

UNA FORMA PRACTICA DE PROTEGER LAS VACUNAS EN EL REFRIGERADOR

Germán González E.*
Ana E. Restrepo I.**

Introducción.

Uno de los problemas más grandes que tenemos en los países en vía de desarrollo, es la falta de equipos necesarios.

Aunque lo ideal sería mantener un refrigerador específico para la conservación de las vacunas donde sólo se almacenen estos biológicos y se utilice el sistema que se promueve en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) como se presenta en la Figura 1.

Sin embargo, no siempre es posible en los centros de salud tener disponibles varios refrigeradores por lo cual se hace necesario almacenar algunos otros productos biológicos y en ocasiones alimentos, éste último no es lo más adecuado debido al número de veces que se debe abrir el refrigerador y por ende el incremento de la temperatura.

En vista de lo anterior y con el objeto de diseñar un sistema práctico de proteger la vacuna en aquellos lugares donde no se pueda hacerlo en la forma ideal de un refrigerador exclusivo para el almacenamiento de estos biológicos, se procedió a probar un método simple para ello.

Metodología.

Se procedió a introducir un termómetro (T1) en un frasco de paredes gruesas y con algunos objetos que sirviesen para aumentar el peso del recipiente (Fig. No. 2).

Luego el frasco se introdujo en un recipiente grande con agua dentro de la nevera de tal forma que por estar

tapado no penetre el agua, pero ésta al enfriarse permita mantener estable la temperatura dentro del sitio donde estarán los biológicos.

Se puso un segundo termómetro por fuera (TF) del recipiente dentro del refrigerador y se procedió a comparar el comportamiento de las temperaturas externas con las internas del frasco (T1).

Se procedió a realizar el experimento luego de 12 horas de dejar enfriar el refrigerador (en la noche) y las mediciones se hicieron en el día en una forma bastante extrema de mal manejo; cada media hora se abría el refrigerador y en el mismo instante se midieron ambas temperaturas (TF+T1) dejándose la puerta del refrigerador abierta y cada medio minuto se repetía la medición hasta ajustar 5 minutos al cabo de los cuales se cerraba para abrirse de nuevo; 25' luego, la temperatura al medio ambiente fluctuó entre 21 - 22°C (Véase Anexo 1).

Resultados.

En la Figura 3 se puede apreciar el comportamiento de las temperaturas, donde luego de 5 minutos de estar el refrigerador abierto las temperaturas TF suben entre 15-18°C lo cual destruiría el biológico, sin embargo, durante 3 horas repitiendo este procedimiento de abrir y cerrar las temperaturas internas dentro del frasco (T1) se mantiene dentro de los límites de seguridad de 4-8°C pero en las últimas mediciones cerca del límite superior.

Discusión.

Si bien el método podría ser bueno en aquellos lugares donde no exista más que un refrigerador, no se debe

* Médico Epidemiólogo profesor de la Escuela Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia.

** Enfermera Salubrista. Profesora de la Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

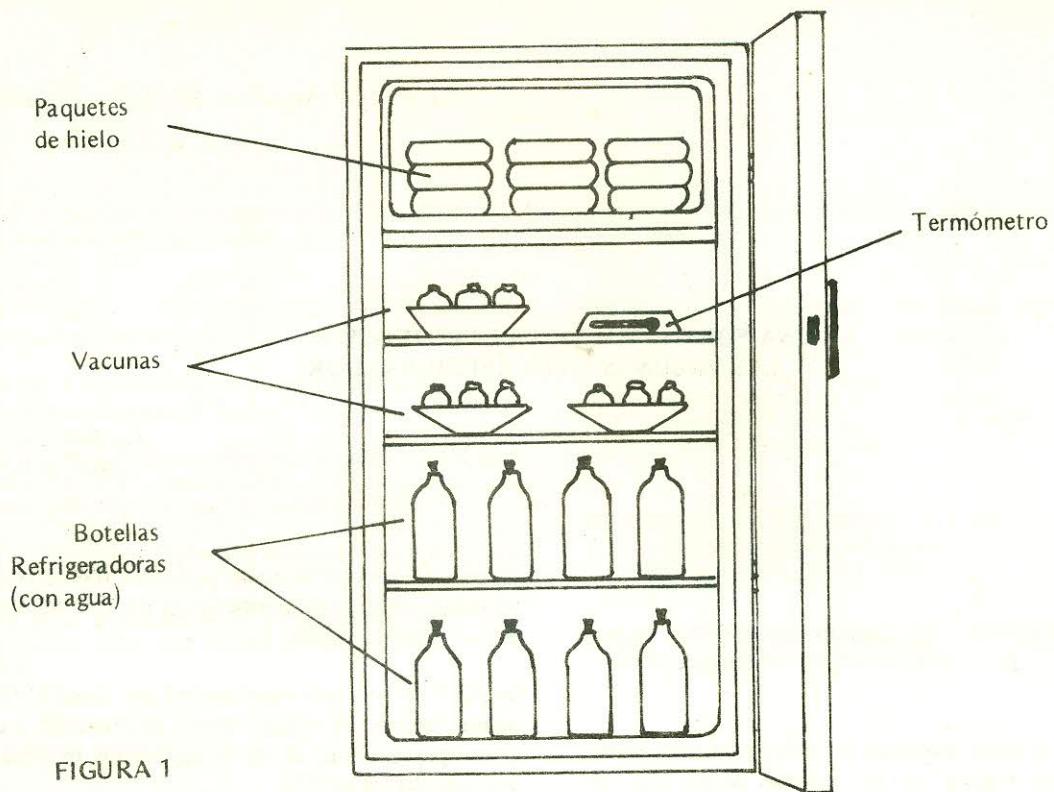


FIGURA 1

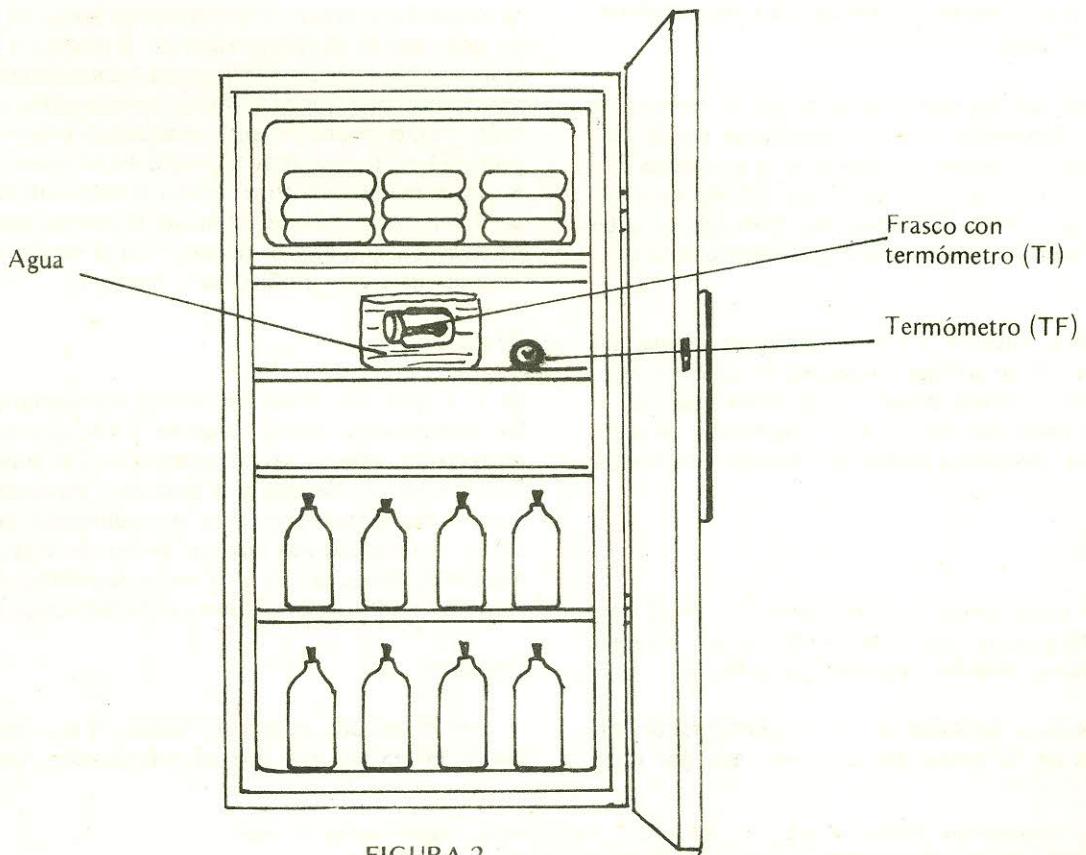
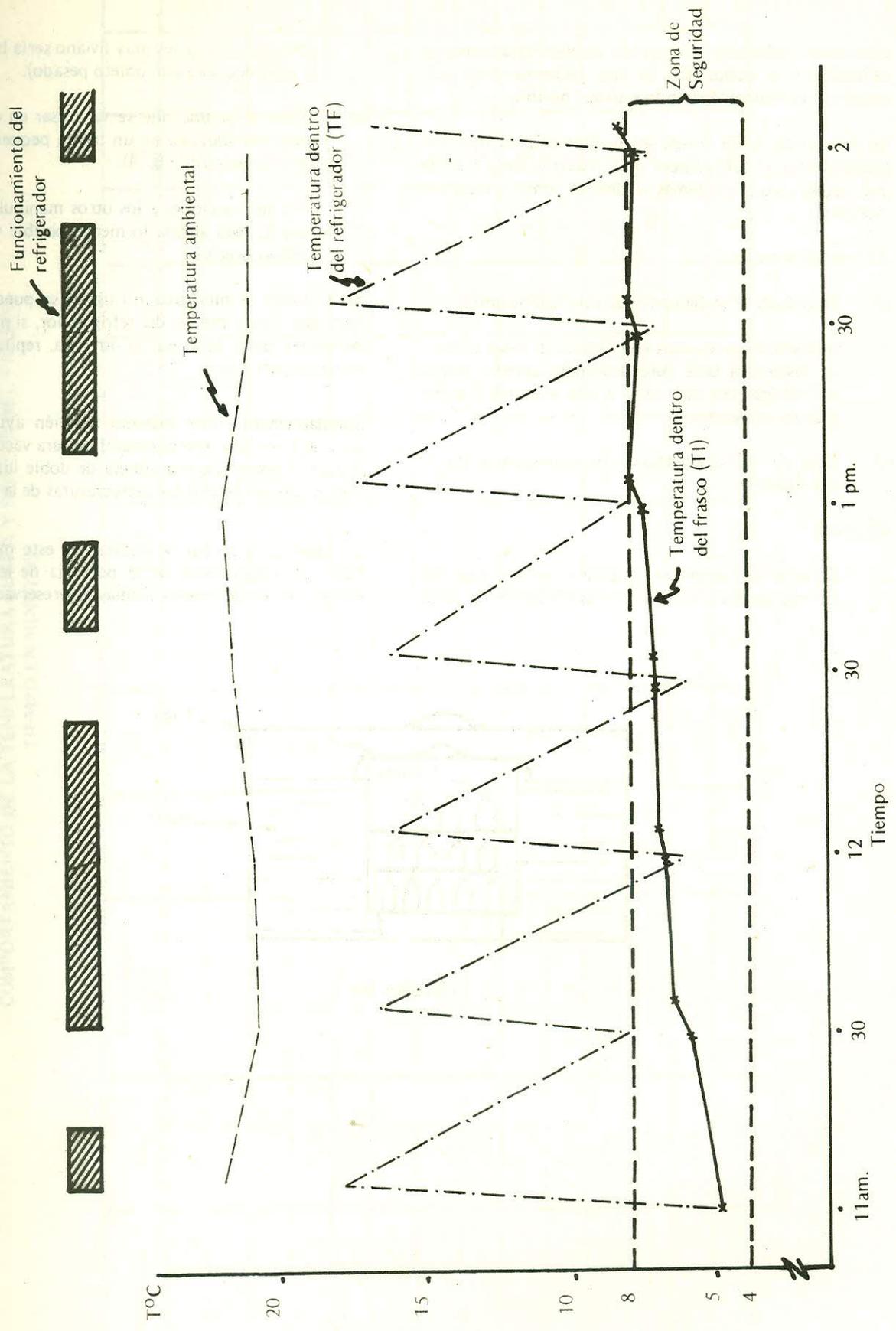


FIGURA 2

Comportamiento de las Temperaturas
abriendo el refrigerador cada 30'
Medellín — Colombia



pretender reemplazar el buen uso de ellos para conservar la vacuna y la disposición de uno exclusivamente para mantener el biológico cuando éste sea posible.

Se debe evitar hasta donde sea posible el abrir muy frecuentemente el refrigerador y de hacerlo debe hacerse por tiempos cortos, además se debiera tener la siguiente disciplina:

Al final de la tarde.

- a) Introducir la vasija con agua para que se enfríe.
- b) Introducir las vacunas en el frasco de boca ancha y su respectiva tapa pero dejándolo abierto dentro del refrigerador con miras a que se enfríe el biológico en su interior.
- c) Deje por fuera del frasco los biológicos a usar al día siguiente.

En el día.

- a) En el primer momento al abrir el refrigerador cierre rápidamente el frasco y sumérjalo en la vasija

con agua fría (si es muy liviano sería bueno haberle introducido algún objeto pesado).

- b) Tome la vacuna que se va a usar en el día y con hielo introdúzcala en un termo pequeño y sáquela del refrigerador (Fig. 4).
- c) Dele instrucciones a los otros manipuladores de la nevera, para abrirla lo menos posible y durante el tiempo preciso.

En la tarde el biológico no usado se puede dejar por fuera del frasco dentro del refrigerador, si necesita complementar dosis para usar al otro día, repita el procedimiento a partir de b.

Indudablemente, este método también ayudaría en el caso de tener una nevera específica para vacuna y podría ayudar el diseño de una cubeta de doble luz que permitiese mantener estable las temperaturas de la vacuna.

Lo ideal para probar la eficacia de este método, sería hacer un seguimiento de la potencia de los productos biológicos con diferentes formas de preservación.

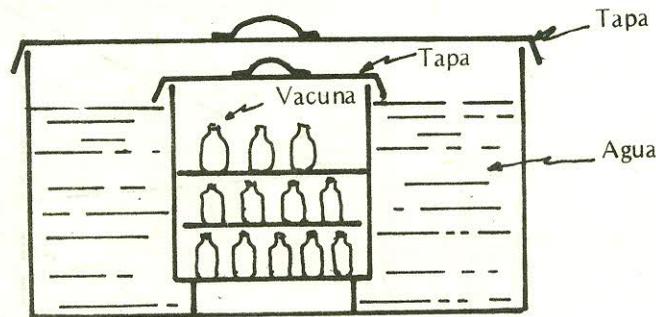


FIGURA No. 4

ANEXO 1

COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA FUERA Y DENTRO DEL FRASCO
TIEMPO EN MINUTOS

Medición	Hora	Temperatura Ambiente	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5
1	F 10.55	22	5	10	11	12	13	15	15	16	16.5	17	17.5
	I 10.55	22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	F 11.25	21	8	10	12.5	13.5	15	15.5	15.5	16.0	16.5	16.5	16.5
	I 11.25	21	6	6	6	6.5	6.5	6.5	6.0	6.5	6.0	6.5	6.5
3	F 11.55	21	6	8	10	12	13	14	14	15	15	16	16
	I 11.55	21	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	7.0	7.0	7.0	7.0
4	F 12.25	21.5	6	9	12	13	14	15	15	15	15.5	15.5	16
	I 12.25	21.5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	F 1 p.m.	21.5	8	10	12	13	14.4	15	16	16	17	17.5	18
	I 1 p.m.	21.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8.0	8.0
6	F 1.30	21.5	7	10	12	13	14	15	15.5	16	17	17.5	18
	I 1.30	21.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
7	F 2 p.m.	21	7	10	11	13	14	14.5	15	15	15	16	16.5
	I 2 p.m.	21	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	8.0	8.0

F = TF = Termómetro fuera

I = TI = Termómetro interno