

## دراسة للأستجابة المناعية الخلطية للأطفال المصابين باللشمانيا الاحشائية

هناك كامل حمد\*

استلام البحث 3، حزيران، 2009  
قبول النشر 28، كانون الاول ، 2009

### **الخلاصة :**

تم جمع عينات الدم من 40 طفلاً مصاباً بالكلالازار تراوحت أعمارهم أقل من عشرة أعوام من مستشفى الطفل المركزي في الإسكان وختبر الصحة المركزي في بغداد ، تم جمع 15 عينة دم اخرى لأطفال أصحاء من الفئة العمرية نفسها للمصابين بوصفها مجموعة سيطرة وذلك لغرض المقارنة إذ تم تحديد مستوى الامينوكليوبولينات المناعية (IgG, IgM, IgA) وذلك باستخدام اختبار التأق للأضداد غير المباشر IFAT أظهر اختبار IFAT الذي استخدم في تشخيص الاصابة ارتفاعاً في مستوى الأضداد الذي تناسب طردياً مع شدة الاصابة و تراوحت عيارية الأضداد بين 1/16 ، 1/32 ، 1/64 ، 1/128 ، 1/256 ، 1/512 ، 1/1024 ، 1/2048 ، 1/4096 ، 1/8192 ، 1/16384 ، 1/32768 ، 1/65536 ، 1/131072 ، 1/262144 ، 1/524288 ، 1/1048576 ، 1/2097152 ، 1/4194304 ، 1/8388608 ، 1/16777216 ، 1/33554432 ، 1/67108864 ، 1/134217728 ، 1/268435456 ، 1/536870912 ، 1/107374182 ، 1/214748364 ، 1/429496728 ، 1/858993456 ، 1/1717986912 ، 1/3435973824 ، 1/6871947648 ، 1/13743895296 ، 1/27487790592 ، 1/54975581184 ، 1/109951162368 ، 1/219902324736 ، 1/439804649472 ، 1/879609298944 ، 1/1759218597888 ، 1/3518437195776 ، 1/7036874391552 ، 1/14073748783104 ، 1/28147497566208 ، 1/56294995132416 ، 1/112589990264832 ، 1/225179980529664 ، 1/450359961059328 ، 1/900719922118656 ، 1/1801439844237312 ، 1/3602879688474624 ، 1/7205759376949248 ، 1/14411518753898496 ، 1/28823037507796992 ، 1/57646075015593984 ، 1/115292150031187968 ، 1/230584300062375936 ، 1/461168600124751872 ، 1/922337200249503744 ، 1/1844674400498007488 ، 1/3689348800996014976 ، 1/7378697601992029952 ، 1/1475739520398405984 ، 1/2951479040796811968 ، 1/5902958081593623936 ، 1/11805916163187247872 ، 1/23611832326374495744 ، 1/47223664652748991488 ، 1/94447329305497982976 ، 1/188894658610995965952 ، 1/377789317221991931904 ، 1/755578634443983863808 ، 1/151115726888796773616 ، 1/302231453777593547232 ، 1/604462907555187094464 ، 1/1208925815110374188928 ، 1/2417851630220748377856 ، 1/4835703260441496755712 ، 1/9671406520882993511424 ، 1/19342813041765987022848 ، 1/38685626083531974045696 ، 1/77371252167063948091392 ، 1/154742504334127896182784 ، 1/309485008668255792365568 ، 1/618970017336511584731136 ، 1/1237940034673023169462272 ، 1/2475880069346046338924544 ، 1/4951760138692092677849088 ، 1/9903520277384185355698176 ، 1/19807040554768370711396352 ، 1/39614081109536741422792704 ، 1/79228162219073482845585408 ، 1/158456324438146965691170816 ، 1/316912648876293931382341632 ، 1/633825297752587862764683264 ، 1/126765059550517572552936656 ، 1/253530119101035145105873312 ، 1/507060238202070290211746624 ، 1/1014120476404140580423493248 ، 1/2028240952808281160846986496 ، 1/4056481905616562321693972992 ، 1/8112963811232124643387945984 ، 1/16225927622464241286754891968 ، 1/32451855244928482573509783936 ، 1/64903710489856965147019567872 ، 1/129807420979713930294039135744 ، 1/259614841959427860588078271488 ، 1/519229683918855721176156542976 ، 1/1038459367837711442352313085952 ، 1/2076918735675422884704626171904 ، 1/4153837471350845769409252343808 ، 1/8307674942701683538818504687616 ، 1/16615349885403367077637009373232 ، 1/33230699770806734155274018746464 ، 1/66461399541613468310548037492928 ، 1/132922799083226936621096074985856 ، 1/265845598166453873242192149971712 ، 1/531691196332907746484384299943424 ، 1/106338239266581549296876859988688 ، 1/212676478533163098593753719977376 ، 1/425352957066326197187507439954752 ، 1/850705914132652394375014879909504 ، 1/1701411828265304786750037759819008 ، 1/3402823656530609573500075519638016 ، 1/6805647313061219147000151039276032 ، 1/1361129462612243829400302068552064 ، 1/2722258925224487658800604137104128 ، 1/5444517850448975317600120274208256 ، 1/10889035700897506635200240548416512 ، 1/21778071401795013270400481096833024 ، 1/43556142803590026540800962193666048 ، 1/87112285607180053081601924387332096 ، 1/17422457121436010616320384875466192 ، 1/34844914242872021232640769750932384 ، 1/69689828485744042465281539501864768 ، 1/13937965697148808493056307900373536 ، 1/27875931394297616986112615800747072 ، 1/55751862788595233972225231600148144 ، 1/111503725577190467944454623200296288 ، 1/223007451154380935888909246400592576 ، 1/446014902308761871777818492801185152 ، 1/892029804617523743555636985602370304 ، 1/178405960923504746711127397120474064 ، 1/356811921847009493422254794240948128 ، 1/713623843694018986844509588481896256 ، 1/1427247687388037973689019176963792512 ، 1/2854495374776075947378038353927585024 ، 1/5708990749552151894756076707855170048 ، 1/11417981499054303789512153415707540096 ، 1/22835962998108607578524306831415080192 ، 1/45671925996217215157048613662830160384 ، 1/91343851992434430314097227325660320768 ، 1/182687703984868860628194454651320641536 ، 1/365375407969737721256388909302641283072 ، 1/730750815939475442512777818605282566144 ، 1/146150163187895088502555563721056512288 ، 1/292300326375790177005111127442113024576 ، 1/584600652751580354010222254884226049152 ، 1/1169201305403160708020444509768452098304 ، 1/2338402610806321416040889019536904196608 ، 1/4676805221612642832081778039073808393216 ، 1/9353610443225285664163556078147616786432 ، 1/18707220886450571328327112156295233572864 ، 1/37414441772851142656654224312590467145728 ، 1/74828883545652285313308448625180934291456 ، 1/149657767091254566266616897250361868529112 ، 1/299315534182509132533233794500723737058224 ، 1/598631068365018265066467589001447474116448 ، 1/119726213673003653013295178002884948222896 ، 1/239452427346007306026585356005769896445792 ، 1/478904854692014612053170712001139789295584 ، 1/957809709384029224026341424002279578591168 ، 1/1915619418768058448052682848004559157182336 ، 1/3831238837536116896105365696009118314364672 ، 1/7662477675072233792210731392018236628729344 ، 1/1532495535014466758442146278403647325755888 ، 1/3064988670028933516884292556807294651511776 ، 1/6129977340057867033768585113614589303023552 ، 1/1225995468011573406753771026729178660604712 ، 1/2451990936023146813507542053458357321209424 ، 1/4903981872046293627015084106816714642418848 ، 1/9807963744092587254030168213633429284837696 ، 1/19615927488185754508060336427266858569755392 ، 1/39231854976371509016120668854533717139510784 ، 1/78463709952743018032241337709067434278521568 ، 1/156927419905465036064482675418134868557043136 ، 1/313854839810930072128965350836269337114086272 ، 1/627709679621860144257930701672538674228173544 ، 1/1255419359243720288515861403345077348456347088 ، 1/2510838718487440577031722806680154688912694176 ، 1/5021677436974881154063445613360309377825388352 ، 1/10043354873949762308126891226720618755650776704 ، 1/20086709747899524616253782453441237511301553408 ، 1/40173419495799049232507564906882475022603106816 ، 1/80346838991598098465015129813764950044806213632 ، 1/160693677983196196930302596265529000886124272664 ، 1/321387355966392393860605192531058001772248545328 ، 1/642774711932784787721210385062116003544496590656 ، 1/1285549423865569575442420770124232007088993181312 ، 1/2571098847731139150884841540248464014177986362624 ، 1/5142197695462278301769683080496928028355972725248 ، 1/1028439539092455660353936616099385605671194545496 ، 1/2056879078184911320707873232198771211342389090992 ، 1/4113758156369822641415746464397542422684778181984 ، 1/8227516312739645282831492928795084845369556363968 ، 1/1645503262547929056566298585790017690873911327936 ، 1/3291006525095858113132597171580035381747822655872 ، 1/6582013050191716226265194343160070763555645311744 ، 1/1316402610038343243131098686320014153111329062888 ، 1/2632805220076686486262197372640028230622658125776 ، 1/5265610440153372972524394745280056461245316351552 ، 1/1053122088030674594504878949056011282490633270304 ، 1/2106244176061349189009757898112022564881266540608 ، 1/4212488352122698378019515796224045129762533081216 ، 1/8424976704245396756039031592448090259525661624232 ، 1/16849953408490793512078063184896180518751323244464 ، 1/33699906816981587024156126369792360257502646488928 ، 1/67399813633963174048312252739584720515005292977856 ، 1/134799627267926348096644505479169441030005585955712 ، 1/269599254535852696193389002958338882060001171911424 ، 1/538998509071705392386778005916677764120002343822848 ، 1/1077997018143410784773550011833355528240004687645696 ، 1/2155994036286821569547100023666711056480009375291392 ، 1/4311988072573643139094200047333422112960018750582784 ، 1/8623976145147286278188400094666844225920037501165568 ، 1/17247952290294572556376800189333688451840075022311136 ، 1/34495904580589145112753600378667377803680150044622272 ، 1/68991809161178290225507200757334755607360300089244544 ، 1/13798361832235658045101440151466911121472060017848908 ، 1/27596723664471316087502880302933822242944120035697816 ، 1/55193447328942632175005760605867644485882400713955632 ، 1/11038689465788526435001152012173328891764801427911264 ، 1/22077378931577052870002304024346657783529602855822528 ، 1/44154757863154105740004608048693315567059205711645056 ، 1/88309515726308211480009216097386631134118411423290112 ، 1/17661903145261642290018424195473326268236822846580224 ، 1/35323806290523284580036848390946652416473364573160448 ، 1/70647612581046569160073696781893104832946729146320896 ، 1/14129522566209313832014739356378620966589458293261792 ، 1/28259045132418627664029478712757241933178965866523584 ، 1/56518090264837255328058957425514483866357931733047168 ، 1/113036180529674510656117914851028967733155863466094336 ، 1/226072361059349021312235829702057935466711726932186672 ، 1/452144722118698042624471659404115870933423453864373344 ، 1/904289444237396085248943318808231471866846867728746688 ، 1/1808578888474792170488866637616462943733693354457493376 ، 1/361715777694958434097773327523292588746738670891496752 ، 1/723431555389916868195546655046585177493477341782993004 ، 1/144686311078983373639099331009177035498655482356998008 ، 1/289372622157966747278198662018354070997310964713996016 ، 1/578745244315933494556397324036708141994621929427984032 ، 1/115749048863186698911394654807341628389324385885596806 ، 1/231498097726373397822789309614683256778648771771192012 ، 1/462996195452746795645578619229366513557317543542384024 ، 1/925992390905493591291157238458733027114635087084768048 ، 1/1851984781810987182582314676917466054229270174169536096 ، 1/3703969563621974365164629353834932108458540348339072192 ، 1/7407939127243948730329258707669864216917080696678144384 ، 1/1481587825447889746065857541533972843383416139356288776 ، 1/296317565089577949213171508306794568676683227871257552 ، 1/592635130179155898426343016613589137341366555742515104 ، 1/118527026035831179685268603322717827468273111485030208 ، 1/237054052071662359370537206645435654936546222970060416 ، 1/474108104143324718741074413290871309873092445840120832 ، 1/948216208286649437482148826581742619746184891160241664 ، 1/1896432416573298674642877651634845239492369823204833328 ، 1/3792864833146597349285755303268890478984737646409666656 ، 1/7585729666293194698571510606537780957819475292819333112 ، 1/1517145933258638939714290121307556191563890585643866224 ، 1/3034291866517277879428580242615112383137811171287732448 ، 1/6068583733034555758857160485230244766275622235755464896 ، 1/1213716746606911151714432096546048933255124447151093792 ، 1/2427433493213822303428864193092089766510288894202187984 ، 1/4854866986427644606857728386184179533020577788404375968 ، 1/9709733972855289213715456772368359066041155576808751936 ، 1/1941946794570557842743091354473518132082311153361550972 ، 1/3883893589141115685486182708947136364164622266723101944 ، 1/7767787178282231370972365417894273232329244433446203888 ، 1/15535574356564462741944710837784546646558488866

ذلك التخفيض من المصل الذي أعطى نتيجة موجبة بوصفه معياراً لشدة الاصابة .

#### ب - قياس تركيز الكلوبوليبيات المناعية IgG ، IgA ، IgM

تم قياس تركيز الكلوبوليبيات المناعية من نوع IgG ، IgA ، IgM باستخدام تقنية الانتشار المناعي الشعاعي المفرد Single Radial Immunodiffusion Assay [6] وبأتباع طريقة Mancini وتم إجراء الفحص في وحدة المناعة في مستشفى اليرموك التعليمي واستخدمت الأطباق المجهزة من شركة Biomaghreb وبموجب تعليماتها ، وتحوي هذه الأطباق على المكونات الآتية :

(Buffured Saline Agarose, Sodium Azide, Monospecific Antiserum)

وتم إجراء الاختبار كما يأتي:

1 . وضع حجم 5 ملليتر من المصل في إحدى حفر الأطباق المجهزة من شركة Biomaghreb باستخدام الماصة الدقيقة ، وترك الأطباق مكشوفة دون تحرير مدة 5 دقائق منعاً لتجمع البخار من جهة ولضمان تجانس انتشار المصل من جهة أخرى .

2 . غافت الأطباق بأحكام ووضعت في الثلاجة بدرجة 4°C وبشكل أفقى مدة 48 ساعة لكل من IgG ، IgA ، IgM فترك مدة 72 ساعة في الثلاجة .

3 . بعد انتهاء مدة التفاعل المقررة ، تم قياس قطر حلقة الترسيب المكونة حول كل حفرة نتيجة التفاعل بين الأضداد والمستضدات وذلك باستخدام منظار خاص لقياس التحاليل المناعية Immunoviewer ، ومن معرفة قطر حلقة الترسيب يمكن استخراج قيمة التركيز وذلك بالاستعانة بالجدول المرافق مع الأطباق المجهزة من الشركة المصنعة . وتكون قراءة التركيز بوحدة (mg/dl)

#### النتائج والمناقشة:

اظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق معنوية بين الذكور والإثاث من حيث عدد الإصابات أو الأعراض السريرية أو التغيرات المصلية ، وأظهرت النتائج أن أعلى نسبة للاصابة تركزت بين الأطفال من عمرهم ستة دون والذين يسكنون المناطق الزراعية في محافظات واسط ، بغداد ، الأنبار والنجف وتمثلت الأعراض السريرية للمصابين بحمى متقطعة وتحول عام و

#### ب- المجموعة الثانية : مجموعة السيطرة Control Group

جمعت 15 عينة دم لاطفال من الفئة العمرية نفسها لمجموعة الاطفال وقد تم التأكد من سلامتهم من خلال اجراء فحص الدم لكل فرد في المجموعة .

#### 2- معاملة عينات الدم

اتبعت طريقة Garvey et al (4) وذلك بسحب 5 مل من الدم الوريدي من كل طفل من كلتا المجموعتين باستخدام محقنة معقمة ووضعه في أنبوبة اختبار مرقمة و معقمة لاحتوي على مانع لتخثر الدم وترك بدرجة حرارة الغرفة لمدة 30 دقيقة تم بعدها نبذه مركزياً بجهاز الطرد المركزي بسرعة 2000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة، سحبت الطبقة العليا (المصل) ووضعت في أنبوبة بلاستيكية معقمة بدرجة حرارة 20°C الى حين الاستعمال .

#### 3- الاختبارات المصلية Serological Test

أ- اختبار التالق المناعي غير المباشر IFAT تم اجراؤه في مختبر الصحة المركزي واتبعت طريقة Goldman كما يأتي :

1 . تم تخفيض مصل الشخص المشكوك بإصابته باستخدام محلول داري الفوسفات .

2 . وُضعت قطرة من المصل المخفف على شريحة المستضدات المحضرة سلفاً والمحفوظة في الثلاجة .

3 . حُضنت الشريحة مدة 30 دقيقة في حمام مائي بدرجة 37°C .

4 . أجريت عملية غسل الشريحة لثلاث مرات متتالية : اثنان منها بمحلول داري الفوسفات والثالثة بالماء المقطر لإزالة أملاح الداري .

5 . تمت إضافة المقترب Conjugate وهو عبارة عن Anti-Antibody للكلوبوليبيات المناعية IgG ، IgM أو خليط منهما مقتربة مع صبغة Isothiocyanate .

6 . حُضنت الشريحة في 37°C مدة 30 دقيقة .

7 . بعد انتهاء مدة التفاعل أجريت عملية غسل كما في الخطوة 4 ثم جُفت الشريحة .

8 . أضيفت قطرة من داري الكليسروول للشريحة وفحصت تحت المجهر المتألق للتحري عن وجود أو عدم وجود الأضداد ، إذ يعطي الطيفي في حال وجود الأضداد متألقة باللون الأخضر المصفر تتناسب شدته مع شدة الاصابة ، في حين لا يظهر هذا الإشعاع عند كون الفحص سالباً . ويعتمد

وأظهرت فروق معنوية ( $P < 0.05$ ) بين مجموعة المصابين ومجموعة السيطرة (جدول 2).

**جدول (2):** معدل تركيز الكلوبيلين المناعي G (IgG) في مصوّل مجموعة الأطفال المصابين بالكلازار ومجموعة السيطرة والمشخصين بـ IFAT

عياربة فحص التالق المناعي غير المباشر (IFAT)			Mean $\pm$ SE لتركيز (mg/dl)IgG	مجموع الدراسة
1/64	1/32	1/16	2012.9	مجموع المصابين No=40
1563.7969 $\pm$ 409.7127	2092.6315 $\pm$ 548.14469	2382.5653 $\pm$ 625.30505	527.73	مجموع السيطرة No=15
			874.3 $\pm$ 168.87	

### 3- الكلوبيلين المناعي M (IgM)

أظهرت نتائج الدراسة حدوث ارتفاع واضح في معدل تركيز الكلوبيلين المناعي M في مجموعة المصابين ( $154.2 \pm 27.6$ ) مقارنة بالمعدل في مجموعة السيطرة ( $23.1 \pm 91.9$ ) ، وسجل المعدل أقل ارتفاع له عند عيارية 1/16 ( $31.6 \pm 175.6$ ) فيما تقارب معدلات تركيز IgM عند عياريتى 1/32 و 1/64 فكانت ( $30.1 \pm 167.1$ ) و ( $21.1 \pm 119.9$ ) على التوالي . وجدت فروق معنوية بمقادير ( $P < 0.05$ ) بين مجموعة المصابين ومجموعة السيطرة ( جدول 3 ) .

**جدول (3):** معدل تركيز الكلوبيلين المناعي M (IgM) في مصوّل مجموعة الأطفال المصابين بالكلازار ومجموعة السيطرة والمشخصين بـ IFAT

عياربة فحص التالق المناعي غير المباشر (IFAT)			Mean $\pm$ SE لتركيز (mg/dl)IgM	مجموع الدراسة
1/64	1/32	1/16	154.2	مجموع المصابين No=40
119.9129 $\pm$ 21.1612	167.1259 $\pm$ 30.1820	175.6156 $\pm$ 31.6290	27.66	مجموع السيطرة No=15
			91.9 $\pm$ 23.19	

### 4 - الكلوبيلين المناعي A : (IgA)

لُوحظ حدوث ارتفاعاً طفيفاً في معدل تركيز الكلوبيلين المناعي A في مجموعة المصابين (  $85.4 \pm 143.8$  ) مقارنة بالمعدل في مجموعة السيطرة (  $37.1 \pm 116.2$  ) . فيما كان الانخفاض في المعدل أكثر وضوحاً عند عيارية (  $63.7 \pm 138.5$  ) ، الا أن نتائج التحليل الإحصائي أظهرت عدم وجود فروق معنوية بين مجموعة المصابين ومجموعة السيطرة ( جدول 4 ) .

فقدان الشهية وإسهال وسعال ، أما تضخم الكبد والطحال فسجل تبايناً بحسب شدة الاصابة إذ كانت حالات التضخم اقل في المراحل المبكرة منه فيما كانت نسبة التضخم أكبر مع تقدم الاصابة.

جاءت نتائج اختبار التالق المناعي IFAT الذي اعتمد في تشخيص الاصابة وشذتها بعيارات مختلفة تبعاً لشدة الاصابة، وترافق العيارات لمجموعة المصابين قيد الدراسة بين 1/16 ، 1/32 ، 1/64 . وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن أعلى نسبة للمصابين والبالغة 42.5% كانت عند عيارية 1/16 ، فيما وصلت نسبة المصابين عند عيارية 1/32 إلى 35 % ، أما أقل نسبة للمصابين فكانت عند عيارية 1/64 بلغت 22.5 % ( جدول 1 ) ..

**جدول (1) :** النسبة المئوية % وعدد الإصابات لعياربة اختبار التالق للأضداد الغير مباشر ( IFAT ) في مجموعة المصابين

مجموع المصابين	عدد الإصابات	النسبة المئوية %
1/16	17	42.5
1/32	14	35.0
1/64	9	22.5
المجموع	40	100.00

تبين النتائج وجود مراحل مختلفة من الاصابة ازدادت العيارية نتيجة ارتفاع مستوى الأضداد [7] ، [8] ولذلك فإن عيارية 1/16 تمثل مرحلة مبكرة من الاصابة مقارنة بعيارية 1/64 التي تمثل المرحلة المتقدمة منه في المجموعة والتي سجلت أعلى مستوى للأضداد ، ويعود سبب هذا الارتفاع المستمر في مستوى الأضداد إلى ازدياد أعداد الطفيلي ما يؤدي إلى تحفيز الملافوبيات البائية على توليد خلايا بلازمية Plasma cells بصورة مستمرة والتي تقوم بدورها بإنتاج الأضداد [9] . هذا وتمت مقارنة نتائج فحوص كل عيارية مع مجموعة السيطرة (الأصحاء) بهدف التعرف على التغيرات الحاصلة في أثناء المراحل المختلفة من الاصابة .

### 2 - الكلوبيلين المناعي G : (IgG)

أظهرت نتائج قياس تركيز الكلوبيلين المناعي G وجود ارتفاع معنوي في التركيزين مجموعة المصابين ومجموعة السيطرة (  $527.7 \pm 2012.9$  ) ، (  $874.3 \pm 168.8$  ) على التوالي وكان أعلى ارتفاع للمعدل عند عيارية (  $409.7 \pm 1563.7$  ) (  $1/32$  ) فيما انخفض المعدل عند عيارية (  $1/64$  ) (  $2382.5 \pm 548.1$  ) (  $1/16$  )

- 4.Garvey , J . S ., Cremer , N . E . and Sussdorf , D . H . 1981. Methods in Immunology. 3 rd . ed . W . AQ Benjamin , inc . pp. 297.
5. Goldman , M. 1957 Staining *Toxoplasma gondii* with fluorescent labelled antibody . J.Exp. Med. 105 (1) : 54 – 556
- 6.Mancini, H.S., Carbonara,A. O., Heremans, J. F., 1965. Immunochemistry pp.235..
7. Choudhar, A., Puri, P., Guru, Y. and Saxena, K.1992. An indirect fluorescent antibody (IFAT) test for the serodiagnosis of kala-azar. J. Commun. Dis. 24 (12):32-36.
8. Jamshaid, I.,Hira, P.,Saroj, G., Philip, R., Al-Ali, F. , Madda, P. and Sher, A. 2002 . Imported Visceral Leishmaniasis: Diagnostic Dilemmas and Comparative Analysis of Three Assays. J. Clin. Microb. , 3(25) : 475-479.
9. Singh,S.2006 New development in diagnosis of leishmaniasis. Indian J . Med.132( 3): 311-330.
10. Rajesh, R., Bibhuti , S. and Nahid, A. 2004. Characterization of Immunoglobulin G and Its subclass Response to Indian kala – azar Infection before and after chemotherapy. Infect. Immun. 2(72): 863-870.
11. Anam, K., Afrin, F., Banerjee, D., Pramanik, N., Guha, S., Goswami, R., and Ali, N. 1999. Differential Decline in Leishmania Membrane Antigen-Specific Immunoglobulin G (IgG), IgM, IgE, and IgG Subclass Antibodies in Indian Kala-Azar Patients after Chemotherapy. Infect. Immun. 67(2): 6663-6669 .
- 12.Ravanbod, M. 2000. Kala-azar in Adults : A case Presentation and Review. SEMJ. 2(6) :20-34 .
13. Al-Orainey, I., Gasim, I., Singh, L., Ibrahim, B. ,Sylvester, O. and Shekhawat, B. 1994. Visceral

**جدول (4) :** معدل تركيز الكلوببيولين المناعي (IgA) A في مصوّل مجموعة الأطفال المصابين بالكلازار ومجموعة السيطرة والمشخصين بختبار IFAT .

عيارية فحص التالق المناعي غير المباشر (IFAT)			Mean ± SE لتركيز (mg/dl) IgA	مجموعى الدراسة
1/64	1/32	1/16		
148.33 ± 124.95	144.50 ± 67.51	138.55 ± 63.75	143.8 ± 85.41	مجموعى المصابين No=40
			116.2 ± 37.1	مجموعى السيطرة No=15

من نتائج قياس مستويات الكلوببيولينات المناعية ، نلاحظ حدوث ارتفاع كبير في مستويات الكلوببيولين المناعي G والكلوببيولين المناعي M أثناء الاصابة ، وأن هذا الارتفاع يزداد مع تقدم الاصابة حيث نلاحظ أن أعلى مستوى لـ IgG و IgM كان عند عيارية 1/64 والتي تمثل أعلى مراحل الاصابة في المجموعة .

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من [10،11،12] حيث أكدوا على أن الاصابة بالكلازار يؤدي إلى ارتفاع مستويات الكلوببيولينات المناعية عموماً و IgG بصورة خاصة مقارنة مع مجموعة السيطرة ، وهذا التحفيز يعتمد على عدد الطفيليات في الطحال ، إذ يزداد عدد الخلايا الفارزة للكلوببيولين في الطحال بزيادة أعداد الطفيلي نتيجة زيادة تحفيز الخلايا البائية مما يؤدي إلى زيادة إنتاج الكلوببيولينات المناعية وبنائها وبالتالي ارتفاع مستوياتها في أثناء الاصابة(12). أما الكلوببيولين المناعي A فقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق معنوية في مستوى في مجموعة المصابين عنه في مجموعة السيطرة ، وهذا يتافق مع ما توصل إليه [14،13] .

#### المصادر:

1. Salam, M.A. 2004 . Leishmaniasis : Biological understanding and beyond. Pak. J. Med. Sci. 20(6):164-16
- 2.Braunwald,E.,Fauci,A. and Hauser,S. 2001. Leishmaniasis.In: Harrisons Manual of Midicine15th ed .Mc Graw-Hill,pp.311.
- 3.Rasheed, Z. N. 2004 . Leishmaniasis in Iraq. Leishmania and zonotic disease section, Communicable Disease Control Center CDC /Baghdad/ Iraq.

- of *leishmania donovani* Antigen specific Immunoglobulin G3 in indian kala-azar patients .Clim. and Diag. Lab. Immun. 2(6) : 231-253.
- Leishmaniasis in Gizan, Saudi Arabia. SMJ. , 5 (14): 75-80.
14. Airal, A., Farhat,A. and Dwijadas, B. 1999 .Immunoglobulin subclass Distribution and Diagnostic value

## **Study of Humoral Immune Response In Children Infected With Visceral Leishmaniasis**

***Hanaa Kamil Hamd \****

\*Baghdad University, College of Science for Women, Department of Biology

### **Abstract:**

40 blood sample were taken from children infected with kala-azar at age less than ten years, who were admitted to El-Eskan child hospital, and central health laboratory in Baghdad. At the same time 15 sample collected from healthy child for comparing. During research estimated immunoglobulins level ( IgG, IgM, IgA) and (IFAT)

IFAT test recorded a higher indicate antibodies level witch was synergistic with infected severity, the stander level of antibodies arrange between 1/16, 1/32 and 1/64 that means it graduate from the lowest one 1/16 into the highest one 1/64 within groups.

During infectious the IgG ,IgM level recorded the higher level (2012.9 mg/dl) and (154.3 mg/dl) compared to the control group (874.3 mg/dl), (91.4 mg/dl) while there no significant differences in IgA level between patients group( 143.8 mg/dl ) And healthy control group (116.2 mg/dl) .