

WORLD HEALTH
ORGANIZATION

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTE

CONFERENCE INTERREGIONALE SUR LA VARIOLE

WHO/Smallpox/15

20 octobre 1960

Nouvelle-Delhi, 14-19 novembre 1960

ORIGINAL : ANGLAIS

EVALUATION DES PROGRAMMES DE VACCINATION ANTIVARIOLIQUE

par le

Professeur R. Cruickshank
Département de Bactériologie de l'Université d'Edimbourg
(Royaume-Uni)

L'efficacité de tout programme de vaccination antivariolique doit être mesurée à trois stades consécutifs qui sont les suivants :

- a) Détermination de la proportion de la collectivité qui a été vaccinée et revaccinée
 - b) Détermination de la proportion de la collectivité qui a été vaccinée et revaccinée avec succès
 - c) Détermination du degré et de la durée de la protection clinique consécutive à la vaccination
- a) Détermination de la proportion de la collectivité qui a été vaccinée et revaccinée

Pour obtenir des données fidèles sur l'étendue des vaccinations dans une collectivité, il est indispensable d'avoir des statistiques démographiques exactes et détaillées.

On trouve en général ces données dans les registres des naissances et des décès et dans les recensements périodiques. Toutefois, dans beaucoup de pays en voie de développement, les données des statistiques démographiques sont souvent insuffisantes et inexactes; en outre, il peut se produire d'importants mouvements migratoires d'une collectivité à une autre, si bien que les statistiques manquent de stabilité. On peut citer à cet égard les mouvements des tribus nomades, ceux des

travailleurs saisonniers (qui se déplacent avec ou sans leur famille) et ceux des familles sans logement qui se rendent continuellement dans de grandes villes comme Calcutta, Bombay et Madras, ou qui les quittent. Il serait donc nécessaire de dresser des statistiques démographiques de ces collectivités le plus tôt possible avant la mise en oeuvre du programme de vaccination.

L'unité de base de ces statistiques devrait être la famille et l'on devrait noter les indications suivantes : âge, sexe, nature du logement (par exemple, habitation urbaine ou rurale, degré d'encombrement du logement, revenu familial), ainsi que les antécédents du point de vue de la vaccination antivariolique. Il est aussi intéressant, chaque fois que la chose est possible, de noter les antécédents d'autres infections répandues dans le pays (par exemple : rougeole, coqueluche et varicelle) et des renseignements sur les diverses vaccinations préventives. Toutes ces indications devraient être portées sur des formulaires spécialement conçus pour réduire au minimum les écritures au cours de la réunion des données.

Dans le rapport indien sur "La lutte contre la variole et le choléra", on a proposé que ces statistiques démographiques soient rassemblées par le secrétaire Panchayat qui aurait pour responsabilité de tenir à jour le registre des données démographiques de sa collectivité.

La première fois, il y aurait lieu de prévoir l'assistance de commis supplémentaires et, à cet égard, les écoliers les plus âgés ou des étudiants pourraient prêter leur aide pendant les vacances. Les autorités sanitaires devraient être chargées d'établir les statistiques démographiques correspondant aux familles sans foyer des grandes villes et prendre des dispositions pour suivre leurs déplacements. Il est vraisemblable que ces familles sans foyer, qui vivent dans des conditions d'entassement extrême, constituent des foyers importants de propagation de la variole. Il est donc essentiel que les autorités sanitaires les tiennent constamment sous surveillance. Il y a lieu de noter que, parmi les deux mille nourrissons amenés à Madras pendant la période 1945-1950, 56 % seulement avaient été vaccinés avant leur premier anniversaire alors que la proportion était de 97 % chez les nourrissons nés à Madras.

Il faudrait aussi s'arranger pour recueillir des renseignements démographiques sur les collectivités migrantes telles que les tribus nomades des pays du Moyen-Orient. A ce sujet, j'ai entendu dire qu'un vétérinaire aurait plus facilement accès à ces groupes qu'un membre du Service de Santé publique, car les nomades s'intéressent davantage à la santé de leurs troupeaux qu'à celle de leurs familles.

Avec des données appropriées, préparées peu de temps à l'avance sur la base d'unités familiales, les vaccinateurs noteront en regard de chaque nom la date et la nature de la vaccination, ainsi que le numéro du lot de lymphes vaccinales utilisés.

Il ne faut négliger aucun effort, dans les collectivités rurales, pour vacciner (ou revacciner) le plus rapidement possible tous les habitants du village, soit en visitant les maisons de porte à porte, soit en rassemblant la population en des lieux fixés à l'avance, soit encore en associant les deux systèmes.

Le relevé quotidien des vaccinations est transmis à un bureau central qui tient les statistiques de l'ensemble de la zone. Ce travail devrait être organisé par un personnel dûment formé, participant lui-même au programme de vaccination. Le travail accompli par chaque vaccinateur devrait être enregistré séparément, de manière à permettre une évaluation des résultats obtenus par lui et, en cas d'échec, de décider s'il faut incriminer une perte d'efficacité du vaccin ou l'incompétence du vaccinateur. Il conviendrait de prévoir des réunions régulières des équipes de vaccination, dont les résultats devraient être enregistrés graphiquement de manière à susciter un esprit d'émulation amical.

On sait parfaitement que pour éliminer la variole endémique il faut vacciner 80 % environ de la collectivité. Cependant, il semble que dans les collectivités où l'entassement est particulièrement poussé, on devrait se fixer pour but de vacciner plus de 90 % des habitants. Dans la ville de Madras, on a noté que le plus grand nombre de cas provient des zones de taudis et que les flambées sont souvent déclenchées par de nouveaux arrivés dans la ville.

b) Détermination de la proportion des vaccinations pratiquées avec succès

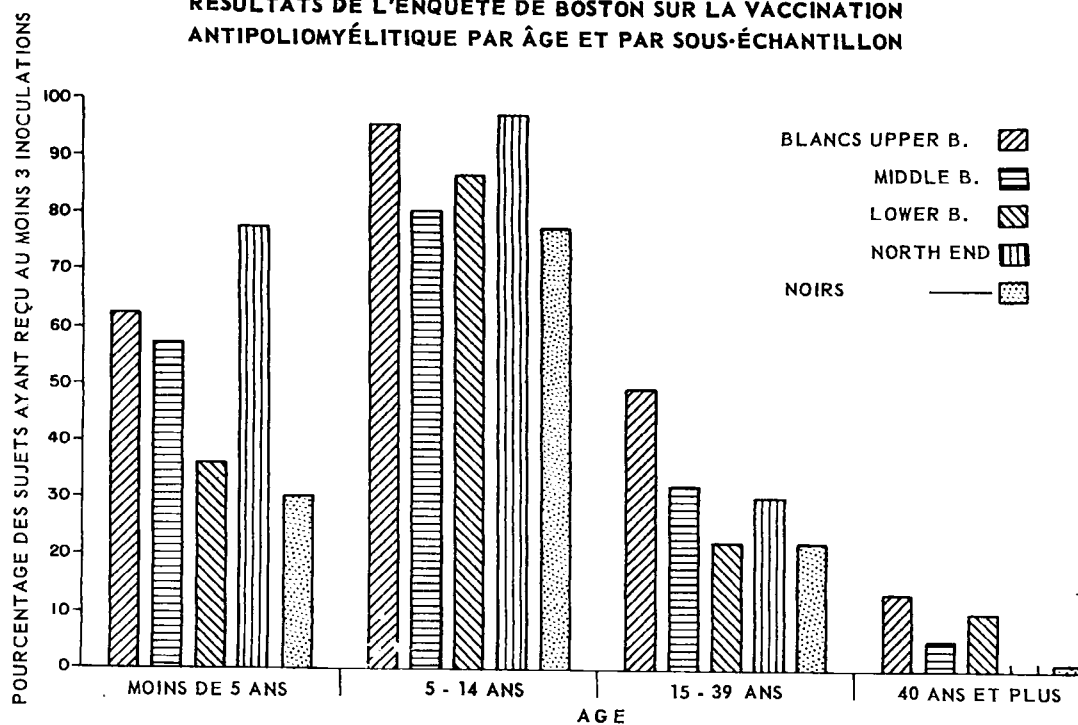
La vaccination antivariolique réussie se caractérise par une lésion qui, après une période d'incubation de trois à sept jours, passe par les stades suivants : vésiculation, pustulation, formation d'une croûte et, plus tard, d'une cicatrice.

Dans la primovaccination, l'évolution de la lésion vaccinale s'étend sur 10 à 14 jours, les croûtes se séparant aux environs du vingtième jour; dans la revaccination, le processus est accéléré et peut s'achever en cinq à huit jours. Dans les deux cas, il subsiste une lésion permanente résiduelle sous forme de dépression ou de cicatrice. Il est souvent recommandé de déterminer les résultats de la vaccination après un intervalle d'une semaine, mais il serait plus raisonnable de lire le résultat après 14 à 28 jours, car la formation d'une croûte ou d'une cicatrice indiquera une vaccination réussie.

L'évaluation des vaccinations réussies peut être faite par échantillonnage, ce qui permet à un spécialiste expérimenté et compétent d'inspecter avec l'aide d'un commis 10 % à 20 % d'un échantillon choisi au hasard dans la collectivité vaccinée. L'échantillonnage se fera de préférence sur la base de la famille. Par exemple, s'il y a quelque 200 familles dans un village, un échantillon aléatoire de 20 à 40 familles permettra de mesurer avec une exactitude suffisante la proportion des vaccinations réussies. Il convient de prévenir à l'avance la collectivité de l'enquête par échantillonnage, afin que la proportion prévue des sujets à examiner soit présente au moment de la visite. L'échantillon devrait se composer de familles choisies au hasard, ce qui, dans les collectivités importantes, devrait donner un échantillon représentatif de toutes les classes socio-économiques et ethniques. Par conséquent, la collectivité doit d'abord être subdivisée en groupes ou zones, compte tenu des renseignements déjà réunis lors du recensement antérieur à la vaccination ou des autres statistiques démographiques existantes. On sélectionnera alors par une méthode d'échantillonnage aléatoire de valeur reconnue un lot représentant 10 % à 20 % des familles dans chacun des groupes pour les besoins de l'enquête.

Cette méthode d'enquête par échantillonnage pour vérifier l'étendue et la répartition du programme de vaccination a été récemment appliquée à grande échelle

**RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE DE BOSTON SUR LA VACCINATION
ANTIPOLIOMYÉLITIQUE PAR ÂGE ET PAR SOUS-ÉCHANTILLON**



aux Etats-Unis d'Amérique à propos de la vaccination antipoliomyélitique. Le Service de Santé des Etats-Unis publie des brochures qui donnent des instructions et des avis détaillés sur les enquêtes dans les zones urbaines et rurales. L'analyse des constatations faites dans des zones choisies comme échantillons a révélé des différences considérables dans la proportion de la population vaccinée avec succès (trois injections ou plus) suivant l'âge, la situation économique et sociale, le groupe ethnique, etc. (voir tableau).

L'adoption de ce système d'enquêtes par échantillonnage pour réunir des renseignements sur la fréquence des vaccinations réussies permettra d'économiser beaucoup de temps et d'argent dans les programmes d'éradication de la variole.

c) Détermination de la protection clinique

L'objectif de tout programme de vaccination est naturellement de parvenir à l'éradication de la variole dans la collectivité. La vaccination réussie confère une protection complète, d'après les observations épidémiologiques, pendant cinq et dix ans dans la majorité des cas, mais une petite proportion des sujets vaccinés avec succès cesse d'être protégée après un à trois ans. Cette minorité ne constitue sans doute pas un risque pour les collectivités où les revaccinations sont pratiquées à intervalle approximatif de cinq ans, sous réserve que 80 % de la population infantile réceptive ait été vaccinée et qu'une proportion équivalente soit revaccinée.

La mesure de la protection clinique exige que des dispositions satisfaisantes soient prises pour contrôler et enregistrer tous les cas de maladie, quelle qu'en soit la gravité. Il importe aussi, pour que l'on puisse juguler rapidement toute épidémie, que les cas de maladie ou les cas suspects soient déclarés le plus tôt possible. Les épidémies commencent souvent dans les zones surpeuplées d'une ville ou dans les villages isolés où l'on manque de moyens pour dépister et déclarer rapidement les cas. Là encore, c'est au secrétaire Panchayat local - dans le cas des collectivités rurales - ou - dans le cas des collectivités urbaines surpeuplées (et où les familles sont souvent sans foyer) - au visiteur d'hygiène, au vaccinateur, voire à un autre fonctionnaire très au courant de la vie de la collectivité que doit incomber la prompt notification des cas.

Diagnostic de laboratoire : Chez les personnes vaccinées, la variole est quelquefois difficile à diagnostiquer cliniquement, et il faut recourir au laboratoire. Aujourd'hui, le diagnostic de laboratoire peut être posé rapidement et exactement dans la majorité des cas, sous réserve que l'on dispose d'un personnel entraîné et de l'équipement d'un laboratoire de virologie.

Quatre méthodes peuvent être utilisées, de préférence en association, à savoir : microscopie directe, précipitation des diffusions sur gel, test de déviation du complément et isolement du virus dans l'embryon de poulet (voir tableau).

La microscopie directe est rapide (30 minutes environ) et sûre, à condition que les échantillons (frottis sur lames) aient été préparés convenablement à partir de lésions appropriées (c'est-à-dire papules ou vésicules). Si ces conditions sont remplies, cette méthode permettra de distinguer aisément la variole de tout autre exanthème, à l'exception de la vaccinie généralisée. Elle exige du personnel une grande expérience pour être fidèle.

Le test de précipitation sur gel n'a été que récemment appliqué au diagnostic de la variole.¹ Il est rapide et commode (lecture dans les deux à cinq heures) et n'exige pas beaucoup d'habileté ni d'expérience. Toutefois, pour que le test soit satisfaisant, il faut que l'on dispose d'échantillons adéquats de croûtes ou de liquide vésical.

Le test de déviation du complément pour la recherche de l'antigène est beaucoup plus sensible que la technique sur gel mais exige 18 heures avant la lecture du résultat. Il peut être pratiqué avec une quantité minime de matière et a été utilisé pour déceler l'antigène dans le sang aux stades précoces de l'infection.

Tous les échantillons reconnus positifs sur la base des tests précédemment énumérés doivent être confirmés par l'isolement du virus sur embryon de poulet, car cette méthode est la seule qui permette de différencier avec certitude la variole de la vaccinie généralisée. La lecture des résultats se fait après deux à trois jours d'incubation.

¹ Dumbell, K. R., Nizamuddin, Md. (1959) Lancet, 1, 916

On trouvera des détails sur les techniques à appliquer pour le diagnostic de la variole en laboratoire dans "Diagnostic Procedures for Virus and Rickettsial Diseases" publié par l'American Public Health Association, 2ème édition, New York, 1956.

Tableau
TESTS DE LABORATOIRE POUR LE DIAGNOSTIC DE LA VARIOLE

Stade de la maladie	Matériel à soumettre	Examen microscopique de frottis pro- venant de lésions cutanées	Culture sur embryon de poulet (liqui- de chorio-al- lantoïdien)	Dépistage de l'antigène par le test de déviatation de complément	Détection* d'anticorps
Maladie au stade pré- éruptif	Sang		+	+	-
Stade maculeux et papuleux	Frottis de lésions cutanées Sang	+	+	+	-
Stade vésiculeux	Liquide vésiculeux Frottis Sang	+	+	+	-
Stade pustuleux	Liquide pustuleux Frottis Sang	+	+	+	+
Croûtes	Croûtes Sang	-	+	+	+
Stade ultérieur	Sang				+
Temps exigé pour l'achèvement de l'épreuve :			2-3 jours	24 h	24 h

+ L'épreuve est en général positive + - L'épreuve peut être positive ou négative

- L'épreuve est en général négative

* Les anticorps peuvent apparaître plus tôt chez les sujets vaccinés antérieurement.