

# ACCION Y EFECTO DE LA ASOCIACION OXIDO DE ZINC - CUMARINA

Por **Dr. Eugenio Oscar Brizzio / Dr. Daniel Onorati**  
**Dr. Guillermo G. Rossi / Dra. Cleusa Belczak**

Publicado anteriormente en Linfología Oggi número 2 / 2003. con permiso del autor

**GIC Grupo Internacional de la compresión**

Coordinador: Dr Eugenio Oscar Brizzio

Pagina web: [www.grupocompresion.com.ar](http://www.grupocompresion.com.ar)

E-mail: [info@grupocompresion.com.ar](mailto:info@grupocompresion.com.ar)

## RESUMEN

**Introducción:** El presente trabajo analiza las acciones y efectos de la asociación Oxido de Zinc-Cumarina en forma de vendas húmedas.

**Objetivo:** El análisis del efecto antiedema atribuido a la Cumarina.

**Material y métodos:** Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, fueron seleccionados 5 grupos de pacientes con: a) edema postrombótico inmediato. b) linfedema de miembro superior. c) linfedema de miembro inferior. d) IVC complicada sin úlcera. e) IVC complicada con úlcera. A todos los pacientes se les aplicó un sistema multicapa contentivo-compresivo compuesto por: Venda húmeda al Oxido de zinc-Cumarina, venda de gasa protectora y venda de alta elongación bi-elástica. Los pacientes fueron documentados por un sistema de mensuración perimetral del miembro, que llevado a una formula matemática es transformado en volumen, esto permite a través del seguimiento el control de la reducción del edema.

### Conclusiones:

- La Cumarina penetra localmente aplicada en forma de venda húmeda.
- Dado que el secado es tardío se prolonga el tiempo de acción de la Cumarina.
- Aplicada en forma bilateral es más efectiva en el miembro con más edema previo
- Tiene muy buena respuesta en el edema postrombótico inmediato, en el linfedema de miembro superior e inferior.
- Influye en forma positiva en la rehabilitación de la IVC complicada sin úlcera
- En la IVC complicada con úlcera tiene una fuerte acción granulante y epitelizante.

**Palabras llave:** Asociación Oxido de Zinc-Cumarina - venda húmeda - efecto antiedema.

## SOMMARIO

**Introduzione:** Il presente lavoro analizza le azioni ed effetti della associazione ossido di zinco-Cumarina in forma di bende úmide.

**Oviiettivo:** L'analisi dell'effetto antiedema attribuito alla Cumarina

**Materiali e metodi:** Si sono applicati criteri d'inclusione ed esclusione, furono selezionati 5 gruppi di malati con: a) edema postrombótico immediato b) linfedema del arto superiore. c) linfedema del arto inferiore. d) IVC complicata senza ulcera. e) IVC complicata con ulcera.

A tutti i malati é stato applicato un modello multistratto contentivo-compresivo composto per Benda úmida al ossido di zinco-Cumarina, benda di garza protettiva e benda di alto allungamento bi elastica.

I malatti sono stati documentati per un sistema di misurazione perimetrale del arto che portato a una formula matemática é trasformato in volume, questo permette attraverso del follow up il controllo della riduzione dell'edema.

### Conclusioni:

- La Cumarina penetra localmente applicata in forma di benda úmida.
- Come l'asciugamento é tardio si prolunga il tempo di azione della Cumarina.
- Applicata di maniera bilaterale é piú effettiva nel arto con piú edema previo.
- Ha una buona risposta nel edema postrombótico immediato, nel linfedema del arto superiore e inferiore.
- É altamente positiva nella riabilitazione della IVC complicata senza ulcera
- Nella IVC complicata con ulcera ha una forte azione granulante ed epitelizante.

**Parole chiave:** Associazione ossido di zinco-Cumarina - benda úmida - effetto antiedema.

## RESUMO

**Introdução:** O presente trabalho analisa as ações e os efeitos da associação Óxido de Zinco-Cumarina na forma de ataduras úmidas.

**Objetivo:** A análise do efeito antiedema atribuído à Cumarina.

**Material e métodos:** Aplicaram-se critérios de inclusão e exclusão. Foram selecionados 5 grupos de pacientes com: a) edema pós-trombótico imediato. b) linfedema de membro superior. c) linfedema de membro inferior. d) IVC complicada sem úlcera. e) IVC complicada com úlcera.

Aplicou-se a todos os pacientes um sistema multiextrato contencivo-compressivo composto por: atadura úmida ao Óxido de Zinco-Cumarina, atadura de gaze protetora e atadura de alto estiramento bielástica.

Os pacientes foram registrados pelo sistema de mensuração perimetral do membro, que levado a uma fórmula matemática é transformado em

volume, isto permite por meio do seguimento, o controle da redução do edema.

**Conclusões:**

- A Cumarina penetra localmente quando aplicada na maneira de atadura úmida.

- Em razão de que o tempo de secagem é vagaroso, torna-se mais longo o tempo de ação da Cumarina.

- Aplicada de maneira bilateral é mais efetiva no membro com mais edema prévio.

- Apresenta uma resposta ótima no edema pós-trombótico imediato, no linfedema de membro superior e inferior.

- Influi de maneira positiva na reabilitação da IVC complicada sem úlcera.

- Na IVC complicada com úlcera apresenta uma ação forte granulante e epitelizada.

---

## INTRODUCCION

La Cumarina es una sustancia natural que junto con la Rutina proviene del *Melilotus officinalis* (trébol de 4 hojas).

La Cumarina es una molécula liposoluble que penetra con facilidad en la piel.

La Cumarina tiene un efecto linfotrope y linfokinético directo, favorece la reabsorción de las proteínas estimulando la actividad macrofágica y proteolítica, la consecuencia es la reabsorción del edema flebolinfopático.

El Oxido de zinc tiene una fuerte acción dérmica antiinflamatoria.

En esta investigación se utilizaron dos tipos de vendas:

### Venda 1

- Venda de gasa
- Altamente porosa
- Ligeramente elástica, lo que facilita su aplicación, evitando el inconveniente de ser cortada frecuentemente, esta elasticidad permite adaptar la venda a la anatomía del paciente.
- La venda esta humedecida, impregnada con pasta para su uso directo.
- La pasta está compuesta por óxido de

zinc asociada con Cumarina polvo al 16% (en seco)

- Esta pomada se seca luego de 24 hs de aplicada y se torna inelástica.
- La venda debe ser aplicada directamente sobre la piel, para aprovechar la acción dermatológica del óxido de zinc y favorecer la penetración de la Cumarina.
- El retardo del secado aumenta el tiempo de acción de la Cumarina, la forma en polvo se absorbe muy rápidamente.

### Venda 2

- Tiene las mismas características de la anterior salvo la ausencia de Cumarina
- Es usada como control del efecto Cumarínico en el miembro controlateral al que se le aplicó la venda con Cumarina.

## OBJETIVO

- Documentar la reducción del edema por

acción de la Cumarina asociada al óxido de Zinc, en uso local en forma de vendas húmedas aplicadas sobre el miembro superior o inferior acorde a la patología presente.

- En este estudio se evaluará el efecto de las vendas húmedas al óxido de zinc + Cumarina sobre el edema en la dermis papilar secundario a la insuficiencia venosa o linfática, en función de la evolución de los signos y síntomas clínicos, de la variación de los diámetros del miembro y su volumen.

## MATERIAL

**Población estudiada:** Se incluyeron 27 casos

**20 mujeres y 7 hombres**

Quedaron fuera de programa 6 casos:

- 3 casos se rehusaron a seguir el protocolo
- 3 casos presentaron alergia al óxido de Zinc

Finalmente fueron incluidos en el programa y controlada su evolución:

**15 mujeres y 6 hombres**

Edad promedio hombres: **63 años**

Edad promedio mujeres: **68.7 años**

### Grupos de patologías:

Se agruparon según su diagnóstico en 5 grupos

#### Grupo 1

EDEMA POSTROMBOTICO INMEDIATO

#### Grupo 2

LINFEDEMA MIEMBRO SUPERIOR

#### Grupo 3

LINFEDEMA MIEMBRO INFERIOR

#### Grupo 4

IVC COMPLICADA SIN ULCERA

#### Grupo 5

IVC COMPLICADA CON ULCERA

En la selección de los sujetos se aplicaron criterios de inclusión y exclusión.

### Criterios de inclusión:

Pacientes con edema vespertino de los miembros inferiores (MI)

Insuficiencia venosa superficial, perfo-

rante, profunda o mixta.

Insuficiencia venosa restrictiva en obesos y bronco enfisematosos.

Úlcera venosa activa

Úlcera de decúbito.

Linfedema de miembros inferiores o superiores

### Criterios de exclusión

Edema de origen cardiogénico, hipoproteinéxico, metabólico.

Pacientes que estén tomando medicación flebotónica

Úlcera de etiología no venosa (salvo la úlcera de decúbito)

Cualquier causa que impida utilizar vendas elásticas

Alergia al óxido de zinc y/o Cumarina

Negativa a participar del estudio

## METODOS

Para el diagnóstico clínico semiológico:

Se confeccionó una ficha clínica ad hoc.

Para el control evolutivo del edema:

Se confeccionó una tabla para volcar los datos de cada control.

Para el diagnóstico instrumental:

El estudio ecodoppler color venoso de los miembros inferiores en la patología venosa.

La linfografía radio isotópica en caso de afección linfática

Para el control evolutivo del edema:

La videocapilaroscopia.

Cálculo del volumen del pie y pantorrilla.

Para el control evolutivo del cierre ulceroso

La medición del perímetro ulceroso sobre filmina transparente cuadrículada .

### Rutina del estudio

Los pacientes fueron evaluados:

(T0) tiempo inicial o basal antes de aplicar el vendaje

(T1) a las dos horas

(T2) a los 7 días

(T3) a los 15 días

## **T0**

Se volcaron los datos en la ficha clínica con los antecedentes, los síntomas, los datos del examen físico, los resultados del ecodoppler en la patología venosa y de la linfografía radio isotópica en caso de afección linfática. Se clasificó a los pacientes afectados de insuficiencia venosa crónica en los grados de la clasificación CEAP

Se tomaron fotos de las lesiones, se tomaron medidas de los perímetros del miembro y se realizó una videocapilaroscopia en la cara interna del Hallux, en los pacientes afectados por úlcera se practicó la planimetría sobre filmina transparente cuadrículada.

Se evaluaron ambos miembros aún cuando la patología fuera unilateral, utilizando el miembro sano como testigo.

Una vez consignados los datos basales se procedió a colocar sobre uno de los miembros inferiores como primera capa una venda al óxido de zinc – Cumarina (con técnica 2 espiras regulares ascendentes, con mínimo estiramiento de adaptación al contorno), en segundo término una venda de gasa protectora de toda la superficie de la primera venda, como segunda capa una venda elástica de gran elongación bi elástica de un espesor aumentado ( con técnica de ocho grande y desenvolvimiento espontáneo, con un estiramiento del 30%)

En el miembro contralateral se inserta el mismo sistema de vendaje, salvo la primera capa que utiliza una venda al óxido de zinc solo, sin Cumarina, esto permite evaluar la acción y efecto de la Cumarina

Se le indico realizar sus actividades habituales o deambular durante 2 horas, luego de lo cual concurre para el primer control

## **T1**

El 1er. control lo efectuamos a las 2 hs

Se retiraron los vendajes, se tomaron fotos, se controlaron nuevamente todos los perímetros, y volvió a realizarse la videocapilaroscopia.

Se recolocaron nuevos vendajes del mismo tipo y técnica que la utilizada en T0.

## **T2**

El segundo control lo efectuamos a los siete días. Se interrogó sobre la evolución de los síntomas subjetivos durante la semana de tratamiento.

Se retiraron los vendajes, se tomaron fotos, se midieron los perímetros y se efectuó la videocapilaroscopia.

## **T3**

El tercer control lo efectuamos a los 14 días

Se interrogó sobre síntomas subjetivos  
Se retiraron los vendajes, se tomaron fotos, se midieron los perímetros

En algunos pacientes (IVC con y sin úlcera, linfedema) se repitió el procedimiento por varias semanas, con igual rutina, a fin de evaluar la evolución en un seguimiento más largo. Estos resultados se presentarán como colateral del estudio, los datos aquí analizados son hasta T3.

## **Técnicas**

Videocapilaroscopia

## **Equipo**

Se realizó con un equipo Endoluminal de 200 x aumentos, imagen en monitor de PC.

## **Lugar de toma de la muestra**

Se eligió para su realización el borde interno del Hallux, por ser una zona representativa de los capilares afectados por el edema.

## **Posición de paciente para efectuar el estudio**

A todos los pacientes se los evaluó en decúbito dorsal, luego de 20 minutos de reposo para poner en estado basal la circulación cutánea.

## **Método de campo**

Se eligió una pantalla fijada y representativa, con once capilares a los cuales se les midió y promedió el radio de halo de edema.

## **Perimetría y cálculo de volumen**

Para valorar la reducción del edema, se utilizo un modelo matemático para calcular el volumen del miembro.(método Rossi)

Para ello tomamos los perímetros o circunferencias del pie y la pierna a alturas fijas para todos los pacientes. El primer perímetro se toma en el pie a 12 cm del extremo distal de Hallux, luego se toman 3 perímetros sobre la pierna a 10 cm del piso, el segundo a 20 cm y el tercero a 30 cm. Todos los sitios de medición se marcan con

marcador indeleble para poder repetir la medida a la misma altura, en los sucesivos controles. Con los perímetros así obtenidos se calcula el volumen de cada segmento, y luego se suman obteniendo un volumen aproximado, por modelo matemático; de acuerdo con la formula:

AREA en cm 2 = (perímetro/ p /2 ) 2 X p (p=3.14)

(Área 1 x 12cm) + (área 2 x 10cm) + (área 3 x 10cm,) + (área 4 x 10cm) = volumen aproximado en cm 3.

**Calculo resumido:** P 2/2 p 2 x p = P2 x 0,0795 x 12 (área 1) ó P2 x 0,0795 x 10 (áreas 2, 3 y 4)

El cálculo se realiza con un programa de computación diseñado a tal fin.

### Medición del área ulcerosa

Se realizó una planimetría del perímetro ulceroso sobre un film transparente cuadrículado, calculándose el área ulcerosa por conteo de cuadros.

## RESULTADOS

### Cuadro 1

Comparación del efecto antiedema del modelo multicapa contentivo-compresivo entre la pierna izquierda con modelo multicapa compuesto por: venda al Oxido de zinc-Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica y la pierna derecha con modelo multicapa compuesto por: venda al Oxido de zinc – sin Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controlado a las 2 horas – 1 semana – 2 semanas.

Cuadro 1		2 HORAS		1 SEMANA		2 SEMANAS	
	Nº	P Elastic	P CM16	P Elastic.	P CM16	P Elastic	P CM16
Reducción 2 hs. 1 semana 2 semanas P CM16 P Elastic	3	3%	5%	4%	6,7%	5%	7%
	9	0%	0%	+0,5%	17,3%	1%	12%
	10	5%	7%	5%	8%	6%	9%
	11	2,7%	6,6%	0,7%	11,3%	4,5%	12,7%
	20	1%	4,1%	6,7%	10,9%	6,6%	8,2%

Cuadro 2 Grupo 1	Nº	REDUCCION PRIMERA SEMANA		REDUCCION SEGUNDA SEMANA		REDUCCION SEMANAS SUCEVAS		
		MID	MII	MID	MII	MID	MII	TIEMPO
		Edema postrombótico o inmediato	27	9,4%		14,6%		16,5%
	08	5,9%		17,1%		12,6%		7 semanas

rina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controlado a las 2 horas – 1 semana – 2 semanas.

### Cuadro 2

Control evolutivo de la reducción del edema postrombótico inmediato (grupo 1) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

### Cuadro 3

Control evolutivo de la reducción del linfedema de miembro superior (Grupo 2) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

### Cuadro 4

Control evolutivo de la reducción del linfedema de miembro inferior (Grupo 3) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

### Cuadro 5

Control evolutivo de la reducción del edema en

Cuadro 3 Grupo 2	Nº	REDUCCION PRIMERA SEMANA		REDUCCION SEGUNDA SEMANA		REDUCCION SEMANAS SUCESIVAS		
		MID	MII	MID	MII	MID	MII	TIEMPO
Linfedema miembro superior	02	20,3%		20,2%		38%		10 semanas

Cuadro 4 Grupo 3	Nº	REDUCCION PRIMERA SEMANA		REDUCCION SEGUNDA SEMANA		REDUCCION SEMANAS SUCESIVAS		
		MID	MII	MID	MII	MID	MII	TIEMPO
Linfedema miembro inferior	03	5%		6,7%		6,7%		2 semanas
	04		12,2%		15,6%		15,1%	12 semanas
	09		8,2%		17,3%		17,3%	2 semanas

Cuadro 5 Grupo 4	Nº	REDUCCION PRIMERA SEMANA		REDUCCION SEGUNDA SEMANA		REDUCCION SEMANAS SUCESIVAS		
		MID	MII	MID	MII	MID	MII	TIEMPO
IVC complicada sin úlcera	10	7%		6%		6%		2 semanas
	11		6,6%		11,3%		16,4%	8 semanas
	12	8,7%		15,4%		15,4%		2 semanas
	14		7,8%		0,9%		3,2%	5 semanas
	15	9,3%		4,8%				7 semanas
	16	2,9%		10,8%		13,2%		9 semanas
	18	1,8%		7,1%		12,3%		5 semanas

Cuadro 6 Grupo 5	Nº	REDUCCION PRIMERA SEMANA		REDUCCION SEGUNDA SEMANA		REDUCCION SEMANAS SUCESIVAS		
		MID	MII	MID	MII	MID	MII	TIEMPO
IVC complicada con úlcera	19		7,1%		10,2%		10,2%	2 semanas
	20		10,9%		8,2%		7,7%	5 semanas
	21	17,6%		10,8%		18,8%		5 semanas
	24	10,8%		16,5%		19%		7 semanas
	25	3,4%		7,7%		7,7%		2 semanas
	26		3,9%		3,4%		5,4%	6 semanas

el cuadro de IVC complicada sin úlcera (Grupo 4) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

**Cuadro 6**

Control evolutivo de la reducción del edema en el cuadro de IVC complicada con úlcera (Grupo 5) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

**METODOS**

**Cuadro 1**

Comparación del efecto antiedema del modelo multicapa contentivo-compresivo entre la pierna izquierda con modelo multicapa compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bielástica y la pierna derecha con modelo multicapa compuesto por: venda al Oxido de zinc – sin Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controlado a las 2 horas – 1 semana – 2 semanas

Cuadro 1		
A LAS 2 HS.	1 SEMANA	2 SEMANAS
P Elastic: 2,7%	P Elastic: 3,38%	P Elastic: 6,42%
P CM16: 4,5%	P CM16: 10,84%	P CM16: 9,78%

Los dos miembros son tratados por un modelo multicapa contentivo – compresivo uno con Cumarina y otro sin ella, el análisis del cuadro 1 evidencia el efecto antiedema específico de la Cumarina en aplicación local, esto se muestra constante en los tres controles descriptos, la Cumarina incrementa entre un 30 y un 50% el efecto antiedema del modelo multicapa sin Cumarina.

**Cuadro 2**

Control evolutivo de la reducción del edema posttrombótico inmediato (grupo 1) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bielástica, controles a la semana, 2 semanas

y semanas sucesivas

Cuadro 2					
1 SEMANA		2 SEMANAS		SEMANAS SUCESIVAS	
MID	MII	MID	MII	MID	MII
7,65%		15,85%		14,55%	

Las vendas con oxido de zinc-Cumarina reducen el edema en los posttrombóticos inmediatos con estásis linfática, en forma eficiente aunque la recanalización de los segmentos trombosados esté en proceso.

**Cuadro 3**

Control evolutivo de la reducción del linfedema de miembro superior (Grupo 2) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas

Cuadro 3					
1 SEMANA		2 SEMANAS		SEMANAS SUCESIVAS	
MID	MII	MID	MII	MID	MII
20,3%		20,2%		38%	

El número de pacientes estudiado con linfedema del miembro superior no es significativo por lo que el resultado presentado en la tabla, debería ser comparado con un numero mayor de estos pacientes.

**Cuadro 4**

Control evolutivo de la reducción del linfedema de miembro inferior (Grupo 3) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc – Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bielástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas

Cuadro 4					
1 SEMANA		2 SEMANAS		SEMANAS SUCESIVAS	
MID	MII	MID	MII	MID	MII
	8,46%		13,2%		13,03%

En apariencia comparando con la tabla anterior la efectividad de reducción del edema es menor para el miembro inferior, pero acorde a lo expresado en el párrafo anterior, sería necesario ampliar el número de casos estudiados para

definirse al respecto. Es importante destacar que no solo actúa reduciendo la circunferencia del miembro sino también sobre las zonas induradas, logrando un ablandamiento de dichas zonas.

### Cuadro 5

Control evolutivo de la reducción del edema en el cuadro de IVC complicada sin úlcera (Grupo 4) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc - Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

Cuadro 5					
1 SEMANA		2 SEMANAS		SEMANAS SUCESIVAS	
MID	MII	MID	MII	MID	MII
6,3%		8,04%		10,2%	

Esta fracción de pacientes con IVC complicada sin úlcera presenta un edema menor a los cuadros anteriormente presentados, pero con un gran compromiso tisular. El objetivo en estos casos es lograr la rehabilitación tisular. Acorde a los resultados obtenidos convengamos que esto se logra no solo por la Cumarina sino también y en forma muy importante por la fuerte acción dermatológica del Oxido de zinc.

### Cuadro 6

Control evolutivo de la reducción del edema en el cuadro de IVC complicada con úlcera (Grupo 5) sometido al modelo multicapa contentivo-compresivo compuesto por: venda al Oxido de zinc - Cumarina + venda de gasa + venda de alta elongación bi elástica, controles a la semana, 2 semanas y semanas sucesivas.

Cuadro 6					
1 SEMANA		2 SEMANAS		SEMANAS SUCESIVAS	
MID	MII	MID	MII	MID	MII
8,95%		9,46%		10,13%	

Este grupo presentó una reducción del edema más importante que el grupo anterior, como también una estimulación de la granulación y epitelización del foco ulceroso, una mejora tisular perilesional y un cierre exitoso en pacientes con úlcera venosa con largos tiempos de cronicidad.

Consideraciones sobre el uso de videocapilaroscopia en el control del edema

La videocapilaroscopia es reconocida como un método diagnóstico en variadas microangiopatías.

La videocapilaroscopia fue incluida en este estudio con el objeto de mensurar el halo de edema pericapilar.

El halo de edema expresa claramente la presencia de abundante liquido intersticial, y el radio de dicho halo puede medirse fácilmente.

El primer problema que surge entonces es que los halos de edema no son uniformes, y por lo tanto se hace imposible obtener un promedio representativo de dicha medición.

Creemos que el valor del halo de edema es de tipo cualitativo, (no resulta posible cuantificarlo en forma repetible) ya que su presencia tiene el valor de demostrar edemas subclínicos y su ausencia expresa la completa eficacia del tratamiento efectuado.

De no disponer de este método, podría ocurrir que la reducción de volumen sea clínicamente satisfactoria y sin embargo persistir un edema subclínico, o por el contrario, que estemos interpretando como edematosas zonas del miembro que tienen un aumento de volumen debido a causas no tratables mediante elastocompresión.

## CONCLUSIONES

El polvo de Cumarina en modo tópico penetra rápidamente hacia el tejido subcutáneo.

El modo tópico en forma de venda húmeda prolonga el tiempo de acción.

La acción antiedema de la Cumarina está probada por la comparación entre los dos miembros uno con venda al óxido de zinc - Cumarina y el otro con venda al óxido de zinc sin Cumarina.

La Cumarina tópica reduce el edema en el síndrome postrombótico inmediato, aunque la recanalización de los segmentos trombados esté en proceso.

Reduce el linfedema de los miembros superiores e inferiores y actúa ablandando las zonas induradas.

La asociación Oxido de Zinc – Cumarina es efectiva en la rehabilitación tisural de la IVC complicada sin úlcera.

Aplicada sobre las úlceras venosas la Cumarina tiene una acción granulante y epitelizante, acelerando la cicatrización, aún en lesiones crónicas de larga evolución.

## COMENTARIO FINAL

En este estudio se ha usado a la venda húmeda de Oxido de Zinc – Cumarina como único medio de tratamiento, con el objeto de aislar sus acciones. Pero no podemos dejar de aclarar que estos tratamientos forman parte de un protocolo multidisciplinario, en el que la venda húmeda al Oxido de Zinc – Cumarina puede ser parte de un protocolo general.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Casley Smith John “Benzo-pyrones in the treatment of the Lymphoedema” *Angiology* 1999 18:31-41.
- 2) Casley Smith John and Casley Smith Judith. “Treatment of the Lymphoedema with complex physical therapy with and without oral and topical Benzo-pyrones, what should therapist and patients expect. *Lymphology* 1996 29:76-82.
- 3) Piller NB. Further evidence for the induction of proteolysis by coumarin in rats with various high-protein oedemas. *Arzneimittelforschung* 1977 27:860-4
- 4) Zlabinger GJ, Nohammer C, Bohmig GA, Menzel JE. Mode of action of coumarin in immune cells. *J Cancer Res Clin Oncol* 1994 120 Supply S17-8
- 5) Fratter Andrea. Cumarina terapia topica degli edemi iperproteici e loro complicate linfologia n2 2002 pag.20
- 6) D’Amico C. Benin Paolo. Trattamento delle ulcere degli arti inferiori di origine flebo linfostatica con uso topico di talco alla Cumarina associato a terapia per os con flavoven. n2 2002 pag.21
- 7) Zabinger GJ, Nohammer C; Bohmig GA, Menzel JE Mode of action of coumarin in immune cells. *J Cancer Res Clin Oncol* 1994 120 Supply S17-8
- 8) Casley-Smith JR. Modern treatment of Lymphoedema. I. Complex physical therapy: the first 200 Australian limbs. *Australas J Dermatology* 1992 33:61-8
- 9) Yourickk JJ Bronaugh RL Percutaneous absorption and metabolism of Coumarin in human and rat skin. *J Appl Toxicology* 17:153-8
- 10) Casley-Smith JR. Treatment of Lymphoedema by complex physical therapy, with and without oral and topical Benzo-pyrones: what should therapists and patients expect. *Lymphology* 1996 Jun 29:76-82
- 11) Cox D, O’ Kennedy R, Thornes RD: The rarity of liver toxicity in patients treated with coumarin (1,2-benzopyrone). *Human Toxicology* 8(6): 501-506, 1989.
- 12) S. Piller NB, Lymphoedema, macrophages and Benzo-pyrones. *Lymphology* 1980 Sep; 13(3): 109-19
- 13) J R.Casley-Smith. Benzo-Pyrones in the treatment of Lymphoedema. *Into angiology* 1999 Mar 18:31- 41
- 14) J R Casley-Smith and Judith R Casley-Smith (L: A: A., 94 Cambridge Tce. Malvern, SA 5061, Australian).