

Het belang van de serologie voor de diagnose „Verkregen toxoplasmose“

DOOR DR. H. DE ROEVER-BONNET*

Inleiding. Er zijn verschillende reacties die worden gebruikt bij de serologie van toxoplasmose, te weten de kleurreactie van Sabin-Feldman (S.F.), de hemagglutinatiereactie, de complementbindingsreactie (c.b.) en de immunofluorescentiereactie (I.F.). Behalve deze serologische reacties kunnen ook nog worden gebruikt de huidtest en kweekproeven van biopsieën, cerobrospinaalvocht of sectiemateriaal. De hemagglutinatiereactie wordt in Nederland niet toegepast; deze blijft dus buiten beschouwing. In Amerika wordt zij veel gebruikt. De huidtest blijft na een infectie gedurende het gehele verdere leven positief, deze geeft dus alleen uitsluitel over het ontstaan van een infectie, indien men de reactie in korte tijd van negatief positief ziet worden, hetgeen eigenlijk alleen bij toeval gebeurt. Ook de huidtest wordt in Nederland niet gebruikt.

Het kweken van biopsie-materiaal en dergelijke is een methode die moeilijk is, lang duurt en voor de praktizerende geneesheer van weinig belang is. Bovendien wil een positieve uitslag lang niet altijd zeggen dat de patiënt lijdende is aan een acute toxoplasmose, daar de parasiet na een infectie in de vorm van cysten in het lichaam achterblijft. Deze cysten doen meestal geen kwaad meer, maar zij bevatten levende parasieten, waardoor een kweekproef van materiaal dat cysten bevat, positief kan uitvallen.

De kleurttest van Sabin-Feldman. Hoewel deze reactie moeilijk en zeer tijdrovend is, is zij nog steeds de meest betrouwbare. Er bestaat tegenwoordig de neiging deze reactie geheel te vervangen door de I.F. of de hemagglutinatiereactie. Op het onlangs gehouden Internationale Congres voor Parasitologie werd echter nadrukkelijk gewaarschuwd tegen deze politiek. Men meende daar, dat de S.F. nog steeds niet geheel kan worden vervangen door de beide andere genoemde reacties. De titer van de S.F. loopt na het moment van de infectie meestal snel op, zodat een titerstijging van negatief of laag positief naar hoog positief bijna nooit wordt waargenomen.

Nadat het acute stadium van de infectie voorbij is, blijft de hoge S.F.-titer nog lang bestaan; meestal daalt hij langzaam in de loop van enkele jaren. Bij bijna alle mensen die een infectie hebben gehad, wordt de S.F. niet geheel en al negatief, er blijven lage titers bestaan. Dit wordt toegeschreven aan de

Samenvatting. Beschreven wordt de waarde van verschillende serologische reacties voor de diagnose „Toxoplasmose“. De klinische beelden die kunnen berusten op een infectie met de parasiet, worden besproken in verband met de uitkomsten van het laboratoriumonderzoek. Invloed van leeftijd, geslacht en seizoen op de uitkomsten van het serologisch onderzoek worden eveneens beschreven.

aanwezigheid van cysten die levende parasieten bevatten. Bij ons worden daarom alle sera gescreend op een titer van 1 op 128, daar een lagere waarde in het algemeen geen belang heeft voor de kliniek.

De complementbindingsreactie.* Deze reactie wordt na de infectie later positief dan de S.F., er worden niet dergelijke hoge waarden bereikt als bij de S.F. Ook wordt de c.b. na het aflopen van het acute stadium meestal vrij snel weer negatief.

Een combinatie van een hoge S.F.-titer met een positieve complementbindingsreactie geeft de meeste steun aan de diagnose. De c.b. wordt bij ons dan ook alleen gedaan met sera die een hoge S.F.-titer hebben of indien daarvoor een speciale reden bestaat.

De immunofluorescentiereactie. Voor deze reactie worden verschillende antigenen gebruikt. Het beste resultaat wordt verkregen met vriescoupes van geïnfecteerde muizenhersenen. Wanneer een laboratorium geen criostaat bezit kunnen parasieten die zijn gekweekt in de buikholte van muizen, worden gebruikt. In ons laboratorium wordt deze reactie gebruikt als voor-screening voor de S.F.

Resultaten van een jaar serologisch routine-onderzoek. Op 1 mei 1969 werd ons laboratorium ingeschakeld bij het routine onderzoek op toxoplasmose. Tot 1 mei '70 werden ruim 2700 sera ingezonden. Wat de medicus practicus wil weten is, bij welke titer hij zijn patiënt mag gaan verdenken van een actieve toxoplasmose. In de praktijk is gebleken dat dit meestal het geval is bij een S.F.-titer van $\geq 512^1$) en een c.b.-titer van ≥ 8 (*De Roever-Bonnet en Hillenbrink*). Alleen voor patiënten met oogafwijkingen geldt dit niet.

Van alle sera die werden ingezonden, had ruim

* Deze reacties werden aanvankelijk verricht in het Rijksinstituut van de Volksgezondheid (R.I.V.) te Utrecht.

¹⁾ Als titers worden steeds de reciproque waarden opgegeven.

* Instituut voor Tropische Hygiëne, afdeling van het Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam.

16 procent een S.F.-titer van ≥ 512 . Dat wil niet zeggen dat al deze patiënten werkelijk een actieve toxoplasmose hadden. Bij een aantal van hen berustte deze hoge titer zeker op een oude infectie. Slechts in combinatie met een min of meer typisch klinisch beeld en liefst ook met een positieve c.b. mag de diagnose „toxoplasmose” worden gesteld.

Van alle sera waarvan een c.b. werd gedaan, had 34 procent een titer ≥ 8 (tabel 1). Er moet echter rekening mee worden gehouden dat dit geselecteerde sera zijn! Uit tabel 1 blijkt tevens, dat het percentage uitslagen ≥ 8 in de c.b. groter wordt naarmate de titer van de S.F. hoger is.

Het zekerste is men van de diagnose, indien men bij herhaald serumonderzoek een belangrijke titerstijging ziet optreden, zoals bij de volgende voorbeelden.

Titers in de loop van één jaar

S.F.	c.b.	S.F.	c.b.
< 128	512	32
32 768	8 192	32
8 192	16 384	32
8 192	8 192	64
4 096	4 096	8
	Negatief		

Veel minder waarschijnlijk is een infectie bij het volgende titerverloop:

S.F.	c.b.	S.F.	c.b.
1 024	1 024	Negatief
1 024	2 048	Negatief
2 048	1 024	Negatief
512	2 048	Negatief

Wij hebben hier waarschijnlijk te maken met een infectie waarbij het acute stadium reeds voorbij is, zodat de c.b. negatief is geworden.

Klinisch beeld. Het vinden van hoge titers of van titerstijgingen is echter niet altijd voldoende voor de diagnose. Ook de klinische symptomen van de patiënten moeten in aanmerking worden genomen.

Er zijn enkele goed omschreven ziektebeelden van een toxoplasma-infectie bekend. Maar ook zijn er vele afwijkingen die worden toegeschreven aan een infectie, zonder dat hiervoor voldoende bewijzen aanwezig zijn. Tussen deze twee groepen in bestaat een aantal symptomen die waarschijnlijk soms wel het gevolg zijn van een infectie met de parasiet, maar waarvan nog onvoldoende bekend is.

Het meest voorkomende en typische ziektebeeld bij een acute toxoplasmose is een lymfadenopathie, die veel lijkt op de ziekte van Pfeiffer, maar waarbij de reactie van Paul-Bunnell negatief is. Behalve dit beeld kan een groot aantal andere afwijkingen door een toxoplasma-infectie worden veroorzaakt zoals bijvoorbeeld myositis, myocarditis, pneumonitis, hepatitis, vage klachten als febris e causa ignota, hoofdpijn, moeheid, asthenie, keelpijn en oogafwijkingen in de vorm van chorioretinitis, uveïtis. Soms ziet men een exantheem, maar dit gebeurt lang niet altijd. Encefalitis of encefalomyelitis komt vooral voor bij kinderen.

Andere neurologische en psychische stoornissen kunnen het gevolg zijn van een congenitale of in de jeugd opgelopen infectie. Dit is vaak uiterst moeilijk uit te maken. In Nederland heeft bovendien meer dan de helft van de volwassen bevolking een positieve S.F., waaruit blijkt dat de meeste toxoplasma-infecties symptomeloos verlopen of met zeer geringe afwijkingen gepaard gaan.

In tabel 2 zijn de meest voorkomende diagnoses waaronder de sera werden ingestuurd, in een aantal groepen verdeeld. Er blijkt uit dat lymfklierafwijkingen het meest frequent voorkwamen. Hierbij werden ook de meeste S.F.-titers ≥ 512 en c.b.-titers ≥ 8 gevonden.

Van de patiënten met hartafwijkingen had 12 procent een S.F.-titer van 512. Deze titer was bij geen van hen echter hoger, zodat het toch lang niet altijd zeker is dat de hartafwijkingen door een toxoplasma-infectie werden veroorzaakt. De uitslag van de c.b. kan dan wel steun aan de diagnose geven.

Tabel 1. Titers van complementbindingsreacties van sera met positieve Sabin-Feldman reacties

Titers van sabin-Feldman	Titers complementbindingsreacties							Totaal	Percentage ≥ 8
	Negatief	2	4	8	16	32	64		
16	14	4	1	1		1		21	2 van 21
64	14	3	1	1	1			20	2 van 20
128	120	27	22	17	3	5		194	13 \pm 2,4
256	74	12	21	22	10	2	1	142	25 \pm 3,6
512	63	11	17	24	10	7	5	137	34 \pm 4,0
1 024	21	10	8	21	11	6	2	79	51 \pm 5,6
2 048	12	3	4	7	7	4	3	40	53 \pm 7,9
4 096	5	2		7	11	10	5	40	83 \pm 6,0
8 192	6	1		3	5	6	2	23	70 \pm 9,6
$\geq 16 384$			1		6	8	10	25	96 \pm 3,9
Totaal	329	73	75	103	64	49	28	721	34 \pm 1,8
%	46	10	10	14	9	7	4	100	
	$\pm 2,6$	$\pm 5,6$	$\pm 5,7$	$\pm 4,8$	$\pm 5,2$	$\pm 5,3$	$\pm 3,5$	$\pm 1,9$	

Bij drie van twaalf van deze patiënten was deze ≥ 8 . Het lijkt dus niet waarschijnlijk dat hartafwijkingen vaak door toxoplasma worden veroorzaakt.

Het aantal S.F.-titers ≥ 512 bij patiënten met verschillende vage klachten bedroeg ruim 11 procent, terwijl bij 71 van hen in 28 procent van de gevallen een c.b.-titer ≥ 8 werd gevonden, wat de diagnose in vele gevallen steun geeft.

Bij patiënten met leveraandoeningen werd slechts in 8 procent van de gevallen een S.F.-titer van ≥ 512 gevonden, maar onder hen waren er zeven die een hogere titer hadden. Van 43 van hen had bovendien een derde deel een c.b.-titer ≥ 8 , van wie zelfs zes ≥ 16 . Hierbij zullen dus zeker gevallen van een actieve toxoplasmose zijn geweest. Volgens *Kabelitz* zou een acute toxoplasmose zelfs de oorzaak kunnen zijn van een later ontstane levercirrose; deze opvatting blijft echter geheel voor zijn rekening.

De oogafwijkingen nemen bij de diagnostiek een speciale plaats in. Vaak is het mogelijk onderscheid te maken tussen congenitale of in de jeugd verkregen afwijkingen en acute infecties op oudere leeftijd. Bij de eersten zal men in het algemeen een lage S.F.-titer met een negatieve c.b. vinden, bij de tweede een hoge S.F.-titer met een positieve c.b. Dit is

de reden dat wij van patiënten met oogafwijkingen ook lage S.F.-titers bepalen.

Van alle patiënten met oogafwijkingen had bijna

Tabel 3. Titers van complementbindingsreacties van patiënten met oogafwijkingen en positieve Sabin-Feldmanreacties

Titers van complementbindingsreacties	Titers van Sabin-Feldmanreacties							Totaal
	16	64	128	256	512	1 024	2 048	
Negatief ..	17	11	14	5	4	3	1	55
2	4	4	1					9
4	1	1	3	1		1		7
8	1		2	3	2	2		10
16		1	1	1	1	2		6
32	1		2			1		4
≥ 64						1	2	3
Totaal	24	17	23	10	7	10	3	94
<i>Titer van Sabin-Feldman van sera met c.b.-titer ≥ 8</i>								
≥ 8	2	1	5	4	3	6	2	23

Tabel 2. Titers van de Sabin-Feldman en de complementbindingsreacties van patiënten met verschillende klinische symptomen

Diagnose	Titers van de Sabin-Feldman reacties										Complementbindingsreacties		
	< 128	128	256	512	1 024	2 048	4 096	8 192	16 384	Totaal	Percentage ≥ 512	≥ 8	Totaal
Geen	308	154	61	29	20	7	5	4	3	591	11,5		
Controles	34	23	19	22	19	12	11	3	3	146	$\pm 1,3$ 47,8		
Lymfklierafwijkingen	253	104	45	29	16	13	8	7	4	479	$\pm 4,1$ 16,1	34	164
Hartafwijkingen	29	9	4	6						48	$\pm 1,7$ 12,5	3	12
Vage klachten	201	82	30	18	9	4	4	1	5	354	$\pm 4,8$ 11,3	28	71
Lever-aandoeningen	125	46	18	11	5			1	1	207	$\pm 1,7$ 8,7	33	43
Oogafwijkingen	105	29	17	10	7	1				169	$\pm 2,0$ 10,6	24	95
Maligne aandoeningen	31	14	3	4						52	$\pm 2,4$ 7,7	3	
Neurologische en psychische afwijkingen	126	44	19	7	3	1	1	1		202	$\pm 3,7$ 6,4	24	55
Koorts	73	28	14	3			1			119	$\pm 1,7$ 3,4	2*	16
Congenitale afwijkingen en abortussen	109	47	15	9	4	2	1			187	$\pm 1,7$ 8,6	24	84
Totaal	1 394	580	245	148	83	40	31	17	16	2 554	$\pm 2,0$ 13,1	28	540

* Geen percentage, aantal te klein.

$\pm 0,7$ $\pm 1,9$

11 procent een S.F.-titer van ≥ 512 ; van 95 van hen had 24 procent een c.b.-titer van ≥ 8 , wat tevens betekent dat bij 75 procent de uitslag van de c.b. geen steun gaf aan de diagnose.

Uit de gegevens van tabel 3 blijkt echter, dat een en ander vaak toch niet zo eenvoudig is als men uit het bovenstaande zou opmaken. Hier is duidelijk te zien, dat zelfs bij vele patiënten met hoge S.F.-titers de c.b. kleiner was dan 8, terwijl omgekeerd velen met lage S.F.-titers een c.b. ≥ 8 hadden. Een actieve ooginfectie mag dan ook al bij lagere S.F.-titers worden gediagnostiseerd dan andere afwijkingen.

In Frankrijk maakt men wel gebruik van de S.F.-titer van het vocht van de voorste oogkamer. Is deze titer hoger dan die van het serum, dan is dit een bewijs dat de oogafwijkingen actief zijn. Het is echter ook bekend, dat oude toxoplasma-infecties van het oog kunnen recidiveren. Dit gebeurt vooral in de puberteit of tijdens de graviditeit, overigens zonder consequenties voor het kind. In deze gevallen stijgt de titer dan vaak.

Vaak ontstaan bij congenitale of in de jeugd opgelopen infecties alleen maar littekens aan de periferie van het oog. Deze worden dan niet gediagnostiseerd, zij zijn daarom bij vele patiënten niet bekend. Zij zullen pas worden gevonden bij een recidief op oudere leeftijd.

Dat bij maligne aandoeningen soms hoge S.F.-titers worden gevonden, is geen bewijs dat deze aandoeningen ook werkelijk door een toxoplasma-infectie worden veroorzaakt. Vaak zal dit een gevolg zijn van de toegepaste therapie, waardoor een reeds aanwezige lage titer gaat oplopen of waardoor misschien een oude latente infectie weer actief kan worden (*Rennoit en medewerkers*).

Er zijn enkele gevallen bekend van patiënten, die lange tijd werden behandeld voor een morbus Hodgkin en die overleden aan een gegeneraliseerde toxoplasmose. Het is niet bekend of bij deze mensen

de dood het gevolg was van een verse infectie die zij door de toegepaste therapie niet de baas konden worden of van een generalisering van een oude infectie.

Tenslotte kan een titerstijging ook nog worden veroorzaakt door een andere infectie of door een bepaalde ingreep (operatie bijvoorbeeld) bij een patiënt met een al van te voren bestaande laag positieve titer (*De Roever-Bonnet en Hillenbrink*). Dit wil natuurlijk niet zeggen dat deze titerstijging dan specifiek is.

Invloed van de leeftijd. De verdeling van positieve S.F.-reacties in verschillende leeftijdsgroepen is over de gehele wereld ongeveer gelijk. Het grootste percentage hoog positieve S.F.-reacties in ons materiaal werd gevonden in de groep 15 tot 30-jarigen (tabel 4); het laagste percentage bij de groepen 0 tot 5 jaar en ouder dan 60 jaar. Dit betekent, dat de meeste acute infecties voorkomen bij adolescenten en jonge volwassenen.

Invloed van het geslacht. Er bestond niet veel verschil tussen het aantal hoge titers bij mannen en vrouwen (tabel 5a en 5b). Bij de mannen werd het hoogste percentage gevonden op de leeftijd van 25 tot 35 jaar; bij de vrouwen van 20 tot 30 jaar. Bij de mannen zien wij echter in het algemeen hoog positieve titers tussen 10 en 50 jaar, terwijl bij de vrouwen de spreiding veel geringer is namelijk van 15 tot 30 jaar. Dit kan betekenen dat vrouwen hun infectie krijgen in een kortere periode van hun leven, die net samenvalt met de periode waarin zij het vaakst zwanger worden. Bij de vrouwen was er bovendien nog een piek bij de 45 tot 50-jarigen.

Een verklaring hiervoor is niet met zekerheid te geven. Het toenemen van het aantal positieve reacties bij oudere kinderen kan misschien worden gevonden in het feit dat deze kinderen opgroeien, wat bijvoorbeeld betekent dat zij verder van huis

Tabel 4. Titers van Sabin-Feldman reacties in verschillende leeftijdsgroepen.

Leeftijd in jaren	Titers van Sabin-Feldman reacties									Totaal	Percentage ≥ 512
	< 128	128	256	512	1 024	2 048	4 096	8 192	$\geq 16 384$		
< 1	170	54	21	10	5	1	1	1		263	7 \pm 1,6
1 - 4	228	46	15	12	6	3	1	1	1	313	8 \pm 1,5
5 - 9	239	73	27	20	14	5	3	6	2	389	13 \pm 1,7
10 - 14	116	39	23	14	8	1	4	1	3	209	15 \pm 2,5
15 - 19	66	46	18	11	4	8	3	5	1	162	20 \pm 3,1
20 - 24	136	70	35	25	11	9	3	4	4	297	19 \pm 2,3
25 - 29	90	52	26	20	16	7	4	1		216	22 \pm 2,8
30 - 34	52	35	21	11	6		2		1	128	16 \pm 3,2
35 - 39	37	22	12	5	2				1	79	10 \pm 3,4
40 - 44	43	24	6	4	4	4	1	1	1	88	17 \pm 4,0
45 - 49	31	13	6	7	1		1		1	60	16 \pm 4,8
50 - 54	26	17	8	6	2					59	14 \pm 4,5
55 - 59	23	18	6	4	1	1			1	54	13 \pm 4,6
≥ 60	73	32	21	4	3	1	2			136	7 \pm 2,2
Totaal	1 330	541	245	153	83	40	25	20	16	2 453	14 \pm 0,7

gaan, waardoor ze meer contact krijgen met de natuur (aarde, buitenwater, enzovoort) en ook, dat zij meer „volwassen” voedsel gaan eten, bijvoorbeeld rauw vlees. Men zou wat de vrouwen betreft, kunnen denken aan het beginnen van een eigen huishouding, waardoor ook zij meer contact krijgen met rauw vlees. Zij zijn meestal ook degenen die zorgen voor de huisdieren indien deze aanwezig zijn en die ook het voedsel voor deze dieren klaarmaken (rauw vlees!).

De piek bij vrouwen van 45 tot 49 jaar zou dan misschien iets kunnen hebben te maken met het feit, dat op deze leeftijd vrouwen beginnen grootmoeder te worden, waardoor zij vaak voor enige tijd het huishouden van hun kinderen verzorgen, daarbij in-

begrepen de eventueel aanwezige huisdieren.

Invloed van het seizoen. Het maakt de indruk, dat in bepaalde tijden van het jaar meer acute infecties voorkomen dan in andere.

Het grootste percentage hoge titers werd gevonden in de maanden september, oktober en december (tabel 6), dus in de herfst. Ook hiervoor is een verklaring natuurlijk niet met zekerheid te geven. Het zou kunnen betekenen, dat Nederlanders in de vakantie, waarin zij het meeste contact hebben met de natuur (aarde, buitenwater) zowel in binnen- als in buitenland, de meeste infecties oplopen.

Jaren geleden is ditzelfde waargenomen bij schapen in het voorjaar, nadat zij in de wei waren gekomen.

Tabel 5a. *Titers van Sabin-Feldman reacties bij mannen.*

Leeftijd in jaren	Titers van Sabin-Feldman reacties									Totaal	Percentage ≥ 512
	< 128	128	256	512	1 024	2 048	4 096	8 192	$\geq 16 384$		
< 1	75	14	6	4	1	3	2	1	1	107	11 \pm 3,1
1 - 4	102	21	5	6	1	1	1	1		138	7 \pm 2,2
5 - 9	119	30	15	2	7	2	4	4	2	185	11 \pm 2,3
10 - 14	41	16	6	7	4	1	1		1	77	18 \pm 4,4
15 - 19	28	17	6	2	1	2	2	3	2	63	19 \pm 4,95
20 - 24	31	20	7	5	1				1	65	11 \pm 3,8
25 - 29	25	9	3	4	2	4	4			51	27 \pm 6,2
30 - 34	14	7	2	4	2		1			30	23 \pm 7,7
35 - 39	15	8	6	3	2				1	35	17 \pm 6,4
40 - 44	14	5	1	1	2	2				25	20 \pm 8,0
45 - 49	10	4		3	1					18	22 \pm 9,8
50 - 54	10	5	1	2	1					19	16 \pm 8,4
55 - 59	10	5	1	3						19	16 \pm 8,4
≥ 60	19	14	7	1	1	1	1			44	9 \pm 4,3
Onbekend	79	28	11	2	4			3		127	7 \pm 2,3
Totaal	592	203	77	49	30	16	16	12	8	1 003	13 \pm 1,1

Tabel 5b. *Titers van Sabin-Feldman reacties bij vrouwen.*

Leeftijd in jaren	Titers van Sabin-Feldman reacties									Totaal	Percentage ≥ 512
	< 128	128	256	512	1 024	2 048	4 096	8 192	$\geq 16 384$		
< 1	68	26	6	4	1	1	1			107	7 \pm 2,4
1 - 4	93	24	8	4	4	1				134	7 \pm 2,2
5 - 9	86	29	12	10	5	5	1		1	149	15 \pm 2,9
10 - 14	51	18	14	7	4		2		3	99	16 \pm 3,7
15 - 19	28	22	10	5	4	3	1	1	2	76	21 \pm 4,7
20 - 24	74	38	21	17	8	3	4	6	4	175	24 \pm 3,2
25 - 29	57	35	20	13	7	6	3	2	1	144	22 \pm 3,5
30 - 34	31	21	17	7	4	2	1		1	84	18 \pm 4,2
35 - 39	15	11	4	2				1		33	9 \pm 5,0
40 - 44	23	11	5	2	2		1	1	1	45	13 \pm 5,1
45 - 49	12	8	4	3	1	1	1		2	32	25 \pm 7,6
50 - 54	15	10	5	1	1	1				33	9 \pm 5,0
55 - 59	13	8	6	1	1	1				30	10 \pm 5,5
≥ 60	45	15	5	4	2		1			72	10 \pm 3,5
Onbekend	99	43	20	13	1	2	2			180	10 \pm 2,2
Totaal	710	319	157	93	45	26	18	11	14	1 393	15 \pm 1,0

Tabel 6. Resultaten van Sabin-Feldman reacties in verschillende maanden.

Maanden	Titers van Sabin-Feldman reacties									Totaal	Percentage ≥ 512
	< 128	128	256	512	1 024	2 048	4 096	8 192	≥ 16 384		
Mei	159	57	30	17	5	3	3	2	3	279	11,8
Juni	134	45	24	24	6	5	7	1	1	247	17,8
Juli	123	52	26	15	8	4	5	1	1	235	14,5
Augustus	102	40	30	10	12	7	1	5	2	209	17,7
September	121	56	27	17	22	8	5	4	1	261	21,8
Oktober	96	51	26	27	17	4	6	5	2	234	26,1
November	141	59	18	15	13	6	7		5	264	17,4
December	128	55	20	18	10	5	7	3	7	253	19,8
Januari	128	45	22	15	8	2		3	4	227	14,1
Februari	89	45	18	12	2	3	2	1	1	173	12,1
Maart	114	51	14	5	9	5	1	2		201	10,9
April	103	51	11	8	4	1	1		2	181	8,8
Totaal	1 438	607	266	183	116	53	45	27	29	2 764	
Percentages	52,1	22	9,6	6,6	4,2	1,9	1,6	1	1	100	16,4

Therapie. De meest gebruikte therapie bestaat uit een combinatie van sulfapreparaten met pyrimethamine (Daraprim). De sulfapreparaten worden in een normale dosering gegeven, het Daraprim in een hoge dosering (20 tot 25 mg per dag). Een geregelde controle van het witte bloedbeeld is hierbij absoluut noodzakelijk, daar het Daraprim zeer toxisch is en een agranulocytose kan veroorzaken. Het geven van Daraprim zonder sulfapreparaten is een kunstfout.

Door de Fransen wordt tegenwoordig spiramycine (Rovamycine) aanbevolen. Het heeft het voordeel dat het niet toxisch is. Zowel met als zonder therapie kan de reconvalescentie van een toxoplasmose lang duren. De patiënten kunnen zich vaak maandenlang erg slap en moe voelen.

De therapie heeft meestal geen invloed op het verloop van de titers van de serologische reacties.

Inzenden van materiaal. Het is een klacht van alle laboratoriumartsen, dat heel vaak onvoldoende gegevens worden verstrekt bij de aanvraag voor een serologisch onderzoek. Dit is niet alleen onaangenaam voor de betreffende artsen en hun personeel maar ook voor de administratie; voor laatstgenoemde bijvoorbeeld wanneer niet is ingevuld waarheen de rekening moet worden gestuurd, voor het laboratorium, wanneer niet wordt ingevuld wanneer een vorig onderzoek heeft plaatsgehad en wat daarvan de uitslag was. Dit geeft het laboratorium meer werk en kan tot gevolg hebben dat de

inzendende arts langer op de uitslag moet wachten dan nodig is.

Het niet-invullen van de diagnose heeft onder andere tot gevolg, dat van patiënten met oogafwijkingen geen lage titers worden bepaald. Dat een en ander geen ongefundeerde kritiek is, blijkt onder meer uit het feit dat van ongeveer 23 procent van onze patiënten geen diagnose werd opgegeven (tabel 2)!

Ook komt het herhaaldelijk voor, dat de naam van de patiënt niet op het buisje bloed wordt vermeld. Dit geeft onherroepelijk zo nu en dan vergissingen, waardoor foutieve uitslagen worden verkregen. Dat onleesbaar schrijven voor het laboratorium moeilijkheden geeft spreekt vanzelf. Het komt echter veel voor!

Summary. The importance of serology in diagnosing „acquired toxoplasmosis“. This paper describes the value of various serological reactions in the diagnosis of „toxoplasmosis“. The clinical pictures which can be based on infection with the parasite, are discussed with reference to laboratory findings. The influence of sex, age, and season on serological results are likewise discussed.

Kabelitz, H. J., Klinik der erworbenen Toxoplasmose. F. Enke Verlag, Stuttgart, 1962.

Rennoit, H., N. Lameire en G. de Tollenaere (1970) Ned. T. Geneesk. 144, 1288.

Roever-Bonnet H. de. (1957) Docum. Med. geogr. trop. 9, 336.

Roever-Bonnet, H. de. en H. C. Hillenbrink (1966) Ned. T. Geneesk. 110, 378.