

# Gliadin-tTransglutaminase IgA Dot

Bestelcode: AD COD

## 1. BEOOGD GEBRUIK

Gliadin-tTransglutaminase IgA Dot is een immunodot-kit voor de detectie van IgA-auto-antilichamen tegen de volgende antigenen, enkel in humaan serum: gedeamideerde Gliadine (d-Gliadine) en t-Transglutaminase (tTG).

Deze kit is bedoeld om de resultaten van patronen verkregen door immunofluorescentie, de screening- en referentiemethode in auto-immuniteit, te bevestigen; de kit is bedoeld als hulpmiddel bij de diagnose van de volgende auto-immuunziekten (zie 11.5 *Diagnostische waarden van auto-antilichamen* voor meer informatie).

De test is bedoeld voor een grote, routinematige populatie. Deze kit is strikt voorbehouden voor professioneel gebruik in klinische analyselaboratoria. Training voorafgaand aan ingebruikname wordt sterk aanbevolen (neem contact op met uw distributeur).

Deze kit kan alleen handmatig worden gebruikt op een schudplaat of in een open geautomatiseerd immunodot-verwerkingssysteem, geprogrammeerd volgens het pipetteerschema beschreven in punt 9.2.

## 2. PRINCIPE VAN DE TEST

Deze kit en alle onderdelen ervan zijn uitsluitend bedoeld voor handmatige uitvoering.

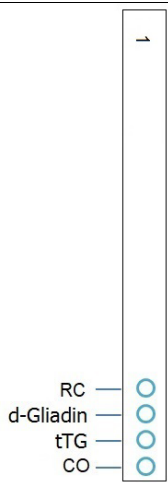
De test is gebaseerd op het principe van een enzymimmunoassay (EIA). De teststrip bestaat uit een membraan op een kunststof onderlaag. De teststrip bestaat uit een membraan op een kunststof onderlaag. Tijdens de geautomatiseerde testprocedure incubeert het BDI de teststrips achtereenvolgens in de verschillende welletjes van de gebruiksklare reagentiapatronen. Samengevat: in de eerste stap worden de strips met patiëntserum geïncubeerd. Humane antilichamen, indien aanwezig, binden aan de overeenkomstige specifieke antigenen op het membraan. Overtollige of ongebonden antilichamen worden tijdens de wasfase verwijderd. Vervolgens worden de strips geïncubeerd in met alkalische fosfatase (AP) geconjugeerde geit-antilichamen tegen humaan IgA. Dit enzymconjugaat bindt het antigeen-antilichaam-complex. Tijdens de tweede wasstap wordt het overtollige conjugaat verwijderd, waarna de strips tot slot in een substraatoplossing worden geïncubeerd. Als er sprake is van enzymactiviteit zijn er paarse spots op het membraan te zien. De intensiteit van de kleuring is recht evenredig met het aantal antilichamen in het monster.

De kit bestaat uit 24 tests voor eenmalig gebruik.

## 3. INHOUD VAN DE KIT

**Controleer voor het gebruik van de kit dat alle genoemde artikelen aanwezig zijn. Controleer ook of de eigenschappen van het product overeenkomen met de hieronder beschreven eigenschappen. Als een van de artikelen ontbreekt of beschadigd is, dan mag de kit niet gebruikt worden. Neem contact op met de distributeur.**

### 3.1 BESTANDELEN

TE VERDUNNEN:	(10 x) Wasbuffer	1 x 40 ml - 10x geconcentreerd (kleurloos) Bevat: H <sub>2</sub> O • TBS • NaCl • Tween • conserveringsmiddelen	
GEBRUIKSKLAAR:	Dot-strips	24 stuks 4 spots waarvan: 1 negatieve controle (CO) 2 antigenen 1 positieve controle (RC)	
	Verdunningsbuffer	1 x 40 ml (geel) Bevat: H <sub>2</sub> O • TBS • NaCl • Tween • BSA • conserveringsmiddelen • kleurstof	
	Conjugaat	1 x 40 ml (groen) Bevat: H <sub>2</sub> O • TBS • NaCl • KCl • MgCl <sub>2</sub> • AP-geconjugeerde geit-antilichamen tegen humaan IgA • conserveringsmiddelen • kleurstof	
	Substraat	1 x 40 ml (bruine fles, lichtgele oplossing) Bevat: H <sub>2</sub> O • conserveringsmiddelen • MgCl <sub>2</sub> • TBS • NBT • BCIP • NBT-stabilisator	
	Incubatieplaat	3 stuks met 8 incubatie-welletjes	

Afkortingen in alfabetische volgorde:

AP = Alkalische fosfatase; BCIP = Broom-chloor-indolyl-fosfaat; BSA = Runderserumalbumine; KCl = Kaliumchloride; MgCl<sub>2</sub> = Magnesiumchloride; NaCl = Natriumchloride; NBT = Nitroblauwtetrazolium; TBS = Tris-gebufferde zoutoplossing

Voor meer informatie over de samenstelling en de concentratie van de gebruikte werkzame stoffen verwijzen wij naar het MSDS dat op aanvraag beschikbaar is of naar [www.alphadia.be](http://www.alphadia.be).



Desondanks bevat het product conserveringsmiddelen die (in hun gegeven concentratie) licht vervuilende eigenschappen kunnen hebben of overgevoelheidsreacties van de huid kunnen veroorzaken. Daarom moet contact met de huid, ogen of slijmvliezen worden vermeden. Zoals bij elke chemische stof die specifieke gevaren bevat, mag het product/de componenten van het product alleen door gekwalificeerd personeel en met de nodige voorzorgsmaatregelen worden gehanteerd.

3. De monsters van patiënten moeten worden behandeld alsof ze besmettelijke ziekten kunnen overdragen; ze vereisen dus een geschikte bescherming (handschoenen, laboratoriumjas, veiligheidsbril). In ieder geval moeten de GLP-regels worden toegepast met alle geldende algemene of individuele veiligheidsregels.
4. Afvalverwijdering: Patiëntmonsters, geïncubeerde teststrips en gebruikte reagentiabuisjes moeten als besmettelijk afval worden behandeld. De dozen hoeven niet afzonderlijk te worden ingezameld, tenzij anders vermeld in de officiële voorschriften.

## 7. AANBEVELINGEN

1. Alphadia en zijn erkende distributeurs kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die indirect of als gevolg van een verandering of wijziging in de aangegeven procedure, een oneigenlijk gebruik van de kit en/of het gebruik van een onvolledige of beschadigde kit ontstaat. Het gebruik van deze kit is voorbehouden aan gekwalificeerd technisch personeel.
2. De aansprakelijkheid van Alphadia blijft in alle gevallen beperkt tot het vervangen van de kit.
3. In het geval van een ernstig incident (letsel, verslechtering van de gezondheid of overlijden) met deze IVD-kit, dient u dit onmiddellijk te melden (zie adres hieronder) en aan de bevoegde instantie in uw land.

## 8. AFNAME, HANTERING EN OPSLAG VAN MONSTERS

De test mag alleen worden gebruikt op recent verzamelde serummonsters! Onzuivere sera moeten op lage snelheid worden gecentrifugeerd. Bloedmonsters worden verzameld in droge buizen. Vermijd het gebruik van een pool met verschillende sera, aangezien dit tot inconsistente resultaten kan leiden (zie punt 10.4). Na centrifugatie moeten de serummonsters direct worden gebruikt, of in kleinere hoeveelheden worden verdeeld worden en bij 2 - 8 °C bewaard (voor opslag van een paar dagen). Voor langere perioden moeten ze ingevroren worden bij minstens -20 °C. Vermijd het herhaaldelijk invriezen en ontdooien van de monsters.

## 9. TESTPROCEDURE

### **BASISINFORMATIE, HANTERING EN TIPS:**

De antigeenspots op de strips zijn blauw voorgekleurd zodat zichtbaar is dat alle antigenen correct op het membraan zijn aangebracht. Deze blauwe kleur verdwijnt tijdens de eerste stap van de incubatie. Tijdens incubatie met de wasbuffer is een lichtroze achtergrondkleuring op het membraan zichtbaar; deze verdwijnt na het drogen aan het einde van de test.

Tijdens de procedure is het constant bewegen van de incubatieplaat nodig om een efficiënte circulatie van de buffers over het oppervlakte van het membraan te verzekeren. Een schudplaat is daarbij de beste keuze. Zorg ervoor dat de schudplaat juist is ingesteld zodat geen vloeistof overloopt (ter verhoging van kruisbesmetting).

Beweeg na elke stap de incubatieplaat handmatig tot de strips volledig zijn ondergedompeld; dit brengt de luchtballen die zich onder de strip bevinden naar boven. Anderzijds kunnen drijvende strips naar beneden worden geduwd in de oplossing (duw met een pincet of pipetpunt op de bovenzijde (plasticlabel-zone) van de strip).

**Raak** het membraan van de strip **nooit aan** met de vingers, pincetten of pipetpunten. Alleen de plasticlabel-zone mag worden aangeraakt. Voer de hele procedure uit bij **kamertemperatuur (18 - 25 °C)**.

### ***Beschrijving van de CONTROLES:***

De **positieve controle of RC (reactiecontrole)** bestaat uit een eiwit dat alle immunoglobulinen in het monster fixeert. Als de test correct is uitgevoerd, zal deze controle aan het einde van de test een kleuring vertonen (met een intensiteit die afhankelijk is van de effectieve concentratie van de immunoglobulinen in het monster).

Het ontbreken van een kleuring van deze spot aan het einde van de test kan erop wijzen dat het monster niet op de strip is gepipetteerd (zie 10.4 *Problemen oplossen*).

De **negatieve controle of CO (afkapcontrole)** bestaat uit een eiwit dat reageert met het enzymatische substraat en met bepaalde bestanddelen van het geteste monster. Als de test correct is uitgevoerd, toont deze controle aan het einde van de test een kleuring, met een signaal dat afhankelijk is van de kinetiek van het substraat en de kenmerken van het monster. De intensiteit van deze controle dient als drempelwaarde voor de uiteindelijke interpretatie van de resultaten (zie 10 *DE RESULTATEN INTERPRETEREN*).

### 9.1 Voorbereiding van reagentia

1. Vóór gebruik, alle componenten op kamertemperatuur (**18 - 25 °C**) laten komen.
2. **Verdun** de geconcentreerde **wasbuffer 10x** met **gedestilleerd water**.

*Bereid 15 ml verdunde wasbuffer per teststrip*

*Bijvoorbeeld: 1,5 ml geconcentreerde wasbuffer + 13,5 ml gedestilleerd water per strip.*

**Reagentia en strips mogen nooit worden vervangen door producten met verschillende batchnummers; dit kan leiden tot variaties in de resultaten.**

### 9.2 Pipetteerschema

1. **Plaats één strip** per patiënt in de plaat, met de blauwe spots naar **boven**.
2. Voeg **2 ml verdunde wasbuffer** per welletje toe. **Incubeer** (beweeg) **gedurende 10 min**.  
*Bij juiste incubatie verdwijnt de blauwe kleur van de spots volledig.*  
*Is dit niet het geval? Ga dan door met de procedure totdat de blauwe kleur geheel is verdwenen.*
3. **Verwijder** de buffer bij iedere strip.  
*Keer de plaat langzaam om en laat de buffer eruit lopen. De strips kleven aan de bodem van de welletjes. Droog de rand van de plaat met absorberend papier.*
4. Voeg **1,5 ml verdunningsmiddel** per welletje toe.
5. Voeg **10 µl patiëntmonster** per welletje toe. **Incubeer** (beweeg) **gedurende 30 min**.  
*Raak de membraan niet met de pipetpunt aan. Voeg bij voorkeur het monster aan de oplossing toe boven het bovenste gedeelte van de strip (plasticlabel-zone).*

*NB: De stappen 4 en 5 kunnen worden gecombineerd door vooraf het monster te verdunnen in een glazen of kunststof buis (1,5 ml verdunningsmiddel + 10 µl patiëntmonster). Meng en pipetteer in het welletje.*

6. **Verwijder** de buffer bij iedere strip.  
*Keer de plaat langzaam om en laat de buffer eruit lopen. De strips kleven aan de bodem van de welletjes. Droog de rand van de plaat met absorberend papier.*
7. **Was 3 x 3 minuten** met **1,5 ml verdunde wasbuffer** per welletje (beweeg).  
*Keer na elke wasbeurt de plaat langzaam om en laat de buffer eruit lopen. De strips kleven aan de bodem van de welletjes. Droog de rand van de plaat met absorberend papier.*
8. Voeg **1,5 ml conjugaat** per welletje toe. **Incubeer** (beweeg) **gedurende 30 min.**
9. **Verwijder** de buffer bij iedere strip.  
*Keer de plaat langzaam om en laat de buffer eruit lopen. De strips kleven aan de bodem van de welletjes. Droog de rand van de plaat met absorberend papier.*
10. **Was 3 x 3 minuten** met **1,5 ml verdunde wasbuffer** (beweeg).  
*Keer na elke wasbeurt de plaat langzaam om en laat de buffer eruit lopen. De strips kleven aan de bodem van de welletjes. Droog de rand van de plaat met absorberend papier.*
11. Voeg **1,5 ml substraat** per welletje toe. **Incubeer** (beweeg) **gedurende 10 min.**
12. **Verwijder** de buffer bij iedere strip.  
*Keer de plaat langzaam om en laat de buffer eruit lopen. De strips kleven aan de bodem van de welletjes. Droog de rand van de plaat met absorberend papier.*
13. **Was 1 x 3 min.** met **1,5 ml verdunde wasbuffer** per welletje om de reactie te stoppen.
14. **Verzamel** de strips uit de welletjes en laat ze 30 minuten op absorberend papier drogen. Interpretatie moet binnen 24 uur na het doorlopen van de test plaatsvinden.

## 10. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

Een visuele (kwalitatieve) interpretatie van de resultaten is mogelijk, maar het gebruik van de BlueDiver Scanner en de Dr Dot-software wordt over het algemeen aanbevolen voor meer precisie en voor een semi-kwantitatieve interpretatie.

### 10.1. Kwalitatieve interpretatie

1. Verwijder de beschermfolie van de achterkant van elke strip. Bevestig alle strips met de spots naar boven op de gemarkeerde velden van het interpretatiesjabloon dat bij elke kit is meegeleverd. Het sjabloon geeft de respectievelijke posities van antigenen en controles op het membraan.
2. De bovenste spot (**positieve controle**) moet positief zijn voor alle patiënten. Alleen een duidelijk gekleurde positieve controle garandeert dat de uitslagen geldig zijn en dat de test correct is verlopen en/of dat alle kitcomponenten functioneel waren. Als de positieve controle niet is gekleurd, is de test mislukt en kan het interpreteren van de uitslagen niet verder worden uitgevoerd.
3. Vergelijk de **antigeenspots** met de **negatieve controle**. De negatieve controle is altijd de onderste spot op de strip. De kleurintensiteit van de antigeenspots is recht evenredig met de titer van het specifieke antilichaam in het patiëntmonster. *De kleurintensiteit van de negatieve controle kan variëren (afhankelijk van de eigenschappen van het monster). Als het monster vrij van is van storende stoffen, kan de kleur van de negatieve controle zelfs dicht bij de achtergrondkleuring liggen. Daarentegen toont een sterk gekleurde negatieve controle een hoge mate van niet-specifieke binding in het monster aan.*  
*Echter: Naar verluidt lijdt ongeveer 3% van de coeliakiepatiënten aan IgA-deficiëntie. In dergelijke gevallen zal een abnormaal zwakke of niet-reactieve positieve controlespot worden waargenomen. In het geval van IgA-deficiëntie wordt een IgG-test aanbevolen.*

#### **POSITIEF RESULTAAT:**

Een monster is positief voor een specifiek antilichaam als de kleurintensiteit van de corresponderende antigeenspot hoger is dan de intensiteit van de negatieve controle.

#### **NEGATIEF RESULTAAT:**

Een monster is negatief voor een specifiek antilichaam als de kleurintensiteit van de corresponderende antigeenspot lager of gelijk is aan van de negatieve controle.

Let op: Een zwakke kleuring van een antigeenspot kan, wanneer deze dicht bij de kleurintensiteit van het negatieve controle ligt, moeilijk te onderscheiden zijn door alleen visuele inspectie. In dergelijke gevallen wordt aanbevolen om Dr Dot-software en het scansysteem te gebruiken (zie 10.2) en de bijbehorende instructies te raadplegen voor een nauwkeuriger interpretatie.

### 10.2 Semi-kwantificering van de resultaten: gebruik van Dr Dot-software en scansysteem (benodigd materiaal: BlueDiver-klem, lege striphouders)

De BlueDiver Scanner is een speciaal ontworpen systeem voor het uitlezen van Alphadia-immunodotstrips. Het speciale deksel maakt een eenvoudige plaatsing van de BlueDiver-klem mogelijk.

Met de Dr Dot-software is een semi-kwantificering van de resultaten mogelijk. Op basis van het gescande beeld wordt elk resultaat gekwantificeerd in grijswaarden en vergeleken met de in de BlueDiver Scanner-deksel geïntegreerde referentieschaal.

Deze grijswaarden worden getransformeerd en weergegeven in willekeurige eenheden (AU, van 0 tot 100) op basis van de intensiteiten van de controles (RC en CO, zie punt 9) die op de strip aanwezig zijn, volgens de volgende conversieformule:

$$\text{Resultaat van antigeen X (AU)} = \frac{\text{Grijswaardenintensiteit van antigeen X} - \text{grijswaardenintensiteit van CO}}{\text{Grijswaardenintensiteit van RC} - \text{grijswaardenintensiteit van CO}} * 100$$

1. Bereid een BlueDiver-klem voor en vul deze met evenveel lege striphouders als er te analyseren strips zijn. Steek voorzichtig een strip in elke striphouder, met de RC naar boven.
2. Plaats de BlueDiver-klem, met de reactieve zijde van de strips naar beneden, in de daarvoor bestemde plaats in het deksel van de BlueDiver Scanner.
3. Start het scannen van de strips met behulp van de Dr Dot-software.

4. De software semi-kwantificeert de resultaten, en de interpretatie van de waarden is als volgt:

Dr Dot willekeurige eenheden (Arbitrary Units - AU)	Interpretatie
< 5	negatief
5 - 10	zwak positief (minder betrouwbaar(*))
> 10	positief

Voor gedetailleerde informatie over de BlueDiver Scanner en Dr Dot-software, raadpleegt u de handleiding van uw Dr Dot-software.

### 10.3 Belangrijke aanbevelingen voor de interpretatie van de resultaten

- De kits van Alphadia vormen een diagnostisch hulpmiddel. Bijgevolg kan geen enkele diagnose worden gesteld uitsluitend op basis van deze kits. De resultaten moeten altijd worden geïnterpreteerd door rekening te houden met het klinisch onderzoek, de voorgeschiedenis van de patiënt en de resultaten die met andere methoden zijn verkregen. Geen enkele techniek kan de mogelijkheid van fout-positieve of fout-negatieve resultaten uitsluiten. Met dit in het achterhoofd moet, voor zover mogelijk, een indirecte immunofluorescentietest worden uitgevoerd vóór het gebruik van deze kit (immunofluorescentie wordt erkend als een referentiemethode in de auto-immuniteit).
- De intensiteit van een resultaat is niet noodzakelijkerwijs gerelateerd aan de mate van intensiteit van de ziekte, maar eerder aan het niveau van de gedetecteerde antilichamen.
- Lage titers van auto-antilichamen kunnen voorkomen bij gezonde patiënten. Om deze reden moeten lage positieve resultaten (dicht bij de CO, tussen 5 en 10 Dr Dot-AU), hoewel geldig, als dubbelzinnig (minder betrouwbaar) worden beschouwd. In dergelijke gevallen wordt aanbevolen de patiënt opnieuw te testen, bij voorkeur met een nieuw monster. Als het resultaat bij het tweede testen onduidelijk blijft, moeten andere diagnostische tests en/of klinische informatie worden gebruikt om de auto-immune status van de patiënt te helpen bepalen.
- Om verschillende redenen en onder bepaalde omstandigheden kan de kit een defect in de prestaties vertonen (zie 10.4 Problemen oplossen). In dergelijke gevallen zijn de resultaten niet geldig en kunnen ze niet worden geïnterpreteerd. Het wordt aanbevolen om de test te herhalen. Als de fout blijft bestaan, neemt u contact op met uw distributeur.
- De intensiteit van de resultaten kan afnemen als het apparaat aan het einde van zijn levensduur wordt gebruikt. De prestaties van de kit worden echter niet beïnvloed (detectie van positieven en negatieven) onder normale gebruiks- en opslagomstandigheden.
- Opeenvolgende bemonstering (op verschillende data) van een auto-immuunpatiënt kan soms leiden tot verschillende resultaten van monster tot monster. Dit verschil kan verschillende oorzaken hebben: de behandeling van de patiënt, de evolutie van de ziekte of een seroconversie. In het specifieke geval van seroconversie kan het resultaat positief zijn voor een auto-antilichaam in een vroege bemonstering van de patiënt, en positief worden voor een ander auto-antilichaam in een latere bemonstering van dezelfde patiënt.

### 10.4 Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaken + actie
Verschuif in resultaten ten opzichte van een referentiemethode	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gebruik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- verkeerd pipetteren van serum</li> <li>- verkeerd uitgegeven volume</li> <li>- gebruik van twee verschillende monsters van dezelfde patiënt (zie punt 10.3.6) of verkeerde behandeling/opslag van monsters tussen tests</li> <li>- verkeerde visuele interpretatie</li> <li>- foutieve Dr Dot-lezing</li> <li>→ de test herhalen</li> </ul> </li> <li>-Materiaal               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Storende stof in het monster</li> <li>- Monster is een pool van verschillende menselijke sera</li> <li>→ de test herhalen en het resultaat door andere methoden bevestigen</li> </ul> </li> <li>-Methode               <ul style="list-style-type: none"> <li>- intrinsieke prestaties van de kit (zie 11.2: <i>Analytische sensitiviteit en specificiteit</i>)</li> <li>- vervallen kit</li> <li>- stabiliteitsprobleem</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Neem contact op met uw distributeur voor verdere technische ondersteuning</b></p>
Verschuif in resultaten in dezelfde batch of tussen meerdere batches -	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Gebruik               <ul style="list-style-type: none"> <li>- verkeerd pipetteren van serum</li> <li>- verkeerd uitgegeven volume</li> <li>- foutieve visuele interpretatie of</li> <li>- foutief lezen door Dr Dot-software</li> <li>→ de test herhalen</li> </ul> </li> <li>- Methode               <ul style="list-style-type: none"> <li>- intrinsieke prestaties van de kit (zie 11.1: <i>Herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid</i>)</li> </ul> </li> </ul>

Vervuiling tussen aangrenzende strips	- Gebruik - verkeerd pipetteren van serum → de test herhalen
RC afwezig of zwak	- Gebruik - Serum helemaal niet gepipetteerd → de test herhalen - Patiënt met immunoglobulinetekort → de test herhalen om de status van de patiënt te bevestigen - Beschadigde reagentia → de integriteit van de reagentia controleren → neem contact op met uw distributeur als u een probleem vermoedt - Spot niet op de strip → het aantal spots op de strip tellen; indien dit niet correct is, neem contact op met uw distributeur.
CO afwezig	- beschadigde reagentia → de integriteit van de reagentia controleren; neem contact op met uw distributeur als u een probleem vermoedt - Spot niet op de strip → het aantal spots op de strip tellen; indien dit niet correct is, neem contact op met uw distributeur.
Niet-specifieke bindingen / hoge achtergrond / hoge CO-waarde	Vermoedelijke aanwezigheid van een verontreiniging of een storende stof in het patiëntmonster → de test herhalen en met een andere methode bevestigen  <b>Neem contact op met uw distributeur voor verdere technische ondersteuning</b>
Strips niet correct gelabeld	Productieprobleem → neem contact op met uw distributeur
Verkeerde inhoud van de kit	Productieprobleem → neem contact op met uw distributeur

**NB:**

De belangrijkste restrisico's van de kit, zoals vermeld in de risicoanalyse van de kit aan het einde van het ontwerp (na mitigatie), zijn de volgende:

- 1) Risico op valse resultaten als gevolg van een pipetfout (slecht serum)
- 2) Risico op valse resultaten als gevolg van een storende stof in het monster

**11. EIGENSCHAPPEN VAN DE TEST**
**11.1 Herhaalbaarheid en reproduceerbaarheid**

Voor elk antilichaam werden referentiemonsters in opeenvolgende statistische representatieve reeksen getest, zowel in dezelfde tests als in verschillende tests en tussen verschillende lotnummers, om respectievelijk de intra-assay, inter-assay en inter-lot variaties te berekenen.

In alle gevallen lagen de variaties in kleurintensiteit binnen de volgende verwachte grenzen:

- CV ≤ 10% voor intra-assayreeksen
- CV ≤ 15% voor inter-assayreeksen
- CV ≤ 20% voor inter-lotreeksen

**11.2 Analytische gevoeligheid**

Meetbereik (semi-kwantitatieve resultaten): Van 0 AU (negatief) t/m 100 AU (hoog positief).

Aantoonbaarheidsgrens: de laagst gemeten waarde van de test is 5 AU (beschouwd als 'zwak positief' volgens het interpretatiealgoritme, zie punt 10.2).

Aangezien er geen internationale norm beschikbaar is voor de auto-antilichamen, zijn juistheid van meting en lineariteit niet van toepassing op dit product.

**11.3 Analytische specificiteit**

1. De belangrijkste bekende storende stoffen werden getest op elke biomarker van deze kit. Voor elke geteste concentratie van de storende stof bedroeg het verschil tussen het resultaat van het monster zonder de storende stof en het resultaat verkregen in de aanwezigheid van de storende stof niet meer dan 15%.

Storende stof	Maximale concentratie	Tussentijdse concentratie	Minimale concentratie	Vershil <15%
Bilirubine	100 mg/dL	50 mg/dL	25 mg/dL	Ja
Hemoglobine	200 mg/dL	100 mg/dL	50 mg/dL	Ja
Cholesterol	224,3 mg/dL	112 mg/dL	56 mg/dL	Ja
Reumatoïde factor IgM	~500 IE/ml	~300 IE/ml	~100 IE/ml	Ja

2. NB: Het is onmogelijk om alle mogelijke storende stoffen die in de literatuur worden beschreven, te testen. Andere interferenties, onder andere door geneesmiddel veroorzaakte interferenties, zijn mogelijk. De hoge analytische specificiteit van de test wordt gegarandeerd door de kwaliteit van het gebruikte antigeen. Deze kit detecteert IgA-antilichamen tegen d-Gliadine en tTG. Er zijn geen kruisreacties met andere auto-antilichamen gevonden.

**11.4 Klinische sensitiviteit en specificiteit**

Gekarakteriseerde monsters (door referentielaboratoria en/of -methodologieën als bevestigd positieve of bevestigd negatieve monsters voor specifieke antilichamen) werden getest volgens de testinstructies. De sensitiviteit en specificiteit werden berekend op basis van de resultaten van externe prestatiebeoordelingen en externe kwaliteitsborgingsprogramma's (EQAS). Een gedetailleerd klinisch rapport is op aanvraag beschikbaar.

<b>d-Gliadin IgA</b>		<b>tTG IgA</b>	
+	-	+	-
echt-positief 35	fout-positief 0	echt-positief 58	fout-positief 0
fout-negatief 1	echt-negatief 74	fout-negatief 0	echt-negatief 67
<b>Sensitiviteit</b> $\frac{35}{36} = 97\%$		<b>Sensitiviteit</b> $\frac{58}{58} = > 99\%$	
<b>Specificiteit</b> $\frac{74}{74} = > 99\%$		<b>Specificiteit</b> $\frac{67}{67} = > 99\%$	

NB: Sensitiviteits- en specificiteitswaarden van 100% zijn strikt gerelateerd aan monstercohorten die in klinische evaluaties worden gebruikt. In theorie zou een diagnostische kit nooit als 100% sensitief of specifiek mogen worden beschouwd (minstens >99%).

### 11.5 Diagnostische waarden van auto-antilichamen

Anti-d-Gliadine	Gliadine-antilichamen (AGA), type IgA, worden aangetroffen bij <i>coeliakiegeassocieerde ziekten</i> en risicogroepen, en duiden in deze gevallen (met name parallel aan de detectie van tTG-antilichamen) op <i>stille of atypische coeliakie</i> . De enzym-immunoassays voor AGA-detectie op basis van gedeamideerde peptiden geven een duidelijk betere sensitiviteit (60 - 86% voor IgA, 77 - 100% voor IgG) en specificiteit (97 - 100% voor IgA en IgG) voor de diagnose <i>coeliakie</i> . AGA van de immunoglobulineklassen IgA en IgG zijn samen met weefseltransglutaminase-antilichamen (tTG-antilichamen) in hogere frequenties aantoonbaar bij <i>coeliakie</i> . De diagnostische sensitiviteit en specificiteit in een groot Europees onderzoek was respectievelijk 83% en 82% voor IgA-antilichamen en 86% en 76% voor IgG-antilichamen. Bij een glutenvrij dieet dalen met name IgA-antilichamen binnen 3 tot 9 maanden. Bij het gebruik van gedeamideerde gliadinepeptiden in enzym-immunoassays kan zowel de diagnostische sensitiviteit als de specificiteit van anti-gliadine-antilichamen worden verhoogd.
Anti-tTG	IgA-antilichamen tegen weefseltransglutaminase (endomysium) worden gemeten om de diagnose <i>coeliakie</i> te bevestigen. Endomysium-antilichamen, type IgA, zijn detecteerbaar, met een sensitiviteit van meer dan 95% en een specificiteit van 99 - 100%, bij <i>coeliakie</i> en vormen een zeer specifieke marker van deze ziekte. Ze werden ook gevonden bij de meeste patiënten met <i>dermatitis herpetiformis</i> . In gevallen van IgA-deficiëntie maakten de genoemde antilichamen van de IgG-klasse de weg vrij voor een juiste diagnose.

#### Publicatieverwijzingen:

- 1: Agardh D, Matthias T, Wusterhausen P, Neidhöfer S, Heller A, Lerner A. Antibodies against neo-epitope of microbial and human transglutaminase complexes as biomarkers of childhood celiac disease. *Clin Exp Immunol.* 2020 Mar;199(3):294-302. doi: 10.1111/cei.13394. Epub 2019 Nov 11. PMID: 31663117; PMCID: PMC7008223.
- 2: Kaur N, Minz RW, Bhadada SK, Saikia B, Dayal D, Anand S, Joshi N, Singh J, Thapa BR, Kochhar RK, Vaiphei K. Role of anti-tissue transglutaminase IgA+IgG antibodies in detection of potential celiac disease in patients with type 1 diabetes. *Indian J Med Res.* 2019 Jan;149(1):18-25. doi: 10.4103/ijmr.IJMR\_1136\_16. PMID: 31115370; PMCID: PMC6507530.
- 3: Wolf J, Haendel N, Remmler J, Kutzner CE, Kaiser T, Mothes T. Hemolysis and IgA-antibodies against tissue transglutaminase: When are antibody test results no longer reliable? *J Clin Lab Anal.* 2018 May;32(4):e22360. doi: 10.1002/jcla.22360. Epub 2017 Nov 23. PMID: 29168584; PMCID: PMC6816937.
- 4: Arigliani M, Rech Morassutti F, Fabris M, Melli P, Tonutti E, Cogo P. Coeliac disease in infants: antibodies to deamidated gliadin peptide come first! *Ital J Pediatr.* 2017 Aug 10;43(1):70. doi: 10.1186/s13052-017-0392-6. PMID: 28797308; PMCID: PMC5553580.
- 5: De Leo L, Bramuzzo M, Zibera F, Villanacci V, Martellosi S, Leo GD, Zanchi C, Giudici F, Pandullo M, Riznik P, Mascio AD, Ventura A, Not T. Diagnostic accuracy and applicability of intestinal auto-antibodies in the wide clinical spectrum of celiac disease. *EBioMedicine.* 2020 Jan;51:102567. doi:10.1016/j.ebiom.2019.11.028. Epub 2020 Jan 2. PMID: 31901853; PMCID: PMC6940709.
- 6: Terryberry J, Tuomi J, Perampalam S, Peloquin R, Brouwer E, Schuppan D, Guandalini S. Diagnostic accuracy of a fully automated multiplex celiac disease antibody panel for serum and plasma. *Clin Chem Lab Med.* 2019 Jul 26;57(8):1207-1217. doi: 10.1515/cclm-2019-0088. PMID: 30903755.
- 7: Smarrazzo A, Magazzù G, Ben-Hariz M, Legarda Tamara M, Velmishi V, Roma E, Kansu A, Mičetić-Turk D, Bravi E, Stellato P, Arcidiaco C, Greco L. Variability of anti-human transglutaminase testing in celiac disease across Mediterranean countries. *World J Gastroenterol.* 2017 Jun 28;23(24):4437-4443. doi: 10.3748/wjg.v23.i24.4437. PMID: 28706427; PMCID: PMC5487508.
- 8: Zanella S, De Leo L, Nguyen-Ngoc-Quynh L, Nguyen-Duy B, Not T, Tran-Thi-Chi M, Phung-Duc S, Le-Thanh H, Malaventura C, Vatta S, Zibera F, Mazzocco M, Volpato S, Phung-Tuyet L, Le-Thi-Minh H, Borgna-Pignatti C. Cross-sectional study of celiac autoimmunity in a population of Vietnamese children. *BMJ Open.* 2016 Jun 21;6(6):e011173. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011173. PMID: 27329441; PMCID: PMC4916638.
- 9: Karsten Conrad, Werner Schössler, Falk Hiepe, Marvin J. Fritzler, Book "Autoantibodies in Organ Autoimmune Diseases", Volume 8, second edition – 2017.

## 12. TESTBEPERKINGEN

1. De met deze bevestigingstest verkregen resultaten zijn afhankelijk van de intrinsieke prestaties van de kit en moeten worden beschouwd als een hulpmiddel bij de uiteindelijke diagnose, waarbij rekening wordt gehouden met de resultaten verkregen via referentietechniek en de klinische gegevens van de patiënt.
2. In het geval van hyperlipemische monsters wordt aanbevolen om het monster te centrifugeren voordat de 10 µl van het monster in de bovenstaande vloeistof wordt gepipetteerd.

