

RESULTATS DE L'IMMUNISATION COLLECTIVE DES ENFANTS EN IRAN AVEC LES IMMUNOGENES DE PRODUCTION LOCALE (*)

H. MIRCHAMSY et M. MAHINPOUR

Cet exposé contient un résumé des résultats acquis à la suite de la réalisation d'un programme de vaccinations collectives en Iran, contre les maladies infectieuses des enfants, les plus fréquentes: la Diphtérie, le Tétanos, la Coqueluche, la Rougeole et la Poliomyélite.

I. - DIPHTERIE, TETANOS et COQUELUCHE.

La vaccination collective des enfants contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche a été commencée en Iran à partir de 1951. Avant cette date l'immunisation contre ces maladies était effectuée dans des Centres fixes, dans les grandes villes seulement. Pendant la deuxième guerre mondiale, la vaccination collective n'existait pas dans le pays et la mortalité infantile était élevée. Notons à titre d'exemple qu'en 1941-1942, dans la ville de Téhéran avec 500 000 habitants, la mortalité due à la Diphtérie dépassait 2 000 cas.

Pour les vaccinations effectuées avant 1951, on utilisait l'anatoxine diphtérique brute (3) préparée d'après la technique de l'Institut Pasteur de Paris, développée par Loiseau et Philippe (9) ou l'anatoxine préparée selon la méthode de Linggood (8) et précipitée par l'alun de potassium, technique utilisée en Angleterre par Glenny et Barr (4). A partir de 1951, les anatoxines diphtérique et tétanique sont produites dans des milieux semi-synthétiques suivant les travaux de Holt (5) ou de Levine (7). Elles sont purifiées et adsorbées sur le phosphate d'alumine. Ces anatoxines purifiées, contrôlées par les méthodes conventionnelles formulées par l'OMS, montrent un pouvoir protecteur remarquable chez les animaux de laboratoire.

Le vaccin anticoquelucheux est également préparé à partir de 1951, d'abord en milieu solide d'après la formule de Kendrick et collaborateurs (6), ensuite en milieu liquide de Cohen et Wheeler (2). On cultive des ballons reliés entre eux et aérés (1) pour obtenir un titre convenable (10,11).

(*) Vaccination des Enfants, colloque inserm CIE OMS inserm, 1978, vol. 79, pp. 287-292.

Actuellement ce vaccin est produit dans des fermenteurs qui facilitent la production à grande échelle. L'efficacité de ce vaccin est contrôlée sur souris blanches, technique développée par Pittman (21).

Le vaccin associé DT contient 30 Lf de l'anatosine diphtérique, 8 Lf de l'anatoxine tétanique et 0,60 mg d'alumine dans 0,5 ml qui est la dose d'injection. Le vaccin associé DTC contient 20 unités opacimétriques de vaccin anticoquelucheux outre les autres composés mentionnés pour le vaccin DT.

RESULTATS DE L'IMMUNISATION CONTRE LA DIPHTERIE ET LE TETANOS.

A plusieurs reprises, des milliers d'échantillons de sang d'enfants de différents âges ont été soumis à l'épreuve de titrage in vitro ou sur des animaux de laboratoire. Nous rapportons à titre d'exemple les derniers résultats, basés sur le titrage par l'hémagglutination passive, d'après la technique de Scheibel (22). La validité de la technique a d'abord été vérifiée par des titrages comparatifs des sérums par les procédés classiques de titrage sur l'animal et par l'hémagglutination passive avec les globules rouges de mouton fixés et tannés. Il nous paraît que les résultats sont comparables. En outre, pour une enquête globale et quand il s'agit d'étudier un grand nombre d'échantillons de sérum, l'hémagglutination passive est de grande valeur.

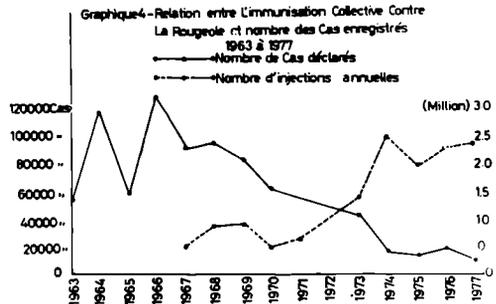
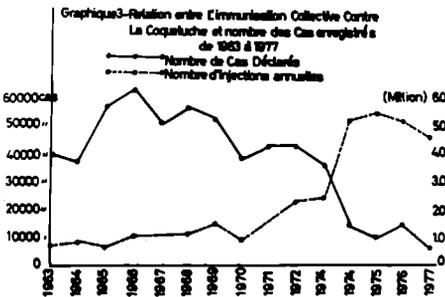
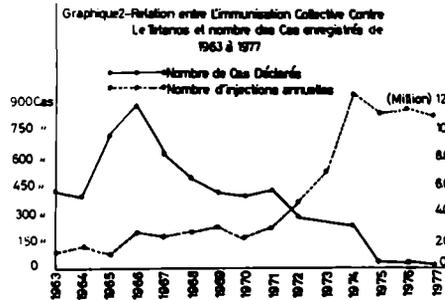
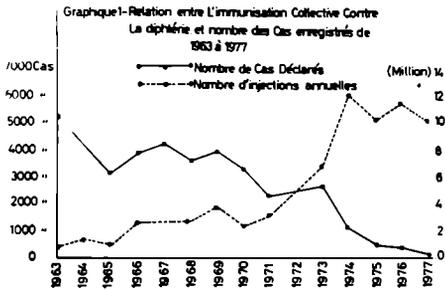
Nos résultats sérologiques (19) montrent que sur 60 000 échantillons de sang, prélevés dans différentes régions du pays, sur des enfants vaccinés, âgés de 3 mois jusqu'à 7 ans, il y a 1/100 d'unité antidiphtérique dans 74% des cas. 61 à 72% du même groupe d'âge avaient 5 fois plus d'antitoxine diphtérique et 40 à 62% avaient 20 fois plus de cette antitoxine. L'effet des doses de rappel chez les enfants plus âgés était remarquable, car chez la majorité des enfants âgés de 8 à 12 ans et qui ont reçu la dose de rappel du vaccin DT, le titre en antitoxines diphtérique et tétanique est nettement augmenté.

En ce qui concerne l'antitoxine tétanique, chez ces mêmes sujets, on a observé que 74 à 82 % des enfants avaient un taux de 1/200 de l'unité antitoxique. A la suite de l'injection de rappel, comme nous venons de le mentionner, on constate également chez 73 à 82 % des enfants âgés de 7 à 12 ans le titre de 0,5 U.A. par ml de sérum.

Avant de terminer ce chapitre, on envisage les données portées sur les graphiques 1, 2 et 3. Ces données sont fournies par le département de Médecine Préventive du Ministère de l'Hygiène de l'Iran. On voit clairement que grâce aux vaccinations collectives, les cas de diphtérie, tétanos et coqueluche sont nettement réduits dans le pays.

TABLEAU 1
 Nombre d'injections de Vaccin effectuées annuellement
 Pour Les Campagnes de Vaccinations Collectives en IRAN :
 Avec Anatoxine Tetanique (T)
 Avec Le Vaccin associé Diphtérie-Tétanos (DT)
 Avec Le Vaccin associé Diphtérie-Tétanos Coqueluche(DTC)

année	Genre de Vaccin		
	T	DT	DTC
1968	191610 injections	1255273 injections	436321 injections
1969	187165 "	1483030 "	843561 "
1970	26962 "	656950 "	490883 "
1971	117835 "	1338278 "	929614 "
1972	304970 "	1786355 "	1364204 "
1973	332146 "	3306902 "	1265225 "
1974	413335 "	4366085 "	1562909 "
1975	473140 "	2044040 "	1597425 "
1976	645390 "	3311900 "	2492585 "
1977	537945 "	1854922 "	1554739 "



La vaccination en masse se poursuit annuellement. Le tableau n° 1 illustre les vaccins utilisés dans les années précédentes.

II - IA ROUGEOLE

La vaccination collective contre la rougeole en Iran a débuté en 1970, époque à laquelle le vaccin antirougeoleux de production locale a été disponible. Avant cette date, quelques essais pilotes ont été effectués par Naficy et Collaborateurs (18). D'après ces essais, une séroconversion convenable était observée à la suite de l'immunisation des enfants sensibles avec les vaccins vivants atténués, importés. Nos investigations préliminaires sur un vaccin préparé avec une souche atténuée Japonaise (12,13, 14) ont montré d'autre part que le vaccin produit localement est inoffensif et provoque une séroconversion de 92 à 96 % chez les sujets sensibles.

A partir de 1970, la vaccination contre la rougeole dans les régions rurales du pays est poursuivie avec ce vaccin vivant. Grâce à cette intervention, les épidémies de la maladie qui étaient à l'origine de complications graves et mortelles ne sont plus observées et on ne voit plus que des poussées limitées de maladie (graphique n° 4).

Il est à noter que les complications tardives de la rougeole telle que la maladie de Dawson ou de Von Bogart sont encore répandues dans le pays. Dans une première note publiée à propos de ce sujet (17), nous avons indiqué la fréquence de la maladie ainsi que l'isolement de 3 souches d'un agent ressemblant au virus de la rougeole à partir de la biopsie cérébrale de 7 sujets malades. Dans ces deux dernières années 40 cas de la maladie ont été observés dans un hôpital spécialisé de Téhéran.

Actuellement, un nouveau vaccin hyperatténué est utilisé en Iran. Ce vaccin est produit avec une nouvelle souche Japonaise appelée "AIK-C". Cette souche adaptée dans notre laboratoire aux cellules diploïdes humaines "MRC-5" produit moins de réactions cliniques en même temps qu'une séroconversion presque totale (15).

III.- POLIOMYELITIS

La poliomyélite est une maladie endémique en Iran. Mokhtarzadeh (20) est le premier qui a fait en 1961 une étude détaillée sur l'étendue de la maladie dans la cité de Tébéran. Pournaki (22) a observé que 79 % des cas de Type I de virus est responsable de la maladie, le Type II du virus est reconnu agent de 13% des cas et le Type III est seulement à l'origine de 8 % des cas de maladie.

Le nombre annuel des maladies enregistré dans le pays avant l'administration collective de vaccin trivalent était relativement constant et variait entre 500 et 700 par an. Cependant, il y a des années où une poussée d'épidémie dans une partie du pays a pu augmenter le nombre des malades.

Ainsi il y a des années où 1 500 cas de paralysie infantile ont été rapportés.

La vaccination collective couvrant la population sensible du pays a été commencée en 1975. Le vaccin Sabin est actuellement préparé à l'Institut Razi sur cellules diploïdes humaines. (16) Dans les trois dernières années ce vaccin trivalent a été utilisé à une échelle assez grande pour immuniser les enfants âgés de 3 mois à 5 ans. Il est encore trop tôt pour rapporter les résultats de ces campagnes, mais déjà le nombre des cas de maladie, observés en 1977 ainsi que dans les quatre premiers mois de 1978, en comparaison avec le nombre des cas de la même période dans les années précédentes, est nettement réduit.

Nous remercions Monsieur le Docteur. N. Fakhar, sous secrétaire d'Etat du Ministère de l'Hygiène de l'Iran, et ses collègues du Département de la Médecine Préventive qui ont mis les graphiques à notre disposition.

REFERENCES

1. Billaudelle H. : Z. Immunitätsforsch, 1960, 120, 173
2. Cohen S.M. et Wheeler M.W. : AM. J. Publ. Health, 1946, 36, 371
3. Delpy L.P. et Mirchamsy H. : Arch. Inst. Razi, 1946, 3, 2
4. Glenny A.T. et Barr M. : J. Pathol. Bacter., 1951, 34, 131
5. Holt L.B. : Brit. J. Exp. Pathol., 1948, 29, 335
6. Kendrick P., Eldering G., Dixon M.K. et Misner J. : Am. J. Phbl. Health, 1947, 37, 803
7. Levine L., Ipsen J. et Mc Comb J.A. : J. Hyg., 1961, 73, 20
8. Liggood F. V. et Fenton E.L. : Brit. J. Exp. Pathol. 1947, 28, 354
9. Loiseau G. et Philippe M. : Compt. Rend. Soc. Biol., 1934, 117, 1056
10. Mirchamsy H., Taslimi H. et Agdachi M. : Arch. Inst. Razi, 1962, 14, 83
11. Mirchamsy H., Taslimi H. et Esterabady H. : Arch. Inst. Razi, 1962, 14, 9
12. Mirchamsy H., Shafiyi A., Bahrami S., Nazari P., Mirzadeh M. : J. Hyg. Camb. 1970, 68, 101
13. Mirchamsy H., Shafiyi A., Bahrami S., Nazari P., Mirzadeh M. et Bassali Y. : Jap. J. Exp. Med., 1971, 41, 39
14. Mirchamsy H., Shafiyi A., Bahrami S., Nazari P. et Fatemie S. : J. Hyg. Camb. 1974, 72, 273
15. Mirchamsy H., Shafiyi A., Bahrami S., Kamali M., Nazari P., Razavi P., Ahourai P., Fatemie S. et Aminislehi M. : J. Biol. Stand., 1977, 5, 1
16. Mirchamsy H., Shafiyi S., Ahourai P., Bahrami S., Kamali M., Razavi J. et Nazari P. : WHO. Working Document Blg. Polio 77,14, 1977
17. Mirchamsy H. et Al. : Intervirology, 1978, 9, 106
18. Naficy K., Saidi S., Nategh R., Mostatab A. et Akbarshahi R. : Arch. Ges. Virusforsch., 1967, 22, 11
19. Nazari F. Mirchamsy H., Ale-Agha S. et Mahinpour M. : J. Biol. Stand., 1976, 4, 329
20. Mokhtarzadeh S. : Acta Medica Iranica, 1961, 4, 42
21. Pittman M. : Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 1951, 77, 70
22. Pournaki R. : Rev. Nezame Pezeshki, 1969, 1, 20
23. Scheibel I. Acta Pathol. et Microbiol. Scand., 1956, 39, 455