

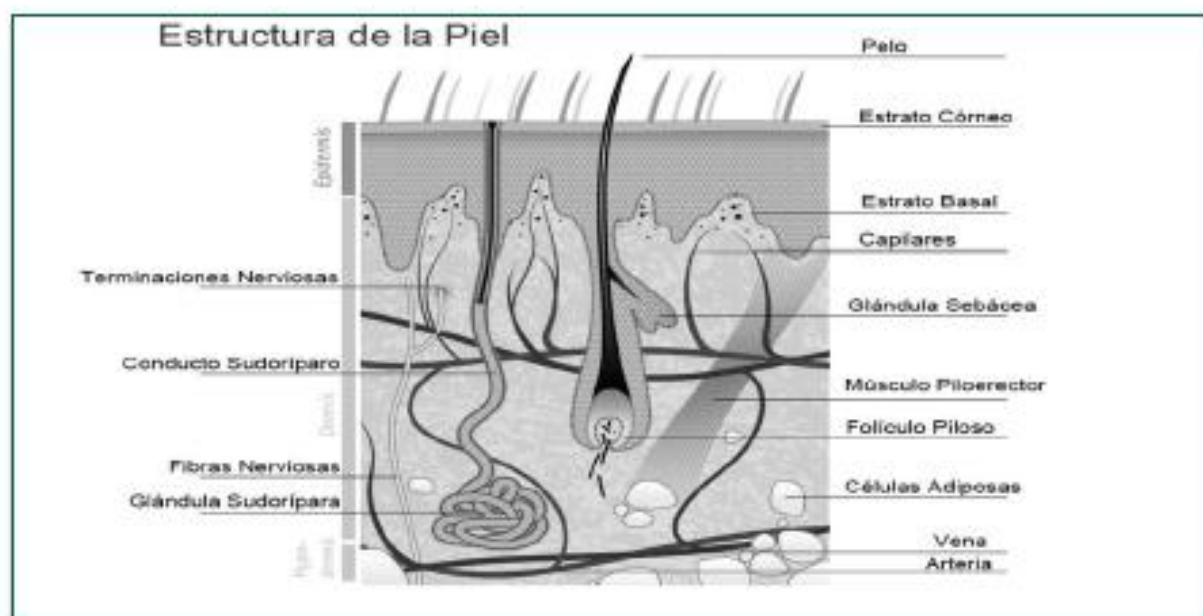
Ácidos Grasos Hiperóxigenados (AGHO) en el tratamiento y prevención de las úlceras por presión, úlceras vasculares y pie diabético

José Jiménez Torres¹

La piel constituye el órgano más extenso del cuerpo humano y tiene la función principal de ser la cubierta externa y barrera protectora entre el individuo y el entorno. Diferenciamos tres capas principales desde el exterior la Epidermis, Dermis e Hipodermis la capa más profunda.

Las funciones de la piel se pueden dividir en:

- Aislante y protectora de agentes externos mecánicos, físicos y químicos (Rayos UV, Frío, traumatismos, barrera bacteriana...).
- Conservación de las constantes del medio interno (Termorreguladora).
- Secreción (Sudor y Secreción Sebácea).
- Metabólica y de reserva (Síntesis fotoquímica de la vitamina D).



- Percepción (Tacto, Temperatura, Presión, Dolor, Prurito, Hormigueo...).
- Social, comunicación y expresión (Color, olor, rubor, palidez, sudoración en manos...).

Úlceras por Presión

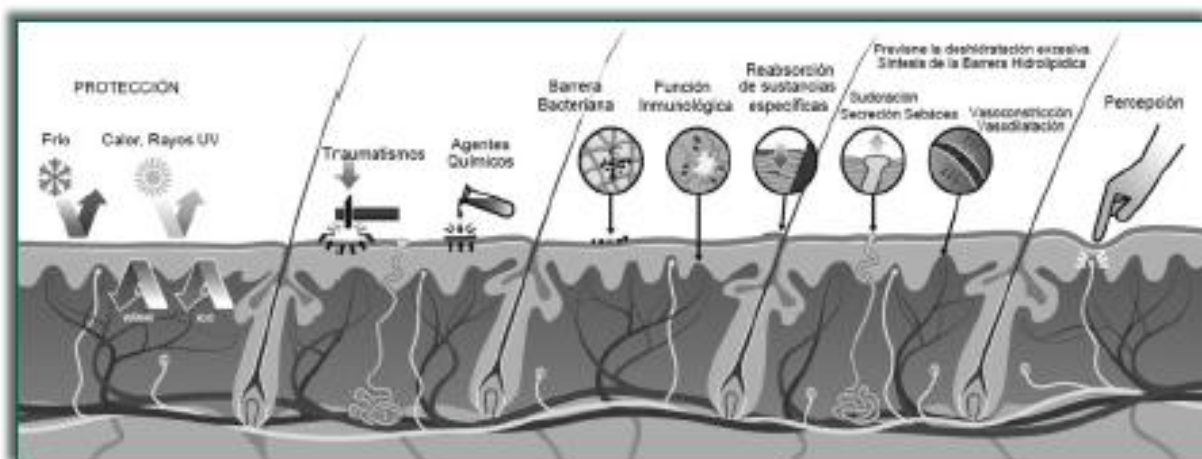
Cuando se pierde la integridad cutánea como consecuencia de una herida aguda o lesión crónica

(Úlcera por Presión, Úlceras Vasculares o Úlceras de Pie diabético) todas las funciones anteriormente descritas se ven alteradas, y nos enfrentamos con un problema a veces difícil de solucionar.

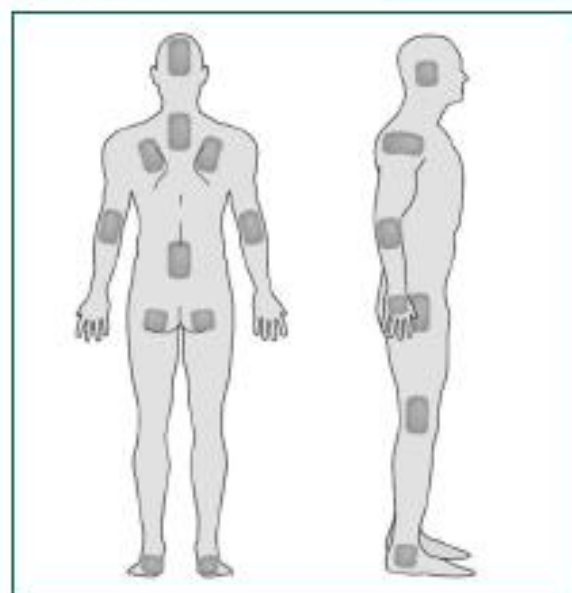
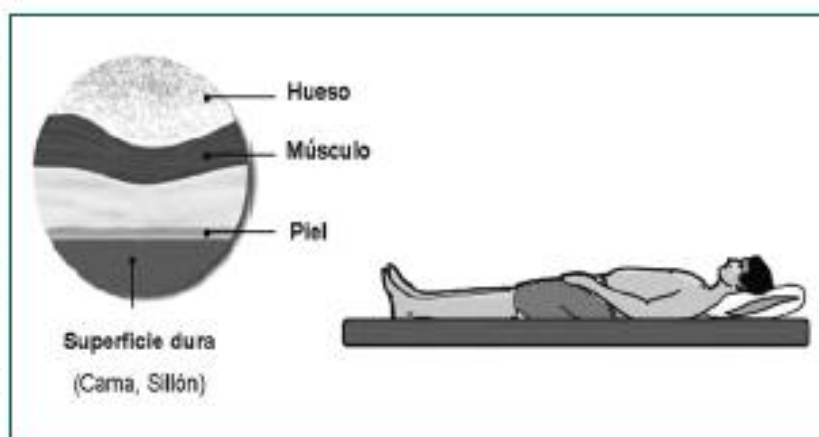
Las úlceras por presión son lesiones de origen isquémico, localizadas en la piel y tejidos adyacentes con pérdida de sustancia cutánea producida por una presión prolongada o fricción entre dos planos duros (Plano óseo y otro externo al paciente).

El **estadio I de una UPP** (Grado I), es la manifestación más temprana de un daño subyacente a nivel tisular, se identifica con un eritema cutáneo

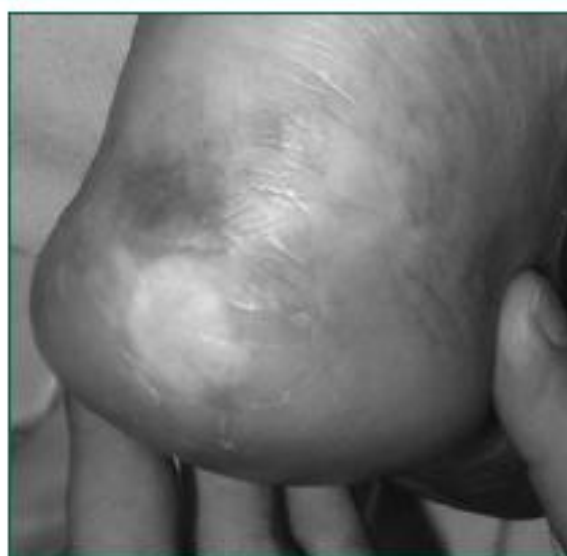
¹ Servicio de Farmacia. Hospital San Rafael, Cádiz. J.M. Pascual, S. A.



que no palidece al presionar la piel. Una marca roja en la piel sobre una prominencia ósea es un aviso de la inminente aparición de una lesión tisular fruto de la presión sostenida durante un tiempo prolongado sobre la zona. Si se interviene a tiempo tenemos posibilidades de revertirla. Si no se toma ninguna medida progresará a estadios II, III o IV aumentando la destrucción de tejido incluso músculo, tendones y hueso.



Zonas de riesgo de padecer una UPP en una persona encamada



Úlcera por presión estadio I en talón

Las úlceras cutáneas son un problema importante para el Sistema Nacional de Salud, y de marcado interés a nivel internacional. La gestión y la calidad de los cuidados en el deterioro de la integridad cutánea, supone un reto para el clínico y una necesidad perentoria para la persona que sufre durante meses esta problemática. Por ello, es necesario un abordaje multidisciplinar donde los profesionales adopten posturas comunes para la prevención y curación de heridas, atendiendo a criterios de integridad asistencial y de cara a la disminución de la variabilidad en la práctica clínica habitual.

Costes para el Sistema Sanitario

Existen numerosos estudios en los que se valoran los resultados en términos económicos en los que se ha realizado un tratamiento preventivo de las úlceras por presión, frente al coste que supone

el tratamiento de las mismas (J. Posnett). En España no existen muchos estudios que cuantifiquen los costes de la UPP en pacientes hospitalizados, pero el marco de referencia creado por Posnett, justifica las inversiones en prevención y puesta en práctica de tratamientos y cuidados para aquellas personas que las padecen.

En las tablas 1, 2, 3 y 4 podemos apreciar algunos de estos resultados. Con ellos podemos afirmar que las heridas crónicas reflejan un problema sanitario de dimensión considerable y que suponen al Sistema de Salud:

- Un incremento del tiempo para atenderlas.
- Un incremento del gasto farmacéutico directo.
- Un incremento del gasto farmacéutico indirecto.
- Un incremento de las estancias hospitalarias.
- Un aumento de las demandas judiciales relacionadas con ellas.

TABLA 1
TIEMPO NECESARIO PARA LA CICATRIZACIÓN, SEGÚN ESTADIO

Status cicatrización	Normal	Cicatrización retardada (Complicaciones)		
		Estadio DE LA LESIÓN	Probabilidad de cicatrizar en % (Media en días)	Tiempo añadido si Colonización Crítica
Grado I	100% 28 días	-	-	-
Grado II	90% 94 días	5%	5%	-
Grado III	80% 127 días	10%	5%	5%
Grado IV	60% 155 días	10%	15%	15%

Ruente: Posnett, Dealay, Bennett

TABLA 2
COSTE ESTIMADO DÍA / TRATAMIENTO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN ESPAÑA AÑO 2001

COMPLICACIONES	Normal	Cicatrización retardada		
		Colonización Crítica	Celulitis	Osteomielitis
Grado I	43 e			
Grado II	47 e	62 e	101e	
Grado III	57 e	69 e	213 e	218 e
Grado IV	57 e	69 e	213 e	218 e

Ruente: Posnett y Torra

**TABLA 3
COSTE ESTIMADO POR PACIENTE**

COMPLICACIONES	Normal	Cicatrización retardada		
		Colonización Crítica	Celulitis	Osteomielitis
Grado I	1.738 €			
Grado II	6.279 €	+628 €	+1.449€	
Grado III	10.468 €	+708,4 €	+3.059 €	+26.565 €
Grado IV	12.719 €	+708,4 €	+3.059 €	+26.565 €

Fuente: Posnett, Dealay, Bennett

**TABLA 4
PARÁMETROS DEL COSTE DE LAS UPP EN HOSPITALIZACIÓN**

	Todas las UPP	Estadios I - II	Estadios III - IV
Tiempo de enfermería	89%	95.7%	63.1%
Días de estancia	7-8 %	1.9%	30.2%
Apósitos	1%	0.8%	2%
Equipamiento / Material	0.6%	0.4%	1%
Antibióticos	0.5%	0.2%	1-5%
Otros	1.2%	0.9%	2.1%

Fuente: Posnett, Dealay, Bennett

Atendiendo a los costes estimados por día de tratamiento y por persona, podemos ver de forma clara cómo las medidas y/o recursos terapéuticos enfocados a tratar de manera eficaz las lesiones de Grado I son nuestro principal Interés dado que evitáramos su progresión y por tanto tener que tratar en un futuro lesiones de grado II, III, y IV, suponiendo no solo la mejora de la calidad asistencial, sino un claro beneficio económico. Se puede predecir por tanto que **«la Inversión de 1 euro en prevención significa un ahorro de 50 euros en tratamiento»**.

Los esfuerzos en el desarrollo y comercialización de productos para la **«prevención»**, permiten un mejor y más seguro desarrollo de las prácticas diarias de los profesionales de la salud y extender esta visión a la prevención de las úlceras, que con elevada frecuencia padecen todo tipo de pacientes sometidos a Inmovilidad o Incapacidad para moverse, así como los que padecen algún tipo de trastorno vascular y/o neurotrófico.

Impacto Epidemiológico

En España se contabilizan entre 60.000 y 100.000 afectados con, al menos, una úlcera por presión y el 85% de ellos tiene más de 65 años. También pueden aparecer en pacientes jóvenes y niños.

Las úlceras por presión, merman la calidad de vida, producen dolor en ocasiones y pueden derivar en complicaciones infecciosas, así como elevar el riesgo de mortalidad frente a los que no las padecen. Constituyen por tanto, un importante problema sanitario, con repercusiones en diferentes ámbitos, tales como el nivel de salud de quienes las padecen, sus entornos y cuidadores, así como los elevados costes sanitarios derivados de su tratamiento. **«Una Epidemia bajo las sábanas»**. Así describía la enfermera Británica Pam Hibbs en 1987 los efectos de las úlceras por presión. Esta definición sigue vigente a día de hoy.

El Mejor Tratamiento: «Prevención»

La prevención de las úlceras, constituye un importante frente de batalla de todos los profesionales de la sanidad, con el único fin de evitar el desarrollo de las mismas. El 95% de los casos pueden evitarse con la puesta en marcha de un plan estratégico de cuidados continuados.

El desarrollo de las úlceras por presión es multifactorial:

- Estado General del paciente.
- Estado Nutricional.
- Estado de la piel.
- Estado Neurológico.
- Movilidad, superficies de apoyo, etc...

Todos estos datos, nos dan una idea de la complejidad que supone la prevención de este tipo de úlceras y por lo tanto, deberán tomarse diferentes medidas a fin de conseguir evitar su aparición:

- Movilización / Cambios Posturales.
- Superficies especiales para el manejo de la presión.
- Apósitos locales reductores de la presión, fricción y cizalla.
- Cuidados nutricionales.
- Higiene adecuada.
- Cuidado de la Piel con la aplicación tópica de Ácidos Grasos Hiperoxigenados.

Ácidos Grasos Hiperoxigenados

El cuidado de la piel supone una de las principales herramientas para llevar a cabo una prevención de forma efectiva. Debemos tener en cuenta, que manteniendo la piel del paciente hidratada, resistente y elástica conseguiremos una mayor prevención frente a los agentes externos (presión, fricción, cizalla, incontinencia fecal/urinaria, etc.), causantes de las úlceras.

Desde tiempos remotos (griegos y romanos), se han utilizado aceites de uso corporal con fines cosmético-terapéuticos. Dichos aceites tienen composiciones ricas en **Ácidos Grasos Esenciales (AGE)**. Los AGE son ácidos grasos poliinsaturados, se definen por el número de átomos de carbono y por la posición del doble enlace en relación con el grupo metilo terminal (en el extremo opuesto de la cadena, con relación al grupo carboxílico), proporcionan la hidratación y reestructuración de la epidermis, manteniéndola en óptimas condiciones.

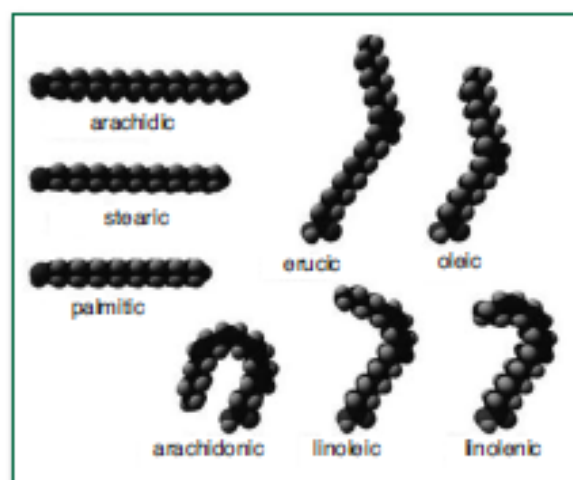
Los AGE no pueden ser sintetizados por el organismo humano, por lo que deben ser suministrados a través de la dieta y presentan una buena absorción epidérmica, siendo esta opción adecuada para el tratamiento del déficit de AGE (junto al aporte por la dieta).

Forman parte del 60% de los fosfolípidos de la pared celular (protección principal frente a las agresiones externas). Incrementan la cohesión de los corneocitos, previniendo de esta forma la pérdida transcutánea de agua y la descamación de la piel. Además son precursores de los mediadores metabólicos del ácido nítrico NO (importante en el proceso de cicatrización), del ácido araquidónico y de las prostaglandinas.

Uno de los AGE más importante y conocido, es el **Ácido Linoleico (LA)**, responsable de numerosas funciones en nuestro organismo. Pertenece al grupo de los ácidos omega-6 y se encuentra principalmente en los aceites vegetales, siendo el de girasol el que tiene mayor proporción. Es el ácido graso poliinsaturado más abundante de la piel.

El ácido linoleico forma parte de las ceramidas que le faltan a las pieles secas. Su déficit puede provocar un serio desorden en la barrera cutánea, cuyo resultado visible es una pérdida de la elasticidad de la piel que acelera el envejecimiento y que puede ir acompañada de descamación en la epidermis.

Aprovechando las propiedades de los AGE, y mediante un proceso de hiperoxigenación, se ha conseguido transformar estos AGE en productos con fines terapéuticos, que proporcionando los elementos indispensables para mantener la piel en óptimas condiciones de hidratación, elasticidad y



resistencia frente a las agresiones que recibe del exterior y son causa frecuente de las úlceras por presión. A estos productos se le ha dado la denominación de **Ácidos Grasos Hiperoxigenados (AGHO)**.

Existen numerosos estudios sobre la utilización de los AGHO en la prevención de las UPP y todos les atribuyen múltiples propiedades entre las que podemos destacar:

- Aumentan la microcirculación sanguínea, disminuyendo el riesgo de isquemia.
- Facilitan la renovación de las células epidérmicas.
- Potencian la cohesión celular de la epidermis.
- Aumentan la resistencia de la piel frente a los agentes causales de las úlceras por presión.
- Evitan la deshidratación cutánea.
- Protegen frente a la fricción.
- Reducen la fragilidad cutánea.
- Disminuyen el efecto de los radicales libres.

Son muchos los protocolos de actuación que consideran el uso de los **AGHO** como instrumentos indispensables en el tratamiento preventivo de primera línea, basándose en numerosas evidencias científicas y fundamentadas en estudios clínicos e in vitro. En poco tiempo tanto los Hospitales, como los servicios de Atención Primaria han introducido

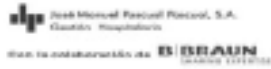
dentro de sus algoritmos de decisión para la prevención y tratamiento de úlceras los **AGHO**, siguiendo las recomendaciones de las guías de práctica clínica.

Esta tendencia, marcada por la «**Prevención y Seguridad Integral**» de pacientes, esta siendo de vital importancia en nuestros hospitales y centros asistenciales, los cuales suponen un excelente punto de referencia para la recomendación en el ámbito extrahospitalario y de atención primaria. Son muchas las ocasiones en que el farmacéutico en su calidad de experto en el medicamento, puede identificar necesidades de pacientes y/o cuidadores con el fin de establecer las pautas para realizar una prevención eficaz ante la posible aparición de úlceras en estos pacientes/cuidadores, que de forma rutinaria acuden a las oficinas de farmacia.

Protocolo de actuación de los Hospitales de la empresa J.M. Pascual Pascual S.A.

Actualmente existen en el mercado varios compuestos que contienen AGHO para la prevención de las UPP:

- Linovera® y Linovera Emulsión® B. Braun.
- Mepentol® y Mepentol leche® Bama Geve.
- Salvaskin Oil® y Salvaskin Milk® Salvat.
- Corpitol® y Corpitol Emulsión® Uργο.

Medidas Preventivas	Puntuación del riesgo de UPP			
	BAJO RIESGO Bates < 14 puntos	RIESGO MODERADO Bates 13 - 14 puntos	ALTO RIESGO Bates > 12 puntos	
Vigilancia puntica de presión Higiene óptica	C / 24h Examen de la piel	C / 12h Examen de la piel	C / 12h Examen de la piel	VALORAR Y TRATAR LA PIEL SOMETIDA A PRESIÓN E INCONTINENCIA.
Protección de la piel, revestir entenas	C / 24h Ácidos Grasos Hiperoxigenados Linovera®	C / 12h Ácidos Grasos Hiperoxigenados Linovera®	C / 6h o 12h Ácidos Grasos Hiperoxigenados Linovera®	NO MASAJEAR PROMINENCIAS ÓSEAS Y PUNTOS DE APOYO. VIOLAR ENTENAS, DESHIDRATACIÓN EPIDERMOLISIS, MACERACIÓN...
Superficies especiales para el manejo de la presión	Sistemas de aire alternante o sistemas estáticos	Sistemas de aire alternante + Algodón hidrofóbico en prominencias óseas PULVIDESCOGENTE	Sistemas de aire alternante + Algodón hidrofóbico en prominencias óseas PULVIDESCOGENTE	LAS SUPERFICIES ESPECIALES NO SUSTITUYEN EL RESTO DE CUIDADOS (MOVILIZACIÓN Y CAMBIOS POSTURALES).
Protección de talones y dedos	Indicador no adhesivo sobre talón y meñique. Alcolux® Heel	Indicador no adhesivo sobre talón y meñique. Alcolux® Heel	Indicador no adhesivo sobre talón y meñique. Alcolux® Heel	INSPECCIONAR LOS TALONES Y APLICAR AGHO CON APOYO HEMISFÉRICO PARA TALÓN Y MALLEOLO.
Sedestación si lo permite la patología	4 horas máximo + Cojín alivio de presión	4 horas máximo + Cojín alivio de presión	2 horas máximo + Cojín alivio de presión	EVITAR ELEVAR LA CAMBICERA DE LA CAMA MÁS DE 30°
Cambios posturales	Fomentar la automovilidad del paciente Cambios posturales c / 4h	Cambios posturales C / 2h - c / 4h Rotatorio	Cambios posturales C / 2h Rotatorio	EVITAR LA FRICCIÓN Y CIZALLAMIENTO DURANTE LA MOVILIZACIÓN.
Alimentación	C / 24h perfil nutricional	C / Toma perfil nutricional Suplementos Nutrición si presenta	C / Toma perfil nutricional Suplementos Nutrición si presenta	CORREGIR DÉFICIT NUTRICIONAL Y PREVENIR LA MAL NUTRICIÓN

Conclusiones

- Una vez más se reafirma el principio ampliamente extendido «prevenir mejor que curar». La prevención, es la mejor arma terapéutica de que se dispone para combatir esta patología.
- Es necesario que siga la colaboración entre al Atención especializada en los Hospitales y la Atención Primaria, para que tanto la Prevención como los Tratamientos tengan una continuidad. Se están haciendo actuaciones conjuntas para que los protocolos sean los mismos dentro y fuera del hospital.
- El farmacéutico puede colaborar de forma activa en este área de Atención al paciente de varias formas:
 1. **Prevención Precoz** de las UPP, **Identificación** de factores de riesgo.
 2. **Atención Farmacéutica** tanto al Paciente como a Cuidadores.
 3. **Intervención** en la elaboración de protocolos de Tratamiento y Selección del material adecuado tanto para prevención como para tratamiento.

Bibliografía

- **Hibbs P.** *Pressure area care for the city.* Hackney Health Authority. London: St. Bartholomews Hospital, 1987.
- **Soldevilla JJ.** Epidemiología de las úlceras por presión en España. Estudio piloto en la Comunidad Autónoma de La Rioja *Gerokomas* 1999; 10(2):75-87.
- **Torra I Bou JE, Soldevilla Agreda JJ, Rueda López J, Verdú Soriano J.** Primer estudio nacional de prevalencia y tendencias de prevención de UPP en España (2001): *Gerokomas* 2002.
- **Posnett J, Dealay C, Bennett G.** *Realty and certently cost in pressure sore at UK.* Fifth European Pressure Ulcer Advisory Panel Open Meeting. Le Mans, 27-29 Septiembre 2001.
- **Posnett, J; Torra I Bou, JE.** *El coste de las úlceras por presión en España.* Mesa debate: Las úlceras por presión, un reto para el sistema de salud y la sociedad: repercusiones a nivel epidemiológico, ético, económico y legal. Smith & Nephew. Barcelona. Febrero 2003.
- **Vick BA, Zimmerman DC.** Levels of Oxygenated Fatty Acids in young Corn and Sunflower Plants. *Plant Physiol.* 1982; 69: 1103-8.
- **Prottey C.** Investigation and Funtions of Essential Fatty Acids in the skin. *Br J Dermatol.* 1977; 97(1): 29-38.
- **Horrobin DF.** Essential Fatty Acid metabolism and its modification atopix eczema. *Am J Nutrition.* 2000; 71P: 3775-25.
- **Sacks GS, Brown RO, Collier P, Kudddsk KA.** Failure of topical vetetable oils to prevent essential fatty acid deficiency in a critically ill patient receiving long-term parenteral nutrition. *J Parenter Enteral Nutr.* 1994; 18(3) 274-7.
- **Rouguet R, Lotte C, Berrebi, et al.** In vivo distribution of linoleic acid in hairless rat skin following topical administration. *Arch Dermatol Res.*1986; 278(6): 503-6.
- **Friedman Z, Shochat SJ, Maisels MJ, et al.** Correction of essential fatty acid deficiency in newborn infants cutaneous application of sunflower-seed oil. *Pediatrics.* 1976; 58(5): 650-4.
- **Mao-Qulang M, Eollas PM, Feingold KR.** Fatty Acids are required for epidermal Permeability Barrier Funtion. *J Clin Invest.* 1993; 93: 791-8.
- **Prottey C, Peter J, Hartop RS.** Correction of the cutaneous manifestations of essential fatty acid deficiency in man by application of sunflower-seed oil to the skin. *J Invest Dermatol.* 1975; 64: 228-34.
- **Vasconcelos E.** The usefulness of topical application of essential fatty acids to prevent pressure ulcers. *Ostomy Wound Manage.* 1997; 43(5): 48-52.
- **Tadash Niomura M, Di; Hiroto, Terashi M.** Lipid analysis of normal dermis and hypertrophic scars D,P hDI;
- **Makotoo Mori,M D1A; Tsushisakura MI, Di;Takeru Sunagawa P, hD2M;** An Update of the Defensive Banier Function of Skin Seung Hun I-ee, r'2 Se Kyoo .Hong, R and Sung Ku Ahn3
- **Asumi Hasegawa M, S1;Shinya Tahara M, D,p hDI.** Conjugated linoleic acids as functional food: an Insight into their health benefits Saifas Benjamin*1, 2 and Friedrich Spens.
- **Martínez Cuervo F, Pareras Galofré E.** La efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en el cuidado de la piel perilesional, la prevención de las úlceras por presión, vasculares y de pie diabético. *Gerokomas.* 2009; 20.
- **Segovia Gómez T, Javares Curto T, Barahona M, Verdú Soriano J.** Cuidados de la piel perilesional o con riesgo de lesión: resultados de la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados. *Revista ROL de Enfermería* 2007; 30(10): 683-8.