

EVALUACION DE INDICADORES PARA LA VIGILANCIA NUTRICIONAL¹

Frederick L. Trowbridge,² Ladene Newton,³ Alan Houg,³ Norman Staehling⁴ y Víctor Valverde⁵

Datos sencillos y fáciles de obtener en ambulatorios pueden constituir una información útil sobre el estado nutricional de una población. La información preliminar obtenida en El Salvador sugiere que dos indicadores, basados en datos clínicos sobre el peso en relación con la edad y en casos de malnutrición clínica, podrían ser útiles para ese fin.

Introducción

Cada vez se reconoce más la necesidad de la vigilancia nutricional como elemento básico de la evaluación y planificación de la nutrición. En una monografía de la Organización Mundial de la Salud sobre esta cuestión (1) se esboza la manera como se podría efectuar esa vigilancia y se destaca que la vigilancia nutricional debería ser

una actividad multisectorial que siguiese de cerca los indicadores agrícolas y económicos relacionados con las causas de la malnutrición, así como los indicadores de la salud que reflejan los efectos de la malnutrición.

La organización de amplios y confiables sistemas de vigilancia exigirá la evaluación de posibles indicadores aplicables a todos esos sectores. Como primer paso hacia este objetivo último, en el estudio aquí reseñado se evaluó la utilidad de indicadores obtenidos exclusivamente en el sector de la salud para vigilar los cambios del estado nutricional. Se han propuesto diversos indicadores con este fin, como la mortalidad infantil, la incidencia de niños con insuficiencia ponderal al nacer y la talla de los niños cuando ingresan en la escuela. Sin embargo, estos indicadores tienen numerosas deficiencias potenciales y en muchos casos no es fácil disponer de los datos necesarios pertinentes.

Otro tipo de información sobre el estado

¹ Oficina de Enfermedades Tropicales, Centro para el Control de Enfermedades, Departamento de Salud, Educación y Bienestar de Estados Unidos, Atlanta, Georgia 30333, EUA, e Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, (INCAP), Guatemala. Pueden pedirse separatas de este artículo a Frederick L. Trowbridge, M. D., Departamento de Salud Internacional, Escuela de Higiene y Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins, 615 North Wolfe Street, Baltimore, Maryland 21205, EUA. Se publica en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. 14, No. 3, 1980.

² Epidemiólogo Médico, Oficina de Enfermedades Tropicales, Centro para el Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia.

³ Oficina de Enfermedades Tropicales, Centro para el Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia.

⁴ Centro de Promoción de la Salud y Educación Sanitaria, Centro para el Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia.

⁵ División de Desarrollo Humano, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), Guatemala.

nutricional que podría servir con fines de vigilancia son los datos obtenidos en ambulatorios. Entre estos datos están los referentes a casos notificados de malnutrición clínica y los datos sobre el peso en relación con la edad (peso/edad) en preescolares que acuden a los ambulatorios. Ha habido ciertos recelos justificados contra el empleo de estos tipos de datos, ya que las técnicas para reunirlos pueden estar insuficientemente normalizadas y los datos sobre las personas que acuden a los ambulatorios pueden no reflejar el estado nutricional o de salud de la población general.

Por otra parte, los datos obtenidos en ambulatorios tienen importantes ventajas potenciales. Una de ellas es que se refieren específicamente a la malnutrición, y no a la salud en general. Otra, de importancia práctica aún mayor, es que esos datos se recogen sistemáticamente y son muy accesibles, de forma que no es necesario iniciar y mantener un nuevo sistema de datos.

Cualquier indicador nutricional elaborado con datos habituales de ambulatorios necesita ser evaluado para determinar su valor para vigilar el estado nutricional. El objetivo central del estudio mencionado era evaluar a este respecto indicadores basados en datos reunidos sistemáticamente en ambulatorios de El Salvador. Más concretamente, el estudio evaluó la idoneidad de los indicadores para reflejar diferencias regionales y cambios estacionales en el estado nutricional. Se partió de la hipótesis de que esos datos podrían resultar útiles no tanto como instrumento preciso de evaluación, sino como guía práctica para conocer las tendencias generales en la prevalencia y distribución de la malnutrición.

Metodología

En el curso de una evaluación de la situación nutricional, practicada por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), se delimitaron cinco re-

giones geográficas distintas de El Salvador. Las cinco regiones comprendían una zona agrícola marginal en la frontera septentrional montañosa del país, una zona central de agricultura marginal con algunos cultivos para la comercialización, una zona cafetalera en las montañas centrales del país, otra de agricultura intensiva con cultivos comerciales a lo largo de la costa del Pacífico y una zona urbana miserable en las afueras de San Salvador, la capital del país. Estas zonas fueron denominadas respectivamente septentrional, central, cafetalera, costera y urbana.

En cada región, se seleccionaron de 30 a 40 localidades para el muestreo, dependiendo la probabilidad de selección de la población de cada localidad. En cada localidad se visitó un grupo de hogares elegidos al azar y se midió en estos hogares a todos los niños de 6 a 59 meses de edad hasta reunir datos sobre unos 40 niños. Las mediciones incluían el peso, talla y perímetro braquial de cada niño. Las pesadas se hicieron suspendiendo al niño en una banda de tela y determinando el peso con una balanza Salter de resorte. La estatura se midió con una talla portátil. El perímetro braquial se determinó utilizando una cinta especial de inserción (2). La edad se determinó preguntando a la madre o al adulto responsable del niño, método satisfactorio ya que en general conocen las fechas de nacimiento. Todas las mediciones fueron realizadas por un equipo de dos personas adiestrado en técnicas antropométricas en una zona piloto. Los datos antropométricos se analizaron utilizando los datos demográficos de referencia de Iowa adoptados por el INCAP (3).

En las cinco zonas mencionadas se recogieron datos de una muestra de 44 ambulatorios del gobierno, que sirvieron de base para calcular indicadores del estado nutricional que luego se pudieron comparar con las mediciones obtenidas sobre el terreno. En colaboración con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se visitó cada

ambulatorio incluido en la muestra y se examinaron sus archivos. De ellos se obtuvieron el peso y la edad registrados para cada niño de 12 a 59 meses que tuvo un reconocimiento médico en 1975-1976 y la fecha del reconocimiento. Se registró la relación peso/edad o grado de nutrición de Gómez (4) calculado por la enfermera del ambulatorio para compararlo con el calculado por computadora.

Calculando el porcentaje de niños examinados cuya relación peso/edad tenía valores inferiores al 75% de la norma de referencia de Iowa, se obtuvo un indicador del estado nutricional de los pacientes ambulatorios. Este indicador fue denominado índice de peso/edad.

Un segundo indicador del estado nutricional de los pacientes se obtuvo de los diagnósticos clínicos de malnutrición hechos por médicos del Ministerio en esos ambulatorios. Se tabularon datos del Ministerio tratados por computadora y procedentes de los ambulatorios de la muestra

para reconocer el porcentaje de pacientes de cada ambulatorio en el grupo de edad de 12 a 59 meses a los que se diagnosticó malnutrición clínica en 1975 y 1976. Solo se tabularon para cada niño los resultados de la primera visita, quedando excluidos los datos relativos a las consultas subsiguientes. Al igual que el indicador de peso/edad, el indicador basado en el porcentaje de pacientes a los que se diagnosticó malnutrición clínica fue comparado con los datos de la encuesta sobre el terreno.

También se tabuló el porcentaje de pacientes ambulatorios con diagnóstico clínico de enfermedad diarreica para compararlo con esos dos indicadores de nutrición. Ante la posible variabilidad estacional de las condiciones nutricionales, se tabularon los dos indicadores de nutrición y el indicador de enfermedades diarreicas para el mismo período de tres meses en el que se hicieron las mediciones correspondientes a la encuesta sobre el terreno.

CUADRO 1—Comparación de los datos de la encuesta nutricional en el terreno con los datos de dos indicadores nutricionales y enfermedades diarreicas obtenidos en archivos de ambulatorios de cinco regiones de El Salvador con datos de niños de uno a cuatro años, 1975-1976.

Región	Meses a que se refieren los datos	Datos de la encuesta sobre el terreno: % de niños con peso/edad norma de Iowa (1976)	Indicadores basados en los archivos de los ambulatorios					
			% de niños con peso/edad inferior al 75% de la norma de Iowa		% de niños con malnutrición clínica		% de niños con diarrea	
			1975	1976	1975	1976	1975	1976
<i>Regiones de mayor prevalencia</i>								
Central	Mayo-julio	24.9	44.4	42.1	12.2	12.8	21.6	25.5
Septentrional	Mayo-julio	22.7	59.6	47.5	22.9	38.1	23.4	13.7
Cafetalera	Mayo-julio	22.6	41.4	42.7	22.0	26.6	24.3	22.9
<i>Regiones de menor prevalencia</i>								
Urbana	Mayo-julio	15.3	36.2	27.6	16.3	20.8	11.0	17.6
Costera	Enero-marzo	13.9	34.0	28.4	16.0	26.5	10.0	15.0

Resultados

En el cuadro 1 se comparan los indicadores nutricionales con las mediciones efectuadas en la encuesta sobre el terreno. La encuesta de 1976 sobre prevalencia de la malnutrición indicó que las zonas geográficas estudiadas se podían dividir en dos tipos de regiones: regiones de mayor prevalencia (zonas central, septentrional y cafetalera) con índices de malnutrición entre 22.6 y 24.9% y regiones de menor prevalencia (las zonas urbana y costera) con índices entre 13.9 y 15.3%. La diferencia en la prevalencia de la malnutrición entre estos dos grupos de regiones fue muy significativa ($p < 0.01$).

El indicador clínico de peso/edad presentó rasgos semejantes de alta y baja prevalencia tanto en 1975 como en 1976. Sin embargo, la prevalencia de la malnutrición calculada para cada región con este indicador era uniformemente casi el doble de la obtenida en la encuesta sobre el terreno para la misma región.

El indicador de diagnósticos clínicos no dio resultados coherentes para los dos años estudiados ni puso de manifiesto las características regionales de alta y baja prevalencia destacadas por el indicador de peso/edad.

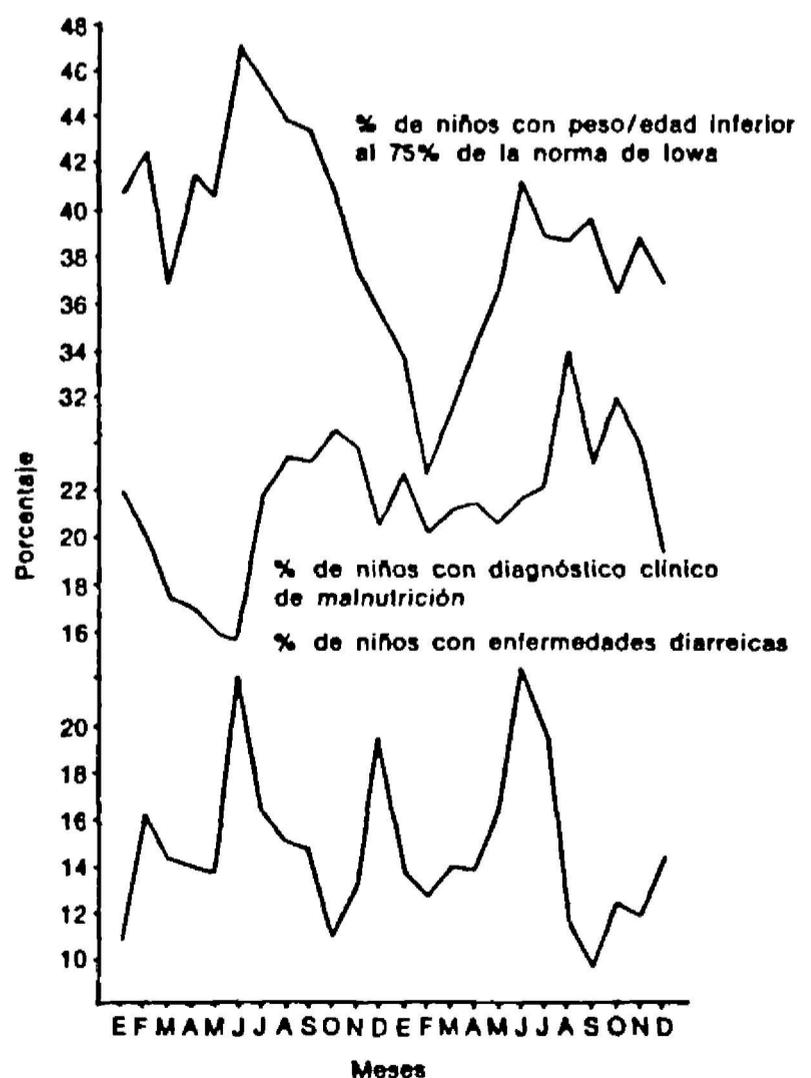
La evaluación de las enfermedades diarreicas entre los pacientes ambulatorios (véase el cuadro 1) mostró que en 1975 la prevalencia de la diarrea presentó las mismas características regionales de prevalencia relativamente alta y relativamente baja manifestadas por los datos de la encuesta y el índice de peso/edad. Lo mismo se aplica a los datos de 1976 sobre la diarrea con una notable excepción: la región septentrional, que presentó ese año una prevalencia relativamente baja de la diarrea, pero relativamente elevada de malnutrición.

A lo largo de los tres meses para los que se tabularon los datos de la encuesta sobre el terreno, las prevalencias de la diarrea observadas no se correspondían estrecha-

mente con las prevalencias de la malnutrición clínica. No obstante, cuando se examinaron juntos los datos de todas las regiones correspondientes a un período de dos años, se pudo comprobar que las prevalencias de la diarrea y las de la malnutrición clínica estaban relacionadas (figura 1). Los puntos de prevalencia máxima de la diarrea precedían varios meses a los de la malnutrición clínica, pero ambos presentaban características estacionales precisas y relacionadas.

La comparación de los grados de malnutrición según la relación de peso/edad calculados por las enfermeras de los ambulatorios con los calculados por computadora utilizando los mismos datos reveló una elevada correspondencia entre ambos (cuadro 2). En conjunto, el examen de los datos correspondientes a 3,672 niños de

FIGURA 1—Resultados de los indicadores de malnutrición y prevalencia de casos registrados de enfermedades diarreicas en niños de uno a cuatro años en ambulatorios de El Salvador, por meses, 1975-1976.



CUADRO 2—Comparación de los grados de malnutrición calculados por las enfermeras con los calculados por computadora basados en los mismos datos de peso/edad correspondientes a niños de uno a cuatro años, El Salvador, 1975-1976.

Persona que trató los datos de peso/edad	No. de niños	% en diferentes categorías nutricionales (Clasificación de Gómez)			
		0	I	II	III
Enfermera	3,672	18.7	42.6	32.3	6.4
Operador de computadora	3,672	18.4	43.6	30.4	7.6

uno a cuatro años no puso de manifiesto diferencias significativas entre los resultados calculados por las enfermeras y los calculados con computadora.

Discusión

La correlación entre el indicador de peso/edad obtenido en los ambulatorios y las mediciones efectuadas en la encuesta de nutrición sobre el terreno corrobora que este indicador es útil y válido para la vigilancia nutricional. Asimismo, la coherencia del indicador en los dos años estudiados sugiere que refleja características reales y persistentes de la nutrición en las regiones estudiadas. La relación entre la malnutrición, tal como se refleja en dicho indicador, y la diarrea es coherente con la conexión frecuentemente observada entre la diarrea y la malnutrición.

Sin embargo, las ventajas manifiestas del indicador de peso/edad deben ser cotejadas con sus deficiencias potenciales. El hecho de que en este estudio se observase una asociación entre el indicador y las mediciones sobre el terreno no garantiza que esa asociación se dé necesariamente en otros países. Es, también, necesario considerar los resultados con importantes reservas en cuanto a la representatividad de este

tipo de datos obtenidos en ambulatorios y a la exactitud y habilidad de las mediciones del peso registradas.

La mayor imprecisión en la correlación entre el indicador de diagnósticos clínicos y las mediciones sobre el terreno sugiere que este indicador refleja con menor exactitud el estado nutricional del momento. Dificultades como la subjetividad de los médicos y la falta de métodos normalizados para diagnosticar la malnutrición tal vez expliquen en parte esta insensibilidad del indicador.

En cambio, cuando se considera longitudinalmente a lo largo de dos años, la relación entre el porcentaje de niños con malnutrición clínica, el peso deficiente en relación con la edad y la diarrea aparece más inteligible. En general, la prevalencia de la diarrea fue la primera en alcanzar valores máximos (en junio de cada año), seguida de cerca por la prevalencia de los déficits de peso/edad. La malnutrición clínica ascendía a valores máximos varios meses después y tendía a persistir más tiempo, tal vez porque los signos clínicos obvios de malnutrición tardaban más en aparecer y desaparecer. Esta demora en el incremento estacional de la malnutrición clínica tal vez explique su falta de asociación con el indicador de peso/edad y con la prevalencia de las enfermedades diarreicas en los estudios a corto plazo. En realidad, el indicador de diagnósticos clínicos puede ser un indicador válido para la vigilancia del estado nutricional, pero no cabe esperar que refleje los cambios a corto plazo de la situación nutricional.

El conocimiento, mediante indicadores para la vigilancia nutricional, de las características estacionales de la malnutrición y de la diarrea puede tener interés práctico para la planificación. Si se conocen los períodos de mayor prevalencia es más fácil enlazar la intensificación máxima de la suplementación alimentaria y de la atención médica con los momentos de mayores dificultades nutricionales. Esos

datos pueden también ayudar a los planificadores a delimitar las regiones donde la situación nutricional es más crítica y a evaluar los cambios nutricionales a largo plazo.

La estrecha correlación de los valores de peso/edad calculados por las enfermeras con los calculados en computadora tiene también posibles aplicaciones prácticas. Los resultados del estudio indican que los grados de nutrición calculados por las enfermeras pueden constituir un instrumento de vigilancia para el personal local y regional sin necesidad de recurrir a la computadora.

Conclusiones

Los resultados del estudio sugieren que los datos, sencillos y accesibles, de los ambulatorios gubernamentales pueden servir para obtener indicadores del estado nutricional. De los dos indicadores evaluados, el más sensible parece ser el calculado con datos sobre el peso en relación con la edad. Este indicador reflejaba las diferencias regionales medidas de la malnutrición así como los cambios estacionales del estado nutricional. El indicador obtenido con datos de los diagnósticos clínicos no reflejaba esas diferencias regionales y parece inadecuado para ese fin. Sin embargo se observó que, en un período prolongado, el indicador de diagnósticos clínicos reflejaba los cambios estacionales de la malnutrición. Esto sugiere que, aunque sea menos sensible a las modificaciones nutricionales a corto plazo, este indicador podría con todo servir para detectar las tendencias a plazo relativamente largo.

Los resultados obtenidos en El Salvador no significan necesariamente que indicadores semejantes calculados con datos sistemáticos de ambulatorios sean igualmente útiles o válidos en otros países. Pero su utilidad y aplicabilidad demostradas en El Salvador sugieren que datos similares de

otros países merecen evaluación para su posible uso en sistemas sencillos y prácticos de vigilancia nutricional.

Resumen

Un tipo de información sobre el estado nutricional que podría servir con fines de vigilancia y de posible utilidad para evaluadores y planificadores son los datos obtenidos en ambulatorios. El estudio aquí reseñado compara dos tipos de datos clínicos (sobre el peso en relación con la edad y sobre los casos registrados de malnutrición clínica) con los resultados de una encuesta nutricional sobre el terreno. Esos datos se obtuvieron respectivamente en ambulatorios y en hogares de cinco regiones geográficas de El Salvador. La encuesta se llevó a cabo en 1975-1976 y los datos clínicos analizados correspondían a esos mismos años.

Los resultados de la comparación sugieren que los datos básicos de ambulatorios gubernamentales pueden utilizarse para obtener indicadores aceptables del estado nutricional de una población. De los dos indicadores evaluados, el más sensible resultó ser el calculado con datos clínicos sobre el peso/edad. En las zonas salvadoreñas estudiadas, este indicador reveló las diferencias regionales en la prevalencia de la malnutrición y los cambios estacionales del estado nutricional. El otro indicador, basado en casos clínicos de malnutrición, no registró esas diferencias regionales, pero sí puso de manifiesto los cambios estacionales. Pese a sus limitaciones, parece que este último indicador puede ser útil para detectar las tendencias a plazo relativamente largo.

No es seguro que estos indicadores resulten igualmente válidos en otras circunstancias y países. Pero su utilidad demostrada en El Salvador sugiere que datos similares de otros países merecen evaluación para su posible uso en la vigilancia del estado nutricional. ■

REFERENCIAS

- (1) Organización Mundial de la Salud. *Metodología de la vigilancia nutricional: Informe de un Comité Mixto FAO/UNICEF/OMS de Expertos*. Serie de Informes Técnicos 593. Ginebra, 1976.
- (2) Zerfas, A. J. The insertion tape: A new circumference tape for use in nutritional assessments. *Am J Clin Nutr* 28:782-787, 1975.
- (3) Jackson, R. L. y H. G. Kelly. Growth charts for use in pediatric practice. *J Pediatr* 27:215-229, 1945.
- (4) Gómez, F., et al. Mortality in second and third degree malnutrition. *J Trop Pediatr* 2:77-83, 1956.

Evaluation of nutrition surveillance indicators (Summary)

One type of information about nutritional status that might be used for surveillance purposes — and that might prove useful for evaluators and planners — is data derived from outpatient health clinics. The study reported here compares two types of clinical data (weight-for-age data and data on reported cases of clinically diagnosed malnutrition) with the results of a nutritional field survey. These clinical and field data were obtained from health clinics and households in each of the five geographic regions of El Salvador. The field surveys were conducted during 1975-1976, and the clinical data analyzed pertained to those years.

The results of the comparison suggest that simple data readily available at government clinics can be used to derive acceptable indicators of a population's nutritional status. Of the two possible indicators assessed, the most sensi-

tive appeared to be that derived from clinical weight-for-age data. For the Salvadorean areas studied, this indicator showed both regional differences in the prevalence of malnutrition and seasonal changes in nutritional status. The other indicator, derived from clinically diagnosed cases of malnutrition, did not register these regional differences but did show seasonal changes. Despite its limitations, it appears that this latter indicator may still play a useful role in detecting relatively long-term trends.

Of course, there is no guarantee that these indicators will prove equally valid in other circumstances and countries. But their demonstrated value in El Salvador does suggest that similar data in other countries merit evaluation for possible use in monitoring nutritional status.

Avaliação de indicadores para a vigilância nutricional (Resumo)

Um tipo de informação sobre o estado nutricional que poderia servir como elemento de vigilância e também ser útil para os avaliadores e elaboradores de planos, são os dados obtidos nos ambulatórios dos hospitais. O estudo referido aqui compara dois tipos de dados clínicos (sobre o peso em relação com a idade e sobre os casos registados de desnutrição clínica) com os resultados de um inquérito nutricional sobre o terreno. Estes resultados foram obtidos respectivamente em ambulatórios e casas de família de cinco regiões geográficas do Salvador. O inquérito realizou-se em 1975-1976 e os dados clínicos analisados correspondem a esses anos.

Os resultados de este estudo comparativo sugerem que os dados básicos dos ambulatórios governamentais se podem utilizar para obter indicadores aceitáveis sobre o estado nutricional de um grupo de população. Dos indicadores avaliados, o mais confiável resultou ser o

calculado com os dados clínicos sobre o peso/idade. Nas zonas do Salvador que se estudaram, este indicador revelou as diferenças regionais quanto à prevalence da desnutrição e às mudanças do estado nutricional devidas às estações. O outro indicador, baseado em casos clínicos de desnutrição, não revelou essas diferenças regionais mas evidenciou as modificações devidas às estações. Apesar das suas limitações, parece que este último indicador pode ser útil para descobrir as tendências a um prazo relativamente longo.

Não se pode assegurar que estes indicadores deem resultados igualmente válidos noutras circunstâncias e países. Mas a sua utilidade, demonstrada no Salvador, sugere que dados semelhantes de outros países merecem ser avaliados para o seu possível emprego na vigilância do estado nutricional da população.

Evaluation des indicateurs du contrôle alimentaire (Résumé)

Les données recueillies dans les centres itinérants constituent un type d'information sur l'état alimentaire qui pourrait servir à des fins de surveillance et pourrait être utile aux responsables de l'évaluation et de la planification. L'étude dont il est question ici établit une comparaison entre deux types de données cliniques (concernant, l'un, le rapport poids/âge, et l'autre, les cas enregistrés de malnutrition clinique) et les résultats d'une enquête sur l'alimentation effectuée sur le terrain. Ces données ont été respectivement recueillies dans des centres itinérants et dans les foyers de cinq régions géographiques du Salvador. L'enquête a été effectuée en 1975-1976 et les données cliniques analysées correspondent à la même période.

Les résultats de la comparaison donnent à penser que les données de base obtenues dans les centres itinérants officiels peuvent être utilisées pour obtenir des indicateurs valables de la situation alimentaire d'une population don-

née. L'indicateur le plus sensible des deux était celui qui avait été calculé avec des données cliniques concernant le rapport poids/âge. Dans les régions du Salvador qui ont été étudiées, cet indicateur a mis à jour les différences régionales en matière de prévalence de la malnutrition ainsi que les changements saisonniers de l'état alimentaire. L'autre indicateur, basé sur des cas cliniques de malnutrition, n'a pas enregistré ces différences régionales, mais il a révélé les changements saisonniers. Il semble qu'en dépit de ses limitations, ce dernier indicateur puisse être utile pour détecter les tendances à terme relativement long.

Il n'est pas certain que ces indicateurs soient aussi valables dans d'autres circonstances et dans d'autres pays. Mais leur utilité, qui a été prouvée au Salvador, donne à penser que des données similaires d'autres pays méritent une évaluation en vue d'une utilisation éventuelle dans le contrôle de l'état alimentaire.