
<i>Cryptosporidium</i> sp.	3 (4)	5 (6.5)	—	2 (1.5)	1 (0.9)	—
<i>Entamoeba coli</i>	2 (2.8)	6 (7.8)	6 (9)	15 (11.2)	10 (8.8)	1 (7.7)
<i>Chilomastix mesnili</i>	—	1 (1.3)	5 (7.5)	7 (5.2)	1 (0.9)	—
<i>Trichomonas hominis</i>	—	—	2 (3)	—	2 (1.8)	—
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	1 (1.9)	—	1 (1.5)	—	—	—

F.F. Reinhaler et al. (1988)

**Tab. 43 The relationship between host age and sex and the intensity of intestinal helminth infections (assessed by egg) in the study villages**

	Iloba		Iyanfoworogi		Akeredolu		Alakowe	
	Age	Sex	Age	Sex	Age	Sex	Age	Sex
Ascaris	***	N.S.	*	N.S.	***	N.S.	***	N.S.
Trichuris	***	N.S.	***	N.S.	***	N.S.	***	N.S.
Hookworm	***	**	***	*	***	N.S.	***	**

Results of two-way ANOVA on  $\log(x + 1)$  transformed counts. F ratios and associated *P* values were generated for age, sex and an interaction term. All interaction terms were not significant and therefore are not reported in the table.

n.s., Not significant.

\**P* ≤ 0.05.

\*\**P* ≤ 0.01.

\*\*\**P* ≤ 0.001.

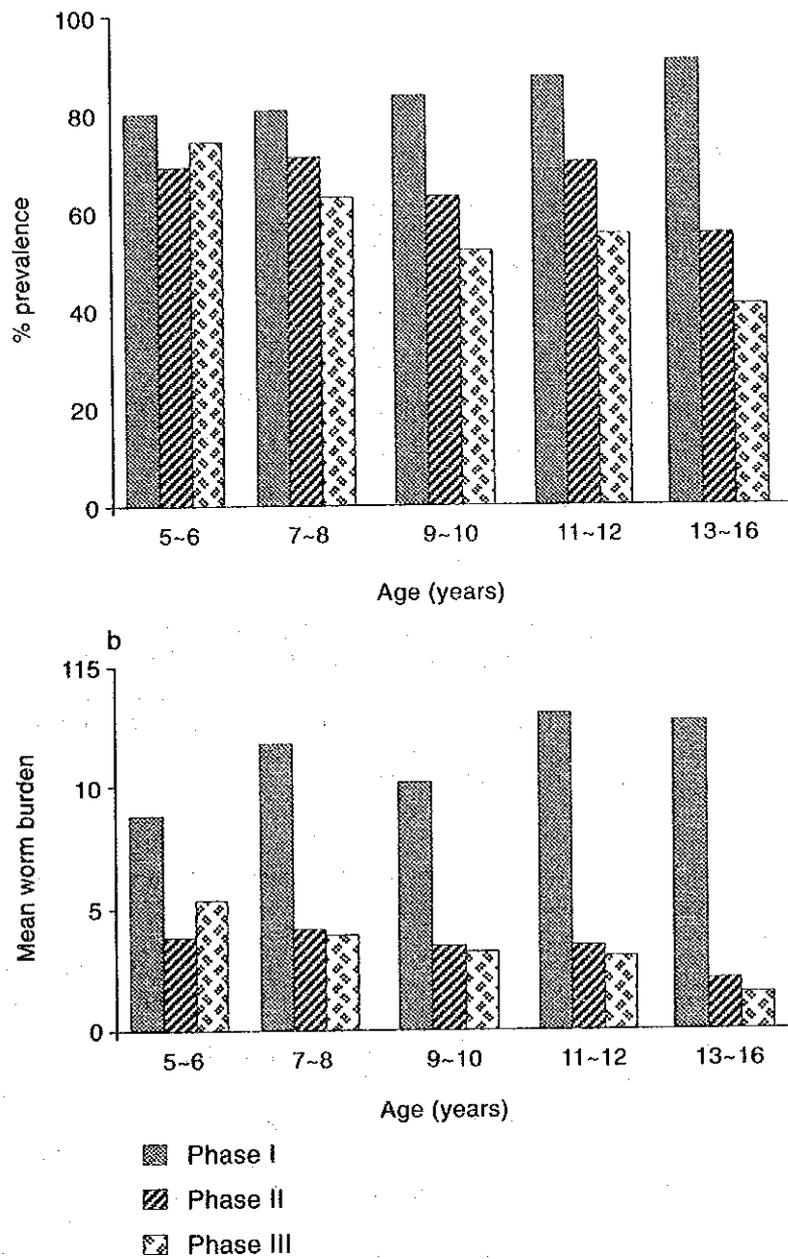
\*\*\*\**P* ≤ 0.0001.

S.O. Asaolu et al. (1992)

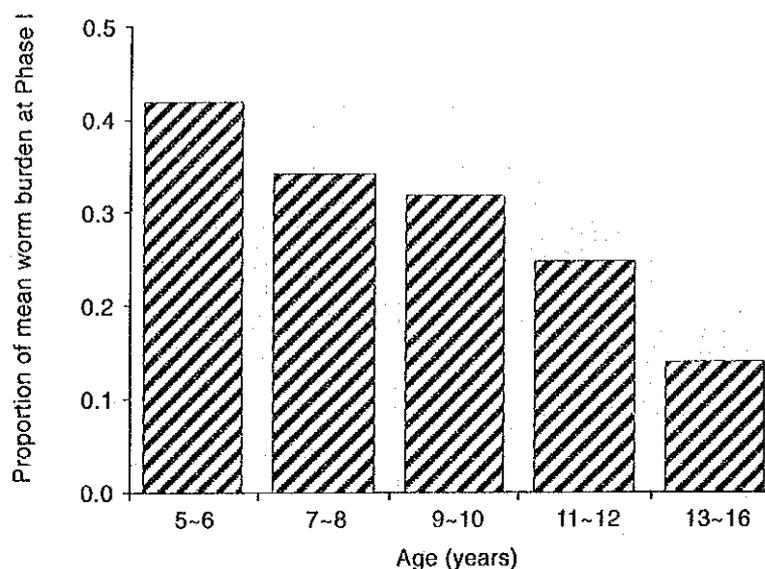
**Tab. 44 Parasitic agents recovered from stool, blood and urine specimens of soldiers, school children, and farmers in Calabar municipality**

Occupation	Soldiers	School Children	Farmers
	(600)	(600)	(400)
	% Prevalence	% Prevalence	% Prevalence
Intestinal parasites:			
Entamoeba histolytica	1.0	8.0	3.3
Entamoeba coli	—	3.3	1.3
Giardia intestinalis	—	4.0	1.3
Ascaris lumbricoides	4.0	17.3	4.6
Hookworm	5.0	8.0	4.0
Trichuris trichiura	2.0	7.3	2.6
Strongyloides stercoralis	—	2.6	—
Total	12.0	50.7	17.3

G.C. Ejezie and I.F. Akpan (1992)



**Fig. 10** (a) Changes in prevalence and (b) changes in intensity of *Ascaris lumbricoides* among primary school children from Ile-Ife, Nigeria after anthelmintic treatment. The data are stratified by age and collected at three six-monthly intervals (Phase I, n=808; Phase II, n=756; Phase III, n=580). From Ref. 4, with permission from Parasitology. C.V. Holland & S.O. Asaolu (1990)



**Fig. 11** Reinfection of primary school children from Ile-Ife, Nigeria with *Ascaris lumbricoides* after anthelmintic treatment. The data is stratified by age and the mean worm burden at Phase II is expressed as a proportion of the mean worm burden at Phase I. From Ref. A, with permission from Parasitology. C.V. Holland & S.O. Asaolu (1990)

**Tab. 44** Pre-treatment and post-treatment intensity of *Ascaris lumbricoides* among the inhabitants of the study villages

Village	n (%)	Pre-treatment	Post-treatment	Paired t-value (P value)
Iloba (control)	288* (68.2)†	7542±11785‡	4735±8137	0.62 ( $P \leq 0.5383$ )
Alakowe (selective)§	185 (65.0)	6775±10790	4259±10909	1.63 ( $P \leq 0.1045$ )
Iyanfoworogi (targeted)	211 (61.1)	9057±15797	2579±6529	9.01 ( $P \leq 0.0001$ )
Akeredolu (mass)	224 (55.1)	11906±17219	1489±5165	12.97 ( $P \leq 0.0001$ )

\* Number of individuals who provided pre-treatment and post-treatment faecal samples.

† Sample size presented as percentage of individuals who provided pre-treatment faecal samples.

‡ Intensity expressed as mean epg (±s.d.).

§ Comparison of the 36 selected individuals who received treatment revealed a pre-treatment mean value of 30839±7710 ( $n = 24$ ) and a post-treatment value of 801±2024 ( $t = 11.24$ ;  $P \leq 0.0001$ ).

S.O. Asaolu et al. (1991)

## VII. 母子保健

1. 小児疾患
2. 乳幼児・小児死亡率



## VII. 母子保健

ナイジェリアにおける母子保健の状況は、政府として良好に保つための方針はあるが、社会的、経済的、文化的な条件があり必ずしも良い条件とは言えないと思われる。

### 1. 小児疾患

小児疾患についての統計としては、全国的には不十分な点もあり完全に把握されているとは思えないが、1968年と1982年の救急患者について10疾患の比較調査研究が1987年に発表されている(Lagos Massey Hospital)これによると、下痢症、呼吸器疾患が多く、発熱や栄養障害も多く見られる。これらの疾患は1986年よりも1982年に多くみられるが、この現象は医療に対する住民の意識の変化、或いは経済的な理由により病院に搬送されているるのであろうが、疾患の傾向を示しているものと思われる(表5.1)。

### 2. 乳幼児・小児死亡率

国の登録事業が推測であることにより必ずしもよいとはいえず、殊に都会地よりも地方においてはこの傾向は強いであろう。

乳幼児と5歳以下の死亡率の8州についての1970～1979年調査の結果では、州による差があるが(表5.2.1)4地区で分類してみると差は無いようである。この成績はやや古く1986年の報告には5歳以下で都会地100、地方では180であるとされている、これらの成績からは傾向として示しているものと推測できる。

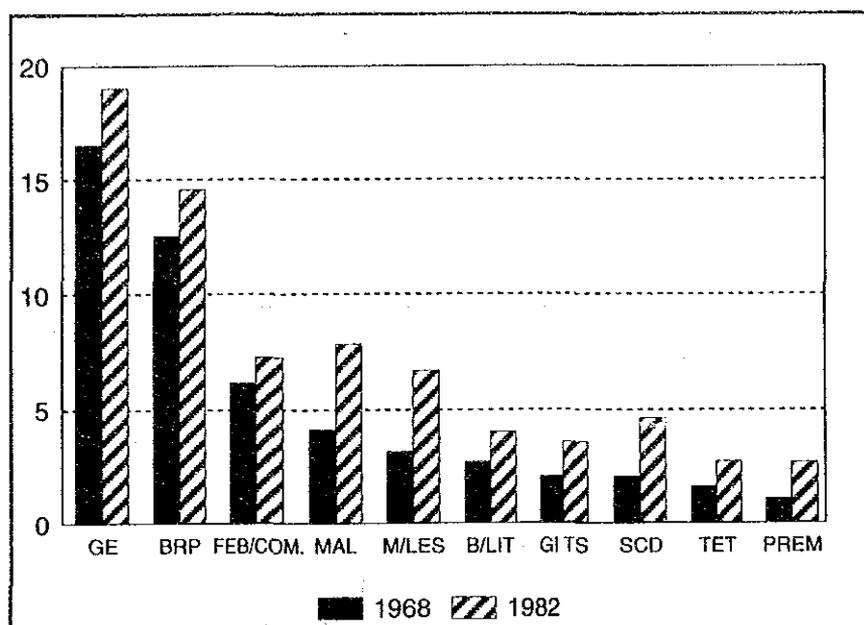
国の方針としては出生千対1～4歳死亡率を30とし、5歳以下の死亡率を80とし、6歳以上については全死亡率の25%とする計画である。

Oyo州の2,822人の母親について母乳栄養状況を調査した成績では6カ月以下70,7%で、13～18カ月で35,4%となっている(表5.2.2)。

栄養障害児115例についての同様調査では1歳以下での母乳停止は30,4%で18カ月では65%であることを示している、これらの母乳期間が長いことが栄養障害と関係すると思われる(表5.2.3)。

Lagos市でみられた現象であるが、道路上で物売りや物請いをする就学前後と思われる小児が多く認められ、交通頻繁な高速道路上でのこのような行為は非常に危険である、事実腕や足に障害をもっている人達が見られ、原因として小児麻痺のような疾患によるものもあろうが、このような交通事故によるものもあると考えられる。Kaduna市とCalabar市とでこのようなstreet childrenについての理由の調査がおこなわれている(表5.4)。

**Fig. 5-1 Top Ten Diseases and Conditions in Children Admitted to the Children Hospital Emergency Room; Massey Hospital, Lagos, 1968 and 1982 Comparison**



Key: GE–Gastro-enteritis, BRP–Broncho-pneumonia, FEB/CON–Febrile Conditions, MAL–Malnutrition, M/LES–Measles, B/LIT–Bronchiolitis, GITS–Meningitis, SCD–Sickle Cell Disease, TET–Tetanus, PREM–Prematurity

Source: Oviawe, O. Nig. Journal and Pediatrics 14 (2) 1987

**Tab. 5-2-1 Neonatal (NNMR), Infant (IMR) and U-5 Mortality (U-5 MR) Rate in Eight States (Period 1970~79)**

State	NNMR			IMR			U-5 MR		
	m & f	m	f	m & f	m	f	m & f	m	f
Bauchi	33	31	35	92	96	88	147	150	144
Benue	45	53	35	93	109	75	162	167	154
Cross River	44	53	35	92	109	75	161	167	154
Gongola	33	31	35	92	96	88	147	150	144
Kaduna	43	41	44	96	96	95	186	191	181
Niger	43	41	44	96	96	95	186	191	181
Ondo	39	37	40	68	71	65	117	113	120
Oyo	43	41	44	96	96	95	186	191	181
Nation	45	—	—	85	—	—	145	—	—

Source: Nigeria Fertility Survey 1981/80. National Population Commission. Federal Ministry of Health Lagos. July 1986.

**Tab. 5-2-2 Prevalence of Breastfeeding among Women in Oyo State, 1987**

Age of Children in Mths.	No. of Women, Sample	Number Still Breastfeeding	Percentage of Breastfeeding
=< 6	205	145	70.7
7 ~ 12	411	265	64.5
13 ~ 18	147	52	35.4
19 ~ 24	442	74	16.7
25 ~ 36	587	41	7.6
37 ~ 48	583	34	5.8
49 ~ 60	447	21	4.7
Total	2,822	632	22.4

Source: PHC Sample Survey in Oyo State, 1987.

**Tab. 5-2-3 Duration of Breastfeeding of 115 Malnourished Children in Oyo State**

Duration of Breast-Feed (Months)	Percentage	Cumulative Percentage
0 ~ 5	8.7	8.7
6 ~ 11	21.7	30.4
12 ~ 17	39.1	65.5
18 ~ 23	19.1	88.6
24 ~ 29	7.8	96.4
30 ~ 36	1.7	98.1

Source: Jinadu et al., 1986.

**Tab. 5-4 Street Children in Nigeria in the Cities of Kaduna and Calabar**

Questions	%	Response
1. What is the main reason for Street work? .....	66%	for survival
2. Who send them to work? .....	55%	by mothers
3. Does their work provide any learning opportunities? .....	60%	say yes
4. With whom do they live? .....	70%	with parents
	30%	with employee/relative
5. Have they attended school? .....	18%	never
	40%	dropped out
6. What are their main hazards? .....	25%	exhaustion/exposure to harsh weather
	18%	rough handling by law enforcement authorities
	40%	road accidents
7. Do they get enough to eat? .....	75%	had their normal food requirements 3 meals a day.
8. How much do they earn? .....	78%	more than N5 a day
	20%	more than N21 a day
9. What do they do with the earnings? .....	88%	for their food and school needs and those other children in the family.
10. How many days do they work? .....	61%	daily and 55% long hours into the evening

Source: Oloko, 1989



## VIII. 環境衛生の概況



## VIII. 環境衛生の概況

### 環境衛生

飲料水管理については、政府により都会地とそれ以外の2つに分けて行なわれている。水質管理局では大都市中心に開発が進められ、1980年には都会地で34%、農村部では22%で安全な飲料水が供給されていたにすぎなかったのが、現在では都会地で58%、農村部では22%となっている。首都ラゴスにおいては4億5千5百万ドルの開発費が投ぜられその後毎年少なくとも10%の伸びとするようにされている。

世界銀行の援助によりAgricultural Development Program (ADP)としてHandpumpが設置されており、現在はその数は7,000に達していると報じている、殊にこのHandpumpsはSokoto、Kano、Bauti州に主として実施している。尚、この事業には日本政府も援助しており腸管寄生虫感染症の減少に効果をあげている。UNICEFも試験的に地域を定めて水道建設を進めている。

水の供給に関しては、国全体としては流水によるものが30%が多いがこれは殊に都会地以外で使用されている。都会地では水道管による給水が1989年に63%に達している。飲料水は適切な処理を施して給水されるべきである。当国にも水質管理局があり管理されていると思われるが、使用している人々で飲用水を何等の処理をしないまま使用している率は都会地55%、地方では70%であり、煮沸して使用しているのは都会地10%、地方では3%弱である。(表4.1、4.2)。

水道水について首都Lagos市における邦人から得た情報では、時々断水し、水道水は赤く混濁しているので濾過ならびに煮沸して利用していること、飲料水としてはプラスチック容器入りのミネラルウォーターを使用しているとのことである。

水系感染症による細菌感染や寄生虫病対策の一環としてのメジナ虫症の撲滅運動には相当力をいれており、政府のGROBAL 2000計画においても、主として溜め池の水を利用するときにはナイロンメッシュを使用するように指導しており、政府もこのナイロンメッシュを配布して水を濾して使用するよう指導し、メジナ症も1/3は減少したと言われる。

廃棄物処理施設については当然都会地と地方では異なっている。(表4.3、4.4、4.5)。

首都Lagos市において見聞したことであるが、Sanitation day制度が設定されている。毎月第3土曜日は午前10時まで市民全員で街の清掃を行なうことにされているが、午前10時まで車の通行もなく外出する者はいない状況のようである。

喫煙に関しては、法律により公衆のなかで喫煙して注意されても喫煙する者には罰則がある

と言うことである。事実多くの人の集まる場所で喫煙している者は少なく、飲食店で一部の喫煙者が見られた。

自動車排気ガスは、ラゴス市の自動車交通量は非常に多く日本の都市の渋滞時以上であつて、自動車の排気ガスの規制はないものと思われ、また硫黄分の多いガソリンが使用されているためか臭気も強く呼吸困難をおこす邦人もいるということである。地方では幹線道路は整備されており、交通量も多くないのでこのような現象は見られなかった。

#### ナイジェリア国ラゴス市の飲料水の検査結果

1993年2月12日帰国時に駐ナイジェリア国日本大使館の水道水と井戸水、シェラトンホテルの水道水及び市販されているミネラルウォーター(swan印)について採取して、帰国後直ちに細菌学的検査を行なった結果はつぎのとおりである。

1. 大使館井戸水	<i>Pseudomonas</i> spp. ....	$6.4 \times 10^2$
(非常用水道水)	<i>Aeromonas</i> spp. ....	$1.0 \times 10^3$
	Nonfermenting GNR .....	$1.4 \times 10^2$
2. 大使館水道水	<i>Alcaligenes</i> spp. ....	$5.0 \times 10^2$
(通常水道水)	Nonfermenting GNR .....	$5.8 \times 10^3$
3. ミネラルウォーター	<i>Pseudomonas</i> spp. ....	$6.0 \times 10^1$
(市販品)	<i>Flavobacterium</i> spp. ....	増菌後検出
4. ホテル水道水		検出せず

検査の結果では、特に大腸菌のごとき環境汚染が原因であると考えられる菌は検出されなかった、日本の水道水の基準である1ml中検出される集落数100以下の基準は満たしていない、しかし、採水後帰国検査までの時間が長いこともあり自然増加をきたしていると考えられるので飲用は可能であろうが使用に際し考慮する必要がある、また、市販の完全に封をされているミネラルウォーターから一般細菌が少数ながら検出されているが飲用は可能であろう。ホテルはシェラトン・ホテルの室内水道水を採取したもので、菌は検出されなかったのは塩素による消毒を行なっているものと思われる。水系感染による細菌性疾患や寄生虫病の撲滅対策は清潔な水の供給が重要な要素である。今後環境衛生の分野では、上下水道の整備が重要な課題となろう。

**Tab. 4-1 Household Distribution by Major Source of Drinking and Cooking Water during Dry Seasons (in %)**

Water Source	Sectors		National
	Urban	Rural	
Stored rain	3.01	5.59	5.13
Treated pipe borne	63.51	15.81	24.25
Untreated pipe borne	4.26	4.74	4.66
Well water p. In hs	1.88	0.28	0.56
Well water not pipe	12.47	19.88	18.57
Well with apron	2.17	5.41	4.84
Stream	2.22	36.54	30.47
Others	2.52	0.60	0.94
Bore hole	6.11	7.52	7.27
Pond	1.82	3.48	3.19
Unknown cases	0.03	0.15	0.12
Total	100	100	100

Source: RAS, 1989

**Tab. 4-2 Sector Distribution of Households by Method of Treating Drinking Water**

Treatment	Urban	%	Rural
Boiling	9.91		2.66
Adding allum	17.70		11.48
Filtering	5.71		3.60
Other methods	11.20		10.49
Don't treat	55.00		70.15
Unknown cases	0.48		1.37
Total	100.00		100.00

Source: RAS, 1989.

**Tab. 4-3 Urban Household Distribution by Type of Toilet 1985/86**

State	pit toilets shared excl		pail toilet shared excl		water closet shared excl		none	% total
Anambra	9.35	22.10	13.55	28.90	5.95	12.60	7.55	100
Bauchi	2.50	41.85	45.05	3.30	1.40	0.35	5.55	100
Bendel	1.95	50.60	4.65	15.05	0.70	17.35	9.70	100
Benue	2.85	63.85	27.20	0.25	0.50	3.50	2.30	100
Borno	2.40	58.40	35.95	2.75	—	0.40	0.10	100
Cross River	0.45	72.00	11.55	3.40	0.10	6.40	6.10	100
Gongola	2.30	33.05	50.60	—	5.50	0.10	8.40	100
Imo	4.50	8.15	3.00	14.60	0.30	51.85	18.05	100
Kaduna	9.15	38.55	38.10	2.10	0.85	6.40	4.85	100
Kano	8.05	24.10	60.05	—	2.35	0.75	4.67	100
Kwara	38.30	56.10	2.10	0.60	0.10	0.45	2.35	100
Lagos	0.60	50.90	5.10	19.95	—	17.15	6.25	100
Niger	4.65	52.15	18.10	5.35	4.10	4.85	10.80	100
Ogun	46.45	48.60	1.00	0.50	1.65	1.40	0.40	100
Ondo	43.50	40.15	11.35	0.50	0.85	0.90	2.75	100
Oyo	35.45	49.80	2.55	1.10	0.45	6.10	4.55	100
Plateau	7.75	61.50	24.10	—	0.50	2.50	3.65	100
Rivers	37.90	8.40	13.30	30.65	2.40	4.25	3.10	100
Sokoto	8.40	16.50	24.35	2.25	42.95	2.00	3.55	100
All	19.10	43.60	13.80	9.45	2.25	7.20	4.60	100

**Tab. 4-4 Rural Household Distribution by Type of Toilet 1985/86 (in %)**

State	pit toilets		pail toilets		water closets		none	% total
	shared	excl	shared	excl	shared	excl		
Anambra	54.20	13.35	32.05	0.10	0.10	0.20	—	100
Bauchi	47.00	8.55	42.10	0.30	1.90	0.25	—	100
Bendel	40.10	28.60	29.55	0.55	0.10	1.00	0.10	100
Benue	78.35	9.03	11.20	1.20	0.10	—	0.10	100
Borno	63.45	9.90	22.25	3.95	0.41	—	—	100
Cross River	9.05	27.35	63.50	—	—	0.10	—	100
Gongola	66.15	2.05	30.50	—	1.25	—	—	100
Imo	27.90	25.70	43.85	—	—	1.65	0.90	100
Kaduna	60.05	14.20	22.75	2.40	0.60	—	—	100
Kano	52.65	7.00	37.75	0.65	1.95	—	—	100
Kwara	89.15	5.90	4.45	0.30	0.20	—	—	100
Lagos	54.50	3.00	3.60	1.90	0.30	0.95	0.75	65
Niger	80.60	7.25	7.65	1.35	2.10	0.65	0.10	100
Ogun	8.90	7.10	3.50	0.25	0.15	—	—	20
Ondo	76.30	12.05	11.10	0.25	0.10	—	—	100
Oyo	85.15	12.95	1.10	0.15	—	0.65	—	100
Plateau	80.25	0.70	15.10	0.25	2.25	1.25	0.20	100
Rivers	65.30	22.15	12.35	—	—	—	0.20	100
Sokoto	37.00	23.55	27.20	8.00	2.30	—	0.95	99
All	5.40	14.45	29.00	1.45	0.65	0.25	0.20	51

Key: exc = exclusive (per household)

Source: FOS, 1985/86

**Tab. 4-5 Household Distribution by Type of Disposal Facilities; by Sector and %**

Disposal Facilities	Urban	Rural	National
Bush	8.92	40.98	35.30
Ordinary Pit Latrine	60.07	51.63	53.13
VIP Latrine	4.57	2.23	2.64
Water Closet Toilet	22.32	0.64	4.48
River	0.35	4.02	3.37
Others	3.77	0.30	0.92
Not Applicable, Unknown	—	—	—
Total %	100.00	100.00	100.00

Source: FOS RAS (1989)



## IX. 感染症以外の疾患

1. 高血圧
2. 総コレステロール
3. 糖尿病
4. 鎌型赤血球性貧血



## IX. 感染症以外の疾患

### 感染症以外の疾患

感染症以外の疾患については、罹患率や死亡率等については資料を得ることができなかった。

The National Expert Committee on Non Communicable Disease in Nigeriaによりサンプリング調査が全国的に行なわれているので、この資料は同国の感染症以外の疾患について検討する参考になる。

サンプリングは疫学的方法により正しく行なわれており、13州で80～140世帯を1単位として15歳以上85歳未満の20,000人が抽出され、回答率は男8,413人、女7,655人の計16,068人で全体として80.3%である。各年齢別の分布はほぼこの国の年齢分布を代表していると考えられる。

都市部と地方との分布は15～24歳では都市部が10%位多いがその他の年齢は数%地方が多く、これもこの国の状況を反映していると思われる。

一般的に先進国に比べて栄養は良い状態と言えず、鎌型赤血球症が多く地方病として存在していることを示している。

#### 1. 高血圧

高血圧の分類はWHOの基準に基づいて分類されている。(表1.1、1.2)。

34歳以下の年齢層では都市も地方も同率であるが、35歳以上では都市部に高血圧者は多くなっている。(表1.3)

住所地域の環境として、砂漠地帯、サバンナ地帯、森林地帯とに分けている。結果は、サバンナ地帯は他の地帯より低い傾向がある(図1.1)。

#### 2. 総コレステロール

総コレステロールの平均値は、地方の女性に低く都会地の男性に高く、地方より都会地に高い傾向がみられる。100mg/dl以下が男性21%、女性26.8%に見られ地方に多い。200mg/dl以下では男性97.3%、女性では94.5%にみられ地方の女性に多い。

環境的には、平均値は、サバンナが112.7mg/dl、砂漠地帯が131mg/dl、森林地帯が123.4mg/dlである。(表2.1、2.2)

### 3. 糖尿病

糖尿病患者の非治療者は国全体で2.7%であって、男2.63%、女2.1%である。年齢別には45歳以上に男女ともに高い。当然のこととして都市には多く地方には少ない、そして森林地帯に多い。(表3.1、3.2、3.3)

### 4. 鎌型赤血球性貧血

マラリア流行地にみられる本症は遺伝性の疾患であって、ヘトロ結合とホモ結合がある。アメリカの黒人の約8%はヘトロ結合によるもの(sickle cell trait)を持っているといわれる。

ナイジェリアの調査結果は、遺伝因子をもたない者は74.7%であり、その他25.3%はヘトロ又はホモの因子をもっており、そして砂漠地帯、サバンナ地帯、森林地帯等の住居地域による差はないことが証明されている(表4.1.1、4.1.2)。

**Tab. 1-1 Prevalence of Hypertension By Age**

Age (yrs)	Male		Female	
	Total	% Ht	Total	% Ht
15~24	2,423	3.8	2,270	2.8
25~34	2,107	7.2	1,895	6.1
35~44	1,475	10.5	1,358	12.4
45~54	1,049	18.1	955	25.6
55~64	678	26	657	28.3
65~74	379	31.2	348	33.7
75~84	191	35.8	131	35.1
85+	62	21	41	46.3
Total	8,364	11.50%	7,655	12.60%

**Tab. 1-2 Male/Female Distribution by Severity**

		Male % Prevalence	Female % Prevalence	General % Prevalence
Borderline	(Diastolic 90~94 mm Hg)	64.60	75.50	61.30 (8.3M)
Mild	(Diastolic 95~104 mm Hg)	25.50	26.30	25.90 (3.5M)
Moderate	(Diastolic 105~114 mm Hg)	7.20	11.00	8.90 (1.2M)
Severe	(Diastolic 115+ mm Hg)	2.70	5.20	3.90 (0.5M)

Figures in parentheses indicate numbers of Adult Hypertensive Nigerians

**Tab. 1-3 Hypertension and Continuous Residence in an Environment**

	Urban Total	% Ht	Rural Total	% Ht
15~24	1,915	3.3	2,725	3.3
25~34	1,257	6.5	2,706	6.8
35~44	916	15.0	1,884	9.7
45~54	604	31.8	1,387	17.2
55~64	401	43.4	874	21.2
65~74	221	46.2	508	26.8
75~84	74	51.4	247	30.8
85+	31	45.2	72	25.0

**Tab. 2-1 Mean Cholesterol and Age**

Age	Cholesterol mg %
15~24	115.70
25~34	120.50
35~44	125.70
45~54	129.50
55~64	133.20
65~74	129.00
75~84	127.70
85+	121.40

**Tab. 2-2 Mean Cholesterol and Geographic Zone**

	Forest	Savannah	Desert
Mean Cholesterol mg%	123.4	112.7	131

**Tab. 3-1 Diabetes Mellitus**

National Prevalence	2.73%
Prevalence in Males	2.63%
Prevalence in Females	2.10%

Diabetes Mellitus Prevalence Related to Age & Sex		
Age	Prevalence %	
	Male	Female
15~24		
25~34	1.58	1.76
35~44		
45~54		
55~64	5.18	5.56
65~74		
75~84		
85+		

**Tab. 3-2 Rural: Urban Prevalence of Diabetes by Age**

Age	Urban Total	% Dm	Rural Total	% Dm
15~24	1,571	1.3	2,844	1.4
25~34	1,091	1.6	2,650	1.1
35~44	811	2.5	1,828	2.7
45~54	564	4.1	1,322	3.1
55~64	418	9.1	854	5.3
65~74	198	12.1	492	6.1
75~84	71	11.3	228	4.8
85+	30	3.3	70	1.0
Total	4,754	3.2	10,288	2.5

**Tab. 3-3 Diabetes Mellitus by Geographical Zone**

	Total	D.M.	% Dm
Semi-Desert	3,097	79	2.6
Savannah	4,464	86	1.9
Forest	2,794	93	3.3

**Tab. 4-1-1 National Average Frequencies of Hb Genotypes in Nigeria**

Hb Type	Frequency %	Estimate of Adult Population (million)
AA	74.70	35.4
AS	23.00	10.9
SS	0.30*	0.123
SC	0.20*	0.114
AC	1.80	0.858

\* Probably much higher in children

**Tab. 4-1-2 Haemoglobin Types by Geographic Zones**

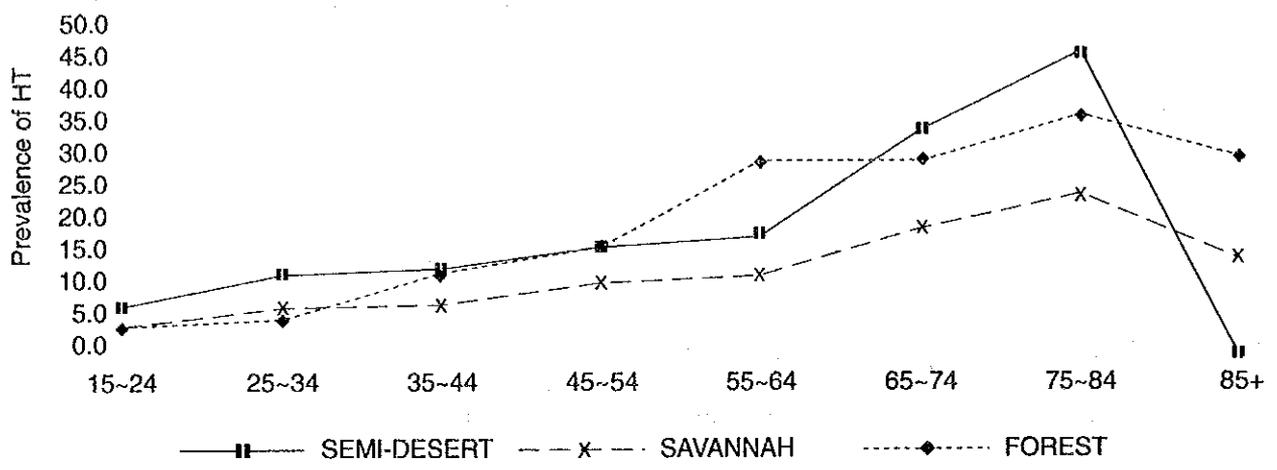
Hb Type	Semi-Desert	Savannah	Forest
AA	74.4	75.2	77.2
AS	23.6	24	22.4
SS	0.4	0.1	0.2
SC	0.1	0.2	0.03
AC	1.4	0.5	0.1

**HYPERTENSION & BODY MASS INDEX (BMI)**

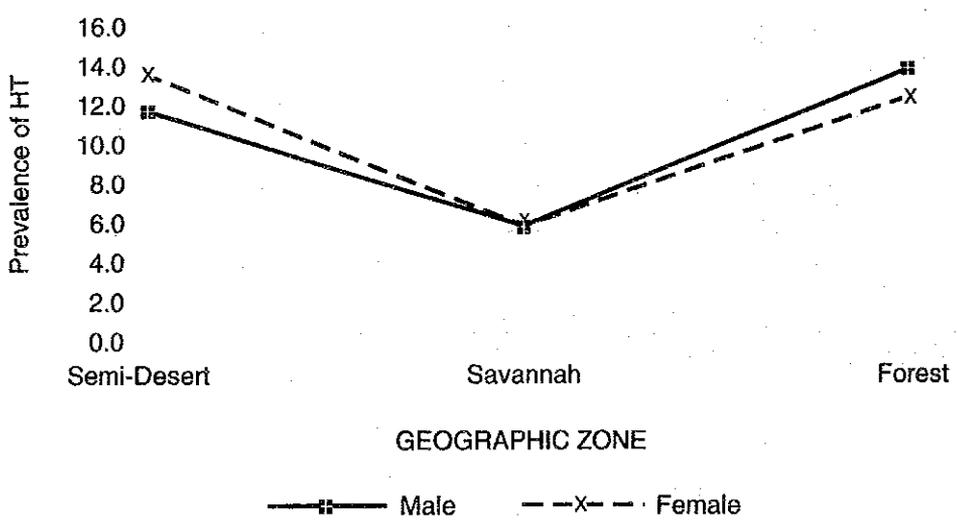
**Total No. of Respondents with BMI**

<12.5	0	0	2	25	2	10.5
12.5~14.99	3	3.8	6	8	9	5.8
15~17.49	49	6.2	47	8.8	96	7.2
17.5~19.99	221	9.2	172	9.1	393	9.2
20~22.49	271	9.9	188	8.6	495	10.1
22.5~24.99	188	13.3	175	12.9	361	13.1
25~27.49	112	22.6	105	16.8	217	19.3
27.5~29.99	55	30.7	92	25.2	147	27
30~32.49	26	34.2	58	30.7	84	31.7
32.5~34.99	8	34.8	31	28.4	39	29.8
35+	15	27.3	61	40.4	76	38.9
Total	948	11.5	937	12.5	1,919	12.2
Total Number Responding	8,278		7,483		15,763	

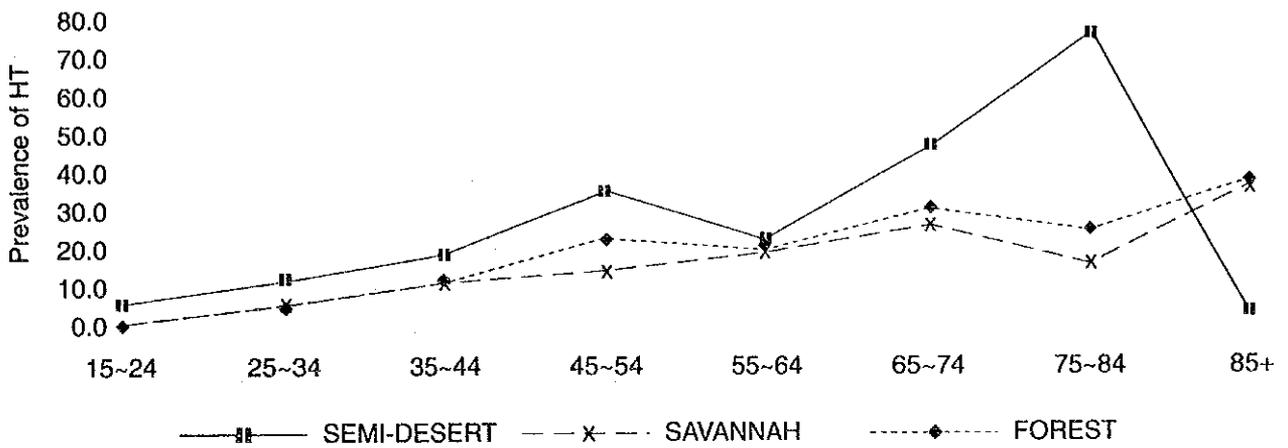
### HYPERTENSION BY GEOGRAPHIC ZONE/MALE



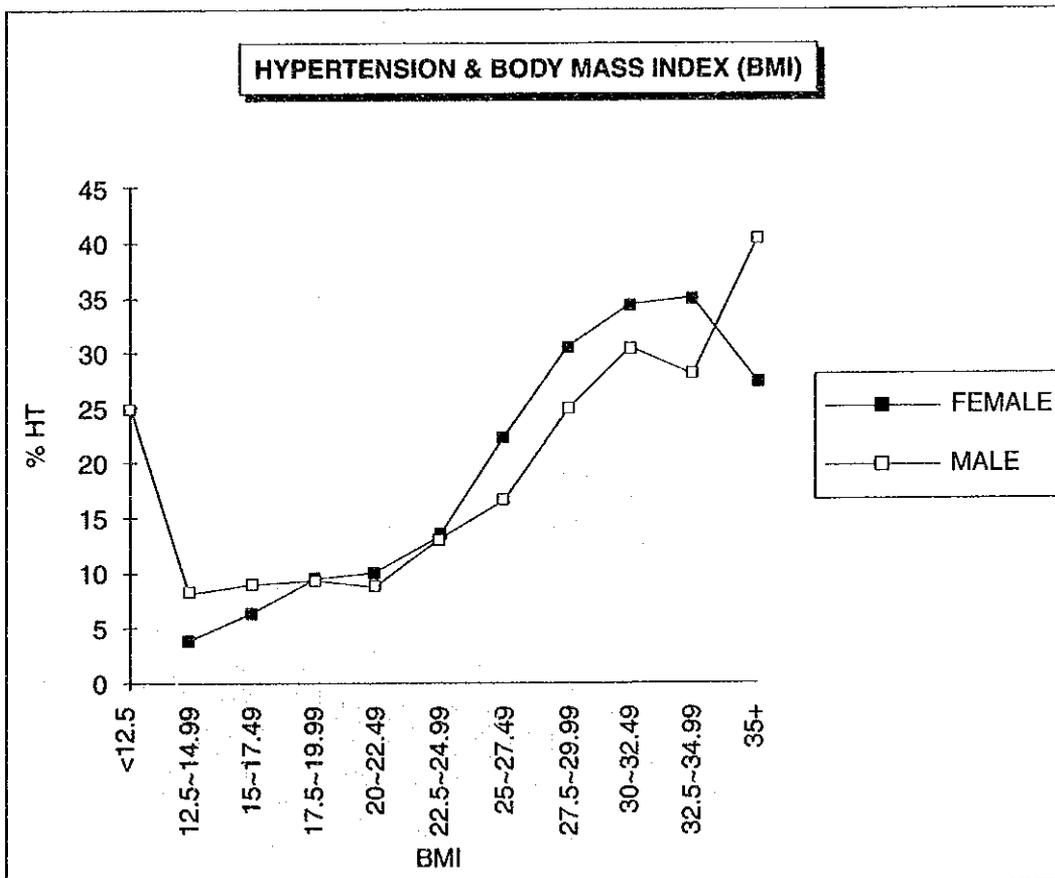
### HYPERTENSION BY GEOGRAPHIC ZONE



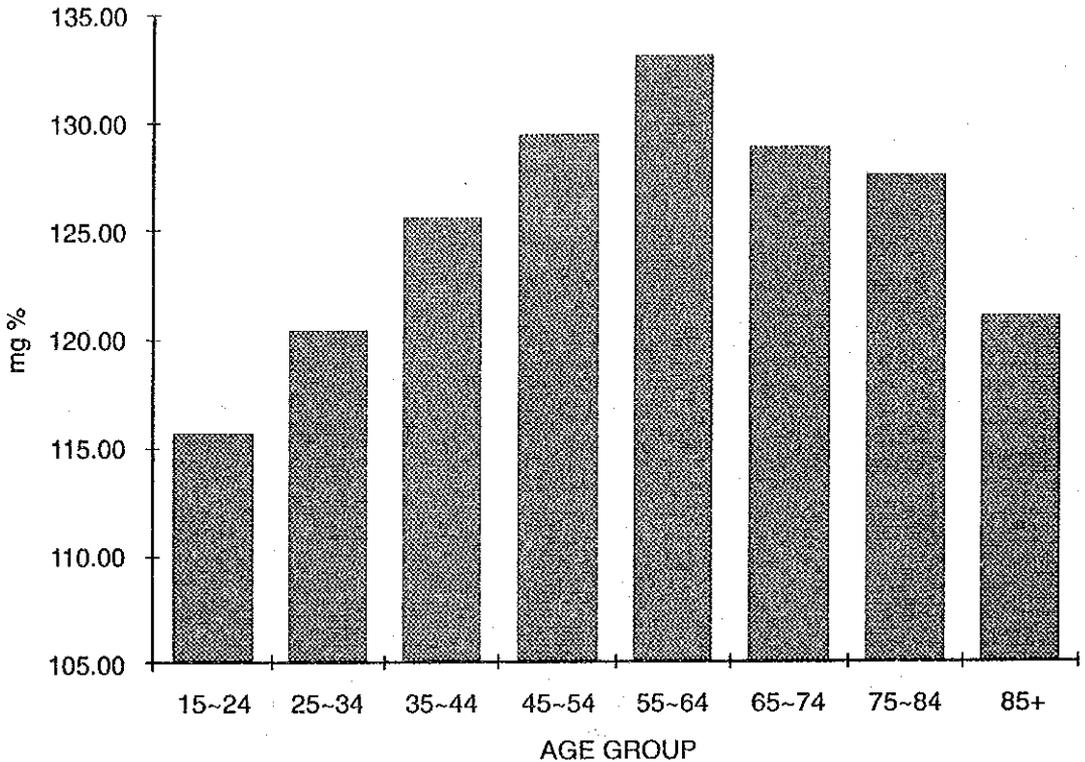
### HYPERTENSION BY GEOGRAPHIC ZONE/FEMALE



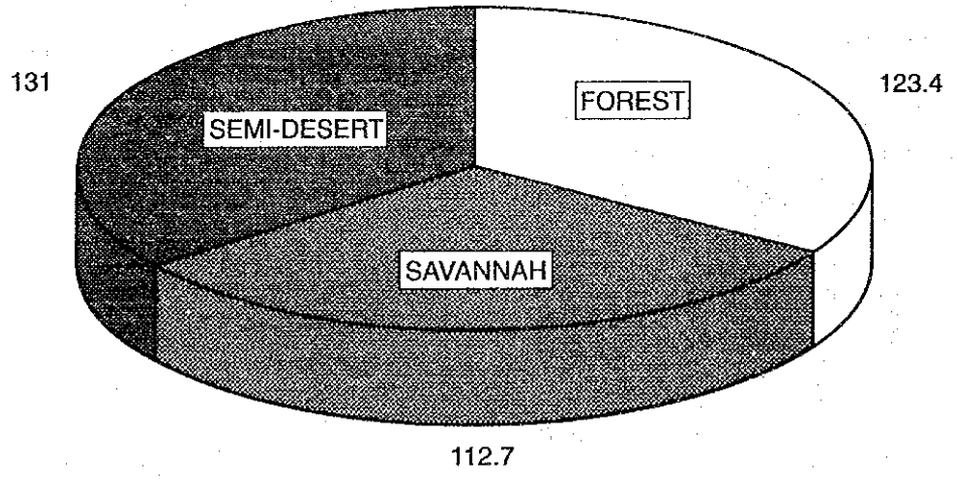
### HYPERTENSION & BODY MASS INDEX (BMI)



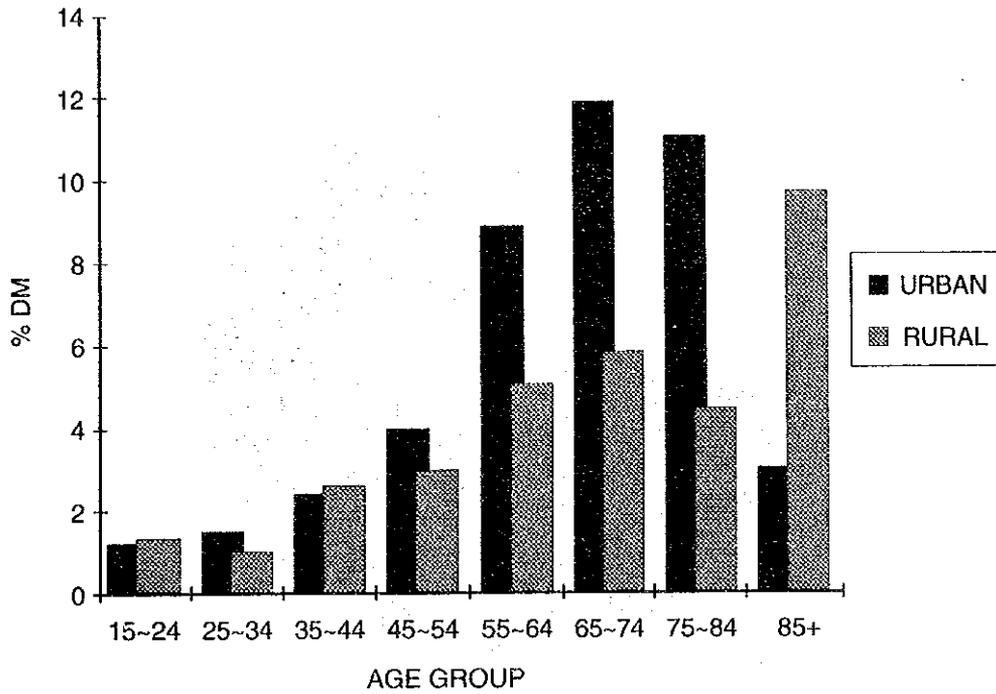
**MEAN CHOLESTEROL AND AGE**



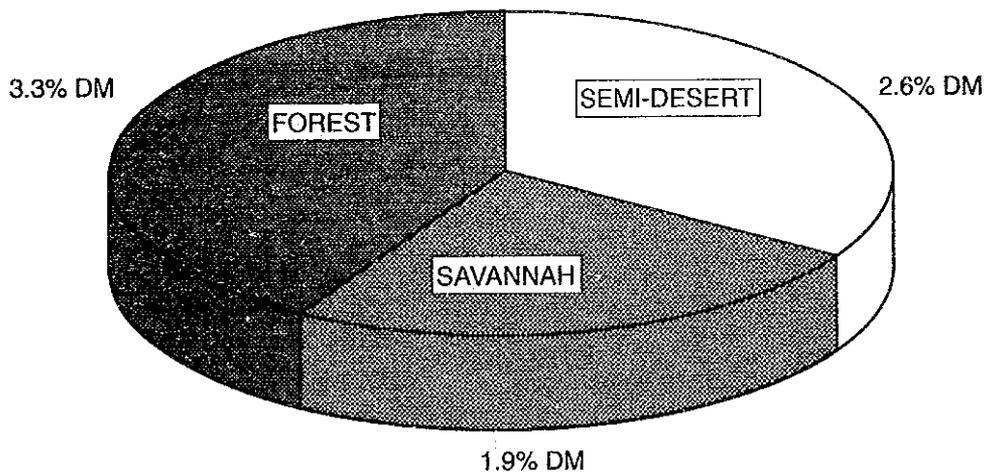
**CHOLESTEROLS BY GEOGRAPHIC ZONE**



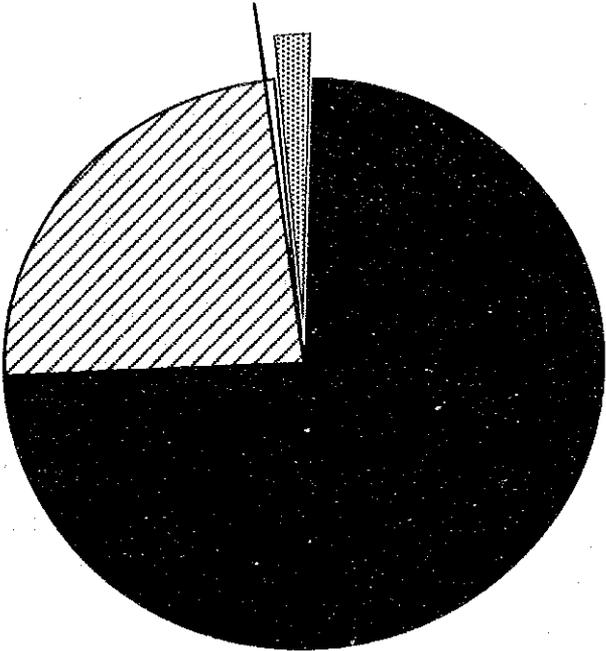
**RURAL/URBAN PREVALENCE OF DIABETES BY AGE**



**DIABETES MELLITUS BY GEOGRAPHICAL ZONE**

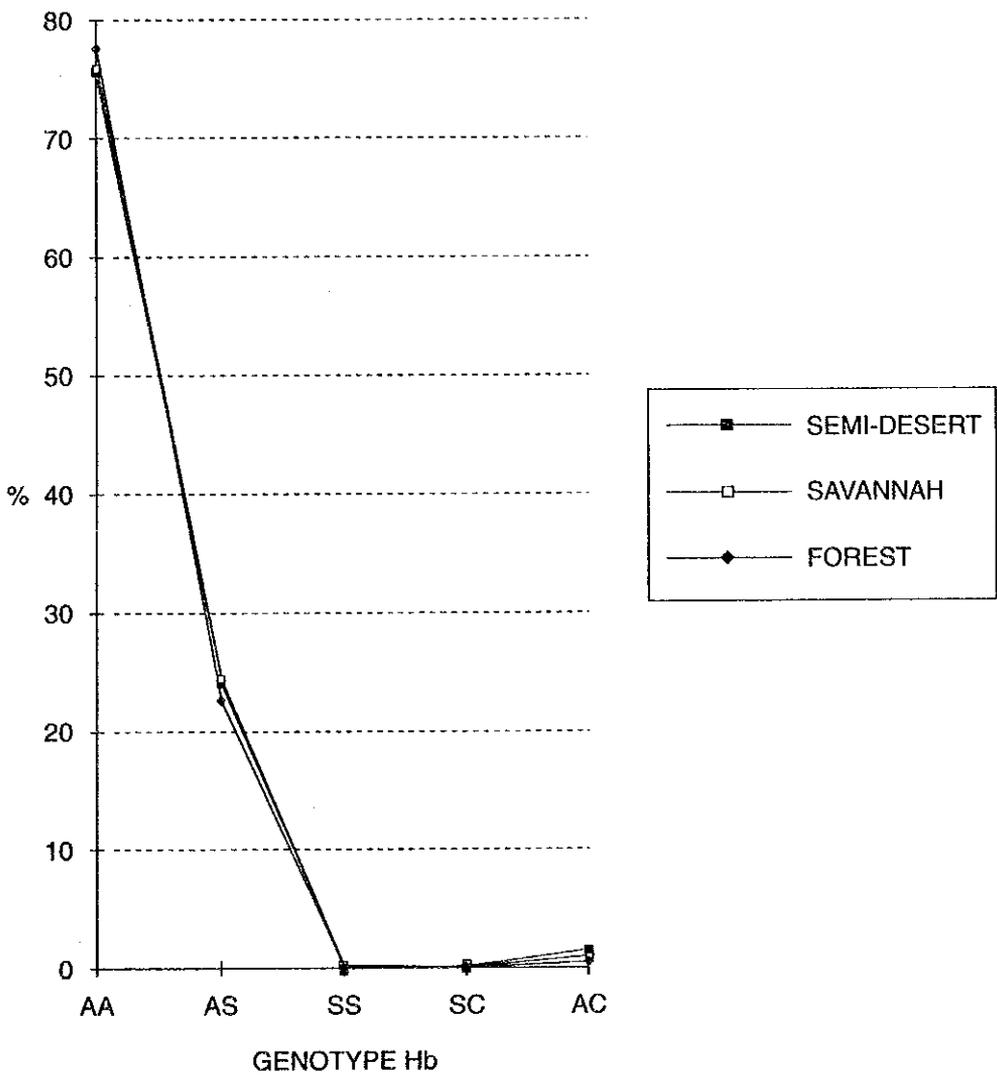


**NATIONAL AVERAGE FREQUENCY OF Hb GENOTYPES IN NIGERIA**



■ AA    ▨ AS    ■ SS    □ SC    ▩ AC

**HAEMOGLOBIN TYPES BY GEOGRAPHIC ZONE**





## X. 研究機関の概況

1. 概 要
2. 国立医学研究所
3. ワクチン製造所
4. ラゴス大学医学部とその附属病院
5. 検査センター
6. 研究・検査体制の強化



## X. 研究機関の概況

### 1. 概要

ナイジェリアには2つの国立医学研究機関(National Institute for Medical Research、National Institute of Trypanosomiasis research)と13の大学医学部が存在している(表1)。その他、ワクチン製造施設やマラリアvector control研究施設がある。今回の調査では、1国立医学研究施設(National Institute for Medical Research: NIMR)と1大学医学部(Lagos Universityとその Teaching Hospital)、さらに検査機関としてCentral Laboratory、ワクチン製造施設を見学した。

イギリス統治時代にすでにIbadan大学医学部はロンドン大学の分校として開設されており歴史的にも古い大学である。その他の大学医学部は、ナイジェリア独立後に開校されたもので歴史的には比較的新しい。

ラゴス大学医学部は総合大学の一学部として首都ラゴス市内にあり、付属病院を併設したナイジェリアの中心的な大学医学部の一つである。しかし、1学年約200名の医学生に対し使用可能な顕微鏡が僅か十数台しかなく、学生の実習器具などは極度に不足していた。

NIMRは4部門より構成され百数十名の研究スタッフを要しているとの事であったが、訪問した時点では活発な研究がなされている状況にはなかった。

ワクチン製造部門は建物をナイジェリア政府が建設し、カナダを始め数カ国が医療協力援助して現在ワクチン製造器機や研究器機を搬入中であり、早くても年内にワクチン製造が開始できるかどうかの状況であった。

以下、各々の施設についての状況を報告する。

### 2. 国立医学研究所(National Institute for Medical Research (NIMR))

National Institute for Medical Research(NIMR)は首都ラゴスのYaba地区にあり、周辺にはラゴス大学や、ワクチン製造所もある学園研究地域である。

この研究機関は4部門(Nutrition and Biochemistry、Public Health、Genetics、Microbiology)に分かれており、100数十名の研究者数の他に技術員を要した、かなりの規模の研究施設である。

研究器機も比較的揃ってはいたが、殆ど稼働しているとは思われなかった。その理由として器機が最近到着したばかりでまだ十分な調整が行われていないことによるとの説明であった

が、既に到着後数カ月経過している恐れ、また殆ど消耗品も見あたらないこと等から他にも原因があると思われた。

ガスクロの器械は有るもののガスボンベ内のガスが無かったり、あるいは液体シンチレーションカウンターの器械はあるものの肝心の放射性物質をヨーロッパに注文する予算がないために放置されている状況であった。今回見学できたのは、フィルター法によるビルハルツ住血吸虫感染患者の尿中虫卵数の測定風景だけであった。そのような中で、conventionalな環境ではあるが、サル・ウサギ・モルモット・ラット・マウスなどの実験動物が飼育され自家繁殖も試みられており研究活動に貢献していると思われた。

SPF動物やcongenic strainの動物飼育・繁殖のための援助要請が出されていたが、動物施設として満足のいく運営には電気や水道事情から考えるに、発電機や給水施設を設備することが必要であると考えられる。

1989年の研究所報によると、投稿論文数は8編であって十分な研究活動が行われているとは考えられなかった。研究者は各自の研究テーマを持ってはいるようであるが、それらの有機的な結び付きや、海外研究機関との共同研究はなかなかうまくは進行していないように感じられた。

## 2.1 《実験動物施設》

実験動物施設として、平屋の建物がいくつかあり、中にはmonkeys、rabbits、guinea pigs、rats、albino miceが継代飼育されていた。

サルは数十頭が清潔な檻内で飼育されており所内で繁殖もさせているとのことである。モルモット(guinea pigs)は、ラット用のケージと2メートル四方の飼育室とで繁殖飼育されており主に栄養部門の研究に使用しているとのことであった。現在は年間使用匹数は500匹であるが、希望としては1,000匹を使用したいとのことであった。

ラット(rats)も年間1,000匹使用されているが、やはり2,000匹を使用したいとの希望が出されていた。

マウス(mice)については白色系統1種類のみ維持されていた。

その他の動物(sheep、goats等)は現在は飼育されていなかった。

ラット等の動物のケージ交換などの作業は週2回行っているとの事ではあったが、清潔度の点で現行の方法では問題があると思われた。

何れもconventionalな環境下での飼育であったが、肉眼で観察した限りは病気の蔓延等はなく、熱帯地方という状況下での飼育を考えると良好な飼育状況と考えられる。

研究者より、SPF(Specific Pathogen Free)やcongenicな動物を研究に使用したいとする要望があった。また、将来動物施設を建設するための予定場所があり、実験動物を使用した研究の発展を考えて、援助の希望が出されていた。

しかし、病理学研究者はいないとのことで、実験動物を使用した場合の病理研究や飼育動物のモニタリングを行うなどの考えはまだまだ乏しいようで今後の課題であろう。

このような熱帯の環境下ではSPF等の動物を飼育することは、職員の教育や動物搬入方法の検討が必要であろう。

現在の動物飼育環境は不適當であるので、空調施設、滅菌施設などの改善は必要あると考えられる。しかし、この国の電力事情や上水道施設、下水道施設の現状を十分に考慮する必要があると思われた。新しい施設を稼働させるためには、停電を考慮にいたした自家発電施設や、汚物処理施設の整備等が同時に行われなくてはならない。不十分な改築を行って結果的に使用できない施設を作るのであるならば、現在のconventionalな環境の方がより動物施設としては満足できるかも知れない。

#### 動物施設についての提言：

- (1) 将来高度なSPF施設は必要であろうが、当面は現状よりもクリーンな環境を作り出すことを主とした設計を行う。その方法として、部屋全体をクリーンにするのではなくラック形式によるクリーンを優先させる。
- (2) 動物の持続的供給に関しては、この研究施設内で継代維持を図る必要がある。そのため繁殖施設を準備することが必要である。
- (3) 動物飼育専任の研究者を配置して、その管理下で作業員を教育出来るようにするための専門家の養成が必要である。そのための研究者の海外研修等を積極的に支援することが必要である。
- (4) この国の電力状況や上下水道状況を考慮し、動物施設専用の設備を完備させる必要がある。高温多湿地であることを考慮すると、これら設備の耐用年数は日本の1/3ないしはそれ以下と考えられ、施設維持のための継続援助が必要であろう。

## 2.2 《Microbiology部門》

髄膜炎(meningitis)の診断とそのタイプ分けの研究とライ病(leprosy)の研究を行っているとの事であったが、施設が十分に機能しているとは思われなかった。その原因が、消耗品の不足によるのか、あるいは技術能力によるのかについては今回の調査では不明で今後さらに検討を加える必要がある。

### 2.3 《Public Health部門》

この部門では、寄生虫に関するテーマが取り上げられており、Schistosomiasis(住血吸虫症)、malaria(マラリア)、Guinea worm(メジナ虫)Onchocerciasis(オンコセルカ症)の研究が行われているとの事であった。マンソン住血吸虫症の中間宿主の貝の飼育とその環境維持のためのグッピーの飼育が行われてはいたが、実際に住血吸虫のライフサイクルを維持するなどの研究は行われておらず、貝の飼育目的は不明であった。

ラゴス市内にはマンソン住血吸虫症やビルハルツ住血吸虫症流行地はないために、近隣の州から患者材料を集めて、ビルハルツ住血吸虫症の診断はfilter法を用いて、マンソン住血吸虫に関してはKato法を用いて、年間2,000から3,000件の検査が実施されているとの事であった。

また、8~9名よりなるチームを作り、住血吸虫症の診断と治療を平行して行っているとの事であった。

訪問時には、filter法を用いたビルハルツ住血吸虫の鏡検が行われていたが、スライドグラスやその他の日常検査消耗品が特に不足しているとの話は聞かれなかった。

オンコセルカ症対策プロジェクトに参加しているとの事であったが、具体的な分担等の業務は明かでなかった。

この部門は民族医学部門も併設しており、伝統的医学に基づく生薬の研究も行われており、数種の草根が見られたが具体的効果や生化学分析結果などについての説明はなかった。

### 2.4 《Biochemistry》

この部門には高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー、液体シンチレーションカウンター等の比較的最新の器機が設置されていたが、これら器機のための各種消耗品が入手出来ているのかどうか不安があり、十分には機能しているとは思われなかった。

### 2.5 研究所側からの要望

#### (1) 各種の研究器機を維持管理できる技術者の養成

ナイジェリアに限らず医療医学研究機器の供与を受けた場合、それが有効に機能しかつ維持されるか否かは維持管理の出来る技術者がいるか否かにかかっていることは容易に想像できる。諸外国での研修を受けた後に、暫時国内技術者の養成が行われるべきであろう。

- (2) biochemical parasitologyの研究を発展させるためのprojectが希望として出されていた。主としてimmunology、molecular biology(PCR法、DNAのsequencing)、metabolism of parasiteの研究を実施したいとの事であった。
- (3) 諸外国の研究機関との共同研究の可能性についての要望  
現在はガーナにある野口研究所との共同研究projectがあるとの事であったが具体的に機能している様子はなかった。
- (4) マラリア研究については、アフリカでは脳マラリアが少なく東南アジアに脳マラリアが多発しているのはマラリアの抗原変異が関与している可能性が討議され、一つの研究テーマとしての問題が提起された。

## 2.6 《提言》

NIMRには、各国よりすでにかんりの研究機器が供与されているように思われた。

研究器機の不足よりも、ガスクロマトグラフィーの器機は存在してもガスボンベの中のガスがなかったり、液体シンチレーションカウンターはあっても放射性活性物質の購入が困難で放射性物質の保存場所もない等の状況と考えられ研究器機が有効に機能していないことのほうが問題と考えられる。

当地の環境状況を考慮するならば、最新の機器を供与するよりも日本の研究者が20年前に必要上開発し、大きな研究成果を上げることの出来た器機であって、今日的に改良された物を供与することが最も有効な方法であると思う。しかし、現在の器機の進歩の状況を知っている技術者や研究者を納得させることは困難であろう。最新の器機にのみとられず、現在当地で何が必要で、それをを用いることによりどの様な成果を上げることが期待されるのかを十分に討論することが大切であり、自から工夫するととも重要であろう。

## 3. ワクチン製造所

1986年にBenueとCross river州で9,500人が黄熱に感染し、5,400人が死亡している。1986年から1992年にかけて2,700万人分の黄熱ワクチンが輸入され2,600万人に投与されており、現在黄熱病ワクチンの重要性は非常に高い。

1993年12月31日にカナダ、WHO、デンマークの共同援助でワクチン開発の研究所が設置され、建物の建設がほぼ終了していた。今後、機器が搬入され、ワクチンの製造・安全性・力価

検定を行って市中に配備されるまでには、かなりの歳月を要するものと考えられる。新聞報道によると、黄熱がOyoとBenue州に発生しており50,000人分のワクチンが緊急に求められている。

新聞報道によるとすでに黄熱ワクチンの開発が同国独自で行われているとの事であるが明かではない。ワクチン製造所の第1期構想では年間500万人分のワクチン製造が計画されているが、その量はナイジェリアのexpanded programme on immunization(EPI)にはとても足りず、最終的には年間2千万人分のワクチン製造を予定している。1本の黄熱ワクチン製造には10ナイラが必要とされ、当面合計5千万ナイラ(\$250万ドル)が投資される予定とのことである。

ワクチン製造研究設備の内部の機器類はカナダ等諸外国の援助により設置されている状況で、年度内に黄熱や狂犬病ワクチン、毒蛇抗血清の製造が開始されるとの事であった。また、政府は新ビルを建設中で、その建物が完成すると自国のみならず諸外国にもワクチンを提供する予定である。

#### 4. ラゴス大学医学部とその付属病院

今回の訪問では内部の一部しか調査できなかったが、臨床検査部では顕微鏡が不足しており、またスライドグラスを再生利用しているとの事であった。細菌検査用培地も不足しており、1枚の培地を何分割にもして使用しているとの事で、日常検査の消耗品不足は深刻なようである。

小児感染症の病棟および検査施設でも検査器具の多くは壊れており、それらを補修し、あるいは部品を集めて簡単な器具に作り替えて利用されていた。

学生実習室には学生200名に対し使用可能な顕微鏡は十数台しかなく残りの大部分は使用不可能との事であり、また生理生化学実習室には殆ど実験器具はなく施設の不備であり、講座研究室には故障などで使用不能になった機器が散乱していた。今後はメンテナンスを含めた器械の補充が必要であろう。

## 5. 検査センター

Central Laboratoryは、多くの検査は可能との事であったが、実際には検査試薬が無かったり、使用可能な顕微鏡が4台のみであったりして、基本的な検査試薬や器機の不足が目立った。

## 6. 研究・検査体制の強化

6.1 今回訪問した研究施設は比較的マンパワーには恵まれているにも関わらず、機器材や消耗品の不足等により十分に機能しているとは考えられなかった。

National Institute for Medical Researchのようないくつかの研究施設では、多くの最新の機器が設置されているにも関わらず、他の必要付属器機が無かったり部品の不足によりにより機能していなかった。

病院検査室に関しても機器や消耗品の不足により、技術員の技能が十分に発揮されているとは思えない。これらの施設がより有効に利用されるために以下の点についての提案を行う。

6.1.1 基本的な検査に必要な機器や消耗品の提供。

6.1.2 感染症診断のための診断方法の技術供与、特に州や国レベルの検査機関の検査室で細菌同定や定性が行えるようにする。

6.1.3 国内の他の検査機関からの需要に答えられるような高いレベルの能力を備えたCentral Public Health Laboratoryに強化する。



## XI. 資料編



1985-1989年の主要な届出伝染病

1985	1986	1987	1988	1989
マラリア	マラリア	マラリア	マラリア	マラリア
赤痢	赤痢	赤痢	赤痢	赤痢
麻疹	麻疹	麻疹	肺炎	肺炎
肺炎	肺炎	肺炎	麻疹	麻疹
W. cough	淋病	淋病	淋病	淋病

1985-1989年の届出伝染病の内、主な死亡原因疾患

1985	1986	1987	1988	1989
麻疹	麻疹	マラリア	マラリア	髄膜炎
マラリア	髄膜炎	髄膜炎	黄熱	マラリア
肺炎	マラリア	麻疹	麻疹	赤痢
赤痢	肺炎	黄熱	肺炎	黄熱
結核	結核	肺炎	赤痢	肺炎

<Nigeria Bulletin of Epidemiology>

Monthly Disease Notification Reports from States, January-December 1989

Diseases	Cases	Deaths	CFR-*	Disease	Case	Deaths	CFR-*
Aids	38	14	36.8%	Onchocerciasis (RB)	3,687	12	0.3%
Anthrax (Human)	1	0	0.0%	Ophthalmia Neonatorum	6,546	30	0.5%
Brucellosis (Human)	0	0	0.0%	Pertusis Whooping Cough	21,789	39	0.2%
Cerebro-Spinal Meningitis	6,842	968	14.1%	Plague	0	0	0.0%
Chicken Pox	13,429	61	0.5%	Pneumonia	111,713	359	0.3%
Cholera	1,095	60	5.7%	Polio	455	9	2.0%
Diarrhoea (Simple)	65,588	132	0.2%	Rabies (Human)	198	N/A	
Diarrhoea (With Blood)	148,050	723	0.5%	Schistosomiasis	11,830	7	0.1%
Diphtheria	5,039	5	0.1%	Small Pox	0	0	0.0%
Dracunculiasis Guinea Worm	244	0	0.0%	Syphilis	1,579	0	0.0%
Filariasis	6,020	3	0.0%	Std (Not syphilis)	1,111	0	0.0%
Food Poisoning	3,920	26	0.7%	Tetanus (Neonatal)	498	91	18.3%
Gonorrhoea	30,749	10	0.0%	Tetanus (Other)	2,015	121	6.0%
Hepatitis	2,911	21	0.7%	Trachoma	3,324	3	0.1%
Lassa Fever	56	22	39.3%	Trypanosomiasis	1,482	7	0.5%
Leprosy	11,353	27	0.2%	Tuberculosis	13,342	324	2.4%
Louse Borne Relapsing Fever	13,758	20	0.1%	Typhoid and Paratyphoid	4,280	49	1.1%
Louse Borne Typhus Fever	218	4	1.8%	Viral Influenza	2,675	4	0.1%
Malaria	984,983	1,423	0.1%	Yaws	478	0	0.0%
Measles	33,678	331	1.0%	Yellow Fever	2,092	406	19.4%

N/A — Not Available

CFR-\* = Case Fatality Ratio

Disease Notification Reports – 1990 and 1991  
Epidemiological Division, Federal Ministry of Health and Human Services

Disease	1990			1991		
	Cases	Deaths	CFR(%)	Cases	Deaths	CFR(%)
AIDS (Acquired Immune Deficiency)	86	n/a	(1)	176	n/a	(1)
Anthrax	8	0	0.0%	0	0	0.0%
Brucellosis	12	0	0.0%	4	0	0.0%
Cerebrospinal Meningitis	78,904	784	1.0%	6,992	695	9.9%
Chicken Pox	10,300	65	0.6%	8,750	25	0.3%
Cholera	4,101	61	1.5%	61,307	7,679	12.5%
Diarhoea (Not Dysentery)	433,753	1,497	0.3%	294,036	1,040	0.4%
Diarhoea with Blood (Dysentery)	274,797	721	0.3%	168,957	573	0.3%
Diphtheria	1,768	2	0.1%	2,849	64	2.2%
Guinea Worm (Dracunculiasis)	9,050	7	0.1%	270,593	23	0.0%(2)
Filariasis	8,438	8	0.1%	7,080	0	0.0%
Food Poisoning	12,060	75	0.6%	8,347	57	0.7%
Gonorrhoea	52,759	7	0.0%	43,757	34	0.1%
Hepatitis	5,495	69	1.3%	8,897	60	0.7%
Lassa Fever	0	0	0.0%	0	0	0.0%
Hansen's Disease (Leprosy)	20,557	7	0.0%	13,641	17	0.1%
Louse Borne Relapsing Fever	6,658	5	0.1%	5,688	3	0.1%
Louse Borne Typus Fever	564	2	0.4%	386	0	0.0%
Malaria	1,116,992	2,284	0.2%	909,656	1,947	0.2%
Measles	115,682	1,399	1.2%	44,026	288	0.9%
River blindness (Onchocerciasis)	2,002	1	0.0%	758	4	0.5%
Ophthalmia Neonatorum	4,176	26	0.6%	3,519	0	0.0%
Pertussis	42,929	184	0.4%	18,645	66	0.4%
Plague	0	0	0.0%	1	0	0.0%
Pneumonia	166,875	818	0.5%	136,983	867	0.6%
Poliomyelitis	1,873	29	1.5%	842	0	0.0%
Rabies	341	n/a		1,056	n/a	
Schistosomiasis	18,146	7	0.0%	13,419	17	0.1%
Smallpox	0	0	0.0%	0	0	0.0%
Syphilis	2,641	0	0.0%	2,032	0	0.0%
Other Sexually Transmitted Diseases	20,987	2	0.0%	18,173	0	0.0%
Tetanus - Neonatal	1,060	150	14.2%	1,103	149	13.5%
Tetanus - Other	2,703	134	5.0%	2,289	59	2.6%
Trachoma	14,704	46	0.3%	7,017	0	0.0%
Sleeping Sickness	1,061	13	1.2%	1,024	9	0.9%
Tuberculosis	20,122	213	1.1%	19,626	487	2.5%
Typhoid	4,772	92	1.9%	8,737	303	3.5%
Influenza	7,918	13	0.2%	3,527	0	0.0%
Yaws	691	0	0.0%	630	0	0.0%
Yellow Fever	3,528	306	8.7%	2,553	661	25.9%

Sources of Data:

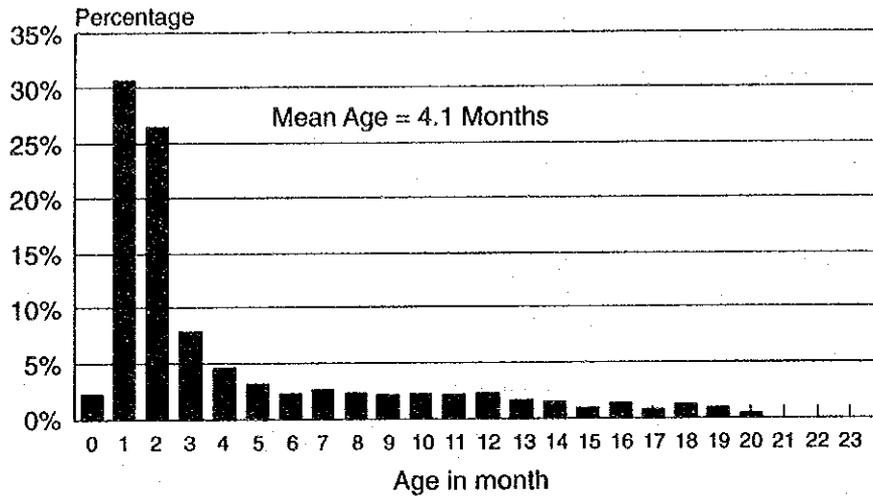
All are from the Epidemiological Division Notifiable Disease Reporting System Except:

(1) The National AIDS Control Program, FMOH & HS

(2) Nigeria Guinea Worm Eradication Program (Village case search data, 1990/1 Survey), FMOH & HS

n/a data on number of AIDS deaths not available

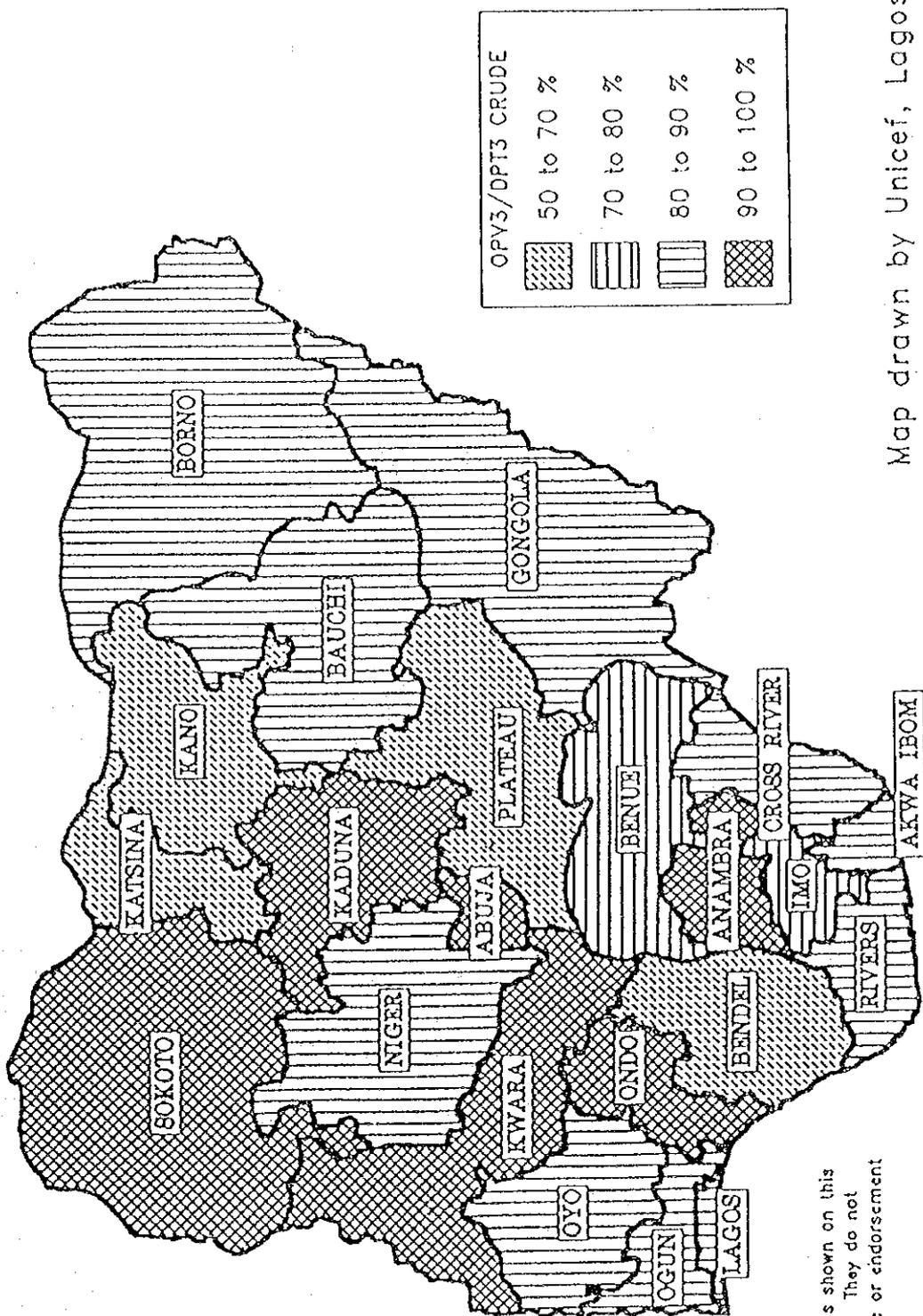
**Distribution According to Age, DPT1 Vaccination by Card.**  
Nigeria, Feb. 1991, 3833 Children.



Nigeria National EPI Coverage Survey

# NIGERIA NATIONAL EPI COVERAGE SURVEY FEBRUARY 1991

## 12-23 MONTH - OPV3/DPT3 COVERAGE

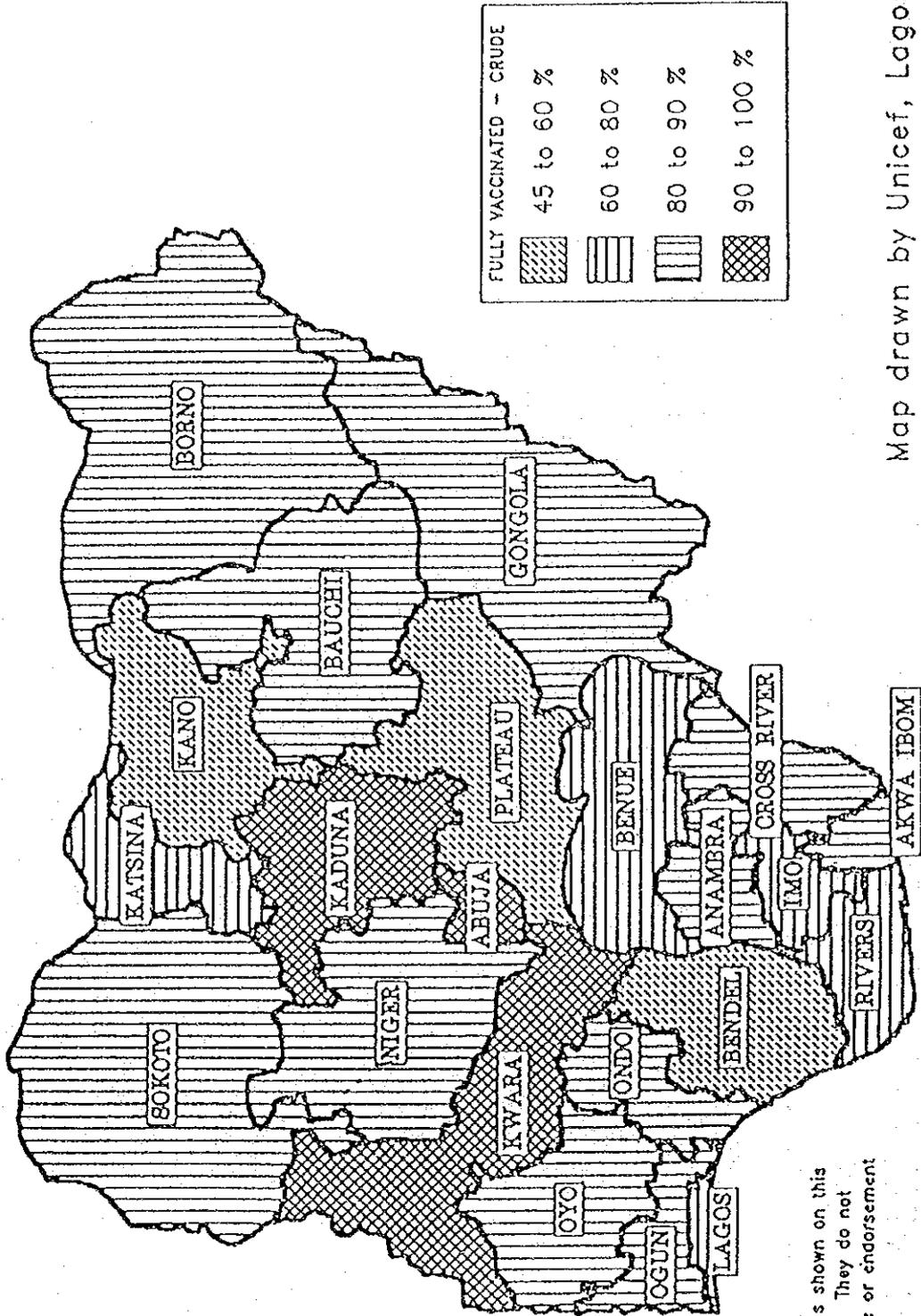


The boundaries and names shown on this map are indicative only. They do not imply official acceptance or endorsement by the United Nations.

Map drawn by Unicef, Lagos

# NIGERIA NATIONAL EPI COVERAGE SURVEY FEBRUARY 1991

## 12-23 MONTH COHORT - FULLY VACCINATED

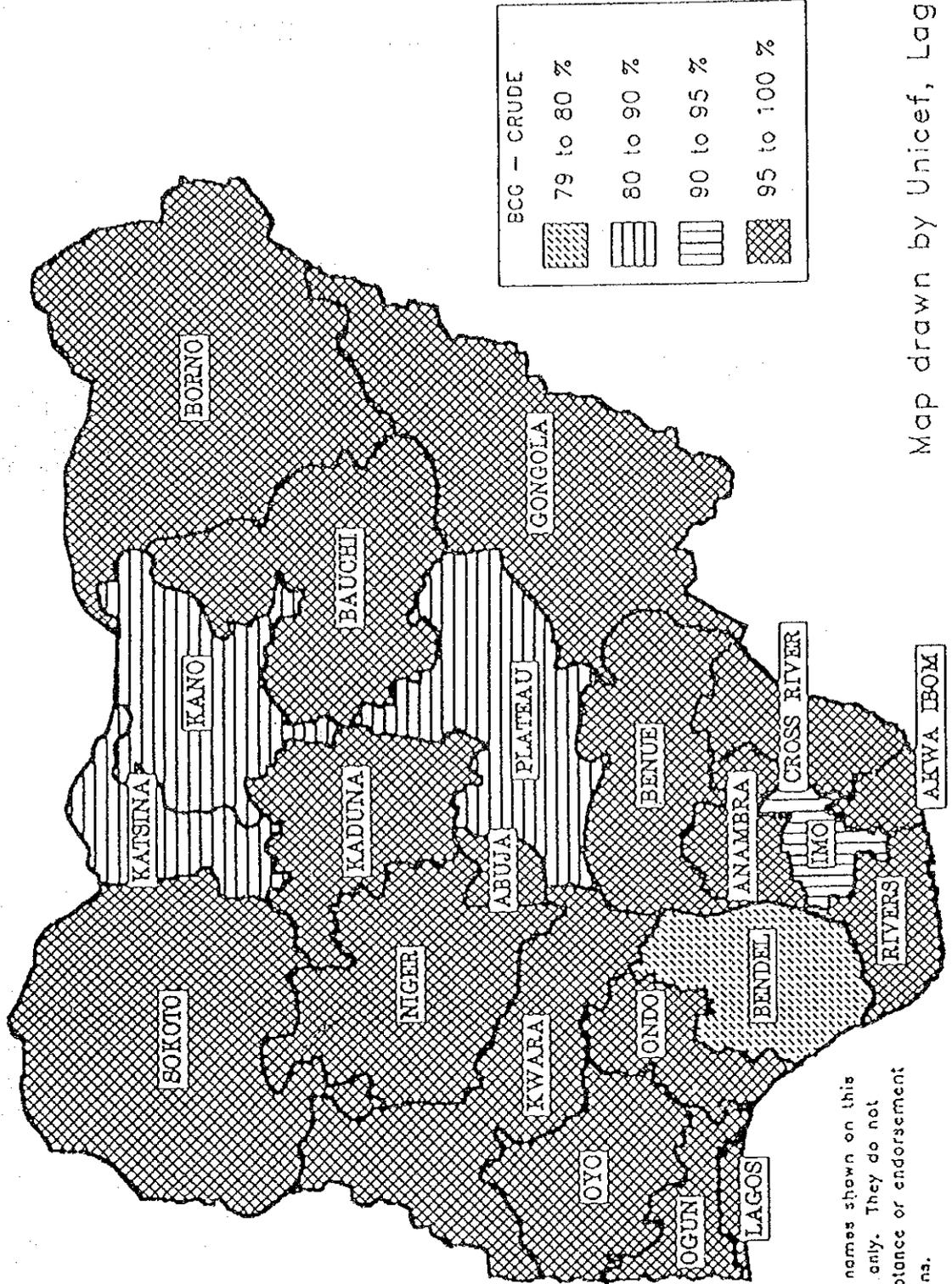


The boundaries and names shown on this map are indicative only. They do not imply official acceptance or endorsement by the United Nations.

Map drawn by Unicef, Lagos

# NIGERIA NATIONAL EPI COVERAGE SURVEY FEBRUARY 1991

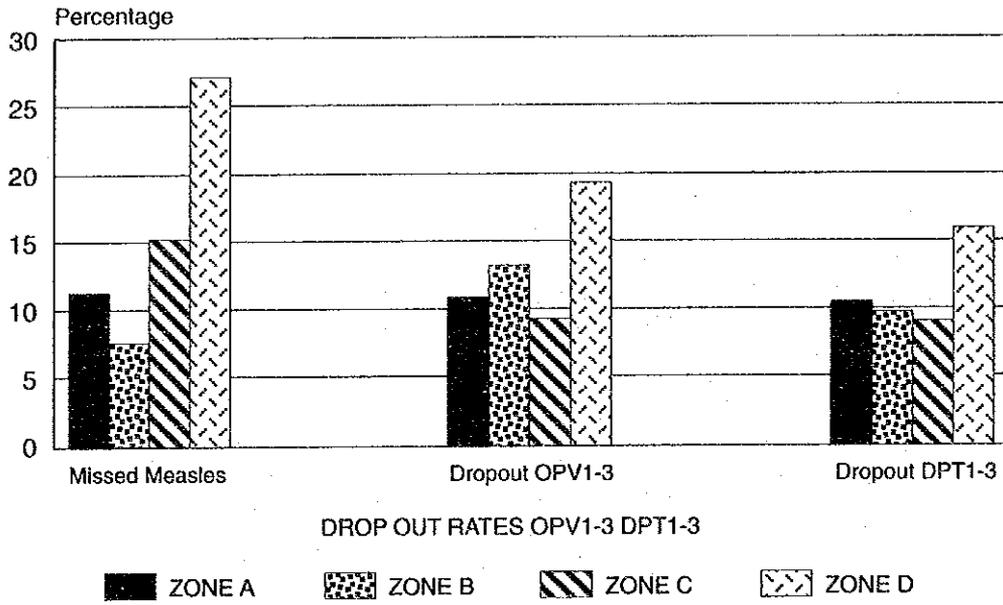
## 12-23 MONTH - BCG COVERAGE



The boundaries and names shown on this map are indicative only. They do not imply official acceptance or endorsement by the United Nations.

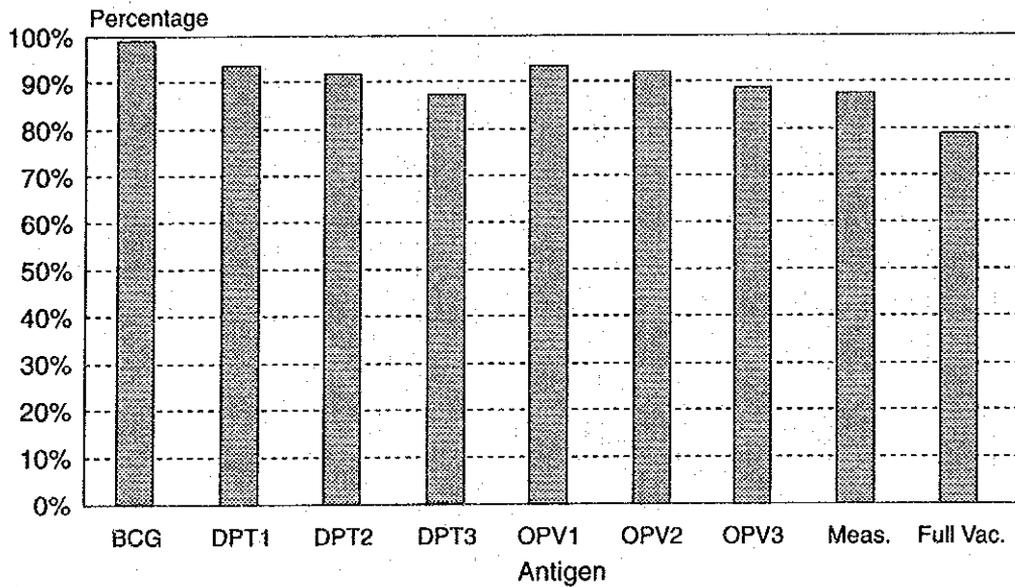
Map drawn by Unicef, Lagos

**DPT and OPV Drop Out Rate  
Missed Opportunities Measles**



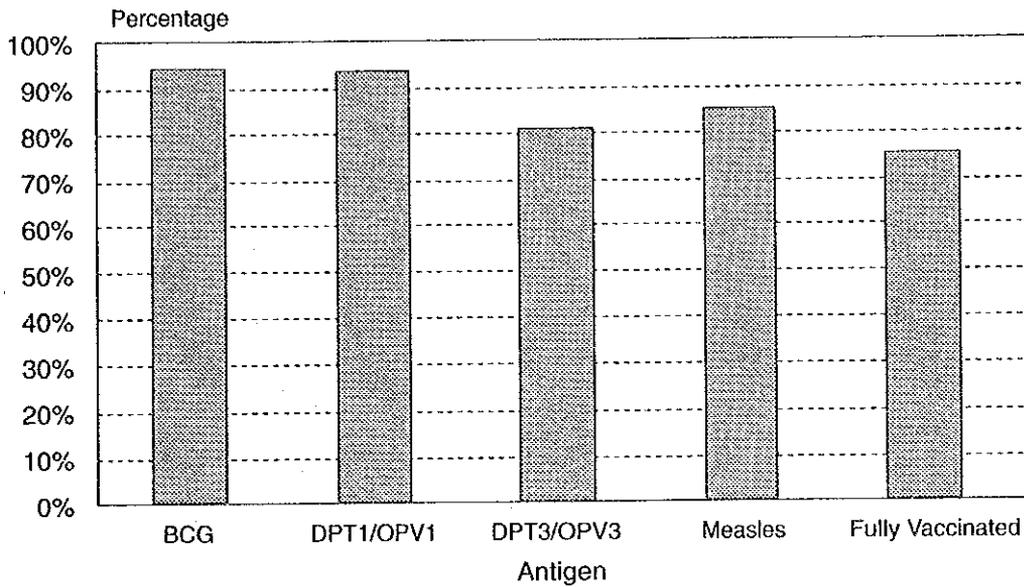
By Primary Health Care Zones

**Coverage by Antigen on Cards + History  
up to 2 Years of Age  
Federal Republic of Nigeria**



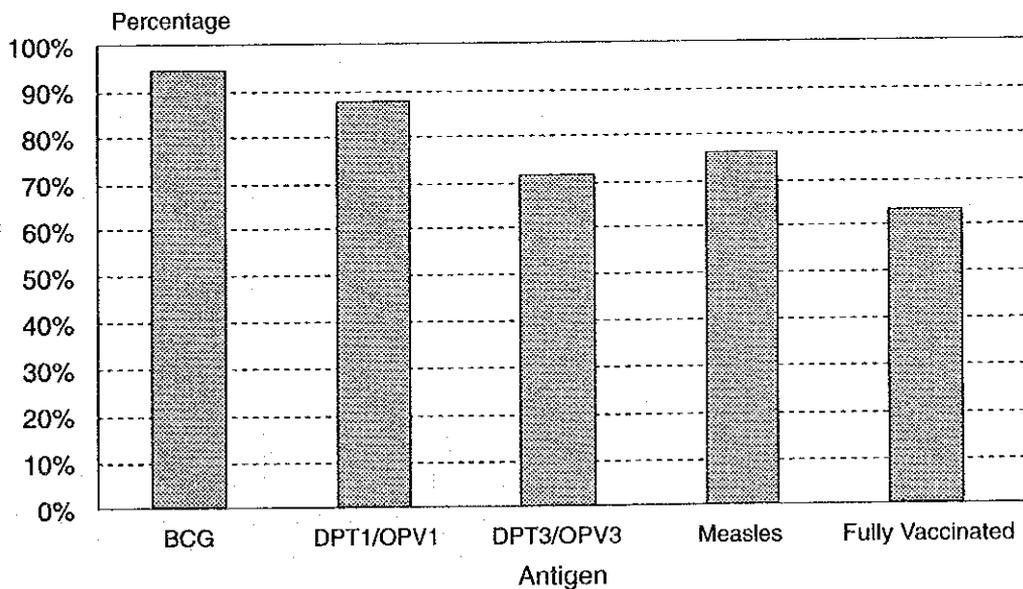
Criteria: Measles 36 Wks; OPV1/DPT1 6 Wks  
Intervals between repeat doses 3 weeks  
National EPI Coverage Survey, Feb. 1991

**Coverage by Antigen on Crude Data  
up to 2 Years of Age  
Federal Republic of Nigeria**



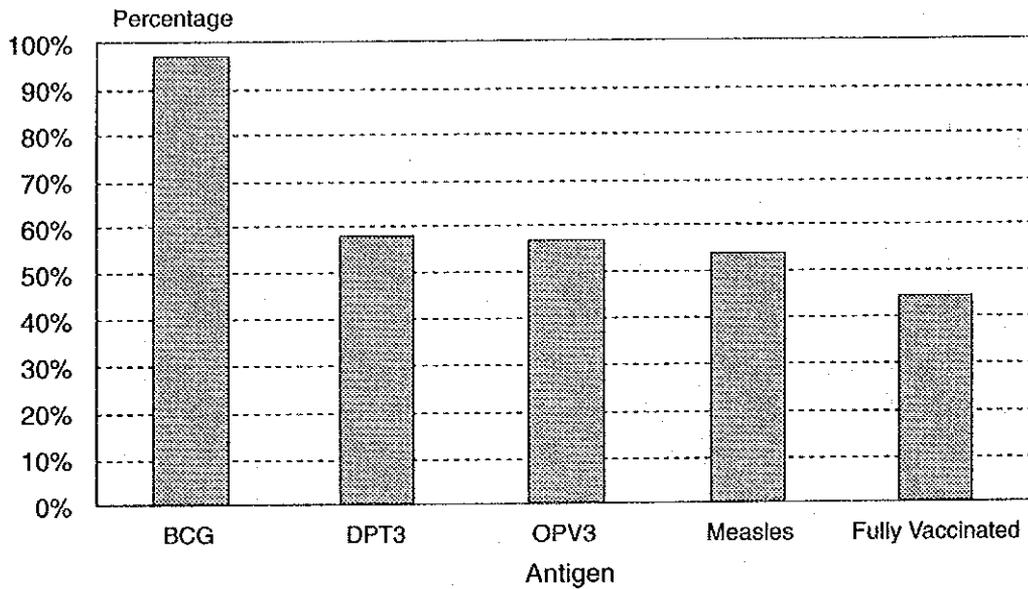
Criteria: Measles 36 Wks; OPV1/DPT1 6 Wks  
Intervals between repeat doses 21 days  
National EPI Coverage Survey, Feb. 1991

**Coverage by Antigen on Card + History  
up to 2 Years of Age  
Federal Republic of Nigeria**



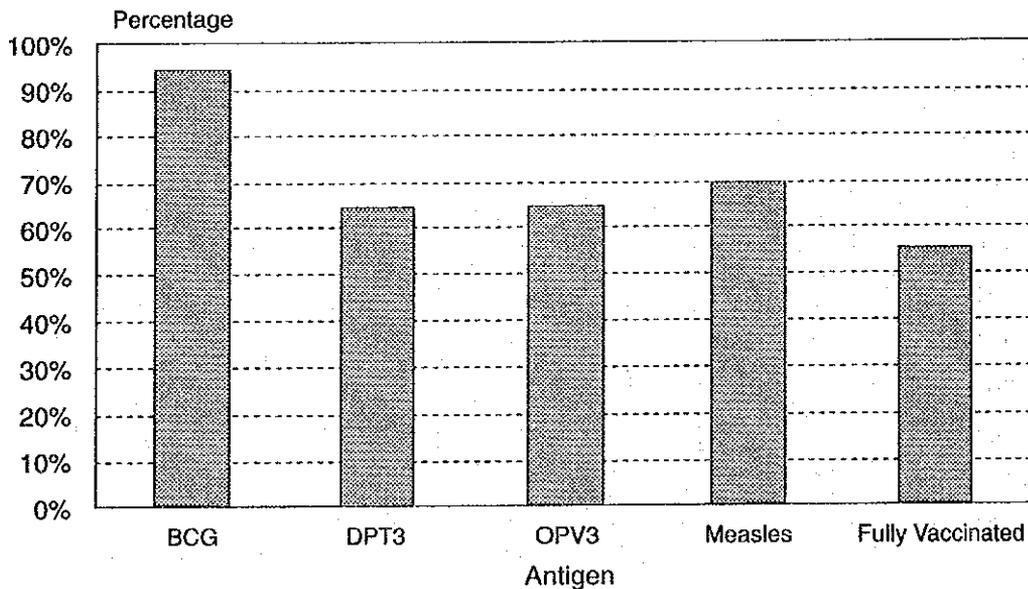
Criteria: Measles 36 Wks; OPV1/DPT1 6 Wks  
Intervals between repeat doses 21 days  
National EPI Coverage Survey, Feb. 1991

**Coverage by Antigen on Card + History  
up to 1 Year of Age  
Federal Republic of Nigeria**



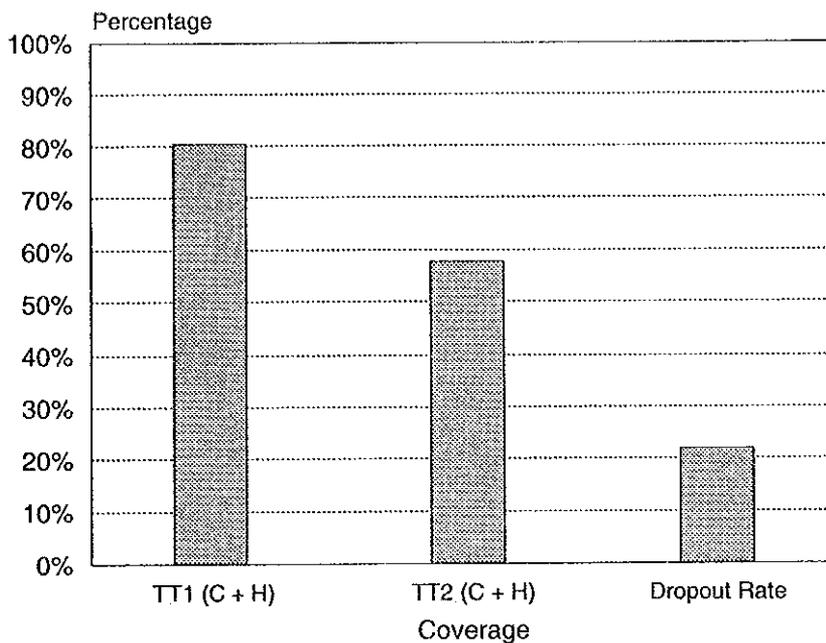
Criteria: Measles 36 Wks; OPV1/DPT1 6 Wks  
Intervals between repeat doses 21 days  
National EPI Coverage Survey, Feb. 1991

**Coverage by Antigen on Crude Data  
up to 1 year of Age  
Federal Republic of Nigeria**



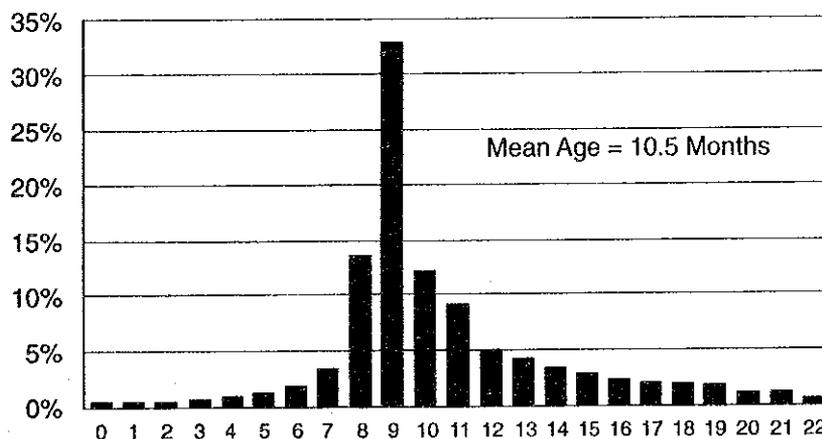
Criteria: Measles 36 Wks; OPV1/DPT1 6 Wks  
Intervals between repeat doses 21 days  
National EPI Coverage Survey, Feb. 1991

**Tetanus Toxoid Immunization Coverage Mothers of Children  
0~11 Months of Age Federal Republic of Nigeria**



National EPI Coverage Survey, Feb. 1991  
Data from Cards plus History (C + H)

**Distribution According to Age, Measles Vaccination by Card  
Nigeria, Feb. 1991, 3515 Children.**



Nigeria National EPI Coverage Survey.

### U-5MR and Its Relation to Mother's Literacy; Comparison with other Countries

Country	U-5MR 1987	% urbanized 1987	% adults literate		female as % of male literate
			male	female	
Nigeria	177	33	54	31	57.4
Kenya	116	22	70	49	70.0
Botswana	95	21	73	69	94.5
Ghana	149	32	64	43	67.2
Uganda	172	10	70	45	64.3
Lesotho	149	18	62	84	135.5
Israel	13	91	97	93	95.9
Jamaica	23	51	—	—	—
U.K.	11	92	—	—	—

Source: UNICEF 1989

### Maternal Deaths Per 100,000 Live Births in Various Countries, 1951~1982

Region and Country	Year	MMR
<b>AFRICA</b>		
Nigeria	1972	113
Angola	1970	204
Kenya	1979	99
Mauritius	—	—
Egypt	1978	83
<b>ASIA AND THE PACIFIC</b>		
Hong Kong	1980	5
Philippines	1976	142
<b>LATIN AMERICA &amp; THE CARIBBEAN</b>		
Argentina	1978	85
Chile	1979	75
Costa Rica	1980	24
Cuba	1978	45
Ecuador	1977	199
El Salvador	1980	71
Guatemala	1978	121
Guyana	1976	153
Mexico	1978	103
Peru	1978	103
Uruguay	1978	56
Venezuela	1978	65



**List of Institutes of Medical Science**

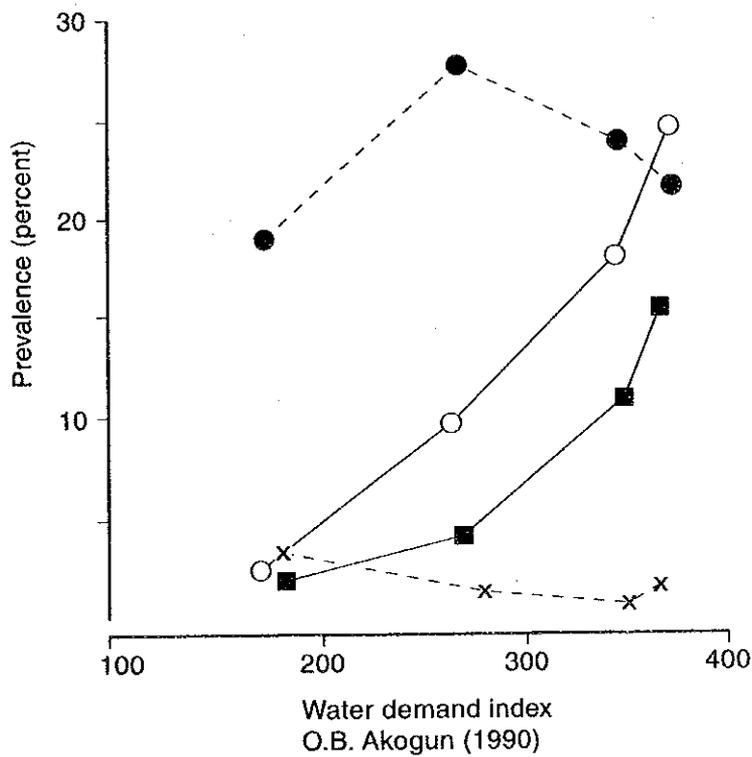
Name of institutes	belongs to (administ.)	Main projects of research or main field of research
NIMR	Min. of Health	All areas of Health Research
NITR	"	Trypanosomiasis Onchocerciasis
University of Ibadan	Min. of Education	All areas of Health Research
University of Lagos	"	"
OAU, IIE-IFE	"	"
University of Benin	"	"
University of Nigeria Nsukka	"	"
University of Calabar	"	"
University of PH	"	"
University of Ilorin	"	"
University of Jos	"	"
ABU	"	"
Bayero, Kano	"	"
Usman Dan Fodio Sokoto	"	"
University of Maiduguri	"	"

**Water demand index for each community**

Community	Nearest river	Population estimate	No. of wells	No. of persons per wella
Gumau	Delimi	10000	26	384.6
Badiko	Badiko	4900	24	350.0
Laru	Bindiri	2000	7	285.7
Magama	Bindiri	3800	32	118.8
Total		20700	79	—

<sup>a</sup>Water demand index.  
O.B. Akogun (1990)

Figure. The relationship between water demand index and prevalence of infection with *Ascaris lumbricoides* (●—●), *S. haematobium* (○—○), *Schistosoma mansoni* (■—■), and *Taenia* sp. (x—x).



**Relationship between water contact, body exposure indices and the prevalence of infection in the various study population**

Study population	Seasonal/periodic water contact/exposure indices							Prevalence of infection	
	1987			1988				Number examined	Number infected (%)
	Oct-Dec (cool-dry)	Jan-Mar hot-dry	April-June hot-wet	July-Sept cool-wet	Oct-Dec cool-dry				
Idima	85.6	83.5	73.8	65.3	81.4	245	14 ( 5.5)		
Ndi Oji	78.3	97.2	79.2	71.1	75.4	228	44 (19.3)		
Ndi Iwo	81.9	80.8	81.3	61.9	75.2	235	20 ( 8.5)		
Mbauzor	90.3	89.7	83.2	70.1	87.3	232	51 (22.0)		
Ndi Okereke	80.2	81.5	69.3	60.2	78.1	240	18 ( 7.5)		
Ndi Agwu	78.2	79.6	70.5	66.7	81.3	220	50 (22.7)		
Isiugwu	83.7	80.1	75.2	71.2	79.5	224	47 (21.0)		

J.K. Udonisi (1990)

**Clinical profile**

	Group 1 (60 cases)		Group 2 (140 cases)		Total (200 cases)	
	No.	Percent	No.	Percent	No.	Percent
Haematuria	56	93.3	140	100.0	196	98.0
Terminal	50	83.3	116	82.9	166	83.0
Throughout	4	6.7	22	15.7	26	13.0
At onset	2	3.3	2	1.4	4	2.0
Dysuria	18	30.0	60	42.9	78	39.0
Skin rashes	40	66.7	36	25.7	76	38.0
Pain in penis	20	33.3	56	40.0	76	38.0
Epigastric pain	40	66.7	13	9.3	53	26.5
Pain in hypogastrium	18	30.0	30	21.4	48	24.0
Burning micturition	10	16.7	30	21.4	40	20.0
Ureteric colic	—	—	3	2.4	3	1.5

A.K. Patwari and S. Aneja (1988)

**Prevalence and intensity (eggs/10 ml) of *Schistosoma haematobium* and frequency of visible haematuria in school children aged 5–16 years in 3 communities (Aiyeoba, Aruwa, Fasina) in the study area.**

	Aiyeoba	Aruwa	Fasina
Number examined	428	74	116
Number infected	326	52	77
% infected	76.2	70.3	66.4
% infected, males	64.6	73.5	67.3
% infected, females	81.9	62.8	60.7
Number and % with			
<50 eggs/10 ml	80/24.5%	16/30.8%	40/51.9%
>50 eggs/10 ml	246/75.5%	36/69.2%	37/48.1%
Number and % with visible haematuria of those			
<50 eggs/10 ml	0/0%	0/0%	0/0%
>50 eggs/10 ml	20/29.5%	7/19.4%	9/24.3%

C.O. Adewunmi et al. (1991)

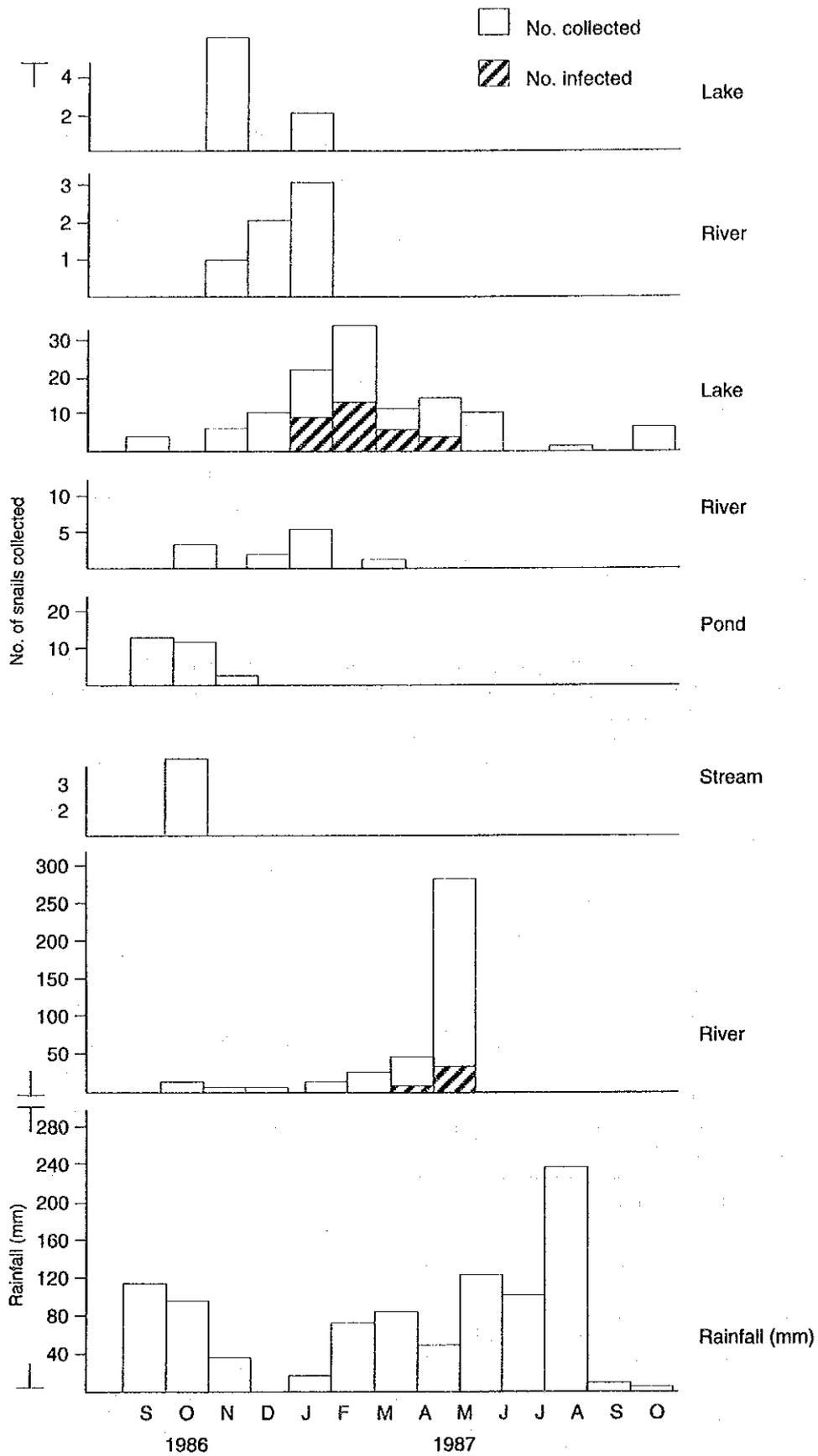
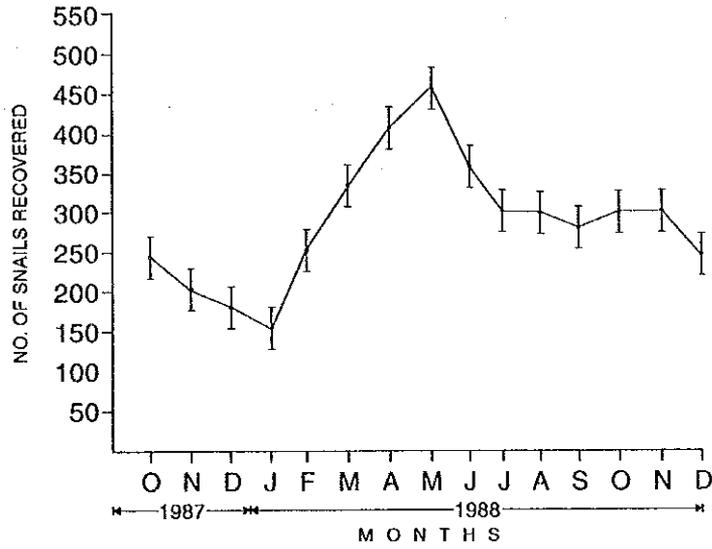


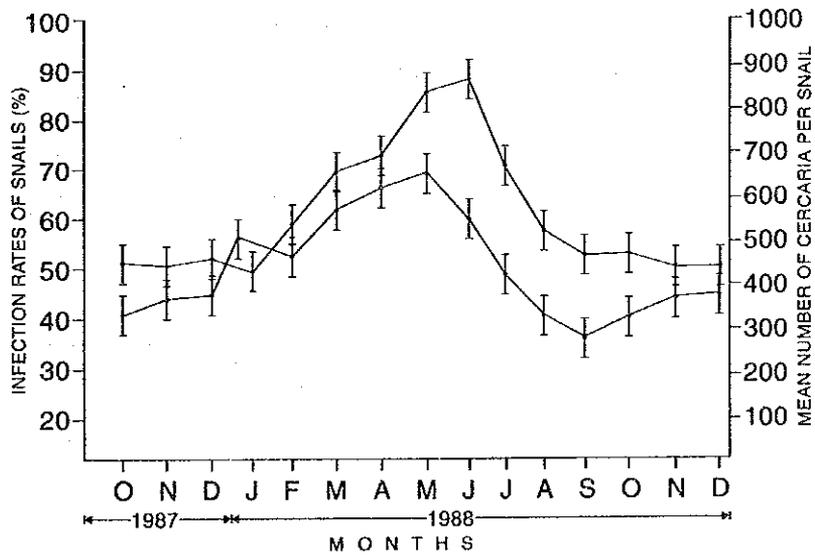
Fig. 4 The relationship between *Bulinus truncatus* population density, prevalence of *Schistosoma caematobium* infection in *B. truncatus*, and rainfall in river, pond, stream and lake sites in Amagunze Village, eastern Nigeria. N.A. Ozuma (1989)

**Fig. 5 Mean monthly snail counts from the index sites of the areas**



J.K. Udonsi (1990)

**Fig. 6 Seasonal variation in snail infections rates (circles) and cercarial counts (squares)**



J.K. Udonsi (1990)

**Number of *Blomphalaria pfeifferi* and prevalence of infection with *Schistosoma mansoni* and number of *Bulinus truncatus* found at monthly sampling in a dam habitat in Ile-Ife, south western Nigeria**

Month	<i>B. pfeifferi</i>			<i>B. truncatus</i> <sup>a</sup>
	No. of snails Collected/15 min	No. of infected snails	% infected	No. of snails collected/15 min
January	3	1	33	4
February	25	12	48	10
March	38	13	34	7
April	28	18	64	2
May	9	4	44	3
June	2	0	0	0
July	3	2	67	0
August	1	1	100	1
September	0	0	0	0
October	2	1	50	1
November	10	1	10	2
December	12	3	25	3

<sup>a</sup>No schistosome infections were found in *B. truncatus*.

C.O. Adewunmi et al. (1990)

**Comparative record of *Glossina* species caught in biconical traps at Egbe, 1977–79 and 1982–84.**

Period	<i>Glossina</i> species							
	<i>G. palpalis</i>		<i>G. tachinoides</i>		<i>G. m. submorsitans</i>		<i>G. longipalpis</i>	
	male	female	male	female	male	female	male	female
1977–79*	395	233	12	11	8	15	91	17
Percentage of total tsetse	80.31		2.94		2.94		13.8	
1982–84	778	873	249	262	0	0	0	0
Percentage of total tsetse	76.36		23.64		0		0	

\*After Onyiah (1979)

G.A. Omoogun et al. (1991)

**Results of diagnostic methods employed in survey of 245 patients in Kura LGA**

Method	Positive result or Trypanosome present	% positive
Wet film .....	0	0
Stained thin and thick film .....	1	0.41
Microhaematocrit centrifugation .....	2	0.82
Animal inoculation .....	0	0
Cellognost IHA test .....	64	26.1

H. Edeghere et al. (1985)

**Interpretation of Cellognost IHA qualitative test**

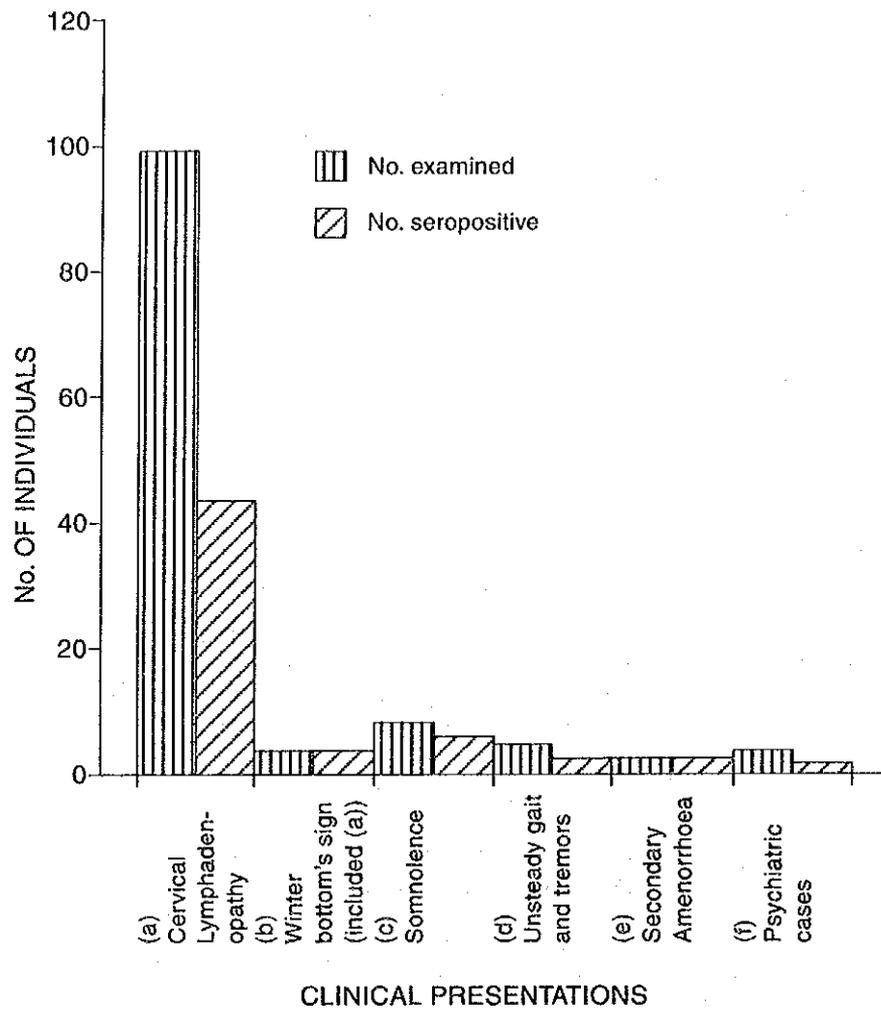
Reaction	Result	Total
Complete agglutination of cells (4 + or ++++) .....	positive	2
Agglutination with slight button formation (+++,++,+) ..	weakly positive	62
Sedimented cells (button formation) .....	negative	181
Total sampled		245

H. Edeghere et al. (1985)

**Showing results of CATT screening of whole blood from individuals in Ethiopia (1-3) and Ndokwa (4-5) Local Government Areas of Bendel State.**

Location	No Examined	No +++	No ++	No +	No +	No Negative
1. Abraka	120	13	2	2	10	93
2. Urhuoka	130	11	4	5	24	86
3. Oriah	150	15	2	3	6	124
4. Umutu/ Umuaja	120	11	2	2	3	102
5. Utagba-uno	150	5	4	3	2	136
Total	670	55	14	15	45	541
	Prevalence	0.082	0.021	0.022	0.067	

H. Edeghere et al. (1989)



**Clinical presentations of seropositive individuals detected with the CATT on whole blood. H. Edeghere et al. (1989)**