

MEASUREMENT OF EQUITY IN HEALTH

MESURER L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE DE SANTÉ

Philip Musgrove^a

Philip Musgrove^a

Equity, according to the Plan of Action of the Pan American Health Organization (1), is one of three essential qualities of a system of health services, efficiency and effectiveness being the other two. None of these concepts is simple to define or measure, so it is not surprising that no indicators of progress towards them have been adopted, in contrast to the situation for a number of more specific goals such as high life expectancy or low infant mortality. However, a number of simple indicators can be used to tell something about equity, even if there is no single measure of it. This article discusses the logic behind various such indicators, drawing on recent data from Peru for empirical illustration.

Equity as equality of treatment

The fundamental idea of equity is that of equal treatment for all the population. The intention is to assure good health for all, and as far as possible, equally good health, to be pursued through preventive or curative treatment. Equity cannot simply be identified with equality in general, because of differences in needs, but it can be judged by considering certain kinds of equality. The idea may be "to provide 100% of the population with access to health services" (1), but the crucial notion is that whatever the level of access, it should be the same for all. Inequity results from differences in the ability to obtain health care, whatever the reasons may be, that prevent some people but not others from getting medical assistance (2). Since illness and accident are randomly and non-uniformly distributed, it cannot be expected that everyone will see a doctor equally often, or that spending per person on health care will be the same for all groups in the population. Treatment and resources should go where they are most needed. It is to be expected, however, that if the health-care system is equitable, certain probabilities will be equal across population groups for a given set of health problems.

Probabilities of illness, treatment and recovery

This idea is shown schematically in Fig. 1. Within a given interval of time, a person may or may not become sick or hurt; he or she may receive treatment or may not; and there may or may not be a cure as the result of treatment, or a recovery in the absence of treatment. The complete passage from an initial state to a final state (health, illness, disability or death) can be described by just four probabilities, indicated by the bold arrows in Fig. 1. These are:

- P(S) the unconditional probability of needing medical care
- P(T/S) the conditional probability of receiving treatment, given the need for it
- P(C/T) the conditional probability of being cured by treatment
- P(R/T*) the conditional probability of recovering without treatment

If the chance of being treated when there is no need for it—shown by the dashed arrow—is excluded from consideration, then every other probability, including those of

D'après le Plan d'action de l'Organisation panaméricaine de la Santé (1), l'équité est l'une des trois qualités essentielles d'un système de services de santé, les deux autres étant l'efficacité et l'efficacités. Aucun de ces concepts n'est facile à définir ou à mesurer et il n'est donc pas surprenant que l'on n'ait pas adopté d'indicateurs du progrès dans ces domaines, à la différence de ce qu'on a fait pour certains objectifs plus précis comme l'amélioration de l'espérance de vie ou l'abaissement de la mortalité infantile. Toutefois, plusieurs indicateurs simples peuvent être utilisés pour donner une idée de l'équité, même s'il n'existe pas d'indicateur unique. Le présent article examine la logique de plusieurs de ces indicateurs, en se fondant sur des données récentes du Pérou pour apporter une illustration empirique.

L'équité en tant qu'égalité de traitement

L'idée fondamentale de l'équité est celle d'une égalité de traitement pour l'ensemble de la population. Il s'agit d'assurer une bonne santé à tous et, dans la mesure du possible, une bonne santé égale pour tous, par une action préventive ou curative. L'équité ne peut simplement s'identifier à l'égalité en général en raison de différences quant aux besoins, mais elle peut être évaluée en considérant certains types d'égalité. L'idée peut être « d'assurer à 100% de la population l'accès aux services de santé » (1) mais la notion cruciale est que quel que soit son niveau, l'accès doit être le même pour tous. L'inéquité découle de différences dans la capacité d'obtenir des soins de santé, pour quelque raison que ce soit, ce qui fait que certains ne peuvent obtenir une aide médicale alors que d'autres y parviennent (2). La maladie et les accidents survenant au hasard de façon non uniforme, on ne peut s'attendre que chacun se rende un même nombre de fois chez le médecin ou que tous les groupes de la population encouront le même niveau de dépenses par personne pour les soins de santé. Le traitement et les ressources doivent aller là où on en a le plus besoin. Il est néanmoins probable que si le système de soins de santé est équitable, certaines probabilités seront égales quels que soient les groupes de la population, pour un ensemble de problèmes de santé donnés.

Probabilités de la maladie, du traitement et de la guérison

Cette idée est présentée schématiquement à la figure 1. Dans un intervalle de temps donné, une personne peut ou non tomber malade ou être blessée; elle peut ou non recevoir un traitement et le traitement peut aboutir ou non à une guérison ou il peut y avoir rétablissement sans traitement. Il suffit de quatre probabilités indiquées par les flèches en gras à la figure 1 pour décrire le passage complet d'un état initial à un état final (santé, maladie, incapacité ou décès). Ces probabilités sont les suivantes:

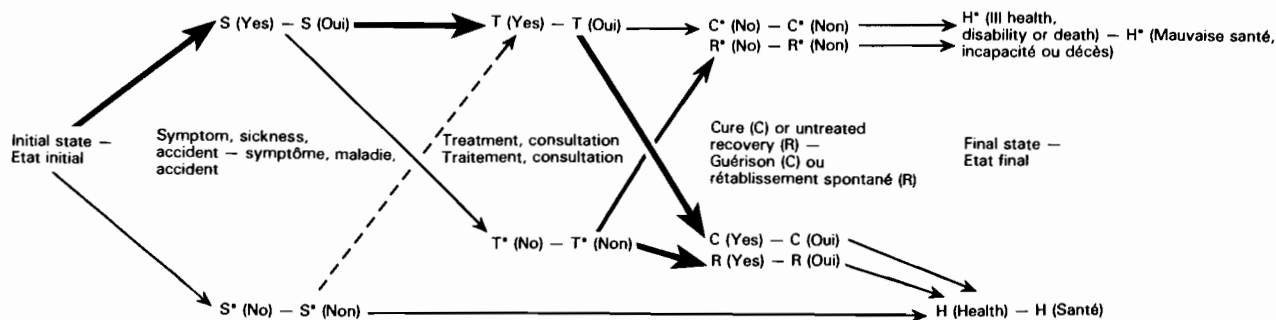
- P(S) probabilité inconditionnelle d'avoir besoin de soins médicaux
- P(T/S) probabilité conditionnelle de recevoir un traitement, étant donné le besoin de traitement
- P(C/T) probabilité conditionnelle de guérison par le traitement
- P(R/T*) probabilité conditionnelle de rétablissement sans traitement

Si on exclut de l'examen la possibilité de recevoir un traitement en l'absence d'un besoin — flèche en pointillé — toutes les autres probabilités, y compris la bonne santé et la

^a Adviser in Health Economics, Pan American Health Organization, Washington D.C., United States of America.

^a Conseiller en économie sanitaire, Organisation panaméricaine de la Santé, Washington D.C., Etats-Unis d'Amérique.

FIG. 1
SCHEMATIC STAGES OF ILLNESS OR ACCIDENT, TREATMENT AND OUTCOME
PHASES SCHÉMATIQUES D'UNE MALADIE OU D'UN ACCIDENT, DU TRAITEMENT ET DE L'ISSUE



final good health and ill health, P(H) and P(H*), is just some combination of these four basic probabilities (3).

Different dimensions of equity

This scheme simplifies a great deal, but it serves to emphasize several issues to consider in attempting to judge the equity of a health service system. Among these are:

Which stage of the sequence is analysed. The system might, for example, provide roughly the same chance of being cured to all patients who receive treatment, but be inequitable in reaching some people for treatment much more readily than others.

The difference between prevention, which acts on P(S), and curative treatment, which involves P(T/S) and P(C/T). Some differences in the likelihood of getting sick or hurt should not be considered inequitable, since they are associated with age or other risk factors largely outside the control of the health care system. Other differences in P(S)—for example, in the chance of getting diphtheria or poliomyelitis—are inequitable because prevention is within the power of the system and can be applied equally to virtually the entire population.

The particular condition, illness or need studied. A health care system may provide everyone with the same chance of emergency care after a motor-vehicle accident, but maintain marked inequalities in the treatment of cancer or tuberculosis.

The level or quality of treatment. Does equity require the same type of care for everyone who is treated for a particular condition? Or should the system be regarded as equitable if every patient gets at least a minimal adequate level of care, even though some receive more elaborate, prolonged or expensive treatment (3)? A similar issue arises in analysing the distribution of income: does equity require equality of incomes, or is what matters a decent minimum income for everyone? This issue becomes particularly important when analysing expenditure on medical care.

The interaction of supply (physical availability of services) and demand (individual perception of need) in determining who does and who does not get treatment. For example, is it fair to describe a system as inequitable if it provides relatively little care to a cultural group which is more stoic than average, or more likely to rely on home remedies or traditional healers? How much responsibility falls to the government to change such cultural patterns so as to relate medical need and individual demand in the same way for the whole population?

All these questions show clearly why there cannot be a single measure of how equitable a health care system is:

mauvaise santé finales P (H) et P (H*), ne constituent qu'une combinaison de ces quatre probabilités fondamentales (3).

Les différentes dimensions de l'équité

Il s'agit d'un schéma très simplificateur, mais qui permet néanmoins de mettre l'accent sur plusieurs questions à examiner lorsqu'on cherche à déterminer l'équité d'un système de services de santé. Parmi ces questions, on peut mentionner les suivantes:

La phase de la séquence qui est analysée. Le système peut, par exemple, donner à tous les malades qui reçoivent un traitement à peu près les mêmes chances de guérison tout en étant inéquitable parce qu'il atteint beaucoup plus facilement certaines personnes que d'autres.

La différence entre la prévention, qui agit sur P (S), et le traitement curatif qui fait intervenir P (T/S) et P (C/T). Certaines différences concernant la probabilité de tomber malade ou d'être blessé ne doivent pas être jugées inéquitables car elles sont associées à l'âge ou à d'autres facteurs de risque qui échappent en grande partie au contrôle du système de soins de santé. D'autres différences concernant P (S) — par exemple, la probabilité de contracter la diphtérie ou la poliomyélite — sont inéquitables parce que le système a les moyens de prévenir ces maladies et que cette prévention peut être assurée également à la quasi-totalité de la population.

L'affection, la maladie ou le besoin étudiés. Un système de soins de santé peut assurer à tous le même accès à des soins d'urgence après un accident de la circulation alors que des inégalités marquées subsistent dans le traitement du cancer ou de la tuberculose.

Le niveau ou la qualité du traitement. L'équité suppose-t-elle que tous ceux qui sont soignés pour une affection particulière reçoivent le même type de soins? Ou le système doit-il être considéré comme équitable lorsque chaque malade reçoit au moins un niveau minimal adéquat de soins, même si certains bénéficient d'un traitement plus complexe, plus prolongé ou plus coûteux (3)? Une question analogue se pose lorsqu'on veut analyser la répartition des revenus: l'équité suppose-t-elle une égalité de revenus ou s'agit-il surtout d'assurer un niveau de revenu minimal décent pour tous? Cette question est particulièrement importante pour l'analyse des dépenses consacrées aux soins médicaux.

L'interaction de l'offre (disponibilité matérielle de services) et de la demande (perception individuelle des besoins) pour déterminer qui reçoit et qui ne reçoit pas un traitement. Par exemple, peut-on qualifier un système d'inéquitable s'il ne fournit que relativement peu de soins à un groupe culturel plus stoïque que la moyenne ou qui a davantage tendance à recourir à l'autotraitement ou aux tradipraticiens? A quel point appartient-il au gouvernement de modifier ces schémas culturels afin qu'il y ait le même lien entre besoins médicaux et demande individuelle pour l'ensemble de la population?

Toutes ces questions montrent clairement pourquoi il n'y a pas d'indicateur unique pour déterminer dans quelle mesure

the same system may be quite fair by some indicators, and grossly inequitable according to others. It is no more possible to judge a country's health services as to equity by just one number than it is to summarize the population's health status in one indicator.

Finally, there is one important issue which is not clear from Fig. 1. In order to estimate and compare probabilities, the population must be divided into groups on some basis. How this is done may greatly affect the apparent inequality. Just as income typically is distributed more unequally among educational classes than among geographical regions, the health care system may look much more equitable in one dimension than in another. An adequate evaluation will probably require that the population be divided in more than one way, for example, by socioeconomic criteria as well as by geographical location.

Several of the issues discussed above can be illustrated by recent data from Peru. These include the usual administrative data collected by the Ministry of Health and analysed by the country's Central Reserve Bank,^b household-level information obtained in the 1984 National Health and Nutrition Survey, and analyses conducted as part of the

un système de soins de santé est équitable: le même système peut être tout à fait équitable d'après certains indicateurs et gravement inéquitable selon d'autres. Il est tout aussi impossible de juger l'équité des services d'un pays à l'aide d'un seul chiffre que de résumer l'état de santé de la population par un seul indicateur.

Enfin, il est une question importante qui n'apparaît pas clairement à la figure 1. Pour estimer et comparer des probabilités, la population doit être répartie en groupes sur une base déterminée. La façon de procéder risque d'affecter sensiblement l'inégalité apparente. De même que les revenus sont en général répartis plus inégalement selon le niveau d'éducation que selon les zones géographiques, de même le système de soins de santé risque de paraître plus équitable d'un point de vue que d'un autre. Une évaluation adéquate exigera probablement que la population soit répartie de manières différentes, par exemple, selon des critères aussi bien socio-économiques que géographiques.

Plusieurs des problèmes examinés ci-dessus peuvent être illustrés au moyen de données récentes réunies au Pérou. Il s'agit à la fois de données administratives courantes réunies par le Ministère de la santé et analysées par la Banque centrale nationale,^b de données obtenues au niveau des ménages par l'enquête nationale de 1984 sur la santé et la nutrition

^b Central Reserve Bank of Peru. [Health map of Peru]. Lima, 1984. (In Spanish).

^b Banque centrale du Pérou. [Carte de santé du Pérou]. Lima, 1984. (En espagnol).

**TABLE 1. MEASURES RELATED TO EQUITY IN HEALTH CARE, PERU, 1982
HEALTH CARE RESOURCES AND SANITATION SERVICES
(Percentages of national total)**

**TABLEAU 1. DONNÉES LIÉES À L'ÉQUITÉ DANS LES SOINS DE SANTÉ, PÉROU, 1982
RESSOURCES DE SOINS DE SANTÉ ET SERVICES D'ASSAINISSEMENT
(En pourcentage du total national)**

Department — Département	Population	Resources — Ressources			Dwellings — Logements		
		Physicians Médecins	Nurses Infirmières	Hospital beds Lits d'hôpitaux	Total	With water Approvisionnés en eau	With sewerage Reliés à un réseau d'assainissement
Amazonas	1.5	0.0	0.1	0.3	2.4	0.6	0.4
Ancash	4.8	1.2	3.4	2.7	5.1	4.5	3.7
Apurímac	1.9	0.1	0.5	0.7	2.2	0.5	0.2
Arequipa	4.2	5.3	8.2	6.8	4.3	5.7	6.0
Ayacucho	2.9	0.2	1.3	0.9	2.6	1.5	0.7
Cajamarca	6.1	0.5	0.6	0.9	6.3	2.0	1.4
Callao	2.7	6.3	4.5	4.9	2.3	4.4	5.3
Cuzco	4.9	1.0	2.2	2.9	5.4	2.6	2.1
Huancavelica	2.0	0.1	0.4	0.7	2.4	0.6	0.4
Huánuco	2.8	0.6	0.6	1.5	2.9	1.0	0.9
Ica	2.5	2.8	3.8	3.7	2.5	3.1	2.4
Junín	5.0	1.5	4.0	4.5	5.3	4.3	3.1
La Libertad	5.6	4.9	5.5	4.9	5.5	6.5	6.1
Lambayeque	4.0	2.6	5.4	3.8	3.5	4.5	4.3
Lima	28.1	66.6	50.7	48.4	26.4	45.1	52.8
Loreto	2.6	0.8	0.7	1.5	2.2	2.0	1.8
Madre de Dios	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1
Moquegua	0.6	0.7	0.2	1.1	0.2	0.7	0.7
Pasco	1.2	0.6	1.2	1.7	1.3	0.8	0.6
Piura	6.6	2.3	2.7	3.2	6.1	5.2	4.2
Puno	5.2	0.5	1.5	1.6	6.4	1.5	0.8
San Martín	1.9	0.2	0.5	0.8	1.7	0.9	0.3
Tacna	0.9	0.6	1.3	1.4	0.9	1.5	1.4
Tumbes	0.6	0.2	0.3	0.3	0.5	0.1	0.1
Ucayali	1.2	0.3	0.3	0.6	1.0	0.4	0.3
National total — Total national	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Gini coefficient of inequality — Coefficient d'inégalité de Gini	..	0.51	0.38	0.34	..	0.32	0.41

Source: [Health map of Peru]. Lima, Central Reserve Bank of Peru, 1984 (in Spanish). — [Carte de Santé du Pérou]. Lima, Banque centrale du Pérou, 1984 (en espagnol).

1985–1986 National Health Sector Analysis by various public and private agencies in Peru, with financing from the United States Agency for International Development (USAID).^c

Not all the possible measures of equity can be computed—there are, for example, no data on the probability of cure or of spontaneous recovery—but a variety of indicators is available.

Distribution of health-related resources

In comparing different countries, it is common to refer to the share of the population which has access to safe water or sewerage connections, or to compute the ratio of population to such health care resources as physicians or hospital beds. The same analysis can be carried out within a country, as illustrated in *Table 1*. This comparison shows that physicians are very highly concentrated, especially in the department of Lima, which has just over a quarter of the population but two-thirds of all the physicians in Peru. Nurses are much more equally distributed, although still tending to concentrate in the same departments as physicians. Hospital beds are slightly more equally distributed, and access to safe water still more so. In general, expensive resources seem to be more concentrated than cheaper ones (physicians vs. nurses, and sanitation vs. water supply).

These rather easy indicators, which need no information about the population except place of residence, suffer three important limitations as measures of equity. Firstly they are restricted to geographical comparisons; without knowing who actually consults the physicians, one cannot know their distribution according to other dimensions of the population, such as income. Secondly, it is implicitly assumed that needs are uniformly distributed. This is probably a reasonable assumption for sanitation facilities, but is questionable for health needs. The incidence or prevalence of health problems may differ substantially from one region to another, so that an equitable distribution of resources would in fact be unequal, not uniform. Third, it is presumed that the resources or facilities analysed answer the needs of the population. Again this is a more reasonable assumption for sanitation facilities, although the health effects of safe water may differ considerably depending on the pattern of illness in a region and the hygienic behaviour of the population. For health care the assumption is still more questionable: treatment by a physician may not be necessary in many cases; many physicians may be engaged in teaching or research; patients with more difficult problems may travel to other departments for treatment; etc. Thus while these measures say something about equality in the distribution of resources, and consequently in expenditure or health care, they should not be assumed to be the only or the best indicators of the equity of the system.

Probabilities of need and of treatment

A principal weakness of the resource vs. population comparisons in *Table 1* can be overcome by referring to the morbidity and utilization data obtained from a large sample of the Peruvian population in the 1984 survey, and given in *Table 2*. With one dramatic exception, among the urban population of the country's mountainous central region, the probability of presenting with some illness or symptom was fairly uniform, at about one-third, during the

et d'études effectuées dans le cadre de l'Analyse nationale du secteur de la santé pour 1985–1986 par divers organismes publics et privés au Pérou avec des subventions de l'Agency for International Development des Etats-Unis (USAID).^c

Il n'est pas possible de calculer tous les moyens de mesurer l'équité — par exemple, on n'a pas de données sur la probabilité de guérison ou sur le rétablissement spontané — mais divers indicateurs sont disponibles.

Répartition des ressources liées à la santé

En comparant différents pays, on se réfère souvent à la part de la population qui a accès à une eau saine ou qui est reliée à un réseau d'assainissement ou alors on calcule le taux de ressources de santé déterminées — par exemple le taux de lits d'hôpitaux ou de médecins — par rapport à la population. On peut procéder à la même analyse à l'intérieur d'un pays comme l'illustre le *tableau 1*. Cette comparaison montre que les médecins sont très concentrés, notamment dans le département de Lima qui regroupe un peu plus du quart de la population, mais deux tiers de tous les médecins péruviens. La répartition est beaucoup plus égale en ce qui concerne les infirmières bien qu'on note une tendance à la concentration dans les mêmes départements que pour les médecins. La répartition est un peu plus égale pour les lits d'hôpitaux et l'accès à l'eau saine plus encore. D'une manière générale, les ressources coûteuses semblent plus concentrées que les autres (les médecins plus que les infirmières et l'assainissement plus que l'approvisionnement en eau).

Ces indicateurs relativement simples pour lesquels on n'a pas besoin de données sur la population si ce n'est le lieu de résidence, présentent trois limitations majeures comme indicateurs de l'équité. D'abord, ils ne permettent qu'une comparaison purement géographique; à moins de savoir qui va chez le médecin, on ne peut pas connaître la répartition des médecins selon d'autres critères liés à la population comme le revenu. Deuxièmement, on admet implicitement que la répartition des besoins est uniforme. C'est probablement là une hypothèse raisonnable en ce qui concerne l'assainissement, mais plus contestable pour les besoins de santé. L'incidence ou la prévalence des problèmes de santé peut varier considérablement d'une région à l'autre, ce qui fait qu'une répartition équitable des ressources serait en fait inégale et non pas uniforme. Troisièmement, on présume que les ressources ou équipements analysés répondent aux besoins de la population. Là aussi, il s'agit d'une hypothèse plus raisonnable pour l'assainissement bien que les effets d'une eau saine pour la santé puissent varier considérablement selon le type de maladies qui frappent une région et le comportement de la population en matière d'hygiène. Pour les soins de santé, l'hypothèse est encore plus contestable: le traitement par un médecin peut ne pas être nécessaire dans de nombreux cas; beaucoup de médecins sont aussi des enseignants ou des chercheurs; les malades qui ont des problèmes plus difficiles peuvent se rendre dans d'autres départements pour y être traités, etc. Ainsi, si ces indicateurs nous apprennent quelque chose sur l'égalité concernant la répartition des ressources, et par conséquent les dépenses ou les soins de santé, il ne faut pas les considérer comme les seuls ou les meilleurs indicateurs de l'équité du système.

Probabilités des besoins et du traitement

Une des principales faiblesses des comparaisons du *tableau 1* entre les ressources et la population peut être surmontée en se référant aux données sur la morbidité et l'utilisation obtenues d'un échantillon important de la population péruvienne au cours de l'enquête de 1984, et reproduites au *tableau 2*. A une seule exception — spectaculaire — près dans la population urbaine de la région centrale montagneuse du pays, la probabilité de présenter une maladie ou un

^c Chirinos, O. et al. [Health sector financing and expenditure. Study 6.2, Financing and costs sector, ANSSA-Peru, Taller seminar III]. Lima, 1986. (In Spanish).

^c Chirinos, O. et al. [Financement et coûts du secteur de la santé. Etude 6.2, Secteur financement et coûts, ANSSA-Pérou, III^e séminaire Taller]. Lima, 1986. (En espagnol).

**TABLE 2. MEASURES RELATED TO EQUITY IN HEALTH CARE IN PERU, 1984
MORBIDITY AND MEDICAL ATTENTION**
**TABLEAU 2. DONNÉES LIÉES À L'ÉQUITÉ DANS LES SOINS DE SANTÉ AU PÉROU, 1984
MORBIDITÉ ET SOINS MÉDICAUX**

Area — Zone	Prevalence (%) of symptoms Prévalence des symptômes (%)			Percentage seeking medical attention Pourcentage des sujets sollicitant des soins médicaux				
	All kinds Tous types de symptômes	Respiratory disease Maladie respiratoire	Parasitic infection Infection parasitaire	Total	With symptoms Présentant des symptômes			
					All ages Tous âges	1 year 1 an	1-4 years 1-4 ans	5 years 5 ans
<i>Coast — Zones côtières</i>	34.89	16.11	0.21	12.67	30.86	51.41	30.68	28.64
Urban — zones urbaines	34.87	16.34	0.20	13.36	31.54	55.74	32.69	29.96
Lima	36.57	17.68	0.15	14.88	33.49	59.43	35.87	31.62
Slums — bidonvilles	37.32	16.85	0.19	14.14	32.05	64.84	32.85	29.78
Rural — zones rurales	35.00	14.38	0.28	7.50	18.76	27.14	16.52	18.71
<i>Mountain areas — Zones montagneuses</i>	30.05	11.95	0.16	5.53	15.89	24.13	15.47	15.49
Urban — zones urbaines	21.50	9.88	0.11	7.38	28.20	41.33	25.63	28.09
Rural — zones rurales	33.75	12.84	0.18	4.73	12.49	19.32	12.33	12.10
<i>Jungle — Forêt équatoriale</i>	36.03	12.06	1.78	7.65	18.39	27.33	17.20	17.94
Urban — zones urbaines	33.72	11.59	1.36	10.36	25.59	42.63	22.34	24.97
Rural — zones rurales	37.35	12.32	2.02	6.11	14.69	18.42	14.46	14.41
National total — Total national	33.31	14.20	0.36	9.60	24.18	38.89	23.83	23.35
Urban — zones urbaines	32.51	14.93	0.26	12.15	30.77	52.64	30.90	29.46
Rural — zones rurales	34.62	13.01	0.53	5.45	14.01	20.55	13.51	13.69

Source: National health and nutrition survey, Peru, 1984. (Unpublished). — Enquête nationale sur la santé et la nutrition. Pérou, 1984. (Document non publié).

two-week reference period. The unconditional probability of seeking medical care (including a visit to a pharmacy, but excluding home care), however, ranged from almost 15% in Lima down to less than 5% in rural mountainous areas. Consequently, the conditional probability P(T/S) ranged from over one-third in Lima to 12.5% in the rural mountainous areas. If equity means equal likelihood of attention—not necessarily the certainty of attention, since many illnesses and symptoms do not require more than home care—then the Peruvian health care system shows dramatic geographical inequity.

Several other features of these estimates merit consideration. For one thing the “geographical dimension” has several possible meanings. The data in Table 2 are presented according to the survey area, in order to bring out urban/rural differences. For Peru as a whole, P(T/S) is more than twice as high in urban areas as it is in rural areas. The results could instead be shown according to the “health regions” of the Ministry of Health, which are used in Table 3. Neither of these classifications matches the departmental boundaries used in Table 1, although the health regions correspond approximately to departments or combinations of them.

Differences by illness and by age. The relative uniformity of total morbidity hides larger variations for specific illnesses or symptoms. Respiratory disease affected from under 10% to over 17% of the population, while parasitic diseases, although unimportant overall, were extremely frequent in the jungle, and especially in rural areas. Conditional probabilities of treatment can be calculated separately for different causes such as these. Table 2 also shows that P(T/S) varies considerably by age, because infants under 1 year have a much higher likelihood of receiving medical care than do older children. This presumably reflects the greater risk of a serious illness in the first year of life. Inequality, however, appears to be worse where treatment of infants is concerned: for example, the

symptôme était relativement uniforme, environ d'un tiers, au cours de la période de référence de deux semaines. La probabilité inconditionnelle d'une demande de soins médicaux (y compris une visite à la pharmacie, mais à l'exclusion de soins à domicile) allait toutefois de près de 15% à Lima à moins de 5% dans les zones rurales montagneuses. Par conséquent, la probabilité conditionnelle P (T/S) allait de plus d'un tiers à Lima à 12,5% dans les zones rurales montagneuses. Si par équité, on entend une égale probabilité de soins — et non pas nécessairement une certitude de soins car bien des maladies et des symptômes ne nécessitent pas autre chose que des soins à domicile — alors on peut dire que le système de soins de santé péruvien présente une inéquité géographique spectaculaire.

Plusieurs autres caractéristiques de ces estimations méritent d'être examinées. D'une part, la « dimension géographique » recouvre plusieurs sens possibles. Les données du tableau 2 sont présentées par zone d'enquête afin de faire ressortir les différences entre la ville et la campagne. Pour l'ensemble du Pérou, P (T/S) est plus de deux fois plus important dans les villes que dans les campagnes. On pourrait également indiquer les résultats selon les « régions sanitaires » du Ministère de la santé qui sont utilisées au tableau 3. Aucune de ces classifications ne correspond aux frontières départementales utilisées au tableau 1, bien que les régions sanitaires soient assez proches des départements ou de groupes de départements.

Différences selon la maladie et selon l'âge. L'uniformité relative de la morbidité totale dissimule des variations plus importantes pour des maladies ou symptômes précis. Les maladies respiratoires touchent une proportion de la population qui va de moins de 10% à plus de 17% alors que les maladies parasitaires, peu importantes dans l'ensemble, sont extrêmement fréquentes dans la forêt équatoriale, surtout dans les zones rurales. Les probabilités conditionnelles du traitement peuvent être calculées séparément pour différentes causes de ce type. Le tableau 2 montre également que P (T/S) varie beaucoup selon l'âge car les enfants de moins d'un an ont une probabilité beaucoup plus forte de recevoir des soins médicaux que les enfants plus âgés. Il est probable que cette constatation reflète le risque plus important de

urban/rural differential in the probability of care is greater for infants than for other age groups. Thus higher overall coverage or utilization of services need not imply greater equity or less inequality.

Equity in vaccination coverage. As the comparison of infants and older children emphasizes, illnesses and symptoms differ in danger or severity, and this may account for much of the variation in the likelihood of obtaining medical care. Not all such differences can be interpreted as indications of inequity. In order to control for this source of variation, it may be advisable to study equity with respect to a single well-defined need or condition. This is done in *Table 4*, for vaccination against the six target diseases of the Expanded Programme on Immunization, for all children under 5: first by type of vaccine and then according to the schooling of the child's mother. (This is one of the few analyses so far prepared using a socioeconomic classification; eventually the survey data will allow classification by income, or a proxy variable for it, as well as by educational level.)

Comparison across the four types of vaccines shows clearly that as the total coverage drops, the inequality of coverage increases. For BCG vaccine, the urban/rural differential is less than 2:1, reaching about 2:1 for measles vaccination and close to 4:1 for protection against poliomyelitis, diphtheria, whooping cough and tetanus. This national pattern is repeated within the mountain and jungle regions of the country. The differential is considerably less in the relatively favoured coastal region. Of course, as the national coverage approaches 100%, inequality necessarily disappears; but the great inequity occurring in rural areas when coverage is low reflects the very poor protection against these diseases in those areas.

A somewhat similar pattern emerges when vaccination coverage is compared across educational levels. As the

maladie grave au cours de la première année de vie. Toutefois, l'inégalité semble être plus marquée dans le cas du traitement des nourrissons: par exemple, la différence entre la probabilité de soins des zones urbaines et rurales est plus importante pour les nourrissons que pour les autres groupes d'âges. Ainsi, une couverture globale ou une utilisation des services plus fortes n'implique pas nécessairement plus d'équité ou moins d'inégalité.

Équité et couverture vaccinale. Comme la comparaison des nourrissons et des enfants plus âgés permet de le faire ressortir, les maladies et les symptômes sont plus ou moins graves ou prononcés, ce qui explique peut-être en grande partie la variation quant à la probabilité d'obtenir des soins médicaux. Toutes ces différences ne peuvent être interprétées comme des indications d'inéquité. Afin de contrôler cette source de variation, il peut être utile d'étudier l'équité par rapport à un seul besoin ou à une affection bien définie. C'est ce qu'on a fait au *tableau 4*, pour la vaccination des enfants de moins de 5 ans contre les six maladies cibles du Programme élargi de vaccination: d'abord par type de vaccin et ensuite selon le niveau d'éducation de la mère. (C'est une des rares analyses effectuées jusqu'ici qui utilise une classification socio-économique; à terme, les données de l'enquête permettront aussi une classification selon le revenu, ou une variable de remplacement, en plus du niveau d'éducation.)

Les comparaisons des quatre types de vaccins montrent clairement qu'à mesure que la couverture totale baisse, l'inégalité de la couverture s'accroît. Pour le BCG, la différence entre villes et campagnes est inférieure à 2 pour 1, elle est proche de 2 pour 1 pour la vaccination anti-rougeoleuse et proche de 4 pour 1 pour les vaccinations anti-poliomyélique, anti-diphthérique, anti-coquelucheuse et anti-tétanique. Ce schéma national se retrouve dans les régions montagneuses et forestières du pays. La différence est beaucoup moins forte dans la région côtière relativement favorisée. Bien entendu, à mesure que la couverture nationale tend vers 100%, l'inégalité disparaît nécessairement; mais la forte inéquité constatée dans les zones rurales de faible couverture reflète la protection très médiocre contre ces maladies qui les caractérise.

On obtient un schéma assez semblable en comparant la couverture vaccinale selon le niveau d'éducation: à mesure

**TABLE 3. MEASURES RELATED TO EQUITY IN HEALTH CARE IN PERU, 1984
CONSULTATIONS, HOSPITALIZATIONS AND EXPENDITURES
(Percentages of national total)**
**TABLAU 3. DONNÉES LIÉES À L'ÉQUITÉ DANS LES SOINS DE SANTÉ AU PÉROU, 1984
CONSULTATIONS, HOSPITALISATIONS ET DÉPENSES
(En pourcentage du total national)**

Health region Région sanitaire	Population		Ministry of Health Ministère de la santé		Patient-related expenditures Dépenses liées aux malades
	Total Totale	With symptoms Présentant des symptômes	Consultations	Hospitalizations Hospitalisations	
Ancash	4.92	7.26	3.25	7.25	3.57
Arequipa	4.33	2.19	7.63	5.98	6.07
Cajamarca	4.48	5.08	1.57	1.38	1.80
Chiclayo	7.30	7.71	3.62	3.40	2.79
Cuzco	7.00	2.64	3.64	5.70	4.42
Huancayo	7.07	3.95	4.01	5.46	7.30
Huánuco	4.75	4.52	2.67	4.64	2.65
Ica	3.40	2.58	4.04	5.16	4.55
Iquitos	3.01	2.95	1.88	2.84	2.06
Lima	32.12	35.81	52.79	41.25	46.71
Moyobamba	2.00	3.30	2.18	2.20	2.51
Piura	7.44	10.28	4.29	4.81	3.90
Puno	5.09	5.26	1.36	2.13	2.81
Tacna	1.51	1.39	1.80	2.27	3.03
Trujillo	5.59	5.08	5.33	5.51	5.83
National total^a — Total national^a	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

^a Excluding the Ayacucho health region; percentages have been adjusted to total 100% over the rest of the country. — A l'exclusion de la région sanitaire d'Ayacucho; les pourcentages ont été ajustés pour obtenir le total de 100% pour le reste du pays.

**TABLE 4. MEASURES RELATED TO EQUITY IN HEALTH CARE IN PERU, 1984
VACCINATION COVERAGE (%) OF CHILDREN UNDER 5**
**TABLAU 4. DONNÉES LIÉES À L'ÉQUITÉ DANS LES SOINS DE SANTÉ AU PÉROU, 1984
COUVERTURE VACCINALE (%) DES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS**

Area Zones	By type of vaccine Par type de vaccin					By mother's education Selon le niveau d'éducation de la mère				
	BCG	Polio	DPT DTC	Measles Rougeole	All types Ensemble des types	None Aucune	Some primary Education primaire partielle	Complete primary Education primaire complète	Secondary Education secondaire	Higher Education supérieure
<i>Coast — Zones côtières</i>	84.02	54.29	52.24	67.08	46.43	31.59	41.97	50.60	60.23	69.66
Urban — zones urbaines	87.40	58.07	56.01	70.05	50.14	37.19	46.70	53.29	61.28	69.56
Lima	90.31	62.49	60.22	73.96	53.88	37.37	59.16	55.10	62.67	69.45
Slums — bidonvilles	91.24	58.35	55.50	74.42	50.02	38.29	66.99	59.30	65.23	62.01
Rural — zones rurales	62.44	30.14	28.13	48.10	22.71	23.47	27.76	32.70	42.38	81.09
<i>Mountain areas — Zones montagneuses</i>	49.99	18.31	17.94	39.31	12.99	10.78	14.18	25.68	35.81	51.39
Urban — zones urbaines	77.16	41.56	41.86	59.70	30.29	27.02	30.51	30.57	39.30	50.37
Rural — zones rurales	39.42	10.11	9.51	32.13	6.89	9.32	10.70	23.05	27.88	58.50
<i>Jungle — Forêt équatoriale</i>	57.06	32.42	31.23	50.44	27.63	16.42	23.94	40.18	60.52	79.70
Urban — zones urbaines	84.20	61.46	60.01	74.02	55.82	36.08	44.58	56.08	66.74	83.43
Rural — zones rurales	43.16	17.48	16.42	38.30	13.13	15.04	17.33	29.29	43.85	50.00
National total — Total national	67.62	37.81	36.51	54.40	31.31	16.17	26.62	42.23	55.73	65.28
Urban — zones urbaines	85.36	55.47	53.87	68.56	47.14	34.36	43.46	50.23	58.49	65.47
Rural — zones rurales	44.34	14.66	13.75	35.82	10.57	11.82	15.05	26.79	36.02	61.01

Source : National health and nutrition survey, Peru, 1984. (Unpublished). — Enquête nationale sur la santé et la nutrition. Pérou, 1984. (Document non publié).

educational level rises, so does vaccination coverage, and the geographical inequality diminishes. It is also true that the lower the coverage in a given geographical area, the greater is the inequality across educational groups. Thus the most marked socioeconomic inequity occurs in the rural mountainous areas, where overall protection is extremely low, and the least inequity is found in Lima. Children of less educated mothers, presumably in poor families, are the last to be reached, except for urban slums. This pattern probably reflects demand for vaccination on the part of parents, and not simply differences in availability: better educated mothers are more likely to bring their children to be vaccinated, without requiring a public campaign to persuade them to do so, and are better able to pay a private physician for service if necessary. While the inhabitants of the slums of Lima may be very poor, Tables 2 & 4 also show that they are not a particularly underprivileged group in access to health care.

Summary measures of inequality

The emphasis in Tables 1, 2 & 4 is on all the differences among geographical regions or socioeconomic groups, since any of these differences may be particularly important for the interpretation of how equitable or inequitable a health care system is, and where its inequities are concentrated. It is also possible to calculate summary measures of inequality, and to use them to form overall judgments about whether one distribution represents a more or less equitable situation than another (3). All such measures, however, discard information, and the way a particular statistic summarizes a distribution corresponds to assumptions that may or may not be appropriate when judging equity. Because it has an easy geometric interpretation, the Gini coefficient is often used for this purpose; it is applied, for example, in the Central Reserve Bank's analysis for Peru.^b The coefficient is calculated by first drawing the Lorenz curve, which relates the cumulated population across groups to the cumulated resource or utilization measure studied, ranking the groups from lowest to highest values of resources per capita. The Lorenz curve corresponding to the departmental distribution of

que ce niveau augmente, la couverture vaccinale augmente elle aussi et l'inégalité géographique s'atténue. Il est également vrai que plus la couverture est faible dans une zone géographique donnée, plus l'inégalité entre les niveaux d'éducation s'accroît. Ainsi, c'est dans les zones rurales montagneuses où la protection globale est extrêmement faible que l'inéquité socio-économique est la plus marquée et à Lima que l'inéquité est la plus faible. Les enfants de mères moins instruites et donc probablement de familles plus pauvres, sont les derniers à être vaccinés, sauf dans les bidonvilles. Cette tendance reflète probablement la demande de vaccins de la part des parents et non simplement des différences de disponibilité: les mères qui ont reçu une meilleure éducation ont davantage tendance à faire vacciner leurs enfants, sans qu'il soit nécessaire de recourir à une campagne pour les convaincre de le faire, et elles sont mieux en mesure de recourir aux services payants d'un médecin privé en cas de besoin. Si les habitants des bidonvilles de Lima sont très pauvres, les tableaux 2 & 4 montrent qu'ils ne font pas partie des groupes particulièrement défavorisés en ce qui concerne l'accès aux soins de santé.

Indicateurs sommaires de l'inégalité

Dans les tableaux 1, 2 & 4 l'accent est mis sur les différences entre les régions géographiques ou les groupes socio-économiques car l'une ou l'autre de ces différences peut être particulièrement importante pour l'interprétation de l'équité d'un système de soins de santé et pour les lieux où se concentre l'inéquité. Il est également possible de calculer des indicateurs sommaires de l'inégalité et de les utiliser pour des évaluations globales afin de déterminer si une répartition constitue une situation plus ou moins équitable qu'une autre (3). Mais tous ces indicateurs laissent de côté certaines données et la façon dont une statistique déterminée résume une répartition correspond à des hypothèses qui peuvent ou non être judicieuses en matière d'équité. Parce qu'il permet une interprétation géographique aisée, le coefficient de Gini est souvent utilisé à cette fin; c'est par exemple ce coefficient qui est appliqué dans l'analyse de la Banque centrale pour le Pérou.^b Le coefficient est calculé en dressant d'abord la courbe de Lorenz qui rapporte la population cumulée de l'ensemble des groupes à la mesure cumulative des ressources ou de l'utilisation visée, en allant de la valeur la plus faible à la plus élevée des ressources par habitant. La courbe de

physicians in Peru, calculated from *Table 1*, is shown in *Fig. 2*. It indicates, for example, that the departments where physicians are most scarce have 70% of the country's population but only about 28% of its physicians. The diagonal line corresponds to perfect equality in the ratio of physicians to population. The Gini coefficient is the ratio of the area between the diagonal and the Lorenz curve, to the total area under the diagonal, a measure which increases from 0 to 1 as inequality increases. As *Table 1* shows, this measure is higher for physicians than for any of the other health-related resources considered. The Lorenz curve can also be used to represent inequality or inequity without calculating the Gini coefficient or any other summary statistic.

Lorenz correspondant à la répartition départementale des médecins au Pérou, calculée à partir du *tableau 1*, est reproduite à la *figure 2*. Elle indique par exemple que les départements où les médecins sont le moins nombreux regroupent 70% de la population nationale mais 28% seulement des médecins. La diagonale correspond à l'égalité parfaite du rapport médecins/habitants dans l'ensemble du pays. Le coefficient de Gini qui représente le rapport de la surface comprise entre la diagonale et la courbe de Lorenz à la surface totale sous la diagonale, va de 0 à 1 à mesure que l'inégalité s'accroît. Comme le montre le *tableau 1*, ce coefficient est plus élevé pour les médecins que pour toutes les autres ressources liées à la santé qui ont été étudiées. La courbe de Lorenz peut également être utilisée pour représenter l'inégalité ou l'inéquité sans calculer le coefficient de Gini ou quelque autre statistique globale.

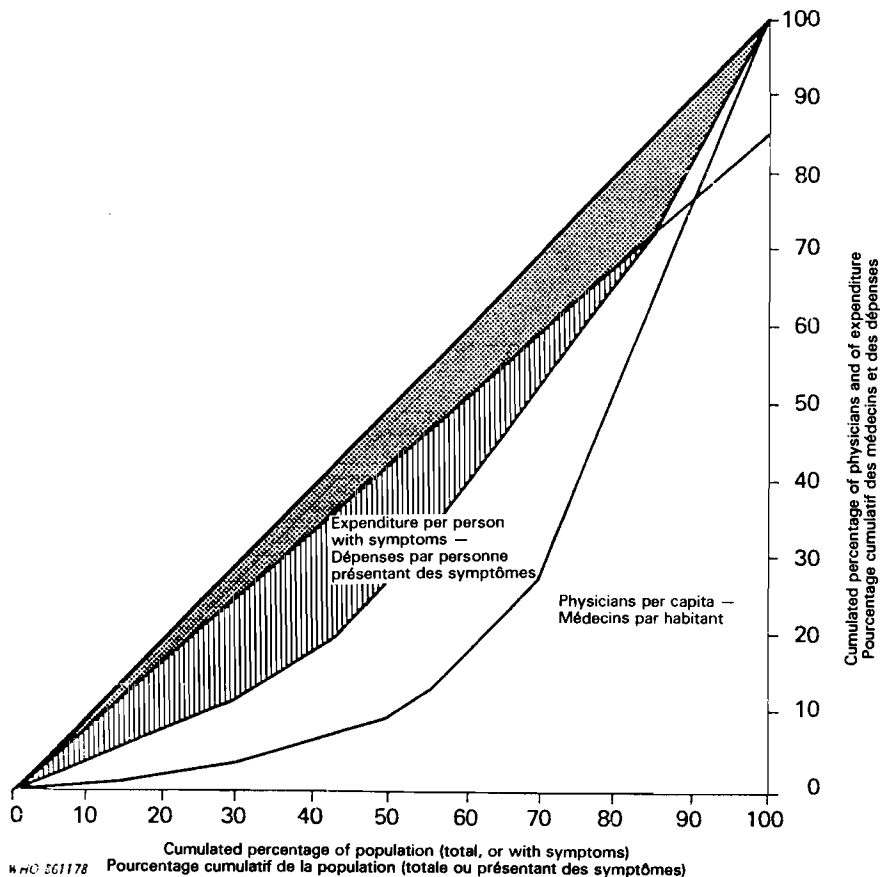
Financial measures of equity

Physicians, nurses, drugs, vaccines and other resources and supplies are used to produce health services, but none alone is an adequate measure of resources used in health care. The best overall measure of the resources dedicated to health services is the cost of producing those services. This raises two equity-related questions. The first concerns the equality of expenditure across population groups; the second concerns the relation between the cost of providing health services and the contributions different groups make to that cost, either by direct

Indicateurs financiers de l'équité

Les médecins, infirmières, médicaments, vaccins et autres ressources et fournitures sont utilisés pour produire des services de santé, mais aucun de ces éléments pris isolément ne donne une idée adéquate des ressources utilisées dans les soins de santé. Le meilleur indicateur global des ressources affectées aux services de santé est le coût de production de ces services. Cela pose deux questions liées à l'équité. La première concerne l'égalité des dépenses entre les groupes de la population; la deuxième concerne la relation existant entre le coût de la prestation de services de santé et la

FIG. 2
LORENZ CURVES OF INEQUALITY OF THE DISTRIBUTION OF PHYSICIANS RELATIVE TO POPULATION (BY DEPARTMENT) AND OF MINISTRY OF HEALTH PATIENT-RELATED EXPENDITURE RELATIVE TO POPULATION WITH SYMPTOMS (BY HEALTH REGION), PERU, 1982
COURBES DE LORENZ DE L'INÉGALITÉ DE LA RÉPARTITION DES MÉDECINS DANS LA POPULATION (PAR DÉPARTEMENT) ET DES DÉPENSES DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ LIÉES AUX MALADES PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DE LA POPULATION PRÉSENTANT DES SYMPTÔMES (PAR RÉGION SANITAIRE), PÉROU, 1982



Based on *Tables 1 & 3* - Basé sur les *tableaux 1 & 3*

payment (fees for service) or by taxation. Both questions are particularly important for the equity of ministry of health services, which are typically financed largely from general government revenues and which are usually intended to cover the population groups too poor to pay for private medical care, and unlikely to be protected by the medical services of the social security system.

Equity in the distribution of expenditure

Variations in expenditure per capita on health care can be separated into differences in the likelihood of being sick or needing care, in the likelihood of receiving care, and in the cost per patient of the care given. Estimates of total cost by health region in Peru have been made for the years 1982-1984;^c these can be separated into costs related to individual patients, and those attributable to preventive and maintenance activities. Costs for the former can then be compared to total population, to the population presenting illness or symptoms and needing care, or to the population which actually receives care. Some of these estimates for 1984 appear in *Table 4*, classified by health region. The first of these measures—cost per capita—is often used as an indicator of equity, but like the indicators in *Table 1*, it suffers from the untested assumption that needs are everywhere proportional to population. At the other extreme, cost per consultation leaves out much that is important for equity; the cost per consultation could be uniform, yet the health system would not be equitable if the chance of getting attention varied widely among population groups. Thus the best measure of equity in spending on health care seems to be expenditure per person needing assistance—ideally this indicator would not include persons with symptoms too minor to require medical attention.

Expenditure and morbidity. It appears from *Table 4* that patient-related expenditures are distributed more equitably in Peru than are some of the resources which help account for those costs. The Lima health region, for example, has about one-third of the country's population, a slightly larger share of those with illness or symptoms, two-thirds of Peru's physicians, but less than half of spending attributable to individual treatment. This perception is confirmed by *Fig. 2*, which compares the Lorenz curve for expenditure per sick person to that for physicians per capita. The former distribution is systematically much more equitable: the very unequal distribution of physicians undoubtedly overstates the inequity of the Peruvian health care system. Differences in unit costs contribute to total inequality, but their impact is small compared to the effect of differences in the likelihood of receiving treatment: costs per consultation, for example, vary over a range of only 2:1 in most of the health regions,^c and even those differences may depend on regional variations in the incidence of particular diseases or conditions, some of which in fact cost more to treat than others. These results only reinforce the conclusion that the chief source of health care inequity in Peru is variation in the probability of getting medical attention when sick.

Inequality without inequity. Equity is related to, but not identical with equality: thus, as remarked earlier, there can be inequality which is not necessarily inequitable. Suppose, for example, that while the cost per consultation in 1984 ranged from 8 845 to 23 843 soles among Peruvian health regions,^c adequate care could be given for a unit cost of 15 000 soles. That is, higher unit costs represent

contribution apportée par les différents groupes pour couvrir ce coût, que ce soit par paiement direct (frais occasionnés par les services) ou par l'impôt. Les deux questions revêtent une importance particulière pour l'équité des services des ministères de la santé, qui sont habituellement financés en grande partie par les recettes générales du gouvernement et destinées aux groupes de la population trop pauvres pour avoir recours à des soins médicaux privés et payants et n'ayant que peu de chances d'être protégés par les services médicaux du système de sécurité sociale.

Équité et répartition des dépenses

En ce qui concerne les différents niveaux de dépenses pour les soins de santé par habitant, on peut distinguer les différences quant à la probabilité de tomber malade ou d'avoir besoin de soins, quant à la probabilité de recevoir des soins, et quant au coût des soins donnés par malade. Le coût total par région sanitaire du Pérou a été estimé pour les années 1982-1984;^c on peut distinguer les coûts liés aux sujets malades et les coûts liés aux activités de prévention et d'entretien. Les coûts des malades peuvent alors être comparés à la population totale, au nombre de personnes présentant une maladie ou des symptômes et ayant besoin de soins, ou au nombre de personnes qui reçoivent effectivement des soins. Certaines estimations pour 1984 figurent au *tableau 4* et sont classées par région sanitaire. Le premier de ces indicateurs — le coût par habitant — est souvent utilisé comme indicateur de l'équité, mais comme pour les indicateurs du *tableau 1*, il a l'inconvénient de partir de l'hypothèse non vérifiée selon laquelle les besoins sont partout proportionnels à la population. A l'autre extrême, le coût par consultation laisse de côté de nombreuses considérations importantes pour l'équité; à supposer même que le coût par consultation soit uniforme, le système de santé ne serait pas équitable s'il y avait de fortes variations quant aux chances de recevoir des soins entre les différents groupes de la population. Ainsi, le meilleur indicateur de l'équité concernant les dépenses pour les soins de santé semble être celui des dépenses par personne ayant besoin de soins, l'idéal étant de ne pas tenir compte des personnes dont les symptômes sont trop bénins pour justifier des soins médicaux.

Dépenses et morbidité. Il ressort du *tableau 4* que les dépenses liées aux malades sont réparties plus équitablement au Pérou que certaines des ressources qui entrent dans la composition de ces coûts. La région sanitaire de Lima par exemple regroupe à peu près le tiers de la population nationale, une part légèrement plus importante des personnes présentant une maladie ou des symptômes, les deux tiers des médecins péruviens, mais moins de la moitié des dépenses imputables au traitement individuel. Cette constatation est confirmée par la *figure 2* qui compare la courbe de Lorenz pour les dépenses par malade à celle du rapport médecins/habitants. La première répartition est systématiquement beaucoup plus équitable: la répartition très inégale des médecins exagère certainement l'inéquité du système de soins de santé péruvien. Les différences quant aux coûts unitaires contribuent à l'inégalité totale, mais leur impact est limité comparativement à l'effet des différences de la probabilité de recevoir un traitement: le coût des consultations par exemple passe seulement du simple au double dans la plupart des régions sanitaires^c et même ces différences peuvent dépendre de variations régionales de l'incidence d'affections ou de maladies particulières dont certaines sont en fait plus coûteuses à soigner que d'autres. Ces résultats ne font que renforcer la conclusion selon laquelle la principale source de l'inéquité des soins de santé au Pérou est la variation de la probabilité d'obtenir des soins médicaux lorsqu'on est malade.

Inégalité sans inequité. L'équité est liée à l'égalité mais les deux notions ne sont pas identiques: ainsi, comme on l'a relevé précédemment, il peut y avoir inégalité sans qu'il y ait nécessairement inequité. On peut supposer par exemple, alors que le coût des consultations en 1984 s'échelonnait entre 8 845 et 23 843 soles selon les régions sanitaires péruviennes,^c que des soins adéquats pourraient être donnés

inefficiency, use of overqualified personnel, etc. Then, adequate medical care could have been given to all those patients attended, for only 85% of what was spent. This situation is shown in *Fig. 2*, where the hatched area represents real inequity, and the dotted area represents inequality. The former is due mostly to differences in the probability of receiving care, plus some inequality in unit costs below 15 000 soles, suggesting inadequate care, on average, in some regions. The latter is due entirely to average expenditures exceeding that level in some health regions. While the choice of a unit cost of 15 000 soles is arbitrary and used here only for illustration, the argument that not all inequality represents real inequity in health care is quite general. The logic of this comparison is similar to that involved in drawing a "poverty line" in the distribution of income, and regarding as inequitable the fact that some incomes are below that line, without being concerned with differences in income among those above the poverty line.

Equity as getting what you pay for

The comparison of costs or expenditure to population or to medical needs still does not ask how those expenditures are paid for. To medical professionals, equity is usually interpreted in terms of the satisfaction of needs, and questions of payment arise only as possible obstacles to obtaining medical care. This is a somewhat different matter from the satisfaction felt by the patient or consumer, because his demand for health care may not coincide with his need as determined by a physician. Equity could also be considered to require the satisfaction of wants or demands. To economists, however, equity has another meaning: that the distribution of health care expenditure should be less unequal than the distribution of income, or that there should be a net subsidy (expenditure minus tax contributions) to population groups with low incomes, and a net contribution by groups with high incomes. Equity then becomes a question of the amount and direction of net subsidies. Studies with this orientation commonly find that public health care spending is progressive when compared to the distribution of income, and also that it is more equitable than some other kinds of public social expenditure such as spending on education (4). That is, compared to what they pay in taxes, the poor usually get a net benefit from public health care, whereas they may suffer a net loss in certain other categories of government expenditure. This kind of analysis has not yet been conducted for Peru, although studies have been completed in several other Latin American countries. The first of these recent studies to be published concerns Chile.^d

It is important to note that these two concepts of financial equity in health care—expenditure relative to need, and expenditure relative to payment—may, but will not necessarily, coincide. If a particular population group contributes nothing and receives little or nothing, that will be equitable according to one criterion but not the other. This question becomes particularly important if the object is to judge the equity of a public health service system, when there is also private fee-for-service medical care available. Is the public system equitable if it provides access to those who cannot afford private care, ignoring those who can and do buy medical attention from private

pour un coût unitaire de 15 000 soles. Cela signifie que des coûts unitaires plus élevés correspondent à des soins inefficaces, à une utilisation de personnel surqualifié, etc. En ce cas, des soins médicaux adéquats auraient pu être donnés à toutes les personnes qui ont effectivement reçu des soins pour 85% seulement du coût effectif. Cette situation est illustrée à la *figure 2* où la surface hachurée représente l'inéquité réelle et la surface en pointillé l'inégalité. L'inéquité est due principalement à des différences quant à la probabilité d'obtenir des soins, auxquelles s'ajoute une certaine inégalité quant aux coûts unitaires inférieurs à 15 000 soles, ce qui tend à montrer qu'il y a eu en moyenne des soins inadéquats dans certaines régions. Cette inadéquation est due entièrement à des dépenses moyennes dépassant ce niveau dans certaines régions sanitaires. Si le choix d'un coût unitaire de 15 000 soles est arbitraire et utilisé ici uniquement à titre d'exemple, l'argument selon lequel toutes les inégalités ne traduisent pas une inéquité réelle dans les soins de santé est assez général. La logique de cette comparaison est semblable à celle qui consiste à tracer une « ligne de pauvreté » dans la répartition des revenus et à considérer comme inéquitable le fait que certains revenus se situent au-dessous de la ligne sans se préoccuper des différences entre les revenus au-dessus de la ligne de pauvreté.

Equité, contributions et prestations

En comparant les coûts et les dépenses à la population ou aux besoins médicaux, on ne détermine toujours pas comment les dépenses sont réglées. Pour les professionnels de la santé, l'équité est généralement considérée du point de vue de la satisfaction des besoins et la question du paiement ne se pose que comme un obstacle éventuel à l'obtention de soins médicaux. Il s'agit d'une question légèrement différente de la satisfaction éprouvée par le sujet ou le consommateur car cette demande de soins de santé peut ne pas coïncider avec le besoin tel qu'il a été déterminé par un médecin. L'équité peut aussi être considérée comme nécessitant la satisfaction des désirs ou de la demande. Toutefois, pour l'économiste, l'équité a un autre sens: à savoir que la répartition des dépenses de soins de santé doit être moins inégale que la répartition des revenus ou qu'il doit y avoir une subvention nette (dépenses moins contributions fiscales) en faveur des groupes à faibles revenus et une contribution nette de la part des groupes à revenus élevés. L'équité devient alors une question de l'importance et de la direction des subventions nettes. Des études avec cette orientation constatent souvent que les dépenses au titre des soins de santé publique revêtent un caractère plus équitable que la répartition des revenus et que certains autres types de dépenses publiques sociales, par exemple dans le domaine de l'éducation (4). Cela signifie que les économiquement faibles reçoivent en général davantage de soins de santé publique qu'ils n'ont payé sous forme d'impôts à l'inverse de ce qui peut se produire pour d'autres catégories de dépenses publiques. Ce type d'analyse n'a pas encore été appliqué au Pérou, mais des études ont été effectuées dans d'autres pays d'Amérique latine. La première de ces récentes études à être publiée concerne le Chili.^d

Il est important de noter que ces deux notions d'équité financière dans les soins de santé — dépenses par rapport aux besoins et dépenses par rapport au paiement — peuvent coïncider, mais ne coïncident pas nécessairement. Si un groupe en particulier de la population apporte une contribution nulle et ne reçoit que peu ou pas de soins, cette solution sera équitable en fonction d'un des critères mais pas en fonction de l'autre. La question devient particulièrement importante s'il s'agit d'évaluer l'équité d'un système de services de santé lorsqu'il existe aussi parallèlement des soins médicaux privés non gratuits. Le système public est-il équitable s'il assure l'accès à ceux qui n'ont pas les moyens de se

^d Rodriguez Grossi, J. [The distribution of revenue and social expenditure in Chile, 1983]. Santiago, Latin American Institute of Social Sciences and Studies (ILADES), 1985. (In Spanish).

^d Rodriguez Grossi, J. [Répartition des revenus et coûts sociaux au Chili, 1983]. Santiago, Institut latino-américain de sciences et études sociales (ILADES), 1985. (En espagnol).

providers? Or does equity require the public system to reach, and subsidize, those poor consumers who now pay for private services because they are more accessible, or believed to be of better quality, than public services? The answers to these questions determine which indicators to construct, and how to interpret the available information.

Concluding reflections

Equity is too complex a concept to be reduced to a single indicator; to analyse it necessarily requires a great deal of information and some subjective judgement as to what kinds of inequality in fact constitute inequity. However, many indicators can be constructed which are related to equity, or which help to measure it. The empirical discussion of the Peruvian case illustrates both the difficulties of analysing equity in health care and the possible uses of administrative, financial and household data to form some overall judgement and to identify where inequity is concentrated, or with what factors it is associated. This is much more valuable than arriving at some single overall measure of how equitable a particular health care system is.

The need to compare medical consultations and expenditures not just to population but to morbidity and perceived needs for assistance, indicates that relatively full assessments of equity must draw on population-based data and cannot be constructed only from the kind of information normally available to a ministry of health. The infrequent collection and high cost of such population data mean that equity is more easily studied in the cross-section than in year-to-year changes. However, given a baseline assessment of how equitable a system is and where its principal problems are, changes over time in the distribution of resources and effort can give a good idea of whether the system is becoming more or less equitable. It is less important to calculate elaborate statistical measures such as summary coefficients of inequality, than to have a clear view of the range or variation in the probabilities chosen for study. All such efforts, to be useful, must take account of the diversity of health conditions and of responses to them, and of the different dimensions of the population according to which equity can be evaluated.

faire soigner dans le secteur privé, en laissant de côté ceux qui ont les moyens et qui s'adressent effectivement aux prestataires privés? Ou l'équité suppose-t-elle que le système public doit atteindre et subventionner les consommateurs pauvres qui paient actuellement pour leurs services privés parce qu'ils sont plus accessibles ou réputés de meilleure qualité que les services publics? Les réponses à ces questions déterminent les indicateurs à établir et l'interprétation à donner à l'information disponible.

Réflexions finales

L'équité est un concept trop complexe pour être réduit à un seul indicateur; pour l'analyser, il faut nécessairement faire intervenir une information abondante et certains jugements subjectifs qui indiquent quels types d'inégalité constituent en fait une inéquité. Toutefois, on peut établir beaucoup d'indicateurs qui sont liés à l'équité ou qui contribuent à la mesurer. L'examen empirique du cas péruvien illustre à la fois les difficultés inhérentes à l'analyse de l'équité dans les soins de santé et les utilisations possibles des données administratives et financières et des données sur les ménages pour aboutir à un jugement global et pour identifier où se situe l'inéquité ou à quels facteurs elle est associée. C'est beaucoup plus utile que d'arriver à un indicateur global unique du degré d'équité d'un système de soins de santé particulier.

La nécessité de comparer les consultations et les dépenses médicales non seulement d'après la population mais d'après la morbidité et les besoins d'assistance tels qu'ils sont perçus, indique que des évaluations relativement complètes de l'équité doivent se fonder sur des données d'ordre démographique et ne peuvent être établies à l'aide des seules informations dont disposent normalement les ministères de la santé. En raison de la collecte peu fréquente et coûteuse de ces données démographiques il est plus facile d'étudier l'équité transversalement que d'une année à l'autre. Toutefois, étant donné l'évaluation de base de l'équité d'un système et de la situation de ses principaux problèmes, les variations de la répartition des ressources et des efforts dans le temps peuvent indiquer de façon assez précise si le système est en train de devenir plus ou moins équitable. Il est moins important de calculer des statistiques complexes comme des coefficients résumant l'inégalité que d'obtenir une vision précise de la fourchette ou de la variation des probabilités étudiées. Pour porter leurs fruits, tous ces efforts doivent tenir compte de la diversité des affections et des réponses ainsi que des différentes dimensions de la population pour lesquelles on peut évaluer l'équité.

REFERENCES — RÉFÉRENCES

1. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. *Health for all by the year 2000: plan of action for the implementation of regional strategies*. Washington D.C., PAHO, 1982. (Official document no. 179).
2. PRESIDENT'S COMMISSION FOR THE STUDY OF ETHICAL PROBLEMS IN MEDICINE AND BIOMEDICAL AND BEHAVIORAL RESEARCH. *Securing access to health care: the ethical implications of differences in the availability of health services*. Volume I: report. Washington D.C., US Department of Health and Human Services, 1983.
3. MUSGROVE, P. Equity in health system services — concepts, indicators and interpretation (summary in English). *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, **95** (6): 525-546 (1983).
4. JIMENEZ, E. The public subsidization of education and health in developing countries: a review of equity and efficiency. *The World Bank research observer*, **1** (1): 111-129 (1986).