



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA

ALERGIA A ANESTÉSICOS LOCALES. UNA PROPUESTA DIAGNÓSTICA



Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Medicina. Grado en Medicina

Servicio de Alergología HURH

Curso 2018-2019

Autor: Luis Jolín Rodrigo

Tutora: Alicia Armentia Medina

Tutora 2ª: Sara Martín Armentia

ÍNDICE

1. RESUMEN	2
2. INTRODUCCIÓN	3
3. HIPÓTESIS	7
4. OBJETIVOS	7
5. MATERIAL Y METODOS	8
6. RESULTADOS	11
7. DISCUSIÓN	13
8. CONCLUSIONES	16
9. BIBLIOGRAFIA	16

1. RESUMEN

Introducción

Los anestésicos locales son unos fármacos que fueron introducidos a principios del siglo XX y que hoy en día tienen un amplio uso en numerosas especialidades. Tienen un mecanismo de acción que inhibe la transmisión nerviosa, provocando por tanto la anestesia. A pesar de no ser muy frecuentes tienen diversos efectos adversos que pueden afectar tanto al sistema nervioso, cardiovascular o alteraciones psicomotoras. La alergia a estos fármacos esta listada como la cuarta mas frecuente de estos efectos adversos.

Material y métodos

Este estudio es un estudio longitudinal de casos y controles realizado a partir de una base de datos de un estudio previo realizado entre enero de 2017 y julio de 2018. En el estudio se seleccionaron a pacientes con diversas alergias (cannabis, polen, tabaco, relacionadas con el trabajo, cocaína, anestésicos locales) y a controles sanos.

Se realizaron pruebas cutáneas (prick-test), determinación específica de IgE y pruebas de provocación bronquial.

Resultados

Los resultados obtenidos indicaron una respuesta positiva a los prick-test con hoja de coca en los pacientes participantes en el estudio por anafilaxia a los anestésicos locales, no así tanto a las pruebas de determinación específica de IgE y de provocación bronquial.

Conclusiones

Las pruebas cutáneas con hoja de coca pueden ser una buena alternativa para el diagnostico de la alergia a los anestésicos locales respecto a las pruebas que se realizan actualmente con soluciones de anestésicos locales.

Abreviaturas empleadas en el trabajo

AL: anestésico local; **IgE:** inmunoglobulina E

2. INTRODUCCIÓN

Anestésicos locales

La introducción de los anestésicos locales (AL) en la práctica médica en 1884 revolucionó el panorama de los procedimientos médicos al proporcionar la, hasta entonces inexistente, anestesia local. El AL utilizado inicialmente fue la cocaína, que se sustituiría más adelante por derivados similares.

Los anestésicos locales tienen aplicación en prácticamente todos los campos médicos intervencionistas, desde intervenciones dermatológicas en las que se requiere una anestesia de una parte de la piel ínfima, hasta una intervención en la que se requiere una anestesia medular.

La estructura básica que comparten todos los AL consiste en un anillo aromático, una cadena intermedia que puede ser un **éster o una amida** y una amida terminal. Las variaciones en esta estructura básica determinan la liposolubilidad e hidrosolubilidad de la molécula, lo que en último lugar determina el efecto del AL, así como su duración media (1,2).

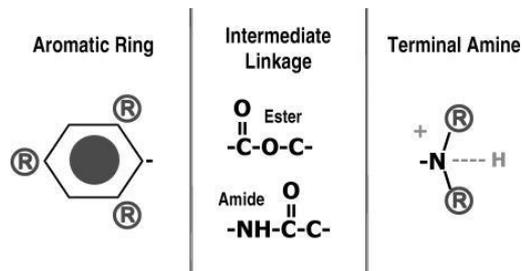


Imagen que representa la estructura básica de los AL, dividida entre las 3 partes que la componen. Reproducido de (1).

Los primeros anestésicos utilizados eran aquellos con un enlace intermedio éster o aminoésteres (procaína, tetracaína, cocaína...). Estos eran unos fármacos con unos problemas importantes sobre todo porque uno de los metabolitos resultantes de la degradación por la colinesterasa es en ácido paraaminobenzoico, el cual aporta una importante hipersensibilización con sus correspondientes efectos secundarios.

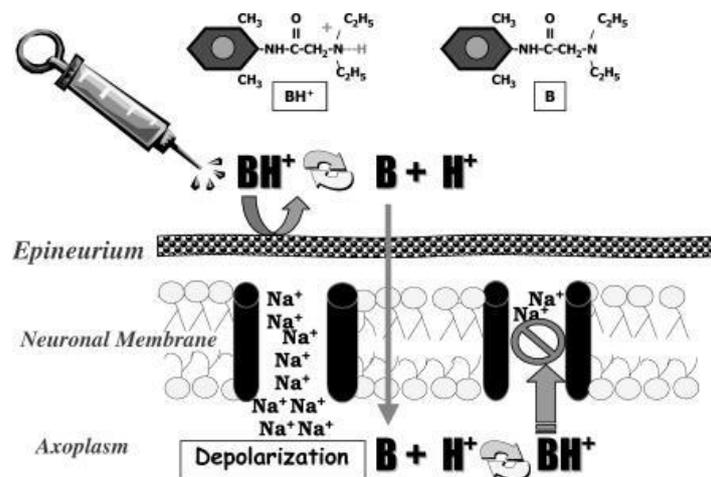
Posteriormente se empezaron a utilizar aquellos con un enlace amida o aminoamidas (lidocaína, mepivacaína, bupivacaina...) y son los que se emplean actualmente en la práctica clínica, ya que presentan unos niveles de seguridad mayores, además de disminuir enormemente los efectos secundarios. Tienen una metabolización hepática, por lo que la degradación y por tanto la duración de su efecto depende de la irrigación

sanguínea de la zona del anestésico local. De ahí el empleo en algunos de vasoconstrictores, que además reducen el sangrado del campo quirúrgico.

ESTER	AMIDA
Benzocaína	Lidocaína
Procaína	Bupivacaina
Tetracaína	Prilocaína
Clorprocaína	Mepivacaina
	Etidocaina
	Ropivacaína

Tabla que reúne los principales AL utilizados separados por las dos familias moleculares

Los AL provocan un bloqueo de la conducción nerviosa al inhibir los canales de iones de sodio de las membranas neuronales. Esto impide que estos canales estén abiertos o cerrados, que condiciona una despolarización de la membrana; lo que finalmente impide la trasmisión del impulso nervioso a través de la fibra nerviosa.



Esquema que resume la acción de los AL a nivel de la membrana neuronal, despolarizándola y por lo tanto evitando la transmisión nerviosa. Reproducido de (2)

Reacciones de hipersensibilidad

Las reacciones de hipersensibilidad dependiendo de la presencia o no de un mecanismo inmunológico detrás de la reacción se puede dividir en alérgicas y no alérgicas. Las alérgicas se clasifican atendiendo al mecanismo que origina esa reacción y puede ser IgE mediado (Tipo I), citotóxicas (Tipo II), por complejos inmunes (Tipo III) y mediadas por células T (Tipo IV) (3).

Las reacciones más comúnmente descritas con los anestésicos locales se refieren a los tipos I y IV, siendo entre estas dos la más frecuente la tipo I (que es la que comúnmente se conoce como la alergia en sí).

- **Tipo I:** Este tipo de hipersensibilidad es inmediata e IgE mediada. Este tipo de reacción requiere de un primer contacto con el alérgeno, tras lo cual se produce IgE específica para ese alérgeno. En consecutivos contactos se produce la unión del alérgeno a los IgE adheridos a la pared de los mastocitos y basófilos lo que activa estas células, liberando una serie de mediadores que producen los síntomas finales. Esto provoca a nivel local eritema, habones, angioedema y prurito; y a nivel respiratorio broncoespasmo y aumento de la secreción bronquial. Si estos síntomas tienen una afectación sistémica generalizada se hablaría de anafilaxia. Esta reacción se manifiesta de forma inmediata o a los pocos minutos. (4)

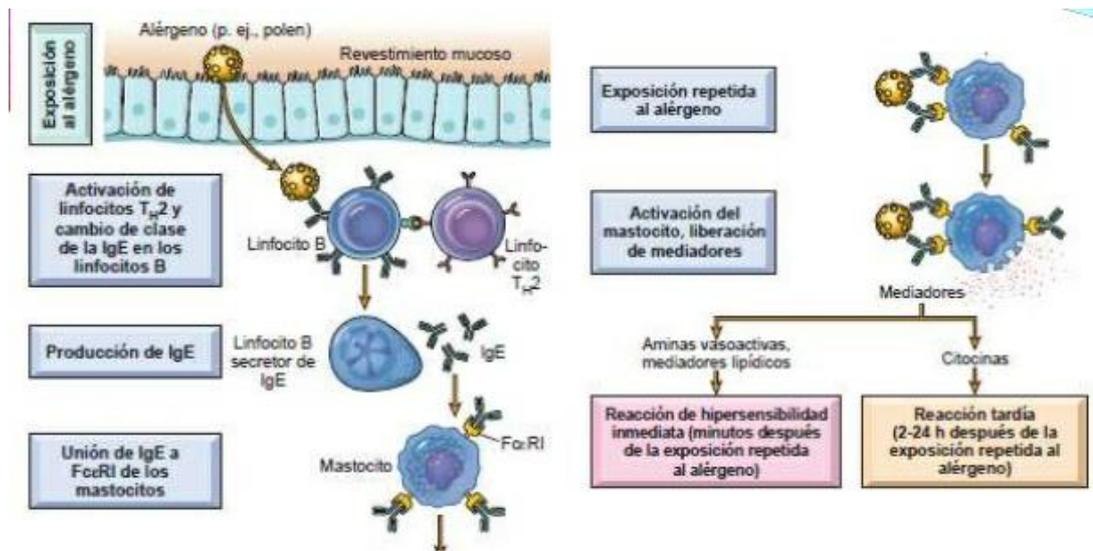


Imagen en la que se resume el proceso que se produce en una reacción de hipersensibilidad tipo I Reproducido de: KUMAR, V., A. K. ABBAS, N. FAUSTO y J. C. ASTER. Robbins y Cotran Patología estructural y funcional. CAPÍTULO 6. Enfermedades del sistema inmunitario. HIPERSENSIBILIDAD 2010.

- **Tipo IV:** Reacciones mediadas por linfocitos T, con un inicio más tardío. Estas reacciones se desarrollan a partir de las 12 horas tras la exposición al antígeno. En esta exposición el antígeno se presenta a los linfocitos T inmaduros que se activan produciéndose la expansión del clon y la producción de linfocitos T de memoria. (4)

Otras reacciones adversas

La mayoría de las reacciones adversas a los AL no son por causa alérgica, sino que tienen otras causas, cuyas manifestaciones se pueden confundir con una reacción de hipersensibilidad propiamente dicha.

1. Causas tóxicas

Las reacciones adversas tóxicas a la administración de anestésicos locales están directamente relacionadas con la rápida absorción del fármaco y una posible administración intravascular, lo que desencadenaría una toxicidad sistémica importante. En estas reacciones adversas se ven afectados en primer lugar el SNC y posteriormente el sistema cardiovascular.

A nivel del **SNC** afecta como estimulante manifestándose como verborrea, habla inconexa, nerviosismo, vómitos, desorientación, parestesias, temblores, convulsiones, coma y paro respiratorio. (5,6)

A nivel **cardiovascular** tiene una afectación más tardía y con concentraciones mayores del AL. Los síntomas más característicos son bradicardia, taquicardia, hipotensión, bloqueo atrioventricular, cambios en ST, dolor, disnea, hipertensión, ectopia ventricular, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y parada cardiorrespiratoria (5,6).

Hay factores de riesgo que aumentan la frecuencia e intensidad de este tipo de reacciones adversas sistémicas, como pueden ser las edades extremas, alteraciones hepáticas, patologías cardíacas, reducción de las proteínas plasmáticas, embarazo y el uso concomitante de fármacos como los B-bloqueante, digoxina, calcioantagonistas e inhibidores del citocromo P450 (6).

Estas reacciones tóxicas son fácilmente evitables con un control de las cantidades y concentraciones de AL a administrar, así como una comprobación previa que no se esté inyectando el fármaco a nivel intravascular.

2. Causas psicomotoras

Este tipo de causa englobaría todas aquellas causadas por una reacción vasovagal excesiva a la administración del fármaco, esto incluye hiperventilación, palidez, sudoración e incluso bradicardia (5–7)

3. Reacciones debido a otros agentes concomitantes en la administración

Aquí se incluirían todas las reacciones asociadas a aditivos y preservativos presentes en la formulación de los AL, alergias a antibióticos, alergia al látex y reacciones adversas

a la adrenalina (ampliamente usada en la administración de AL para alargar el tiempo y efecto de acción) (7).

3. HIPÓTESIS

Las reacciones adversas, y más específicamente la alergia a AL, tienen una baja incidencia y revierten de poca gravedad, pero debido al amplio uso de estos fármacos es importante un mayor estudio en la alergia a estos fármacos centrándose sobre todo en su diagnóstico. Debido a lo inespecíficos de los síntomas de esta alergia y a su confusión con reacciones adversas de estos fármacos se estima que las producidas por mecanismo de hipersensibilidad tipo I (mediadas por IgE) son menos del 1% (7) de todos los casos reportados de reacciones alérgicas a AL.

La hipótesis de trabajo que planteo en este estudio es una mejora del diagnóstico actual de esta alergia, basándose en primer lugar en una mejor selección de los pacientes candidatos a un estudio más profundo descartando por tanto los falsos positivos debido a reacciones adversas que puedan llegarse a confundir con esta alergia, siendo por lo tanto erróneamente diagnosticados; y en segundo lugar plantear la utilización de las pruebas cutáneas con hoja de coca como prueba diagnóstica complementaria para detectar esta alergia.

4. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es el de hacer un estudio de la alergia a los anestésicos locales, definiendo exactamente a que se refiere y diferenciándola de otros efectos adversos de los anestésicos locales que puedan llegar a ser definidos incorrectamente como alergias. Actualmente estos fármacos son ampliamente utilizados en la práctica médica con una amplia seguridad y escasos efectos adversos, sin embargo, la alergia a los mismos es una realidad y hoy en día existe una amplia confusión en todo lo relativo a su diagnóstico.

Con este trabajo se intentará determinar la validez de las pruebas diagnósticas actuales, así como la posibilidad de emplear otras pruebas diagnósticas para su determinación. El trabajo se basa en la base de datos ya codificados de otro estudio realizado entre el 2017 y 2018. Este estudio se centró en la alergia a cocaína en consumidores habituales y en pacientes con hipersensibilidad a los anestésicos locales, siendo este último grupo de pacientes en el que se centrará el estudio.

Objetivos específicos del estudio

1. Valorar la utilidad de prick-test y la medición de IgE específica en pacientes con reacciones adversas a anestésicos locales, comparando la rentabilidad y eficiencia diagnóstica de ambas pruebas diagnósticas.
2. Intentar definir las características de una alergia real a los anestésicos locales, muchas veces diagnosticada de forma incorrecta a lo que realmente es otro tipo de reacción adversa a los anestésicos locales.
3. Cambiar el hábito de definir cualquier tipo de reacción adversa como una alergia y utilizar el término reacción adversa hasta que no se demuestre que esta es una alergia real. Esto ayudaría a una mejor comunicación entre especialistas además de una mejor precisión a la hora de comparar resultados obtenidos por diferentes investigadores.
4. Valorar la posibilidad de emplear la prueba cutánea con hoja de coca como prueba diagnóstica complementaria.

5. MATERIAL Y METODOS

Material y métodos

Diseño del estudio:

En primer lugar, he realizado una búsqueda bibliográfica de estudios relacionados con anestésicos locales, efectos adversos de los mismos y alergia; esta búsqueda se realizó en las principales fuentes de búsqueda bibliográfica como el pubmed en inglés o el medes en español.

El estudio desarrollado en este trabajo es un estudio longitudinal de casos y controles, con una relación de 1 caso por cada 2 controles. La base de datos proviene de un estudio realizado entre enero de 2017 y julio de 2018. Este estudio original, no publicado, consistió en un estudio que valoraba la alergia a cocaína y derivados en pacientes adictos a esta sustancia, además de valorar otro tipo de adicciones en relación con esta alergia para utilizarles de controles. Los datos en los que me baso en este estudio principalmente es el grupo de pacientes con antecedentes de anafilaxia a los AL con los que se empleó la prueba de prick-test e IgE.

El registro inicial del cual se seleccionó a los pacientes fue de 23873 pacientes atendidos en los últimos 22 años en la consulta de alergia del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, de los que se seleccionaron de forma aleatoria simple a pacientes asmáticos simples al polen (25 pacientes), asma relacionada con el tabaco (22 pacientes), trabajadores con reacciones al manipular derivados de la cocaína (18 pacientes), reacciones alérgicas al cannabis (25 pacientes) y pacientes que presentaron anafilaxia durante la administración de anestésicos locales (25 pacientes).

Se seleccionó también a 42 pacientes drogodependientes con clínicas similares. Por último, como grupo de control, se seleccionó a 50 donantes de sangre sanos provenientes de la unidad de donación de sangre de CyL.

En estos pacientes se realizaron pruebas cutáneas (prick-test), medición de IgE específico en sangre y pruebas de provocación bronquial.

Pruebas cutáneas o prick-test: Este tipo de pruebas es fundamental en el diagnóstico de alergias mediadas por IgE (tipo I), además de ser unas pruebas fáciles, económicas y rápidas de realizar. Estas pruebas están diseñadas para detectar una sensibilidad al alérgeno a estudio.

Consiste en la colocación de pequeñas cantidades de una solución con el alérgeno a estudiar en la piel de la cara anterior del antebrazo. Posteriormente, y con la ayuda de una lanceta, se procede a realizar pequeños pinchazos en las zonas en donde se ha depositado la solución con el objetivo de que esta atraviese la epidermis y pueda llegar a provocar una reacción de sensibilización con la liberación de sustancias como la histamina por los mastocitos, provocando finalmente una reacción en la piel en forma de habón si el paciente esta sensibilizado a esta sustancia.

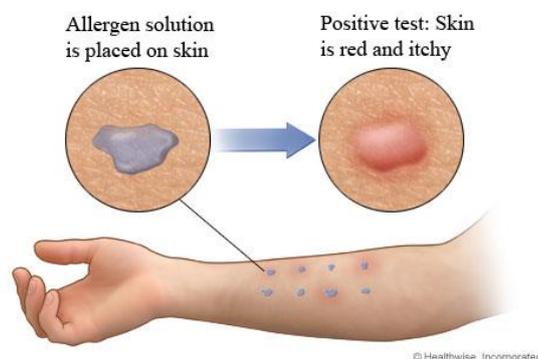


Imagen en la que se reproduce la prueba cutánea con la reacción posterior que indicaría que la prueba ha sido positiva.

En estas pruebas además se emplean otras soluciones como controles positivos y negativos, como control positivo se utiliza el suero fisiológico y como control negativo una solución con histamina, en este caso con una proporción 1/100.

En este estudio las pruebas cutáneas se realizaron con una batería estándar de alérgenos aéreos, comida, extracto de hoja de tabaco, anestésicos locales y extracto de hoja de coca. El área de inyección se mide a partir de los 15 minutos y se considera positivo si se encuentra una reacción de más de 19.62 mm² lo que equivale a 5 mm de diámetro.

Para los **alérgenos aéreos** se empleó una batería estándar de los mismos que incluía polen (gramíneas, árboles, malezas y flores), ácaros, hongos, antígenos de animales y alimentos comunes.

Como alérgeno de **hoja de tabaco** se utilizó una concentración de 1/10 preparado en el laboratorio mismo con hojas de tabaco frescas.

El **extracto de cocaína** utilizado finalmente en el estudio se obtuvo a partir de la hoja de cocaína con una concentración de 5 mg/ml. Inicialmente se intentó realizar el estudio a partir de la cocaína purificada empleada como estupefaciente, pero finalmente se descartó esta opción debido a la baja presencia de proteínas en la cocaína purificada, lo que disminuía su potencial alérgico.



Producto que se utilizo finalmente para obtener la hoja de coca para las pruebas cutáneas

Finalmente, en los pacientes seleccionados para el estudio por reacciones adversas a **anestésicos locales** se empleó una batería acorde con las normas del Grupo español de Investigación de Dermatitis de Contacto con AL que incluía MS-12, MS-13, tetracaína

T-025, benzocaína b-004, dibucaina D-005, lidocaína 1%, lidocaína 5% L-002, procaína P-016 y prilocaina P-027.

Medición IgE específica en sangre: Estas pruebas miden también la capacidad de sensibilización alérgica, y al ser comparado con las pruebas cutáneas aportan una mayor especificidad además de añadir la posibilidad de cuantificación. La IgE es una inmunoglobulina que se une de forma específica a alérgenos y moléculas concretas, en esta prueba se mide la IgE específica del alérgeno que se quiere estudiar en cuestión. Si está elevada significa que el paciente presenta una hipersensibilización al alérgeno al cual se pueda unir esa IgE, siendo por tanto la prueba positiva.

La IgE se determinó para una batería de alérgenos aéreos, alimentos, tabaco y cocaína. Se consideró positivo aquellos en los que los niveles de IgE eran superiores a 0.35 kU/L.

Provocación bronquial: Esta prueba se realizó con el extracto de hoja de coca administrado con aerosol y la medición previa y postexposición de la FEV1 por medio de espirometría. Con esta prueba se mide si con la administración de un alérgeno en forma de aerosol provoca una reacción bronquial en forma de broncoconstricción.

Posteriormente se realiza una espirometría para valorar la capacidad pulmonar comparándola con una espirometría realizada previa a la administración del aerosol, en este estudio consideró positiva la reacción que provocaba una disminución mayor del 20% en el FEV1.

6. RESULTADOS

Los pacientes que finalizaron el estudio fueron un total de 211, habiéndose perdido previamente 4 pacientes a lo largo del estudio por causas varias. En cuanto al número de cada grupo el más numeroso fueron los dependientes a cocaína y los controles sanos.

Los resultados que se indican a continuación son los resultados de las pruebas alérgicas con la hoja de coca con los tres métodos diagnósticos mencionados anteriormente (prick-test, IgE específico y prueba de broncoprovocación).

Entre los pacientes referentes al estudio por antecedentes de reacciones alérgicas a anestésicos locales (21 pacientes) nos encontramos con que antes de realizar el estudio ninguno de los pacientes refería un consumo, ni siquiera puntual de cocaína, por lo que este estudio fue el primer contacto que tuvieron con la sustancia. Los resultados de

estos pacientes en las pruebas de prick-test de 21 positivos (100%), con IgE específico 11 (52%) y las pruebas de broncoprovocación 12 (57%)

En comparación con el resto de los grupos de pacientes se observa una gran diferencia en los positivos de los prick-test, siendo en el grupo de adictos al cannabis 2 (8%), en el polen 0 (0%), el tabaco 10 (45%), trabajadores 7 (39%), drogodependientes 12 (29%) y en los controles sanos 0 (0%).

Grupo pacientes	Cannabis	Polen	Tabaco	Relacionado con trabajo	Dependiente s cocaína	Alergia AL	Controles sanos
Numero	25	33	22	18	42	21	50
Test diagnóstico n (%)							
Prick-test positivo	2 (8%)	0 (0%)	10 (45%)	7 (39%)	12 (29%)	21 (100%)	0 (0%)
IgE positivo	2 (8%)	0 (0%)	11 (50%)	7 (39%)	9 (21%)	11 (52%)	0 (0%)
Pruebas bronquiales positivas	2 (8%)	0 (0%)	10 (45%)	6 (33%)	11 (26%)	12 (57%)	0 (0%)
Uso cocaína							
Nunca	5 (20%)	30 (91%)	5 (23%)	6 (33%)	0 (0%)	21 (100%)	50 (100%)
Experimental	10 (40%)	3 (9%)	5 (23%)	10 (56%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Ocasional	9 (36%)	0 (0%)	11 (50%)	2 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Habitual	1 (4%)	0 (0%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Dependientes	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	42 (100%)	0 (0%)	0 (0%)

Tabla 1. En esta tabla se pueden observar todos los resultados de las pruebas realizadas a los pacientes, con un porcentaje de los positivos en cada prueba.

	Prick-test	IgE
Sensibilidad	100	52,38
Especificidad	100	100
VPP	100	100
VPN	100	83,33
Falsos positivos	0/50 (0%)	0/50 (0%)
Falsos negativos	0/21 (0%)	10/21 (47,6%)

Tabla 2. Estudio de pruebas diagnosticas de la alergia a AL utilizando hoja de coca de referencia, en comparación respecto a los controles sanos.

	Prick-test	IgE
Sensibilidad	100	52,38
Especificidad	77,85	79,28
VPP	40,38	27,5
VPN	100	91,73
Falsos positivos	31/140 (22,14%)	29/140 (20,71%)
Falsos negativos	0/21 (0%)	10/21 (47,61%)

Tabla 3. Estudio de pruebas diagnósticas de la alergia a AL utilizando hoja de coca de referencia, en comparación respecto al resto de pacientes participantes en el estudio (alérgicos a cannabis, polen, tabaco, sanitarios y dependientes de la cocaína)

Con los datos obtenidos se pueden extraer las conclusiones de que en los pacientes con antecedentes de anafilaxia tras administración de AL el prick-test de hoja de coca tiene una gran sensibilidad (S100%), así como una gran especificidad en comparación con los controles sanos (E100%), polen (E100%) y cannabis (E92%); no así tanto con los pacientes dependientes de cocaína (E71%), sanitarios (E61%) y tabaco (E55%). Esto toma como patrón oro el que todos los pacientes participantes en el estudio por sufrir una reacción anafiláctica a los AL son alérgicos a los mismo (8).

Limitaciones del estudio: Este estudio pretendió describir la validez de emplear una prueba diagnóstica alternativa para el diagnóstico de la alergia a los AL, los datos obtenidos son prometedores en ese sentido, sin embargo, tienen limitación debido a la pequeña muestra de pacientes participantes en este estudio. Además, este estudio no evalúa directamente las pruebas cutáneas con hoja de coca y AL directamente, por lo que haría falta la realización de más estudios para comprobar que estos resultados son realmente válidos.

7. DISCUSIÓN

La alergia a anestésicos locales es un tema complicado de estudiar debido a varias causas. En primer lugar nos encontraríamos con que la alergia a los AL solo se encuentra en un pequeño porcentaje de los pacientes con algún efecto adverso a estos fármacos (en torno al 1% (7,9)), además con la complicación añadida que no todos los casos de reacciones adversas llegan a ser notificados. Como se puede ver en (10,11) se indica que debido a la variedad de efectos adversos de los AL puede dar a confusión

y a tipificar de forma errónea una reacción adversa como una alergia real, ya que los síntomas de estas reacciones pueden llegar a confundirse.

En (7) se puede consultar una review con un total de 2978 casos recogidos desde 1950 hasta 2011, con todos los pacientes seleccionados para estos estudios con una historia previa de sospecha de alergia a anestésicos locales se les realizaron pruebas de prick-test con resultados de un total de 0.97% lo que incisa en el problema de una mala identificación de las alergias a anestésicos locales.

También en (12) se realiza un estudio de reacciones adversas a AL de 331 pacientes, siendo los resultados que los síntomas más comunes fueron reacciones del sistema cardiovascular en 89 pacientes (18,2%) y reacción alérgica en tres pacientes (0,91%). La conclusión de este estudio fue que las reacciones adversas a la AL son comunes y se deben principalmente a sus propiedades farmacológicas y combinaciones de fármacos u origen psicógeno, sin embargo, la alergia a AL es rara.

En todos los casos mencionados anteriormente la prueba diagnóstica que se empleó para identificar los casos de alergia a AL fueron los prick-test con una solución de AL para desencadenar una posible reacción.

En el estudio desarrollado en este trabajo se puede observar la posibilidad diagnóstica de emplear una solución de hoja de coca en las pruebas cutáneas de prick-test, esto indica la opción de emplear esta prueba diagnóstica en vez de utilizar una solución con AL para detectar este tipo de alergia.

Como se indicaba anteriormente la detección de este tipo de alergia es un tema complicado tanto por la dificultad de interpretar correctamente un efecto adverso como una alergia real, como la posible falta de sensibilidad del prick-test con AL. En este trabajo propongo la necesidad de más estudios orientados a valorar la posibilidad de esta prueba diagnóstica, ya que la muestra que se utiliza en este estudio es demasiado pequeña como para que se pueda aplicar de forma global.

Respecto a la utilización de la hoja de coca para la detección de la alergia a AL se puede extraer a partir de los datos obtenidos en el estudio realizado que es una prueba válida en comparación con los controles sanos (una sensibilidad y especificidad de 100), mientras que con el resto de los pacientes participantes del estudio (todos con una alergia concreta) esta validez de la prueba disminuye (sensibilidad 100 pero especificidad de 77,85). Con esto se puede concluir que esta prueba tiene una rentabilidad diagnóstica muy alta para detectar esta alergia en pacientes sin otras patologías alérgicas, pero disminuye cuando los pacientes presentan otras alergias.

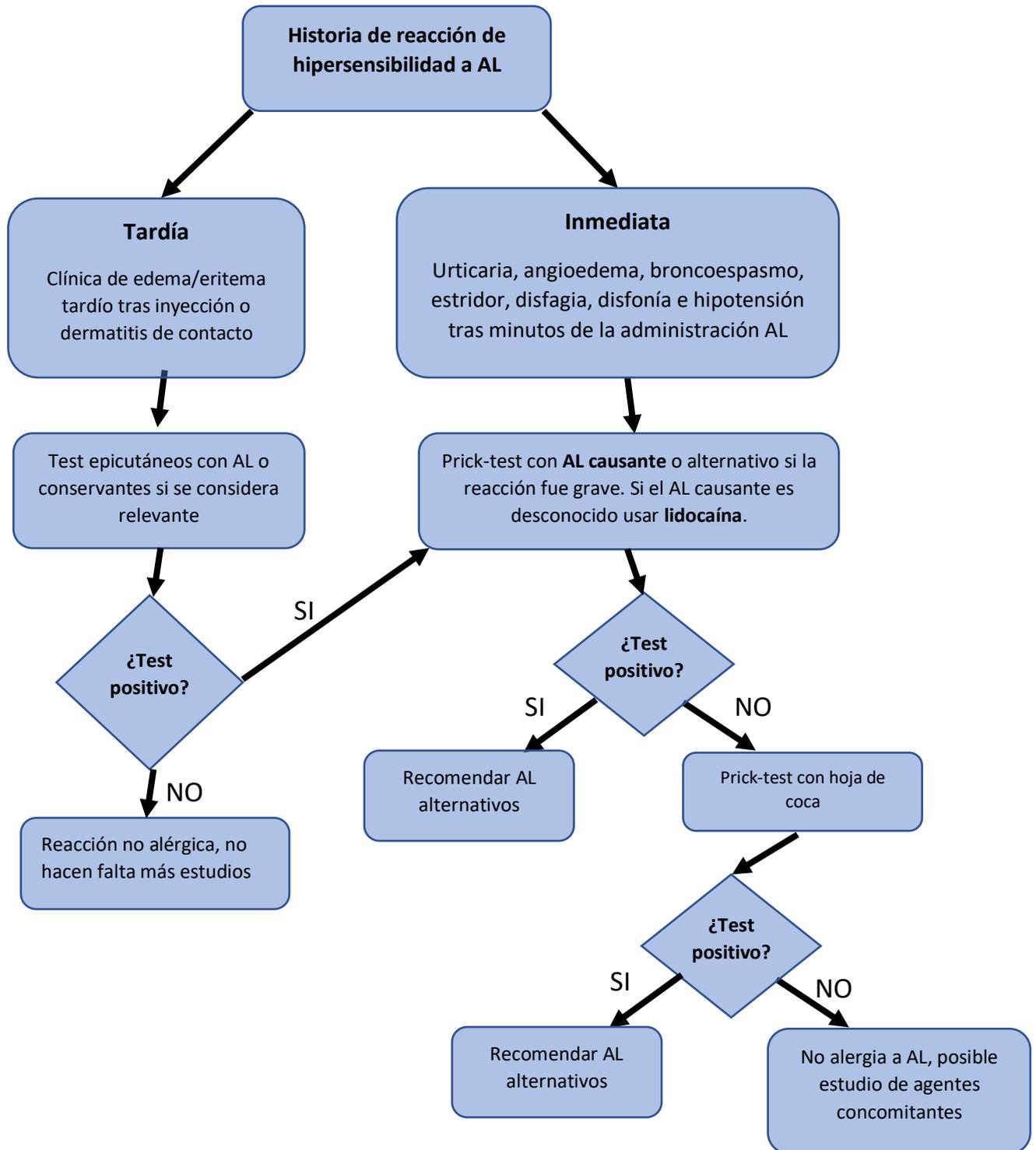


Tabla 2. Protocolo diagnóstico para la alergia a AL. Este protocolo está basado en el propuesto en el estudio (13), así como en síntomas identificativos de alergia recogidos en (14).

Finalmente, con todos los datos recabados y las conclusiones del estudio propongo un protocolo diagnóstico para la detección de la alergia a AL. Con el protocolo propuesto se añade al diagnóstico de alergia a AL que había antes el prick-test con hoja de coca en el caso que el prick-test con AL hubiera sido negativo antes, evitando por tanto que estos pacientes tengan un diagnóstico negativo de forma errónea.

Por último, recalcar la importancia de una correcta identificación de los síntomas de la alergia AL para no caer en el diagnóstico erróneo e identificar como tal un efecto adverso a los AL, lo que acaba recayendo en el servicio de alergología. (15)

8. CONCLUSIONES

Nuestro estudio aporta la necesidad de una mayor investigación para evaluar la sensibilización a anestésicos locales que estaría enfocada por un lado en una mejor definición de los síntomas de la alergia a AL (diferenciándolos por tanto del resto de efectos adversos) y la investigación de las pruebas de prick-test con hoja de coca como prueba complementaria para el diagnóstico de esta alergia.

Así mismo se realiza la propuesta de un cambio en el diagnóstico de esta alergia, que en principio con los datos y las conclusiones de este estudio mejoraría la identificación de estos pacientes, además de evitar realizar diagnósticos erróneos.

Por otro lado, la prevalencia de alergia a AL se encuentra en torno al 1% de la población que ha sufrido algún tipo de reacción adversa a los AL, por lo que es necesario estudios de mayor profundidad que puedan definir y cuantificar el alcance real de la prevalencia de esta patología en la población general, definiendo por tanto su magnitud y afectación real.

Finalmente, una mejora en estos procesos diagnósticos repercutirá en una mejoría en el servicio de alergología al poder manejar mejor a los pacientes que acudan por este motivo de consulta, así como al propio paciente, al poder definir con una mejor seguridad la alergia que presenta, evitando futuras reacciones en el futuro.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth Prog.* 2012;59(2):90-101

2. Becker DE, Reed KL. Essentials of local anesthetic pharmacology *Anesth Prog.* 2006;53(3):98-108.
3. European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI). Global atlas of allergy. 2014
4. Mascarenhas MI, Silva SL, Mendes A, Santos AS, Pedro E, Barbosa MP. Hypersensitivity to local anesthetics. *Acta Med Port.* 2011;24(2):293-8.
5. Resano A, Redín J. Reacciones adversas a anestésicos locales. *Anales Sis Navarra.* 1999;22:8.
6. Dickerson DM, Apfelbaum JL Local anesthetic systemic toxicity. *Aesthet Surg J.* Septiembre 2014;34(7):1111-9
7. Bhole MV, Manson AL, Seneviratne SL, Misbah SA. IgE-mediated allergy to local anaesthetics: separating fact from perception: a UK perspective. *Br J Anaesth.* junio de 2012;108(6):903-11.
8. Ring J, Franz R, Brockow K. Anaphylactic reactions to local anesthetics. *Chem Immunol Allergy.* 2010;95:190-200.
9. Grzanka A, Wasilewska I, Śliwczyńska M, Misiólek H. Hypersensitivity to local anesthetics. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2016;48(2):128-34
10. Phillips JF, Yates AB, Deshazo RD. Approach to patients with suspected hypersensitivity to local anesthetics. *Am J Med Sci.* septiembre de 2007;334(3):190-6.
11. Boren E, Teuber SS, Naguwa SM, Gershwin ME. A critical review of local anesthetic sensitivity. *Clin Rev Allergy Immunol.* febrero de 2007;32(1):119-28.
12. Batinac T, Tokmadžić VS, Peharda V, Brajac I. Adverse reactions and alleged allergy to local anesthetics: Analysis of 331 patients. *J Dermatol.* 2013;40(7):522-7.
13. Jacob Pontoppidan Thyssen, Torkil Menne, Jesper Elberling, Peter Plaschke, Jeanne Duus Johansen. Hypersensitivity to local anaesthetics – update and proposal of evaluation algorithm. *Contact Dermatitis.* 2008; 59: 69–78

14. Fathi R, Serota M, Brown M. Identifying and Managing Local Anesthetic Allergy in Dermatologic Surgery. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* febrero de 2016;42(2):147-56.
15. Erdeljic V, Francetic I, Likic R, Bakran I, Makar-Ausperger K, Simic P. Is referring patients with a positive history of allergic drug reactions or atopy for allergy testing to local anesthetics justified? *Methods Find Exp Clin Pharmacol.* abril de 2009;31(3):177-82.