

Nextmune Pet Allergy Xplorer

Il primo test IgE di diagnostica molecolare nel campo dell'allergologia specificamente progettato per gli animali.

IL PROBLEMA

I test allergologici in Medicina Veterinaria prevedono tradizionalmente il collocamento di un estratto allergenico su una piastra per il test immunoenzimatico (ELISA) per incubare il siero, a cui segue l'aggiunta di un reagente marcato con enzimi che riconosce e lega l'immunoglobulina E (IgE).

La reazione cromatica risultante indica la quantità di IgE presenti.

Questa tecnica, utilizzata dai laboratori veterinari di tutto il mondo, non è cambiata da decenni.

Tuttavia, i risultati possono variare notevolmente a seconda dell'estratto utilizzato e possono verificarsi falsi negativi se le concentrazioni di allergeni proteici clinicamente rilevanti non sono sufficienti.

Ad esempio, l'estratto di acaro della polvere domestica, un comune allergene degli animali domestici, si ottiene macinando gli acari e aggiungendo solventi per solubilizzare le proteine allergeniche, che vengono poi purificate.



Thierry Olivry, DrVet, PhD, DipECVD, DipACVD, consulente scientifico e responsabile del progetto

Il dr. Olivry si è laureato all'Università di Tolosa, Francia. Ha completato la specializzazione in dermatologia e il dottorato di ricerca in patologia comparata presso la UC Davis ed è diplomato sia presso l'ACVD che presso l'ECVD.

Il dr. Olivry ha trascorso la maggior parte della sua carriera come ricercatore clinico presso la North Carolina State University, dove ha svolto ricerche sulle malattie allergiche e autoimmuni cutanee e ora vive a Riga, in Lettonia.

L'acaro della polvere domestica contiene più di 10.000 proteine, ma sono riconosciute solo circa 40 proteine responsabili di reazione allergica.

Ciò significa che quando si testa un estratto viene rilevata una bassa percentuale delle proteine responsabili di allergia, soprattutto se un animale domestico possiede un basso livello di IgE verso un particolare allergene. Questo può facilmente portare a un risultato falso negativo.

Inoltre, gli estratti possono variare non

solo tra i vari laboratori, ma anche tra i lotti dello stesso produttore, rendendo i risultati difficili da riprodurre.

LA SOLUZIONE

Per ottenere informazioni più accurate e sensibili, sono necessari test che identifichino ogni singola proteina allergenica.

Piuttosto che testare l'acaro della polvere (o un particolare allergene) nel suo complesso, sono necessarie tecniche che rilevino le proteine specifiche che causano la reazione allergica.

I medici utilizzano l'allergologia molecolare per determinare gli allergeni che causano problemi, al fine di fornire ai loro pazienti un migliore livello di assistenza medica.

Macro Array Diagnostics ha lanciato l'Allergy Explorer (ALEX), un test che fornisce un profilo di sensibilizzazione per i pazienti umani basato su un pannello composto da estratti di allergeni e allergeni molecolari. Dalla sua fondazione nel 2016, l'azienda ha lanciato due generazioni di ALEX, offrendo un pannello che copre quasi il 100% degli allergeni più rilevanti al mondo. Ha inoltre sviluppato il Food Xplorer (FOX) per individuare potenziali intolleranze alimentari IgG-mediate.

NEXTMUNE PET ALLERGY XPLORER



L'INNOVAZIONE

Dopo aver sperimentato io stesso le allergie ed essermi sottoposto a un test di allergologia molecolare, ho pensato che questa tecnologia potesse essere estremamente vantaggiosa anche per la Medicina Veterinaria. Questo ha portato Nextmune a collaborare con Macro Array Diagnostics per sviluppare Pet Allergy Xplorer (PAX), il primo test sierologico commerciale per le IgE specifiche che utilizza estratti di allergeni e componenti molecolari per identificare gli allergeni a cui gli animali domestici sono sensibilizzati.

I vantaggi includono:

- **Miglior riproducibilità** — Un robot all'avanguardia produce ogni *array* di test ELISA, fornendo un metodo di produzione uniforme che supera l'attuale riproducibilità del tradizionale test su piastra ELISA. Inoltre, per la produzione degli estratti di allergeni viene utilizzato un processo di standardizzazione che migliora la riproducibilità.
- **Aumento dei dati** — I test allergici classici forniscono circa 90 risultati, mentre i test intradermici 60-80. La cartuccia PAX può contenere fino a 300 posizioni, di cui circa 100 estratti e 200 componenti molecolari.
- **Tecnologia automatizzata** — I robot vengono utilizzati per l'intero processo, riducendo così l'errore umano. Durante il processo di produzione, i punti della matrice vengono distribuiti da un robot. Inoltre, un altro robot dispensa il siero durante la fase di analisi. I controlli sono inclusi in ogni cartuccia PAX per garantire che il campione contenga una quantità di IgE sufficiente per il test e questi controlli indicano anche se la cartuccia è stata utilizzata correttamente.
- **Ottimizzazione del trattamento** — I risultati più accurati e sensibili forniti da PAX miglioreranno

la capacità di sviluppare una terapia di iposensibilizzazione efficace che darà maggior sollievo all'animale.

- **Miglior identificazione delle reazioni crociate** — L'uso di estratti allergenici e di componenti molecolari nello stesso test aiuta a identificare le reazioni crociate tra gli allergeni.
- **Delucidazioni sulle poli-sensibilizzazioni** — Quando numerosi allergeni causano una reazione, il test PAX aiuta a identificare i principali responsabili.
- **Risultati personalizzati** — I risultati forniti al Medico Veterinario saranno specifici per la specie e la regione in cui vive l'animale.
- **Incremento della precisione** — PAX utilizza un singolo anticorpo monoclonale anti-IgE ben caratterizzato per identificare le IgE animali,

allergeni rilevanti, evitando così di creare confusione.

- **Sviluppo continuo** — Le cartucce contengono attualmente i componenti e gli estratti allergenici che la ricerca emergente indica come clinicamente rilevanti. Man mano che i dati dei test diventeranno disponibili, potranno essere scoperti nuovi componenti. Ad esempio, se un estratto risulta positivo mentre i componenti sono negativi, è necessario determinare se ci sono altri componenti non identificati o se è presente una reattività crociata. Questi dati ci aiuteranno a caratterizzare le molecole da aggiungere nelle versioni future, rivoluzionando la ricerca sulle allergie degli animali domestici.

IL FATTORE CHE FA LA DIFFERENZA

Pet Allergy Xplorer (PAX) è il primo test sierologico di determinazione delle IgE specifiche che utilizza estratti di allergeni e componenti molecolari per identificare gli allergeni che colpiscono gli animali domestici.

garantendo così il livello di rilevamento.

Utilizza inoltre la tecnologia di blocco dei *cross-reactive carbohydrate determinants* (CCD).

In alcuni casi, questi CCD si legano ai recettori delle IgE, causando falsi positivi. La tecnologia PAX utilizza un agente bloccante per impedire questo legame. I test che non includono i bloccanti CCD identificano numerosi allergeni, molti dei quali sono irrilevanti. Questa tecnologia garantisce che vengano identificati solo gli

Nextmune è l'unico laboratorio di diagnostica veterinaria che attualmente utilizza l'allergologia molecolare. Questo test di nuova generazione consentirà ai Medici Veterinari di diagnosticare in modo più sensibile e accurato gli animali allergici, allo scopo di facilitare le strategie di trattamento.

Il lancio iniziale nei cani è previsto per febbraio 2023, a cui seguirà in data successiva quello nei cavalli e nei gatti.