



Instructions for Use

CIC C3d ELISA

IVD



REF EIA-3170

Σ 96



DRG

DRG Instruments GmbH, Germany
Frauenbergstraße. 18, 35039 Marburg
Phone: +49 (0)6421-1700 0, Fax: +49 (0)6421-1700 50
Website: www.drg-diagnostics.de
E-mail: drg@drg-diagnostics.de

Distributed by:

DRG

DRG International, Inc., USA
841 Mountain Ave., Springfield, NJ 07081
Phone: (973) 564-7555, Fax: (973) 564-7556
Website: www.drg-international.com
E-mail: corp@drg-international.com

**Please use only the valid version of the Instructions for Use provided with the kit.
 Verwenden Sie nur die jeweils gültige, im Testkit enthaltene, Gebrauchsanweisung.
 Si prega di usare la versione valida delle istruzioni per l'uso a disposizione con il kit.
 Por favor, se usa solo la version valida de la metodico técnico incluido aqui en el kit.
 Utilisez seulement la version valide des Instructions d'utilisation fournies avec le kit.**

Table of Contents / Tabella die Contenuti

1	INTENDED USE.....	2
2	PRINCIPLE	2
3	REAGENT, MATERIAL AND INSTRUMENTATION	3
4	WARNINGS	3
5	PRECAUTIONS	4
6	PROCEDURE	4
7	QUALITY CONTROL	5
8	LIMITATION OF PROCEDURE	6
9	REFERENCE VALUE	6
10	PERFORMANCE AND CHARACTERISTICS	6
11	WASTE MANAGEMENT	6
12	BIBLIOGRAPHY.....	6
13	TROUBLESHOOTING	7
1	DESTINAZIONE D'USO.....	8
2	PRINCIPIO DEL METODO	8
3	REATTIVI, MATERIALI E STRUMENTAZIONE.....	9
4	AVVERTENZE	9
5	PRECAUZIONI.....	10
6	PROCEDIMENTO	10
7	CONTROLLO QUALITÀ.....	12
8	LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA	12
9	VALORI DI RIFERIMENTO	12
10	PARAMETRI CARATTERISTICI.....	13
11	DISPOSIZIONI PER LO SMALTIMENTO	13
12	BIBLIOGRAFIA	13
13	SUGGERIMENTI PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	14
	SYMBOLS USED.....	15

1 INTENDED USE

Immunoenzymatic colorimetric method for quantitative determination of Circulating Immune Complex C3d (CIC C3d) concentration in human serum or plasma.

CIC C3d ELISA kit is intended for laboratory use only.

1.1 Clinical Significance

The importance of the immunocomplex (CIC) and their relation with several diseases have been object of investigations for many years.

The establishment of immunocomplex is a normal protecting process of the immune system. The circulating immunocomplex are removed from the circulation by means of various cellular, biochemical and enzymatic processes.

Key of elimination of many CIC is the activation of the classic way of the complement.

In some diseases, of difficult understanding, the immunocomplex can begin the damaging of tissue and organs. In this case the activation of the complement can lead to the anafilotoxine production, stimulation of leukocyte and activation of macrophage and other cells.

In some cases of glomerulonephritis, in which the immunocomplex fix to the cellular membranes, it has the destruction of the tissue.

Circulating immuno-complexes (CIC) are present in many individuals affections from systemic lupus erythematosus (SLE) and rheumatoid arthritis (RA), especially in those affections from vasculitis complications.

There are many tests for the determination of CIC, included the test of precipitation with PEG, radial immunodiffusion, and cellular tests like the test of Ray cell.

Does not exist one procedure to determinate all types of immunocomplex; in commerce some tests to determinate fragments of the complex are available (E.g. C1q and C3d), that have an important diagnostic meaning.

2 PRINCIPLE

C3d-fixing circulating immune complexes (CIC) are first blocked by the anti-C3d immobilized on the microplate. During this phase, the immunocomplex binds to the antibodies anti C3d coated on the microplate. The microplate is washed to remove the unbound serum protein.

In the second phase, the anti-human IgG antibodies conjugated with peroxidase are added; they bind to the immunocomplex fixed on the microplate. The washing solution removes the unbound conjugate. In the third phase, the TMB Substrate is added, and reacts with the conjugate fixed on the microplate.

The quantity of CIC IgG complex is proportional to the colour intensity read at 450 nm wavelengths.

The immunocomplex concentration in the sample is calculated through a calibration curve.

"Heat aggregate human gamma globulin per mL" ($\mu\text{gEq/mL}$) is the unit of measure of the results.

3 REAGENT, MATERIAL AND INSTRUMENTATION

3.1 Reagent and material supplied in the kit

1. CIC C3d **Standards** S0 – S2 (3 vials, 1.5 mL each)
2. **Negative Control** (1 vial, 1.5 mL)
Positive Control (1 vial, 1.5 mL)
3. **Incubation Buffer** (1 vial, 50 mL)
Phosphate buffer 74 mM pH 7.4; BSA 1 g/L
4. **Enzyme Conjugate** (1 vial, 0.5 mL)
Anti human IgG antibodies conjugated with horseradish peroxidase (HRP)
5. **Conjugate Buffer** (1 vial, 20 mL)
Phosphate buffer 74 mM pH 7.4; BSA 1 g/L
6. **Microtiterwells**, (1 breakable microplate)
Anti C3d antibodies coated on microplate
7. **Substrate Solution** (1 vial, 15 mL)
H₂O₂:TMB 0.26 g/L (avoid any skin contact)
8. **Stop Solution** (1 vial, 15 mL)
Sulphuric acid 0.15 mol/L (avoid any skin contact)
9. **Wash Solution** 10X concentrated, (2 vials, 50 mL each)
Phosphate buffer 0.2 M, pH 7.4

3.2 Reagents necessary not supplied

Distilled water.

3.3 Auxiliary materials and instrumentation

Automatic dispenser.

Microplate reader (450 nm, 620-630 nm)

Note

Store all reagents at 2 °C - 8 °C in the dark.

Open the bag of reagent 6 (Coated Microplate) only when it is at room temperature and close it immediately after use; once opened; the microplate is stable until the expiry date of the kit.

4 WARNINGS

- This kit is intended for in vitro use by professional persons only. Not for internal or external use in Humans or Animals.
- Use appropriate personal protective equipment while working with the reagents provided.
- Follow Good Laboratory Practice (GLP) for handling blood products.
- All human source material used in the preparation of the reagents has been tested and found negative for antibody to HIV 1&2, HbsAg, and HCV. No test method however can offer complete assurance that HIV, HBV, HCV or other infectious agents are absent. Therefore, Calibrators and Controls should be handled in the same manner as potentially infectious material.
- Material of animal origin used in the preparation of the kit has been obtained from animals certified as healthy and the bovine protein has been obtained from countries not infected by BSE, but these materials should be handled as potentially infectious.
- Some reagents contain small amounts of Proclin 300 as preservatives. Avoid the contact with skin or mucosa.
- The TMB Substrate contains an irritant, which may be harmful if inhaled, ingested or absorbed through the skin. To prevent injury, avoid inhalation, ingestion or contact with skin and eyes.
- The Stop Solution consists of a diluted sulphuric acid solution. Sulphuric acid is poisonous and corrosive and can be toxic if ingested. To prevent chemical burns, avoid contact with skin and eyes.
- Avoid the exposure of reagent TMB/H₂O₂ to directed sunlight, metals or oxidants. Do not freeze the solution

5 PRECAUTIONS

- Please adhere strictly to the sequence of pipetting steps provided in this protocol. The performance data represented here were obtained using specific reagents listed in this Instruction For Use.
- All reagents should be stored refrigerated at 2 °C to 8 °C in their original container. Any exceptions are clearly indicated. The reagents are stable until the expiry date when stored and handled as indicated.
- Allow all kit components and specimens to reach room temperature (22 °C to 28 °C) and mix well prior to use.
- Do not interchange kit components from different lots. The expiry date printed on box and vials labels must be observed. Do not use any kit component beyond their expiry date.
- **WARNING: the conjugate reagent is designed to ensure maximum dose sensitivity and may be contaminated by external agents if not used properly;** therefore, it is recommended to use disposable consumables (tips, bottles, trays, etc.). For divided doses, take the exact amount of conjugate needed and do not re-introduce any waste product into the original bottle. In addition, **for doses dispensed with the aid of automatic and semi-automatic devices,** before using the conjugate, it is advisable to clean the fluid handling system, ensuring that the procedures of washing, deproteinization and decontamination are effective in avoiding contamination of the conjugate; **this procedure is highly recommended when the kit is processed using analyzers which are not equipped with disposable tips.**
For this purpose, DRG supplies a separate decontamination reagent for cleaning needles.
- If you use automated equipment, the user has the responsibility to make sure that the kit has been appropriately tested.
- The incomplete or inaccurate liquid removal from the wells could influence the assay precision and/or increase the background.
To improve the performance of the kit on automatic systems is recommended to increase the number of washes.
- It is important that the time of reaction in each well is held constant for reproducible results. Pipetting of samples should not extend beyond ten minutes to avoid assay drift. If more than 10 minutes are needed, follow the same order of dispensation. If more than one plate is used, it is recommended to repeat the dose response curve in each plate
- Addition of the TMB Substrate solution initiates a kinetic reaction, which is terminated by the addition of the Stop Solution. Therefore, the TMB Substrate and the Stop Solution should be added in the same sequence to eliminate any time deviation during the reaction.
- Observe the guidelines for performing quality control in medical laboratories by assaying controls and/or pooled sera.
- Maximum precision is required for reconstitution and dispensation of the reagents.
- Samples microbiologically contaminated, highly lipaemic or haemolysed should not be used in the assay.
- Plate readers measure vertically. Do not touch the bottom of the wells.

6 PROCEDURE

6.1 Preparation of Calibrators

The Calibrators are ready to use and have the following concentrations:

	S0	S1	S2
µgEq/mL	0	16	64

Once opened the Calibrators are stable 6 months at 2 °C to 8 °C.

6.2 Preparation of Diluted Conjugate

Dilute the concentrated Enzyme Conjugate (reagent 4) **1:100** with Conjugate Buffer (reagent 5).

The quantity of diluted Conjugate is proportional to the number of tests. Mix well and avoid foaming.

Stable for 3 hours at 22 °C to 28 °C.

6.3 Preparation of Wash Solution

Dilute the content of the vial "*Wash Solution*" with distilled water to a final volume of 500 mL prior to use.

For smaller volumes respect the 1:10 dilution ratio.

The diluted wash solution is stable for 30 days at 2 °C to 8 °C.

In concentrated wash solution is possible to observe the presence of crystals, in this case mix at room temperature until complete dissolution of crystals, for greater accuracy dilute the whole bottle of concentrated wash solution to 500 mL taking care also to transfer crystals with washing of the bottle, then mix until crystals are completely dissolved.

6.4 Preparation of the Sample

The CIC assay can be performed in human serum and plasma.

Samples, which are not immediately processed (within 24 h), should be stored at -20 °C. Samples should not be thawed more than once.

Pipette in a test tube:

Serum/plasma	10 µL
Incubation Buffer	500 µL

Mix gently. Avoid vortex use.

6.5 Assay Procedure

Allow all reagents to reach room temperature (22 °C - 28 °C) for at least 30 minutes.

At the end of the assay, store immediately the reagents at 2 °C - 8 °C: avoid long exposure to room temperature.

Unused coated microwell strips should be released securely in the foil pouch containing desiccant and stored at 2 °C - 8 °C.

To avoid potential microbial and/or chemical contamination, unused reagents should never be transferred into the original vials.

As it is necessary to perform the determination in duplicate in order to improve accuracy of the test results, prepare two wells for each point of the calibration curve (S0-S2), two for each Control, two for each sample, one for Blank.

Reagents	Standard	Sample/Controls	Blank
Standard S0-S2	100 µL		
Controls		100 µL	
Diluted Sample		100 µL	
Incubate 30 minutes at 37 °C. Remove the contents from each well, wash the wells three times with 300 µL diluted wash solution. Important note: during each washing step, gently shake the plate for 5 seconds and remove excess solution by tapping the inverted plate on an absorbent paper towel. Automatic washer: if you use automated equipment, wash the wells at least 5 times.			
Diluted Conjugate	100 µL	100 µL	
Incubate 30 minutes at 37 °C. Remove the contents from each well, wash the wells three times with 300 µL diluted wash solution. Washing: follow the same indications of the previous point.			
TMB substrate	100 µL	100 µL	100 µL
Incubate 15 minutes in the dark at room temperature (22 °C - 28 °C).			
Stop solution	100 µL	100 µL	100 µL
Shake the microplate gently. Read the absorbance (E) at 450 nm against a reference wavelength of 620-630 nm or against Blank within 5 minutes.			

7 QUALITY CONTROL

Each laboratory should assay controls at normal, high and low levels range of CIC C3d for monitoring assay performance. These controls should be treated as unknowns and values determined in every test procedure performed. Quality control charts should be maintained to follow the performance of the supplied reagents. Pertinent statistical methods should be employed to ascertain trends. The individual laboratory should set acceptable assay performance limits. In addition, maximum absorbance should be consistent with past experience. Significant deviation from established performance can indicate unnoticed change in experimental conditions or degradation of kit reagents. Fresh reagents should be used to determine the reason for the variations.

8 LIMITATION OF PROCEDURE

8.1 Mean Absorbance

Calculate the mean of the absorbance (E_m) for each point of the standard curve and of each sample.

8.2 Standard Curve

Plot the mean value of absorbance (E_m) of the standards (S0-S2) against concentration. Draw the best-fit curve through the plotted points. (e.g.: Four Parameter Logistic or Point to Point regression).

8.3 Calculation of Results

Interpolate the values of the samples on the standard curve to obtain the corresponding values of the concentrations expressed in $\mu\text{g Eq/mL}$.

9 REFERENCE VALUE

	$\mu\text{g Eq./mL}$ of aggregates IgG
Negative Sample	< 16
Uncertain Sample	between 16 –18
Positive Sample	> 18

Please pay attention to the fact that the determination of a range of expected values for a “normal” population in a given method is dependent on many factors, such as specificity and sensitivity of the method used and type of population under investigation. Therefore each laboratory should consider the range given by the manufacturer as a general indication and produce their own range of expected values based on the indigenous population where the laboratory works.

10 PERFORMANCE AND CHARACTERISTICS

10.1 Precision

10.1.1 Intra Assay Variation

Within run variation was determined by replicate determination (16x) of two different control sera in one assay. The within assay variability is 6.1%.

10.1.2 Inter Assay Variation

Between run variations was determined by replicate measurements of three different control sera in 2 different lots. The between assay variability is 13.9%.

10.2 Accuracy

The recovery of 12.5 – 25 – 50 $\mu\text{gEq/mL}$ of CIC C3d added to “serum-free” sample gave an average value ($\pm\text{SD}$) of $99.84\% \pm 5.07\%$ with reference to the original concentrations.

10.3 Sensitivity

The lowest detectable concentration of CIC C3d that can be distinguished from the zero standard is 0.60 mgEq/mL at the 95 % confidence limit.

11 WASTE MANAGEMENT

Reagents must be disposed off in accordance with local regulations.

12 BIBLIOGRAPHY

1. Triolo G., et al J.Clin.Lab.Immunol 13, 35-39 (1984)
2. Rong-jia Xu et al J.Immunol.Met. 135, 225-231(1990)
3. Menzel J.E.,et al J.Immunol. Met. 138, 16 (1991)
4. Muso E, et al Nippon Jinzo Gakkai Shi.36(4):345-54 (1994)
5. Yoshinoya S,et al J Clin Lab Immunol. 38(4):161-73 (1992)

13 TROUBLESHOOTING

POSSIBLE ERROR CAUSES / SUGGESTIONS

No colorimetric reaction

- no conjugate pipetted reaction after addition
- contamination of conjugates and/or of substrate
- errors in performing the assay procedure (e.g. accidental pipetting of reagents in a wrong sequence or from the wrong vial, etc.)

Too low reaction (too low ODs)

- incorrect conjugate (e.g. not from original kit)
- incubation time too short, incubation temperature too low

Too high reaction (too high ODs)

- incorrect conjugate (e.g. not from original kit)
- incubation time too long, incubation temperature too high
- water quality for wash buffer insufficient (low grade of deionization)
- insufficient washing (conjugates not properly removed)

Unexplainable outliers

- contamination of pipettes, tips or containers
- insufficient washing (conjugates not properly removed)

too high within run (CV%)

- reagents and/or strips not pre-warmed to room temperature prior to use
- plate washer is not washing correctly (suggestion: clean washer head)

too high between-run (CV%)

- incubation conditions not constant (time, temperature)
- controls and samples not dispensed at the same time (with the same intervals) (check pipetting order)
- person-related variation

1 DESTINAZIONE D'USO

Metodo competitivo immunoenzimatico colorimetrico per la determinazione quantitativa della concentrazione di CIC C3d (Immunocomplesso Circolante C3d) nel siero o plasma umano.

Il kit CIC C3d ELISA è destinato al solo uso di laboratorio.

1.1 Significato clinico

L'importanza degli immunocomplessi (CIC) e la loro relazione con varie malattie è stata oggetto di investigazioni per molti anni.

La formazione di immunocomplessi è un normale processo protettivo del sistema immunitario. Gli immunocomplessi circolanti sono rimossi dalla circolazione mediante diversi processi cellulari, biochimici ed enzimatici.

La chiave dell'eliminazione di molti CIC è l'attivazione della via classica del complemento.

Tuttavia in alcune malattie, di difficile comprensione, gli immunocomplessi possono iniziare il danneggiamento di organi e tessuti. In questo caso l'attivazione del complemento può dar inizio a eventi distruttivi come la produzione di anafilotossine, stimolazione di leucociti e attivazione di macrofagi e di altre cellule.

In alcuni casi di glomerulonefriti, in cui gli immunocomplessi si fissano alle membrane cellulari, si ha la distruzione dei tessuti

Gli immuno-complessi circolanti (CIC) sono presenti in molti individui affetti da systemic lupus erythematosus (SLE) e artrite reumatoide (RA), specialmente in quelli affetti da complicazioni vasculitidi.

Sono stati sviluppati molti test per la determinazione dei CIC, incluso il test di precipitazione al PEG, immunodiffusione radiale e test cellulari come il test di Ray cell.

Non esiste una procedura capace di determinare tutti i tipi di immunocomplessi; esistono in commercio metodiche capaci di determinare i frammenti del complemento (es. C1q e C3d) che hanno un importante significato diagnostico.

2 PRINCIPIO DEL METODO

Il kit CIC-C3d ELISA è basato sul principio che gli immunocomplessi affini alla frazione C3d sono bloccati dall'anticorpo anti C3d immobilizzato sulla micropiastra.

Nella prima fase della procedura si aggiungono i sieri e i campioni alla micropiastra coattata con anticorpo anti C3d. Durante l'incubazione gli immunocomplessi affini alla frazione C3d si legano all'anticorpo anti C3d coattato sulla micropiastra. Il successivo lavaggio della micropiastra rimuove le proteine del siero non legate.

Nella seconda fase viene aggiunto l'anticorpo anti- IgG umane coniugato a perossidasi di rafano, il quale si lega agli immunocomplessi ora fissati alla micropiastra. Il successivo lavaggio rimuove il coniugato non legato.

Nella terza fase si aggiunge il TMB Substrato il quale reagisce con il coniugato legato alla micropiastra.

L'intensità del colore misurata a 450 nm è proporzionale ai livelli di CIC IgG.

La concentrazione di immunocomplessi presenti nel campione è determinata mediante una curva di calibrazione.

I risultati sono espressi come "heat aggregate gamma globuline umane per mL" ($\mu\text{gEq/mL}$)

3 REATTIVI, MATERIALI E STRUMENTAZIONE

3.1 Reattivi e materiali forniti nel kit

1. CIC C3d **Standard** S0 – S2 (3 flaconi , 1,5 mL ciascuno)
2. **Controlli** (2 flaconi, 1,5 mL ciascuno)
Controllo negativo
Controllo positivo
3. **Incubation Buffer** (1 flacone, 50 mL)
Tampone fosfato 74 mM pH 7.4; BSA 1 g/L
4. **Enzyme Conjugate** (1 flacone, 0,5 mL)
Anticorpo anti IgG umane coniugato a perossidasi di rafano (HRP)
5. **Conjugate Buffer** (1 flacone, 20 mL)
Tampone fosfato 74 mM pH 7.4; BSA 1 g/L
6. **Microtiterwells** (1 micropiastrea breakable)
Anticorpo anti C3d adsorbito sulla micropiastrea
7. **Substrate Solution** (1 flacone, 15 mL)
H₂O₂-TMB (0,26 g/L) (evitare il contatto con la pelle)
8. **Stop Solution** (1 flacone, 15 mL)
Acido Solforico 0.15 mol/L (evitare il contatto con la pelle)
9. **Wash solution** 10X conc. (2 flaconi, 50 mL ciascuno)
Tampone fosfato 0,2 M, pH 7,4

3.2 Reattivi necessari non forniti nel kit

Acqua distillata.

3.3 Materiale e strumentazione ausiliare

Dispensatori automatici.

Lettore per micropiastre (450 nm, 620-630 nm).

Note

Conservare tutti i reattivi a 2 °C - 8 °C, al riparo dalla luce.

Aprire la busta del Reattivo 6 (Coated Microplate) solo dopo averla riportata a temperatura ambiente e chiuderla subito dopo il prelievo delle strips da utilizzare; una volta aperta è stabile fino alla data di scadenza del kit.

4 AVVERTENZE

- Questo test kit è per uso in vitro, da eseguire da parte di personale esperto. Non per uso interno o esterno su esseri Umani o Animali.
- Usare i previsti dispositivi di protezione individuale mentre si lavora con i reagenti forniti.
- Seguire le Buone Pratiche di Laboratorio (GLP) per la manipolazione di prodotti derivati da sangue.
- Tutti i reattivi di origine umana usati nella preparazione dei reagenti sono stati testati e sono risultati negativi per la presenza di anticorpi anti-HIV 1&2, per HbsAg e per anticorpi anti-HCV. Tuttavia nessun test offre la certezza completa dell'assenza di HIV, HBV, HCV o di altri agenti infettivi. Pertanto, i Calibratori ed i Controlli devono essere maneggiati come materiali potenzialmente infettivi.
- Alcuni reagenti contengono piccole quantità di Proclin 300 come conservante. Evitare il contatto con la pelle e le mucose.
- Il TMB Substrato contiene un irritante, che può essere dannoso se inalato, ingerito o assorbito attraverso la cute. Per prevenire lesioni, evitare l'inalazione, l'ingestione o il contatto con la cute e con gli occhi.
- La Stop Solution è costituita da una soluzione di acido solforico diluito. L'acido solforico è velenoso e corrosivo e può essere tossico se ingerito. Per prevenire possibili ustioni chimiche, evitare il contatto con la cute e con gli occhi.
- Evitare l'esposizione del reagente TMB/H₂O₂ a luce solare diretta, metalli o ossidanti. Non congelare la soluzione.

5 PRECAUZIONI

- Si prega di attenersi rigorosamente alla sequenza dei passaggi indicata in questo protocollo. I risultati presentati qui sono stati ottenuti usando specifici reagenti elencati in queste Istruzioni per l'Uso.
- Tutti i reattivi devono essere conservati a temperatura controllata di 2 °C a 8 °C nei loro contenitori originali. Eventuali eccezioni sono chiaramente indicate. I reagenti sono stabili fino alla data di scadenza se conservati e trattati seguendo le istruzioni fornite.
- Prima dell'uso lasciare tutti i componenti dei kit e i campioni a temperatura ambiente (22 °C a 28 °C) e mescolare accuratamente.
- Non scambiare componenti dei kit di lotti diversi. Devono essere osservate le date di scadenza riportate sulle etichette della scatola e di tutte le fiale. Non utilizzare componenti oltre la data di scadenza.
- **ATTENZIONE: il reagente Coniugato è stato studiato per garantire la massima sensibilità di dosaggio, e pertanto, se non opportunamente usato, può essere contaminato da agenti esterni**; si raccomanda pertanto di utilizzare consumabili (puntali, flaconi, vaschette ecc.) usa e getta. Per dosaggi frazionati, prelevare l'esatta quantità di coniugato necessaria ed evitare di re-introdurre l'eventuale scarto nel flacone originale. Inoltre, **per dosaggi effettuati con l'ausilio di strumentazione automatica e semi-automatica**, si consiglia, prima di utilizzare il coniugato, di effettuare uno step di pulizia della fluidica, assicurandosi che le procedure di lavaggio, deproteinizzazione e decontaminazione siano efficaci nell'evitare la contaminazione del coniugato; **questa procedura è fortemente raccomandata quando il kit è processato con analizzatori non dotati di puntali monouso**.
A tale scopo DRG rende disponibile separatamente un reattivo decontaminante per il lavaggio degli aghi.
- Qualora si utilizzi strumentazione automatica, è responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che il kit sia stato opportunamente validato.
- Un lavaggio incompleto o non accurato dei pozzetti può causare una scarsa precisione e/o un'elevato background. Per migliorare le prestazioni del kit su strumentazione automatica, si consiglia di aumentare il numero di lavaggi.
- Per la riproducibilità dei risultati, è importante che il tempo di reazione di ogni pozzetto sia lo stesso. Per evitare il time shifting durante la dispensazione degli reagenti, il tempo di dispensazione dei pozzetti non dovrebbe estendersi oltre i 10 minuti. Se si protrae oltre, si raccomanda di seguire lo stesso ordine di dispensazione. Se si utilizza più di una piastra, si raccomanda di ripetere la curva di calibrazione in ogni piastra.
- L'aggiunta del TMB Substrato dà inizio ad una reazione cinetica, la quale termina con l'aggiunta della Stop Solution. L'aggiunta del TMB Substrato e della Stop Solution deve avvenire nella stessa sequenza per evitare tempi di reazione differenti.
- Osservare le linee guida per l'esecuzione del controllo di qualità nei laboratori clinici testando controlli e/o pool di sieri.
- Osservare la massima precisione nella ricostituzione e dispensazione dei reagenti.
- Non usare campioni microbiologicamente contaminati, altamente lipemici o emolizzati.
- I lettori di micropiastre leggono l'assorbanza verticalmente. Non toccare il fondo dei pozzetti.

6 PROCEDIMENTO

6.1 Preparazione dei Calibratori (S0 - S2)

I Calibratori sono pronti all'uso ed hanno le seguenti concentrazioni:

	S0	S1	S2
µgEq/mL	0	16	64

Una volta aperti sono stabili 6 mesi a 2 °C a 8 °C.

6.2 Preparazione del Coniugato Diluito

Diluite il Conjugate concentrato (Reagente 4) 1:100 con il Conjugate buffer (Reagente 5).

La quantità varia proporzionalmente secondo il numero di test da eseguire. Miscelare bene evitando la formazione di schiuma.

Stabile per 3 ore a temperatura ambiente (22 °C a 28 °C).

6.3 Preparazione della Wash solution

Prima dell'uso, diluire il contenuto del flacone della "Wash Solution" con acqua distillata fino al volume di 500 mL.

Per preparare volumi minori rispettare il rapporto di diluizione di 1:10.

La soluzione di lavaggio diluita è stabile a 2 °C a 8 °C per almeno 30 giorni.

Nella wash solution concentrata è possibile osservare la presenza di cristalli, in tal caso agitare a temperatura ambiente fino a completa dissoluzione dei cristalli, per una maggiore precisione diluire tutto il flacone della soluzione di lavaggio concentrata a 500 mL avendo cura di trasferire anche i cristalli con lavaggio del flacone, poi agitare fino a completa dissoluzione.

6.4 Preparazione del campione

La determinazione dei CIC si effettua nel siero o plasma umano. I campioni che non sono testati nelle 24 ore devono essere conservati a -20 °C.

I campioni non devono essere scongelati per più di una volta.

Dispensare in una provetta:

Siero/plasma	10 µL
Incubation Buffer (reagente 3)	500 µL

Miscelare gentilmente. Evitare l'uso del vortex.

6.5 Procedimento

Portare tutti i reagenti a temperatura ambiente (22 °C - 28 °C) per almeno 30 minuti.

Al termine del dosaggio riporre immediatamente tutti i reagenti a 2 °C - 8 °C; evitare lunghi periodi a temperatura ambiente.

Le strisce di pozzetti non utilizzate devono essere rimesse immediatamente nella busta richiudibile contenente il materiale essiccante e conservate a 2 °C - 8 °C.

Per evitare potenziali contaminazioni microbiche e/o chimiche non rimettere i reagenti inutilizzati nei flaconi originali.

Al fine di aumentare l'accuratezza dei risultati del test è necessario operare in doppio, allestendo due pozzetti per ogni punto della curva di calibrazione (S0-S2), due per ogni Controllo, due per ogni Campione ed uno per il Bianco.

Reagenti	Standard	Compioni/Controlli	Bianco
Standard S0-S2	100 µL		
Controlli		100 µL	
Campione diluito		100 µL	
Incubare 30 minuti a 37 °C. Allontanare la miscela di reazione, lavare i pozzetti 3 volte con 300 µL di wash solution diluita. Nota importante: ad ogni step di lavaggio, agitare delicatamente la piastra per 5 secondi e successivamente rimuovere l'eccesso di soluzione di lavaggio sbattendo delicatamente la micropiastra capovolta su fogli di carta assorbente. Lavaggi automatici: se si utilizza strumentazione automatica effettuare almeno 5 lavaggi.			
Coniugato diluito	100 µL	100 µL	
Incubare 30 minuti a 37 °C. Allontanare la miscela di reazione, lavare i pozzetti 3 volte con 300 µL di wash solution diluita. Lavaggi: seguire le stesse indicazioni del punto precedente.			
TMB substrate	100 µL	100 µL	100 µL
Incubare 15 minuti a temperatura ambiente al riparo dalla luce (22 °C - 28 °C).			
Stop solution	100 µL	100 µL	100 µL
Agitare delicatamente la micropiastra. Leggere l'assorbanza (E) a 450 nm contro una lunghezza d'onda di riferimento di 620-630 nm oppure contro il Bianco entro 5 minuti.			

7 CONTROLLO QUALITÀ

Ogni laboratorio dovrebbe analizzare i campioni nella gamma dei livelli elevati, normali e bassi di CIC C3d per il controllo delle prestazioni dell'analisi. Questi campioni dovrebbero essere trattati come ignoti ed i valori determinati in ogni test effettuato. Le tabelle di controllo qualità dovrebbero essere effettuate per seguire le prestazioni dei reagenti forniti. Metodi statistici adeguati dovrebbero essere impiegati per accertare il trend. Il laboratorio dovrebbe fissare i limiti di accettabilità di prestazioni dell'analisi. Altri parametri che dovrebbero essere controllati includono le intercette di 80, 50 e 20% della curva standard per valutare la riproducibilità. In più, la capacità di assorbimento massima dovrebbe essere costante con l'esperienza precedente. La deviazione significativa dalle prestazioni stabilite può indicare il cambiamento inosservato negli stati sperimentali o nella degradazione dei reagenti del kit. Reagenti freschi dovrebbero essere usati per determinare il motivo delle variazioni.

8 LIMITAZIONI DELLA PROCEDURA

8.1 Estinzione Media

Calcolare l'estinzione media (E_m) di ciascun punto della curva di calibrazione (S0-S2) e di ogni campione.

8.2 Curva di calibrazione

Tracciare su un grafico delle assorbanze i valori calcolati delle estinzioni medie (E_m) di ciascuno Calibratore (S0-S2) in funzione delle concentrazioni.

Tracciare la miglior curva passante per i punti di calibrazione (es: Four Parameter Logistic o Point-to-Point Regression).

8.3 Calcolo dei risultati

Interpolare, dal grafico, i valori di assorbanza relativi a ciascun campione e leggerne la corrispondente concentrazione in $\mu\text{Eq/mL}$.

9 VALORI DI RIFERIMENTO

	$\mu\text{g Eq/mL}$ di IgG aggregate
Campioni negativi	<16
Campioni dubbi	tra 16 e 18
Campioni positivi	>18

È importante tenere presente che la determinazione di un range di valori attesi in un dato metodo per una popolazione "normale" è dipendente da molteplici fattori, quali la specificità e sensibilità del metodo in uso, e la popolazione in esame. Perciò ogni laboratorio dovrebbe considerare i range indicati dal Fabbriante come un'indicazione generale e produrre range di valori attesi propri basati sulla popolazione indigena dove il laboratorio risiede.

10 PARAMETRI CARATTERISTICI

10.1 Precisione

10.1.1 Intra-Assay

La variabilità all'interno dello stesso kit è stata determinata replicando (16x) la determinazione di due differenti sieri di controllo. La variabilità intra-assay è del 6,1%.

10.1.2 Inter-Assay

La variabilità tra kit differenti è stata determinata replicando la determinazione di tre differenti sieri di controllo con due kit appartenenti a lotti diversi. La variabilità inter-assay è del 13,9%

10.2 Accuratezza

La prova di recupero condotta su campioni arricchiti con 12,5 – 25 – 50 µgEq/mL di CIC C3d, ha dato un valore medio (\pm SD) di 99,84% \pm 5,07%.

10.3 Sensibilità

La concentrazione minima di CIC C3d misurabile è 0,60 µg Eq/ml con un limite di confidenza del 95%.

11 DISPOSIZIONI PER LO SMALTIMENTO

I reagenti devono essere smaltiti in accordo con le leggi locali.

12 BIBLIOGRAFIA

1. Triolo G., et al J.Clin.Lab.Immunol 13, 35-39 (1984)
2. Rong-jia Xu et al J.Immunol.Met. 135, 225-231(1990)
3. Menzel J.E.,et al J.Immunol. Met. 138, 16 (1991)
4. Muso E, et al Nippon Jinzo Gakkai Shi.36(4):345-54 (1994)
5. Yoshinoya S,et al J Clin Lab Immunol. 38(4):161-73 (1992)

13 SUGGERIMENTI PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

ERRORE CAUSE POSSIBILI/ SUGGERIMENTI

Nessuna reazione colorimetrica del saggio

- mancata dispensazione del coniugato
- contaminazione del coniugato e/o del Substrato
- errori nell'esecuzione del saggio (es. Dispensazione accidentale dei reagenti in sequenza errata o provenienti da flaconi sbagliati, etc.)

Reazione troppo blanda (OD troppo basse)

- coniugato non idoneo (es. non proveniente dal kit originale)
- tempo di incubazione troppo breve, temperatura di incubazione troppa bassa

Reazione troppo intensa (OD troppo alte)

- coniugato non idoneo (es. non proveniente dal kit originale)
- tempo di incubazione troppo lungo, temperatura di incubazione troppa alta
- qualità scadente dell'acqua usata per la soluzione di lavaggio (basso grado di deionizzazione)
- lavaggi insufficienti (coniugato non completamente rimosso)

Valori inspiegabilmente fuori scala

- contaminazione di pipette, puntali o contenitori- lavaggi insufficienti (coniugato non completamente rimosso)


CV% intrasaggio elevato

- reagenti e/o strip non portate a temperatura ambiente prima dell'uso
- il lavatore per micropiastre non lava correttamente (suggerimento: pulire la testa del lavatore)

CV% intersaggio elevato

- condizioni di incubazione non costanti (tempo o temperatura)
- controlli e campioni non dispensati allo stesso tempo (con gli stessi intervalli) (controllare la sequenza di dispensazione)
- variabilità intrinseca degli operatori

SYMBOLS USED

Symbol	English	Deutsch	Italiano	Español	Français
	European Conformity	CE-Konformitäts-kennzeichnung	Conformità europea	Conformidad europea	Conformité normes européennes
	Consult instructions for use *	Gebrauchsanweisung beachten *	Consultare le istruzioni per l'uso	Consulte las instrucciones de uso	Consulter les instructions d'utilisation
	<i>In vitro</i> diagnostic medical device *	<i>In-vitro</i> -Diagnostikum *	Dispositivo medico-diagnostico in vitro	Producto sanitario para diagnóstico In vitro	Dispositif médical de diagnostic in vitro
	Catalogue number *	Artikelnummer *	Numero di Catalogo	Número de catálogo	Référence de catalogue
	Batch code *	Chargencode *	Codice del lotto	Codigo de lote	Numéro de lot
	Contains sufficient for <n> tests *	Ausreichend für <n> Prüfungen *	Contenuto sufficiente per "n" saggi	Contenido suficiente para <n> ensayos	Contenu suffisant pour "n" tests
	Temperature limit *	Temperaturbegrenzung *	Temperatura di conservazione	Temperatura de conservacion	Température de conservation
	Use-by date *	Verwendbar bis *	Utilizzare prima del	Establa hasta	Utiliser jusque
	Manufacturer *	Hersteller *	Fabbricante	Fabricante	Fabricant
	Caution *	Achtung *			
	For research use only	Nur für Forschungszwecke	Solo a scopo di ricerca	Sólo para uso en investigación	Seulement dans le cadre de recherches
<i>Distributed by</i>	Distributed by	Vertreiber	Distributore	Distribuidor	Distributeur
<i>Content</i>	Content	Inhalt	Contenuto	Contenido	Contenu
<i>Volume/No.</i>	Volume / No.	Volumen/Anzahl	Volume/Quantità	Volumen/Número	Volume/Quantité