

Dado su carácter autorresolutivo, muchos casos de lipoatrofia localizada no van a precisar tratamiento. Sin embargo, en aquellos casos donde las lesiones persisten generando un problema estético importante, podría estar indicado realizar algún tipo de tratamiento. Aunque no existe una terapia definitiva, los corticoides intralesionales han sido empleados en aquellos casos provocados por inyecciones de insulina, con resultados favorables en algunos de ellos^{7,8}. Este efecto beneficioso parece deberse a la acción inmunomoduladora de los corticoides, y a su capacidad para inducir la diferenciación de los adipocitos. Sin embargo, dado que los casos publicados son aislados, y que las inyecciones intralesionales de corticoides son causa de lipoatrofia, deberían ser indicados con precaución.

En la lipoatrofia localizada inducida por corticoides se ha comprobado que la administración intralesional de suero salino, grasa autóloga o ácido poliláctico puede tener efectos beneficiosos, mejorando el aspecto estético de la lesión^{9,10}.

Evitar las inyecciones en la cara anterolateral de los músculos, rotar los puntos de inyección o cambiar las agujas de las plumas de insulina, son recomendaciones a realizar a pacientes o familiares para prevenir la lipoatrofia localizada secundaria a la administración de fármacos⁵.

Bibliografía

- Kaykicioglu A, Akyürek M, Erk Y. Semicircular lipoatrophy after intragluteal injection of benzathine penicilin. *J Pediatr*. 1996;129:166-7.
- Kumar V, Kumar M, Grover C. Localized lipoatrophy after intramuscular amikacin. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2009;75:552.
- Haas N, Henz BM, Bunikowski R, Keitzer R. Semicircular lipoatrophy in a child with systemic lupus erythematosus after subcutaneous injections with methotrexate. *Pediatr Dermatol*. 2002;19:432-5.
- Avilés-Izquierdo JA, Longo-Imedio MI, Hernánz-Hermosa JM, Lázaro-Ochaíta P. Bilateral localized lipoatrophy secondary to a single intramuscular corticosteroid injection. *Dermatol Online J*. 2006;12:17.
- Del Olmo MI, Campos V, Abellán P, Merino-Torres JF, Piñón F. A case of lipoatrophy with insulin detemir. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008;80:e20-1.
- Sardana K, Garg VK, Bhushan P, Relhan V, Sharma S. DPT vaccine-induced lipoatrophy: An observational study. *Int J Dermatol*. 2007;46:1050-4.
- Ramos AJ, Farias MA. Human insulin-induced lipoatrophy. A successful treatment with glucocorticoid. *Diabetes Care*. 2006;29:926-7.
- Swelheim HT, Westerlaken C, van Pinxteren-Nagler E, Bocca G. Lipoatrophy in a girl with type 1 diabetes: Beneficial effects of treatment with a glucocorticoid added to an insulin analog. *Diabetes Care*. 2012;35:e22.
- Shumaker PR, Rao J, Goldman MP. Treatment of local, persistent cutaneous atrophy following corticosteroid injection with normal saline infiltration. *Dermatol Surg*. 2005;31:1340-3.
- Brodell DW, Marchese Johnson S. Use of intralesional poly-L-lactic acid in the treatment of corticosteroid-induced lipoatrophy. *Dermatol Surg*. 2014;40:597-9.

I. Vázquez-Osorio^{a,*}, A. Rodríguez-Vidal^b, E. Rosón^a, J. Alonso-González^a y H. Vázquez-Veiga^a

^a Departamento de Dermatología, Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, A Coruña, España

^b Departamento de Pediatría, Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, A Coruña, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rogivaos@gmail.com

(I. Vázquez-Osorio).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2015.12.009>

DermaComp: aplicación para iPhone® para el diseño de medicamentos tópicos individualizados dirigido a dermatólogos



DermaComp: A Pharmaceutical Compounding iPhone® Application for Dermatologists Designing Personalized Topical Medications

Sra. Directora:

Las aplicaciones para *smartphones* son de especial interés en dermatología, existiendo hasta 229 aplicaciones en las categorías de dermatología general, autodiagnóstico-vigilancia, guía de enfermedades, educación a pacientes, fotoprotección, calculadoras, teledermatología, dermatoscopia, etc.¹⁻³. Todas ellas con grandes posibilidades, aunque no se ha estudiado el uso que dermatólogos y pacientes hacen de las mismas.

El diseño y elaboración de medicamentos individualizados o fórmulas magistrales, requiere de formación y aprendizaje tanto del dermatólogo como del farmacéutico. El primero debe conocer la combinación adecuada cuantitativa y cualitativa de los principios activos según las características de la dermatosis de su paciente, vehiculizados con los excipientes más apropiados. El segundo ha de llevar a cabo la elaboración del medicamento con la mejor técnica disponible a su alcance⁴.

Considerando todo lo expuesto, los autores hemos ideado DermaComp, una aplicación para dispositivos iPhone® que permite al dermatólogo obtener un medicamento individualizado para el paciente mediante un proceso de diseño de la fórmula fácil, rápido e intuitivo. Además, esta aplicación pretende: 1) mejorar el intercambio de información entre dermatólogo y farmacéutico formulista proporcionando gran cantidad de información (como por ejemplo características del paciente, área de aplicación o tipo de vehículo) que la prescripción tradicional no facilita; 2) conseguir mejores resultados terapéuticos mediante la adaptación del medicamento a las necesidades individuales de cada paciente, y 3) exponer los principios activos y vehículos más adecuados



Figura 1 Pantallas de Dermacomp correspondientes a: (A) principios activos y rangos de dosificación y (B) localizaciones.

para cada enfermedad y localización, aumentando la seguridad en cuanto a rangos de dosificación y optimizando los tiempos en consulta⁵.

La aplicación móvil ha sido desarrollada para dispositivos iOS® con una versión 7 o superior, y optimizada para iPhone® 4, 5 y 6. Los contenidos científicos han sido realizados por una dermatóloga y un farmacéutico formulista y para la implementación se ha utilizado el lenguaje de programación orientado a objetos Objective-C® con la herramienta de trabajo Xcode® de Apple®. La gestión y almacenamiento de datos se ha efectuado con framework® proveído por Apple®, y en los controles de versiones se ha usado el sistema GIT. Finalmente, se ha validado la aplicación con varias herramientas de Apple®.

Cuando el dermatólogo accede a la aplicación, Dermacomp muestra el listado de las 5 dermatosis en las que con mayor frecuencia se utiliza la formulación: psoriasis, alopecia, enfermedad de mucosa oral y genital, rosácea y dermatitis seborreica (fig. 1A). Una vez seleccionada la enfermedad diagnosticada, el dermatólogo deberá efectuar 6 rápidos e intuitivos pasos:

Paso 1. Introducir la información acerca de las características del paciente en cuanto a edad, intolerancias medicamentosas y, en el caso de la mujer, existencia de embarazo. A partir de estos datos, la aplicación descartará los principios activos y vehículos que el paciente no pueda utilizar y limitará sus concentraciones, especialmente en el caso de los niños y mujeres embarazadas.

Paso 2. Marcar la localización de la/s lesión/es en el dibujo de una figura humana (fig. 1B).

Paso 3. Dependiendo de la enfermedad diagnosticada, la aplicación advierte al dermatólogo que debe elegir, bien el tipo concreto de dermatosis, como es en el caso de las alopecias o la enfermedad de la mucosa, o bien el estado de la lesión, como en la psoriasis donde estas pueden ser más o menos hiperqueratósicas.

Paso 4. A partir de aquí, la aplicación ofrece al dermatólogo 2 opciones:

1. Elegir entre 1-2 fórmulas ya confeccionadas para cada enfermedad, dependiendo de la localización y el tipo (opción destinada a especialistas sin experiencia suficiente en la prescripción y diseño de formulaciones individualizadas, y que no contempla las características de edad, intolerancias y embarazo inicialmente introducidas).
2. Diseñar el medicamento siguiendo el algoritmo de decisión de la aplicación. En este caso, para cada enfermedad se mostrarán los diferentes principios activos que se pueden introducir en la fórmula salvo aquellos limitados en el paso 1 por los criterios de edad, embarazo o intolerancia. Las posibles incompatibilidades de formulación de los distintos principios activos han sido un parámetro contemplado y evaluado exhaustivamente en el diseño de esta aplicación. Se permitirá introducir hasta 6 principios activos. Para cada uno de ellos el dermatólogo

deberá elegir la concentración deseada entre un rango establecido.

Paso 5. Especificar la frecuencia de aplicación, duración del tratamiento y el porcentaje de superficie corporal afectada.

Paso 6. Selección del vehículo, el cual vendrá determinado por los criterios establecidos por el prescriptor en los pasos anteriores. De este modo, la aplicación reducirá enormemente el abanico de posibilidades que el dermatólogo tiene para elegir finalmente, orientando en gran medida la elección al vehículo idóneo.

Con todo ello, la aplicación propondrá 2 opciones de fórmulas con los posibles vehículos diferentes y compatibles a los 6 pasos anteriores.

La aplicación ha sido probada de forma piloto por 8 dermatólogos, con formación y experiencia en formulación, en condiciones de uso habituales de su práctica clínica⁷. Posteriormente se les solicitó su evaluación mediante un cuestionario diseñado para ello que incluía preguntas clasificadas en 4 bloques de información: contenidos, navegación, diseño y utilidad. Para todos los encuestados, los contenidos y servicios que ofrece Dermacomp son de utilidad para

Tabla 1 Principales datos recogidos en los cuestionarios de evaluación de Dermacomp APP

| Bloque | Resultados |
|------------|---|
| Contenidos | <ul style="list-style-type: none"> - Las representaciones gráficas con las diferentes localizaciones son suficientemente descriptivas y claras (100%) - Recoge todos los grupos farmacológicos y todos los principios activos necesarios para una correcta prescripción (86%) - Fácil y claro manejo de las pautas de tratamiento (57%) - La forma de seleccionar los vehículos es adecuada (100%) - La formulación final ofrecida por la APP le parece completa y reúne toda la información necesaria (43%) |
| Navegación | <ul style="list-style-type: none"> - La navegación por las pantallas es intuitiva y sencilla (100%) |
| Diseño | <ul style="list-style-type: none"> - Está bien diseñada (100%) - Es adecuado el orden de los contenidos (100%) |
| Utilidad | <ul style="list-style-type: none"> - Los contenidos y servicios que ofrece esta APP son de utilidad para su labor clínica diaria (100%) - La aplicación puede mejorar la prescripción de medicamentos personalizados (72%) - Herramienta mucho o bastante más útil que las disponibles hasta ahora para prescribir este tipo de medicamentos (100%) |

su labor clínica diaria, y el 72% piensa que esta aplicación puede mejorar su prescripción de medicamentos personalizados. Por otra parte, el 43% piensa que la formulación final ofrecida por la APP le parece completa y que reúne toda la información necesaria, y como propuestas de mejora opinan que debería incluirse el precio, así como la posología (tabla 1).

El dermatólogo puede consultar todas las características de la aplicación y descargarla en su móvil a través de la página web www.dermacomp.com

Financiación

Dermacomp ha sido financiada por el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), centro que gestiona la investigación del sistema de salud de la Comunidad Autónoma de Aragón. No obstante, se trata de una aplicación totalmente aséptica en su contenido, sin haber participado esta entidad en su proceso de elaboración.

Bibliografía

- Brewer AC, Endly DC, Henley J, Amir M, Sampson BP, Moreau JF, et al. Mobile applications in dermatology. *JAMA Dermatol.* 2013;149:1300-4.
- Ávila de Tomás JF. Aplicaciones para terminales móviles en salud. *FMC.* 2012;19:613-20.
- Aplicaciones médicas para *smartphones* de ayuda al diagnóstico y prescripción en consulta, Unidad de Innovación del Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS). Madrid; 2012.
- Consejo General de Colegios de Farmacéuticos de España. La formulación magistral: una opción de futuro en España. *Farmacéuticos.* 2010;360:52-9.
- Sánchez-Regaña M, Llambi-Mateos F, Salleras-Redonnet M, Iglesias Sanchoa M, Collgros Totosaus H, Umbert-Millet P. La formulación magistral en la terapéutica dermatológica actual. *Actas Dermosifiliogr.* 2013;104:738-56.
- FDA. Mobile Medical Applications. [consultado 10 Ago 2012]. Disponible en: <http://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/ucm255978.htm>.
- Evans WD, Abroms LC, Poropatich R, Nielsen PE, Wallace JL. Mobile health evaluation methods: The Text4baby case study. *J Health Commun.* 2012;17 Suppl 1:S22-9.

E. Abarca Lachén^{a,*} e Y. Gilaberte Calzada^{b,c}

^a *Facultad de Farmacia, Universidad San Jorge, Zaragoza, España*

^b *Unidad de Dermatología, Hospital San Jorge, Huesca, España*

^c *Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Zaragoza, España*

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: edgarabarcalachen@hotmail.com, eabarca@usj.es (E. Abarca Lachén).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2015.06.012>