

EXPANDED PROGRAMME ON IMMUNIZATION
Measles Vaccine Efficacy

IVORY COAST. - In order to estimate measles vaccine efficacy in a highly endemic urban population, a simple retrospective cohort approach was used, adapting the WHO Expanded Programme on Immunization (EPI) sampling methodology for immunization coverage surveys. Koumassi ward in Abidjan was selected for the study because vaccine had been used extensively in this population and reported measles incidence was high.

Thirty neighbourhoods were randomly selected according to recommended WHO methods. From a random starting point, individual homes were visited in sequential order until 10 children aged 2 years from each neighbourhood were enrolled. Questions covering date of birth, history and date of immunization and of measles disease were asked for each child included in the study. Questions about measles disease from birth to the present were answered on the basis of parental recall, and dates of birth and immunization were obtained from written records.

Results of the Study

A total of 303 children 24-35 months of age were randomly selected for the study. Of these, 33 (11%) had inadequate documentation of disease or immunization status, and 11 (4%) were actually under or over 2 years of age, leaving a total of 259 children (89%) eligible for study.

PROGRAMME ÉLARGI DE VACCINATION
Efficacité du vaccin antirougeoleux

CÔTE D'IVOIRE. - Afin d'évaluer l'efficacité du vaccin antirougeoleux dans une population urbaine à forte endémicité, on a eu recours à une méthode simple d'analyse rétrospective par cohorte, en adaptant à cette occasion la méthodologie d'échantillonnage mise au point par le programme élargi de vaccination (PEV) de l'OMS pour les enquêtes sur la couverture vaccinale. Le choix s'est porté sur le quartier de Koumassi, à Abidjan, parce que le vaccin avait été largement utilisé dans cette population et que l'incidence notifiée de la rougeole y était élevée.

Trente unités de voisinage ont été choisies au hasard selon les méthodes recommandées par l'OMS. A partir d'un point de départ aléatoire, des foyers ont été visités dans un certain ordre jusqu'à ce que l'on recense 10 enfants de 2 ans dans chaque unité de voisinage. Des questions portant sur la date de naissance, la chronologie et les antécédents de vaccination et de rougeole ont été posées pour chacun des enfants retenus pour l'étude. Les renseignements concernant les antécédents rougeoleux depuis la naissance ont été obtenus en faisant appel à la mémoire des parents, les dates de naissance et de vaccination étant obtenues grâce à des documents écrits.

Résultats de l'étude

Un total de 303 enfants de 24 à 35 mois a été choisi au hasard pour l'étude. Pour 33 d'entre eux (11%) on ne disposait pas de documents suffisants sur la maladie ou l'état vaccinal, et 11 autres (4%) avaient en fait moins ou plus de 2 ans, ce qui n'a permis de retenir qu'un total de 259 enfants (89%).

Table 1. Measles Immunization Coverage of Children 24-35 Months of Age, According to Varying Criteria, Abidjan, Ivory Coast, 1982

Tableau 1. Couverture de la vaccination antirougeoleuse des enfants de 24 à 35 mois, selon différents critères, Abidjan (Côte d'Ivoire), 1982

Criteria - Critère	No. of Children N = 259 Nombre d'enfants N = 259	Estimated Coverage Couverture estimative
At least 1 dose of vaccine received between 9-12 months of age - Au moins 1 dose de vaccin entre 9 et 12 mois:		
- Without prior history of measles - Sans antécédents de rougeole	47	18%
- With or without prior history of measles - Avec ou sans antécédents de rougeole	56	22%
At least 1 dose of vaccine received at 9 months or older - Au moins 1 dose de vaccin à partir de 9 mois:		
- Without prior history of measles - Sans antécédents de rougeole	99	38%
- With or without prior history of measles - Avec ou sans antécédents de rougeole	134	52%
At least 1 dose of vaccine received at any age - Au moins 1 dose de vaccin à n'importe quel âge:		
- Without prior history of measles - Sans antécédents de rougeole	164	63%
- With or without prior history of measles - Avec ou sans antécédents de rougeole	203	78%

Table 2. Measles Attack Rates and Vaccine Efficacy by Immunization Status and Age at Time of Immunization, Abidjan, Ivory Coast, 1982

Tableau 2. Taux d'atteinte de la rougeole et efficacité du vaccin selon la situation vaccinale et l'âge au moment de la vaccination, Abidjan (Côte d'Ivoire), 1982

Immunization Status ¹ Situation vaccinale ¹	No. of Children Nombre d'enfants	No. of Cases Nombre de cas	Attack Rate (%) Taux d'atteinte (en %)	Vaccine Efficacy (%) Efficacité du vaccin (en %)
Immunized with 1 dose - Vacciné à raison d'une dose:	144	27	19	71
- Before 9 months - Avant 9 mois	65	19	29	56
- At or after 9 months - A 9 mois ou après	79	8	10	85
- At 9-11 months - Entre 9 et 11 mois	33	6	18	72
- At 12-14 months - Entre 12 et 14 mois	12	2	17	75
- At 15 months - A 15 mois	34	0	0	100
Immunized with 2 doses ² - Vacciné à raison de 2 doses ²	20	1	5	92
Immunized with 1 or 2 doses - Vacciné à raison de 1 ou 2 doses	164	28	17	74
Not immunized - Non vacciné	67	44	66	-

¹ Children with a history of measles before immunization or before 9 months of age are excluded.

² First dose received before 9 months, second dose received at or after 9 months (18 children) or both doses given at or after 9 months (2 children).

¹ Sont exclus les enfants présentant des antécédents de rougeole avant la vaccination ou avant 9 mois.

² Première dose reçue avant 9 mois, deuxième dose à 9 mois ou après (18 enfants) ou les 2 doses administrées à 9 mois ou après (2 enfants)

Measles immunization coverage, which is presented in *Table 1*, ranged from a low of 18% to a high of 78%, depending on the definition used. Coverage was 52% if defined according to current recommendations, that is, at least 1 dose of vaccine received at 9 months of age, irrespective of disease history. A total of 231 children with no history of disease prior to 9 months (non-vaccines) or prior to immunization at any age (vaccinees) were included in the evaluation of vaccine efficacy.

Immunized children were significantly less likely to have had measles than unimmunized children (17% versus 66%, $p < .001$) (*Table 2*). Overall vaccine efficacy for this group was 74% and ranged from a low of 56% for children immunized before 9 months, to a high of 100% among children immunized at 15 months or older. For children immunized according to current recommendations (1 dose at 9 months or older), vaccine efficacy was 85%.

(Based on/D'après: Report from the Ministry of Public Health/Rapport du Ministère de la Santé publique.)

EDITORIAL NOTE: This study illustrates a simple and practical method to estimate vaccine efficacy, based on parental recall of disease. Good records on dates of birth and immunization are required, however. The results show that a high vaccine efficacy can be achieved in developing countries, despite the difficulties imposed by cold chain requirements and early age at immunization.

Since this study took into account age at immunization and/or disease, it was possible to estimate that only 52% of children had been immunized at 9 months or older, and that coverage in the 9-12 month age group was only 22%. The survey also showed that immunization was frequently given after disease occurrence. Among children 9 months or older the average age for developing measles was 13.4 months, while the average age at immunization was 15.3 months. These estimates suggest that, on average, immunization was taking place too late to have a maximal impact on disease incidence.

La couverture vaccinale, indiquée au *Tableau 1*, s'établissait entre 18% et 78% selon la définition utilisée. Elle s'établit à 52% si l'on applique les recommandations actuelles, c'est-à-dire au moins 1 dose de vaccin à 9 mois, quels que soient les antécédents rougeoleux. Un total de 231 enfants sans antécédents rougeoleux avant 9 mois (non vaccinés) ou avant vaccination à n'importe quel âge (vaccinés) a été retenu dans l'évaluation de l'efficacité vaccinale.

Les enfants vaccinés avaient notablement moins de chance d'avoir contracté la rougeole que les enfants non vaccinés (17% contre 66%, $p < .001$) (*Tableau 2*). Pour ce groupe, l'efficacité vaccinale globale était de 74% et variait de 56% pour les enfants vaccinés avant 9 mois, à un record de 100% chez les enfants vaccinés à partir de l'âge de 15 mois. Pour les enfants vaccinés selon les recommandations actuelles (1 dose à partir de l'âge de 9 mois), l'efficacité vaccinale était de 85%.

NOTE DE LA RÉDACTION: Cette étude illustre une méthode simple et pratique d'estimation de l'efficacité vaccinale à partir du témoignage des parents. Toutefois, il faut pouvoir disposer de relevés précis concernant les dates de naissance et de vaccination. Le résultat montre que l'on peut parvenir à une efficacité vaccinale élevée dans les pays en développement, malgré les difficultés posées par les sujétions de la chaîne de froid et le bas âge lors de la vaccination.

Étant donné que cette étude a tenu compte de l'âge lors de la vaccination et/ou de la maladie, il a été possible d'estimer que 52% des enfants avaient été vaccinés à partir de 9 mois et que la couverture dans le groupe d'âge des 9 à 12 mois n'était que de 22%. L'enquête a également montré que la vaccination avait souvent lieu après l'apparition de la maladie. Parmi les enfants d'au moins 9 mois, l'âge moyen de l'apparition de la rougeole était de 13,4 mois alors que l'âge moyen lors de la vaccination était de 15,3 mois. Ces estimations incitent à penser qu'en moyenne la vaccination a lieu trop tard pour exercer un effet maximal sur l'incidence de la maladie.