

# Investigación y Dosificación de «Vitamina A» Por el Método Colorimétrico de Brockleman y Teckleberg en las Especialidades Farmacéuticas

Por Palmira Etulain Martínez, Matilde R. de Canesa y Ercilia I. Oneto

La difusión adquirida en estos últimos años de la Vitamina A en Terapéutica, ha llevado a utilizar este principio medicamentoso, en gran variedad de formas farmacéuticas, desde aceites puros o aromatzados, diluciones oleosas por vía oral e inyectable, gotas nasales, óvulos, supositorios, cremas, pomadas, etc., pudiendo afirmarse que hoy es utilizado bajo casi todas las formas farmacéuticas. El método de Brockleman y Teckleberg podrá ser posible de objeciones, ya que no se trata de un método rigurosamente específico, pero permite dar cuenta con suma rapidez de la riqueza en Vitaminas A, que posee un medicamento, además de presentar la ventaja de ser un procedimiento nada oneroso y que puede ser efectuado por cualquiera que se dedica al control de este género de agentes terapéuticos.

## FUNDAMENTO DEL METODO DE BROCKLEMAN Y TECKLEMBERG

El método de estos autores está fundado en la reacción de Carr-Price que como es sabido consiste en la adición a 3 c.c. del reactivo ideado por estos químicos, (solución límpida saturada de Tricloruro de Antimonio puro y seco en cloroformo químicamente puro) de 0.15 del líquido que contiene la Vitamina A, apareciendo en el caso de existir esta Vitamina un color azul cuya intensidad llega a su máximo a los 20' y es proporcional a la concentración de la misma.

En virtud de esa inestabilidad de la coloración, no es posible confeccionar una escala con el citado reactivo, de ahí que se emplee entonces una solución de sales minerales (sulfato de cobre y nitrato de Cobalto) en las proporciones siguientes:

Sulfato de Cobre OF.	25	grs.
Nitrato de Cobalto puro	0,625	grs.
Agua c.s.p.	250	c.c.

Tomando de esta solución la cantidad indicada en el cuadro adjunto y completándola con agua destilada hasta 10 c.c. se puede confeccionar una escala que no experimenta alteración

en su color y que posee los distintos tintes idénticos a la reacción de Carr-Price.

## APLICACION DE LA ESCALA

A continuación citaremos algunos de los casos más importantes en los cuales hemos empleado la escala colorimétrica en cuestión.

**PRIMER CASO** — Aceites de hígado de Bacalao e Hipoglosus puro o aromatzados, para utilizarse per os, o inyectable.

Se hace previamente una dilución de aceites de hígado de Bacalao o de Hipoglosus al 1/10, en aceites de coco, oliva, etc., (fundamentalmente un aceite exento de Vitamina A) y se efectúa la reacción agregando como ya se dijo a 3 c.c. de reactivo de Carr-Price, rigurosamente límpido 0.15 de la dilución de aceite al 1/10 y se compara con la escala, admitiendo que el tinte coincida con el Nr. 5, tendríamos que recurrir a la columna que indica diluciones, al 1/10 y de acuerdo con la dilución efectuada, nos encontramos con la cifra 558, lo que indica el número de unidades internacionales del aceite en cuestión, por gramo de aceite. Ahora bien, si el tinte no coincide por ser más intenso que los presentados en la escala, será necesario una nueva dilución al 1/100 o al 1/500, para lo cual podrá utilizarse como disolvente el cloroformo químicamente puro haciendo entonces la lectura en la escala de la dilución correspondiente.

A fin de evitar la influencia de la luz lateral al comparar los tintes, es conveniente utilizar un comparador, pudiendo emplearse ya sea el comparador de Walpole utilizado para pH. por método colorimétrico, o una simple caja prismática de madera pintada de negro por dentro, similar a la que emplea en investigaciones de fluorescencia, con un orificio de entrada de luz, provisto o no de una lente y una abertura en la parte posterior que permite ver al operador los 2 ó 3 tubos a comparar.

**SEGUNDO CASO** — Tabletas o comprimidos. Generalmente se expresa su riqueza por tabletas o comprimidos. Se tritura una unidad de estas formas farmacéuticas en un mortero, y se agotan con 10 ó

100 c.c. de cloroformo, se filtra por algodón a fin de evitar evaporaciones del disolvente, y se procede con la dilución clorofórmica en la misma forma que la dilución oleosa citada anteriormente.

**TERCER CASO** — Cápsulas gelatinosas, pildoras, perlas, etc.

En el caso de cápsulas gelatinosas o pildoras, cuyo contenido está constituido por diluciones oleosas, deberá procederse a romper cuidadosamente una cápsula o pildora con un instrumento cortante y extraer en un mortero el líquido oleoso con cloroformo en cantidades conocidas para proceder a la valoración correspondiente en la forma indicada.

**CUARTO CASO** — Supositorios y Ovíulos. El número de unidades es expresado como en los casos de cápsulas o de pildoras, por cada unidad, en cuyo caso se procederá a extraer el aceite en la forma antes citada, obteniéndose una solución clorofórmica en la cual la manteca de cacao o cera disueltas no perturban para nada la dosificación.

**QUINTO CASO** — Cremas, pomadas, jaleas, emulsiones, pociones.

En estos casos, la declaración de unidades de la expresada Vitamina, se hace por gramo de medicamento, o por dosis (cucharada, cucharadita, etc.)

No existe inconveniente en los casos de cremas, pomadas, etc., por cuanto basta efectuar una pesada de la sustancia y proceder a la extracción por el cloroformo en un mortero, filtrar, hacer la reacción y la comparación como ya se ha expresado.

No sucede lo mismo en los casos de emulsiones, pociones, etc., en cuyos casos el estado en que

se encuentran de división o suspensión, en presencia del agua, alcohol, gomas, jarabes, extractos de malta, etc., hacen que la extracción sea una operación en extremo dificultosa y muy insegura.

A continuación adjunto el cuadro que permite dosificar la Vitamina A en la forma establecida en estos apuntes y cuya finalidad no es otra que contribuir al conocimiento práctico y a la difusión de la dosificación de Vitaminas A en las especialidades farmacéuticas.

3 c.c. de Carr-Price  
0.15" Aceite

	Directo	Dilución	Dilución	Dilución
		1/10	1/100	1/500
Tubo Nº 1	11.76	117.60	1176.0	5.880
Tubo Nº 2	23.52	235.20	2352.0	11.760
Tubo Nº 3	35.28	352.80	3528.0	17.640
Tubo Nº 4	47.04	470.40	4704.0	23.520
Tubo Nº 5	58.80	588.00	5880.0	29.400
Tubo Nº 6	70.56	705.60	7056.0	35.280
Tubo Nº 7	82.32	823.20	8232.0	41.160
Tubo Nº 8	94.08	940.80	9408.0	47.040
Tubo Nº 9	105.84	1058.40	10584.0	52.920
Tubo Nº 10	117.60	1176.00	11760.0	58.800

Nota: Las unidades que se indican se refieren al gramo de sustancias.

Laboratorio Químico del Ministerio de Salud Pública

Montevideo, 4 de Diciembre de 1940

*Laboratorios*

*Lavoisier*  
**DURANTE Y CARRARA**

*Químico Farmacéutico*

*Preparatorio Marca:*

**"DYC" y "DELTA"**

**Buenos Aires 523 bis — U.T.E. 8-19-39 — MONTEVIDEO**