

SINDROME DIARREICO AGUDO. REHIDRATACION Y TERAPIA DE MANTENIMIENTO CON DOS FORMULAS GLUCOELECTROLITICAS ORALES

Gastón Duffau Toro¹ y Marcos Emilfork Soto¹

Introducción

Un grupo internacional de trabajo sobre la rehidratación oral en el síndrome diarreico agudo (1) ha recomendado el empleo de la solución preparada con sales de rehidratación oral original propuesta por la Organización Mundial de la Salud, OMS (2), en procesos de rehidratación en niños con diarrea e hipovolemia, independientemente de la etiología y de la concentración sérica de sodio. El grupo sugirió asimismo, para fines de mantenimiento del estado de hidratación, y para la prevención de la deshidratación durante el cuadro diarreico, alguna forma de dilución a través del suministro de leche humana *ad libitum*, o en la forma de dos partes de la solución de rehidratación oral con una parte de agua o jugos ricos en potasio. Como alternativa se propone, para las regiones en que sea factible, una solución para mantenimiento y prevención con la siguiente composición: (mmol/l) glucosa 111, sodio 50 a 60, potasio 20 a 30, cloro 30 a 50 y bicarbonato o citrato 30.

Los autores creen conveniente el uso de una solución de presentación líquida, segura, para ser administrada sin ninguna modificación, fundamentalmente con fines de prevención de la deshidratación o

para la terapia de mantenimiento pero al mismo tiempo útil en el tratamiento de las deshidrataciones leves o moderadas. Esta convicción parte del supuesto de que, aun en condiciones ideales, en las regiones cuyas expectativas de mortalidad y morbilidad derivadas de deshidratación por diarrea aguda son muy bajas, donde las diarreas de origen toxigénico no son frecuentes, las deshidrataciones y la desnutrición graves son relativamente raras y donde el tratamiento de la deshidratación se efectúa habitualmente en el hospital, es posible que los riesgos derivados del manejo de la solución de la OMS en el terreno puedan superar a los beneficios.

En estas condiciones se realizó el presente estudio que muestra el comportamiento clínico, humoral y la respuesta renal en lactantes con diarrea aguda, deshidratados y no deshidratados, frente a dos tipos de solución. Una de ellas corresponde a la formulación original de la OMS diluida en proporción 2:1 con agua potable pura y la otra a una mezcla diseñada localmente, en todo similar a la sugerida por la reunión de expertos de Baltimore (1).

Materiales y métodos

Ingresaron al estudio 86 niños hospitalizados en la unidad de lactantes del Hospital Roberto del Río, Santiago, Chile, por

¹ Universidad de Chile, Facultad de Medicina, División de Ciencias Médicas Norte, Departamento de Pediatría, Santiago, Chile Dirección postal: Departamento de Pediatría, Hospital Roberto del Río, Prof Zañartu 1085, Santiago, Chile.

síndrome diarreico agudo. De ellos, 54 que presentaban deshidratación catalogada clínicamente como leve o moderada, sin manifestaciones que contraindicaran la rehidratación por vía oral, conformaron dos grupos, D1 y D2, de 30 y 24 casos, respectivamente, comparables en edad, sexo, estado nutricional, etiología y duración de la enfermedad en el momento del ingreso. Todos los pacientes fueron estudiados con técnica de balance hidroelectrolítico en dos períodos durante las primeras 48 horas siguientes a su ingreso, de acuerdo con los procedimientos usuales (3). En 19 niños del grupo D1 y en 18 del grupo D2 se efectuó, además, un control de electrólitos plasmáticos y estado ácido básico en sangre 24 horas después de finalizado el último balance. En esos niños, alguna alteración en el balance II pareció indicar la necesidad de controlar.

El grupo D1 recibió la solución 1 (formulación OMS 2:1 en agua)² cuya composición es: (mmol/l) glucosa 74, sodio 60, potasio 13, 30, cloro 53, 30 y bicarbonato 20. El grupo D2 recibió la solución 2 compuesta de (mmol/l) glucosa 140, sodio 60, potasio 20, cloro 50 y bicarbonato 30. Las soluciones se suministraron a través de gastroclisis en volúmenes programados de 200 a 220 (ml/kg)/24 h para los niños con estado nutricional normal y de 240 a 260 (ml/kg)/24 h para los desnutridos. La realimentación se inició a las ocho horas de ingresado el paciente, en cantidades crecientes de acuerdo con la apetencia y tolerancia, con una fórmula constituida por leche de vaca pulverizada al 10%, a la que se agregó sacarosa y almidón de arroz. Durante la investigación no se proporcionó ningún otro tipo de fluidos. Pareció importante agregar a los controles clínicos y a la evolución de la concentra-

ción de electrólitos plasmáticos y estado ácido básico en sangre, una información gruesa de la respuesta renal utilizando la relación de concentración orina/plasma de electrólitos, por ser simple de realizar y por disponer de valores normales locales de referencia. (4).

Treinta y dos niños con síndrome diarreico agudo, normonatremicos y sin signos clínicos de deshidratación, que constituyeron dos grupos H1 y H2, de 18 y 14 casos, respectivamente, comparables en todos los rubros ya mencionados, recibieron las soluciones 1 y 2. Se estudiaron por el mismo método detallado para los lactantes deshidratados, con las siguientes variantes: 1) empleo del método de balance por 24 horas; 2) volumen total programado que se aportará entre 170 y 200 (ml/kg)/24 h, y 3) alimentación desde el inicio, cada cuatro horas, en volumen de 40 a 60 (ml/kg)/24 h. Los electrólitos sodio y potasio se midieron con fotómetro de llama (Flame Photometer 443, Instrumentation Laboratory, Watertown, Massachusetts) y el equilibrio de ácido básico por medio del Blood Micro System Radiometer BMS 3 Mk 2 y pH Blood gas monitor pHM Radiometer. La investigación etiológica en deposiciones consistió en búsqueda de salmonella, shigella, *Escherichia coli* enteropatógena y rotavirus. Para la detección de rotavirus se utilizó la electroforesis del ácido nucleico vírico (5). El estado nutricional se catalogó según criterio de Gómez modificado (6). Los resultados numéricos se sometieron a análisis estadístico de significación (7).

Resultados

En la mayoría de los pacientes, la investigación etiológica indicó la presencia de rotavirus o *E. coli* enteropatógena. Muy ocasionalmente se aisló shigella o salmonella. El 90% de los niños eran menores de 12 meses; los grupos D1 y D2 mostra-

² En las publicaciones de la OPS, OMS y OMS/UNICEF destinadas a divulgar la utilización de las sales de rehidratación oral, la fórmula se expresa así: cloruro de sodio 3,5 gramos, carbonato de hidrógeno de sodio (bicarbonato de sodio) 2,5 gramos, cloruro de potasio 1,5 gramos y glucosa 20,0 gramos, que debe disolverse en un litro de agua potable pura

ban valores promedio en meses de 5,27 y 6,04 y los grupos H1 y H2, 5,22 y 6,00 respectivamente. El rango de edad fue 1 a 15 meses. El estado nutricional era normal en el 34% y ningún caso mostraba desnutrición grave. Los períodos de balance tuvieron una duración de 24 horas, excepción hecha del primero en los grupos D1 y D2 con ($\bar{X} \pm$ error estándar del promedio, EEP) 15 ± 1 h y $14,20 \pm 1,03$ h, respectivamente.

En los lactantes deshidratados se observó que ambos grupos al ingreso eran comparables en grado de deshidratación así como en sodio, potasio, pH y déficit de base en sangre (cuadro 1). Un caso del grupo D2 presentó pérdidas de tal magnitud por deposiciones que durante las primeras horas se vio la imposibilidad de cubrir las por vía oral, por lo que se retiró del estudio. La deshidratación clínica era leve en el 75% de los casos y moderada en los restantes. Mostró una buena concordancia con el incremento de peso al rehidratarse, que en los grupos D1 y D2 fue, respectivamente ($\bar{X} \pm$ EEP), $4,89\% \pm 0,45$ y $5,37\% \pm 0,65$. Al ingreso, una proporción similar de pacientes tenían sodio plasmático bajo 130 mEq/l (30%), pero al finalizar el estudio mostraba esta alteración un 10%, con valores entre 125

y 129 mEq/l. Dos niños en el grupo D2 ingresaron con natremia sobre 150 mEq/l, normalizando el valor dentro del primer balance. Ningún caso presentó hipernatremia en el curso de la investigación.

Durante el primer balance se observó recuperación del apetito, desaparición de la fiebre, cuando existía, y ausencia de vómitos. La tolerancia al procedimiento de rehidratación empleado fue excelente. En estas condiciones, el 90% de los niños se encontraba clínicamente rehidratado a las 15 horas de iniciada la terapia y la totalidad durante el segundo balance. En este momento, todos los lactantes se encontraban en buenas condiciones, sin manifestación alguna de trastorno específico del balance hidroelectrolítico.

En los cuadros 1 y 2 se observa que la evolución de los pacientes es perfectamente comparable en los grupos D1 y D2. Este último recibió un aporte significativamente más alto de bicarbonato y potasio y muestra una relación de este catión orina/plasma más elevado ($p < 0,05$) al finalizar el segundo balance. En ese momento, en el grupo D1, la relación de potasio orina/plasma descende en forma manifiesta aunque en ambos grupos es evidente una situación de ahorro permanente de este electrólito. En cuanto al

CUADRO 1—Electrólitos plasmáticos y estado ácido básico en lactantes rehidratados con dos fórmulas glucoelectrolíticas (promedio y error estándar del promedio, \bar{X} y EEP).

Grupo ^a	Ingreso		Balance I		Balance II		Fin del estudio ^b		
	\bar{X}	EEP	\bar{X}	EEP	\bar{X}	EEP	\bar{X}	EEP	
Plasma									
Sodio (mmol/l)	D1	131,20	1,12	130,40	0,76	131,30	0,55	133,30	0,87
	D2	134,30	2,20	132,50	1,20	132,70	0,80	134,00	0,90
Potasio (mmol/l)	D1	3,90	0,15	3,90	0,13	4,10	0,09	4,30	0,10
	D2	3,80	0,16	4,00	0,13	4,10	0,12	4,50	0,13
Sangre									
pH (unidades)	D1	7,27	0,02	7,34	0,01	7,37	0,01	7,38	0,01
	D2	7,27	0,02	7,33	0,01	7,38	0,01	7,39	0,01
Déficit de base (mEq/l)	D1	-12,10	0,94	-8,50	0,59	-5,30	0,65	-3,30	0,48
	D2	-11,00	1,21	-8,80	0,88	-5,30	0,88	-3,60	0,49

^aEl grupo D1 (N° = 30) recibió la solución de la OMS y el grupo D2 (N° = 23) la solución experimental

^bEn este momento el grupo D1 (N° = 19) y el grupo D2 (N° = 18)

CUADRO 2—Volumen aportado y respuesta renal en lactantes rehidratados con dos fórmulas glucoelectrolíticas (promedio y error estándar del promedio, \bar{X} y EEP).

	Grupo ^a	Balance I		Balance II	
		\bar{X}	EEP	\bar{X}	EEP
Volumen total (ml/kg)/24 h	D1	204,30	13,60	172,80	6,90
	D2	207,60	13,00	186,00	11,00
Volumen de solución (ml/kg)/24 h	D1	176,20	13,50	123,10	7,30
	D2	183,70	12,70	138,10	10,40
Volumen urinario (ml/kg)/24 h	D1	42,90	6,20	63,90	5,90
	D2	48,30	8,50	50,30	5,50
Relación de concentración de sodio orina/plasma ^b	D1	0,09	0,01	0,16	0,01
	D2	0,11	0,01	0,20	0,02
Relación de concentración de potasio orina/sangre ^c	D1	4,99 ^d	0,39	2,91 ^{d,e}	0,27
	D2	6,05	0,43	5,52 ^e	0,35

^aEl grupo D1 (N° = 30) recibió la solución de la OMS, y el grupo D2 (N° = 23) la solución experimental.

^bNormal = 0,20-0,50 (4).

^cNormal = 6,00-13,00 (4).

^dp < 0,05.

^ep < 0,05

sodio, el funcionamiento renal muestra también ahorro, cuya intensidad tiende a disminuir, acercándose al margen normal al finalizar el segundo balance.

En los lactantes hidratados (cuadros 3 y 4) al ingreso los niveles de sodio y potasio plasmático así como pH y déficit de base en sangre son perfectamente comparables. Finalizado el balance de 24 horas todos los niños se mantienen hidratados, con diuresis normal, normonatremicos y con relación de concentración de sodio orina/plasma dentro de los márgenes normales. Las calciemias son también normales pero la relación de concentración de potasio orina/plasma, aunque indican ahorro en ambos grupos, es significativamente mayor en el grupo H2.

Discusión

Independientemente del nivel de atención en el cual se manejen los cuadros

diarreicos agudos con y sin deshidratación, las ventajas de una solución única, aplicable a ambas circunstancias y que no requieren modificaciones durante toda la evolución son evidentes. Por ello en 1982 y 1983 los autores han sometido a sus pacientes hospitalizados a una terapia de rehidratación y mantenimiento con una misma solución glucoelectrolítica.

La forma de dilución empleada en este estudio para la solución de la OMS (2:1 con agua) es en esencia, la que resulta de las recomendaciones para la terapia de mantenimiento; esta dilución se ha comparado con una mezcla de igual concentración de sodio, corrigiendo las diluciones no deseadas de potasio, bicarbonato y glucosa en la mezcla OMS. La glucosa se fijó en el nivel de 140 mmol/l con el fin de respetar la isoosmolaridad de la solución final y mantener el transportador dentro de los límites de máxima absorción acoplada con sodio (8).

En los niños deshidratados, la natremia

CUADRO 3—Terapia de mantenimiento en lactantes con diarrea aguda. Electrólitos plasmáticos y estado ácido básico (promedio y error estándar del promedio, \bar{X} y EEP).

	Grupo ^a	Ingreso		Balance	
		\bar{X}	EEP	\bar{X}	EEP
Plasma					
Sodio (mmol/l)	H1	133,40	0,68	133,10	0,49
	H2	135,70	1,42	134,60	0,74
Potasio (mmol/l)	H1	3,90	0,09	4,40	0,11
	H2	4,10	0,16	4,50	0,15
Sangre					
pH (unidades)	H1	7,35	0,01	7,38	0,01
	H2	7,35	0,02	7,40	0,01
Déficit de base (mEq/l)	H1	-5,61	0,69	-2,91	0,68
	H2	-6,54	1,03	-2,59	0,72

^aEl grupo H1 (N° = 18) recibió la solución de la OMS, y el grupo H2 (N° = 14) la solución experimental.

CUADRO 4—Volumen aportado y respuesta renal en terapia de mantenimiento con dos fórmulas glucoelectrolíticas (promedio y error estándar del promedio, \bar{X} y EEP).

	Grupo ^a	Balance	
		\bar{X}	EEP
Volumen total (ml/kg)/24 h	H1	179,50	6,80
	H2	184,00	15,00
Volumen de solución (ml/kg)/24 h	H1	119,00	7,40
	H2	132,30	13,40
Volumen urinario (ml/kg)/24 h	H1	79,50	7,10
	H2	70,80	6,40
Relación de concentración de sodio orina/plasma ^b	H1	0,25	0,02
	H2	0,30	0,03
Relación de concentración de potasio orina/sangre ^c	H1	3,86 ^d	0,35
	H2	5,94 ^d	0,38

^aEl grupo H1 (N° = 18) recibió la solución de la OMS, el grupo H2 (N° = 14) la solución experimental

^bNormal = 0,20-0,50 (4)

^cNormal = 6,00-13,00 (4)

^dp < 0,05

promedio se encuentra en todo momento en valores normales y aquellos casos que ingresaron hiponatémicos en su mayoría normalizaron esta situación con lentitud. Esto está de acuerdo con la respuesta renal, que muestra ahorro permanente del catión y evidencia una clara reserva de excreción. Si a esto se agrega que la diuresis durante el primer balance es relativamente baja, es posible recomendar un mayor aporte de volumen que no implicaría trastornos relativos al aumento paralelo en el suministro de sodio.

La mayor cantidad de potasio suministrada por la solución 2 no tuvo una repercusión evidente en las calciemias, que mostraron un curso similar en los grupos D1 y D2 con promedios bajos al ingreso, que se normalizaron desde el segundo período de balance. Sin embargo, se observa una diferencia sustancial en el comportamiento del riñón si consideramos que la relación de concentración de potasio orina/plasma, comparables en el primer balance, difieren en el segundo, básicamente por una

disminución significativa en el grupo D1. Esto tiene gran importancia si se considera que el ahorro de potasio es casi constante.

La evolución clínica no mostró diferencias entre los grupos ya que todos se rehidrataron de manera adecuada, toleraron bien el procedimiento y las soluciones y no se hizo manifiesta ninguna complicación o efecto adverso.

La situación de los niños bien hidratados es distinta puesto que, con el volumen aportado de solución glucoelectrolítica, finalizaron el período de la investigación con promedios normales de sodio y potasio plasmáticos, con relación orina/plasma normales y bajos, respectivamente, y con una diuresis que no haría recomendable un mayor suministro de líquido. Con estos hallazgos y considerando que los pacientes con la solución 2 tienen la relación de concentración de potasio orina/plasma significativamente más alto, aunque por debajo de lo normal, pudiera ser adecuado elevar con cautela y sobre 20 mmol/l la concentración del catión en la mezcla de rehidratación oral.

Resumen

Para evaluar una solución de sales de rehidratación oral compuesta de: (mmol/l)

glucosa 140, sodio 60, potasio 20, cloro 50 y bicarbonato 30 en la rehidratación y mantenimiento del paciente infantil con diarrea aguda se estudiaron con método de balance 86 menores de 15 meses, de ellos, 54 deshidratados y 32 hidratados. Los pacientes recibieron esta solución o la mezcla original de la OMS, 2:1 con agua. En los deshidratados se practicaron dos balances en las primeras 48 horas. La frecuencia de hiponatremia fue 30% al ingreso y 10% al finalizar el estudio. Hubo ahorro renal permanente del catión. Las caliemias, bajas al ingreso, se normalizaron en el segundo balance, con ahorro renal permanente aunque significativamente menor en los pacientes que recibieron la solución con mayor contenido de potasio. Los niños hidratados mantuvieron durante el estudio electrólitos plasmáticos y funcionamiento renal de sodio normales. Se observó ahorro renal de potasio, significativamente menor en los que recibieron la solución experimental. Se concluye que la solución propuesta es adecuada para la rehidratación y el mantenimiento si se eleva con cautela la concentración de potasio y se la administra en mayor volumen a los deshidratados. ■

REFERENCIAS

1. Finberg, L., Harper, P., Harrison, H. y Sack, B. Oral rehydration for diarrhea. *J Pediatr* 101:497-499, 1982.
2. Organización Mundial de la Salud. A manual for the treatment of acute diarrhoea. Programme for control of diarrhoeal diseases. WHO/CDD/SER/80,2. Ginebra, 1980. (Documento mimeografiado.)
3. Duffau, G. y Emilfork, M. Metabolismo hidrosalino y balance ácido base en el niño. Santiago, Andrés Bello, 1980. pp. 39-52.
4. Duffau, G. Metodica de balance en cama metabólica aplicada al estudio del síndrome diarreico agudo del lactante. Interpretación de resultados. *Bol Med Hosp Infant Mex* 34(3):551-564, 1977.
5. Espejo, R. T., Avendaño, L. E., Muñoz, O., Romero, P., Games, J., López, S. y Moncaya, L. Comparison of human rotaviruses isolated in Mexico City and in Santiago, Chile, by electrophoretic migration of their double-stranded ribonucleic acid genome segments. *Infect Immun* 30(1):342-348, 1980.
6. Gómez, F. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex* 32:543-548, 1946.
7. Ugarte, J. M. Bases estadísticas de la investigación médica. Santiago, Universidad Católica, 1966. pp. 111-120.
8. Sladen, G. E. y Dawson, A. M. Interrelationships between the absorptions of glucose, sodium and water by the normal human jejunum. *Clin Sci* 36(2):119-123, 1969.

Acute diarrhea syndrome. Rehydration and maintenance therapy with two oral glucoelectrolytic formulas (Summary)

An oral rehydration salt solution composed of 140 (mmol/l) of glucose, 60 of sodium, 20 of potassium, 50 of chlorine and 30 of bicarbonate was evaluated for use in the rehydration and maintenance of child patients with acute diarrhea. A method involving balance studies was used to investigate 86 patients under 15 months of age, 54 of whom were dehydrated and 32, hydrated. The patients received either the above-mentioned solution or the original WHO mixture in a proportion of 2:1 with water. Two balance studies of the dehydrated patients were made during the first 48 hours. Hyponatremia was present in 30% of the cases upon admission and in 10% upon completion of the study. Constant renal levels of the cation

were maintained. Potassium levels were low upon admittance, but reached and maintained normal levels during the second renal balance study, although they were significantly lower than in the patients who received the solution with greater potassium content. The electrolytic plasma and sodium renal functions of the hydrated children remained normal during the study. Significantly lower renal potassium retention was observed among those who received the experimental solution. Conclusions indicate that the proposed solution is suitable for rehydration and maintenance if the concentration of potassium is carefully increased and it is administered to dehydrated patients in larger volumes.

Síndrome diarréica aguda. Reidratação e terapia de manutenção com duas fórmulas glucoeletrolíticas orais (Resumo)

Para avaliar uma solução de sais de reidratação oral composta de 140 (mmol/l) de glucose, 60 de sódio, 20 de potássio, 50 de cloro e 30 de bicarbonato na reidratação e manutenção do paciente infantil com diarreia aguda, empregou-se um método de estudos de balanço em 86 crianças com menos de 15 meses, sendo 54 desidratadas e 32 hidratadas. Os pacientes receberam essa solução ou a mistura original da OMS na proporção de 2:1 com água. Nos desidratados efetuaram-se dois estudos nas primeiras 48 horas. Registrou-se hiponatremia em 30% dos casos no início e 10% no final do estudo. Houve retenção renal permanente do cátion. Os níveis de potássio,

baixos no início, se normalizaram no segundo estudo, com retenção renal permanente, embora significativamente menor nos pacientes que receberam a solução com maior conteúdo de potássio. As crianças hidratadas mantiveram durante o estudo eletrólitos plasmáticos e funcionamento renal de sódio normais. Observou-se retenção renal de potássio significativamente menor nos que receberam a solução experimental. Conclui-se que a solução proposta é adequada para a reidratação e a manutenção, se a concentração de potássio for aumentada com cautela, e se a solução for administrada em maior volume aos desidratados.

Syndrôme diarrhéique aigu. Réhydratation et thérapie de soutien au moyen de deux formules de solutions gluco-électrolytiques administrées par voie orale (Résumé)

Afin d'évaluer une solution de sels de réhydratation par voie orale — composée de (mmol/l) glucose 140, sodium 60, potassium 20, chlore 50 et bicarbonate 30 — dans la réhydratation du jeune malade atteint de diarrhée

aiguë, 86 enfants de moins de 15 mois, dont 54 déshydratés et 32 non déshydratés, ont été mis en observation. Cette solution ou la solution originale de l'OMS, 2:1 additionnée d'eau, leur a été administrée. Au cours des deux pre-

mières 48 heures, deux dosages ont été effectués dans le cas des malades déshydratés. La fréquence de l'hyponatrémie, de 30% lors de leur hospitalisation, s'était abaissée à 10% lors du dernier dosage et une rétention rénale permanente de cation a pu être observée. Les kalémies, faibles au moment de l'entrée à l'hôpital, s'étaient normalisées au second dosage, accompagnées d'une rétention rénale permanente bien que moins accentuée chez les patients ayant absorbé la solution la plus riche en potassium. Au cours des observations, les

enfants hydratés ont fait preuve de réactions électrolytiques plasmatiques normales et d'un fonctionnement rénal de sodium également normal. La rétention rénale de potassium a été bien moindre chez les jeunes patients ayant reçu la solution expérimentale. Il y a lieu de conclure que la solution proposée est adéquate pour opérer la réhydratation et soutenir le malade, à condition d'élever prudemment la concentration de potassium et de l'administrer en plus grande quantité aux sujets déshydratés.

ADIESTRAMIENTO PARA ADMINISTRACION DE LA COMUNIDAD Y DE LAS ORGANIZACIONES

La Universidad de Vermont en colaboración con las Ciencias de Administración para la Salud ha anunciado un primer programa para nivel de funcionarios experimentados encargados de manejar recursos administrativos, y un segundo, para administrador de nivel medio. El primero, llamado Habilidades para la Administración Eficaz de Organizaciones de Adiestramiento, se llevará a cabo del 13 de mayo al 21 de junio de 1985. El contenido de este curso abarcará los siguientes temas: perfeccionamiento de la organización de adiestramiento, diseño de sistemas de adiestramiento, administración de organizaciones de adiestramiento y mercadeo de servicios de adiestramiento. La información debe pedirse a: Elizabeth Dunford, Management Sciences for Health, 165 Allandale Road, Boston, Mass. 02130. Teléfono: (617) 525-7799. Telex: 4990154. Cable: MANSHEALTH.

El curso titulado Adiestramiento de Administración para el Desarrollo Rural y de la Comunidad se efectuará del 1 de julio al 9 de agosto de 1985, en dos sedes de la Universidad de Vermont. El curso comprende: solución de problemas, toma de decisiones, coordinación, planificación, herramientas y sistemas de administración y desarrollo de recursos humanos. Para este curso la información debe pedirse a: Leslie Long, MTRCD Course, School for International Training, Kipling Road, Brattleboro, Vermont 05301. Teléfono: (802) 257-7751. Telex: 710-363-6774 EXPER.