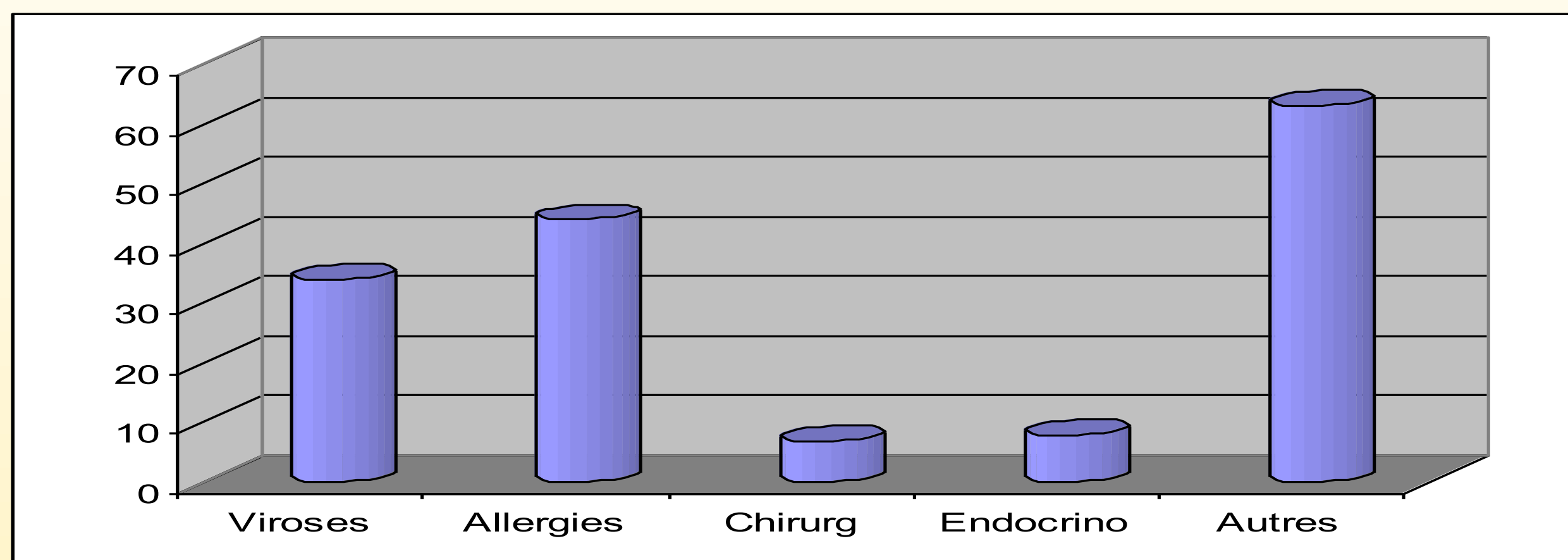


# Place actuelle de la vaccination par le BCG et de la transmission de la tuberculose pulmonaire en milieu familial

*S.Hamoud, L.Houara, T.Djenfi, K.Choukha, F.Chaouki, A.Djebbar*  
*Service de Pneumophtisiologie, Batna -Algérie -*

## Antécédents pathologiques



### Sujets non contact âgés de 0 mois à 6 ans :

Le tableau 2 indique qu'en l'absence de vaccination la conversion de la réaction cutanée est rare. Celle-ci n'a concerné que 14,28% des enfants. Elle témoigne d'une primo-invasion authentique ayant nécessité la mise en route d'un traitement préventif.

Chez les sujets vaccinés, la réaction cutanée est présente dans 46,84 % des cas. Pour 23 d'entre eux l'induration est supérieure à 13 mm. Cette intensité est en faveur d'une primo-invasion post-vaccinale.

L'instauration d'un traitement antibacillaire 2HRZ/4HR a concerné tous les enfants non contact et non vaccinés présentant une RCT supérieure ou égale à 10mm ainsi que les enfants vaccinés dont la RCT est supérieure à 13 mm, respectivement 14,28% et 8,84%.

Chez les enfants (n : 25) non vaccinés non contact avec 6<RCT<10mm présentant une PI latente, le traitement a consisté en une Bithérapie RH ( 6 mois )

| BCG        | Positif           |              | Négatif            |              |
|------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------|
|            | +                 | -            | +                  | -            |
| IDR        |                   |              |                    |              |
| Nbre       | <b>260</b>        | <b>295</b>   | <b>38</b>          | <b>228</b>   |
| %          | <b>46,84</b>      | <b>53,15</b> | <b>14,28</b>       | <b>85,51</b> |
| Mesure IDR | IDR>13mm          | 0<IDR<6      | IDR > 10           | < 6mm        |
| Nbre / %   | <b>23</b> / 8,84% |              | <b>13</b> / 34,21% |              |

Tb: 2 : Situation immunitaire des enfants non contacts âgés de 0 à 6 ans.

### Sujets non contact âgés de 6 à 15 ans

Chez les enfants de 6 à 15 ans (tableau 3), en l'absence de vecteur et de vaccination par le BCG, la conversion globale de la RCT et de l'ordre de 39,58% parmi lesquels 21 enfants avaient une réaction cutanée comprise entre 10 et 13 mm et chez un autre à 24 mm.

La fréquence de la conversion chez les non contact augmente avec l'âge. L'enfant en institution multiplie ses relations rapprochées avec le monde extérieur.

L'instauration d'un traitement préventif antituberculeux se fait en fonction de l'induration de la réaction tuberculique et de la vaccination ou non de l'enfant en l'absence de lésions radiologiques. Celle-ci est comprise entre 13 et 16mm dans le 1<sup>er</sup> cas, entre 10 et

| BCG        | Positif            |              | Négatif                        |              |
|------------|--------------------|--------------|--------------------------------|--------------|
|            | +                  | -            | +                              | -            |
| IDR        |                    |              |                                |              |
| Nbre       | <b>225</b>         | <b>271</b>   | <b>192</b>                     | <b>293</b>   |
| %          | <b>45,36</b>       | <b>54,63</b> | <b>39,58</b>                   | <b>60,40</b> |
| Mesure IDR | 13<IDR<16          | 0<IDR<6      | 10<IDR < 13                    | 0<6mm        |
| Nbre       | <b>23 (10,22%)</b> |              | <b>22 (1 cas = 4mm) 11,45%</b> | <b>293</b>   |

Tb 3 : Situation immunitaire des enfants non contacts âgés de 6 à 15 ans

### Sujets contacts âgés de 0 à 6 ans :

Le tableau IV montre que chez les enfants non vaccinés la présence de vecteur constitue un facteur à haut risque de prévalence et d'incidence de la tuberculose. 58 enfants présentent une conversion de réaction cutanée soit 47,54 % contre 14,28 % en absence de vecteur. **Le risque d'infection dans ce sous groupe est ainsi multiplié par 3.** Parmi les RCT (+), 28 sont d'un diamètre supérieur à 13 suggérant une primo-invasion grave avec présence de lésions radiologiques chez 9 d'entre-eux, classées stade I (8 cas) et stade II (1cas). Dans ce groupe, on a enregistré un cas de tuberculose bacillifère.

| BCG               | Positif      |                    | Négatif      |           |
|-------------------|--------------|--------------------|--------------|-----------|
|                   | +            | -                  | +            | -         |
| IDR               |              |                    |              |           |
| Nbre              | 89           | 124                | <b>58</b>    | 64        |
| %                 | <b>41,78</b> | <b>58,21</b>       | <b>47,54</b> | 52,45     |
| Mesure IDR        | 6<IDR<13     | IDR>13             | 6<IDR<13     | IDR>13    |
| Nbre              | <b>49</b>    | <b>40</b>          | <b>30</b>    | <b>28</b> |
| Lésion Rx         | 6 / 12,24%   | <b>19</b> / 47,50% | 15 / 12,09%  | 3 / 10%   |
| Stade Rx          | 1 / 2        | - / 4              | 15 / 15      | 3 / 8     |
| Bacilloscopie     | 0            | 0                  | 0            | 1BK+      |
| N Rx pathologique | 40           |                    |              | <b>18</b> |

Tableau 4 : Profil des enfants de 0 à 6 ans au contact d'un vecteur

Chez les enfants vaccinés et vivant au contact d'un vecteur, la conversion de la réaction cutanée est notée dans 41,78% vs 47,54% chez les non vaccinés. Elle est absente dans 58,21% des cas. Le nombre de réactions de diamètre inférieur ou supérieur à 13 mm est relativement proche dans les 2 sous groupes 49 cas (55%) vs 40 cas ( 45%).

Parmi les sujets fortement allergiques, 19 présentaient des images radiologiques anormales, 15 de classe I et 4 de classe II, selon la classification de « National tuberculosis American Association ». Chez les sujets anergiques, 15 (12,09%) images anormales sont enregistrées.

### Sujets contacts Age de 6 à 15 ans :

| BCG           | Positif            |                  |                  | Négatif         |                  |                |
|---------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|
|               | +                  | -                | +                | -               | +                | -              |
| IDR           |                    |                  |                  |                 |                  |                |
| Nbre          | 72                 | 94               | 54               | 64              |                  |                |
| %             | 43,37              | 56,62            | 45,76            | 87,67           |                  |                |
| Mesure IDR    | 6<IDR<13           | IDR>13           | 0<IDR<6          | 6<IDR<13        | IDR>13           | 0<IDR<6        |
| Nbre          | <b>42</b>          | <b>30</b>        |                  | <b>26</b>       | <b>28</b>        |                |
| Lésion Rx     | <b>12 (28,57%)</b> | <b>13 43,33%</b> | <b>08 08,51%</b> | <b>3 11,53%</b> | <b>11 39,28%</b> | <b>4 6,25%</b> |
| Stade Rx      | 1 / 2 / 3 / 4      | 6 / 4 / - / 2    | 10 / 3 / - / -   | 4 / 2 / - / -   | 3 / 1 / - / -    | 10 / 1 / - / - |
| Bacilloscopie | 0                  | 0                | 3                | -               | -                | -              |
| Rx Path.      |                    | <b>33</b>        |                  |                 | <b>18</b>        |                |

La présence de lésions radiologiques chez les sujets contact âgés de 6 à 15 ans existe quelle soit la situation vaccinale ou l'intensité de la réaction tuberculique. La signature radiologique apparaît beaucoup plus fréquente (11/18, soit 61,11 %) chez les enfants non vaccinés avec RCT>13 mm. Chez les sujets vaccinés et bien qu'elle soit présente dans tous les stades allergiques. **la fréquence des lésions radiologiques croît avec l'intensité de la RCT.** Elle est de 43,33% soit 13 cas, devant une RCT >à 13mm, de 28,57% ( 12 cas) devant une 6<RCT<13 et enfin de 8,51% (8 cas) devant une RCT négative. Ceci demeure valable pour les sujets non vaccinés

### Il ne semble pas exister de corrélation entre l'intensité de la RCT et l'extension des lésions radiologiques dans ce groupe.

Les 4 enfants présentant une tuberculose bacillifères sont recrutés parmi les sujets contact. 3 d'entre-eux d'âge compris entre 8 et 15 ans présentant une cicatrice vaccinale avec RCT négative, le 4<sup>ème</sup> âgé de 5 ans non vacciné présentant une RCT> 13mm

### Commentaire :

La protection vaccinale par le BCG reste aujourd'hui un sujet controversé. S'il est communément admis que le vaccin possède un pouvoir protecteur vis-à-vis des miliaires et des méningites, estimé entre 64 et 86%, selon 2 grandes méta analyses publiées en 1990 (4,5), la protection contre l'ensemble des formes de tuberculose reste voisine des 50 %.

Dans notre série, un grand nombre de sujets supposés vaccinés ne portent pas de cicatrice (40,93%). la présence de celle-ci ne semble pas protéger contre une tuberculose maladie.

En effet 3 enfants vaccinés au contact d'un vecteur familial ont développé une tuberculose bacillifère en l'absence de toute réaction allergique.(Immunodépression ?). La présence d'un vecteur dans l'entourage des enfants non vaccinés en bas age multiplie par 3 le risque d'infection.

Il semble exister une relation directe entre l'intensité de l'induration tuberculique et un contage tuberculeux avéré, renforçant la nécessité de la mise en route d'un traitement.(6).

La fausse certitude basée sur la revaccination de tout sujet selon l'intensité de la RCT ne semble reposer sur aucune donnée scientifique validée. Les données actuelles sont en faveur de l'absence de lien entre la réaction tuberculique et la protection vaccinale ( 7 ).

L'hétérogénéité des lésions radiologiques observée chez les enfants contact, vaccinés ou non, serait superposable avec les données de l'essai anglais du Medical Research Council mené sur une période de 20 ans à partir de 1950 et qui fait autorité en matière d'étude d'efficacité du BCG (8).

D'autres enquêtes, comme celle de l'Institut pasteur de Lille, menée de 1948 à 1971, avaient abouti à la conclusion d'une absence de relation entre l'allergie post-vaccinale et une protection clinique (9).

### Bibliographie :

- 1°) Paul E. M. Fine, Ilona A. M. Carneiro, Julie B. Milstien., C. John Clements *Le BCG dans les programmes de vaccination WHO/V&B/99.23*
- 2°) Alihalassa S. *Epidémiologie de la tuberculose en Algérie. MSPA, Journée Mondiale de la tuberculose- El Mouhamadia 24/03/2009*
- 3) Ministère de la santé et de la population : *Programme national de lutte contre la Tuberculose. Manuel de la lutte antituberculeuse à l'usage des personnels médicaux. -Edition 2001 & 2007.-*
- 4) Rodriges LC, Diwan V.K., Wheeler JG *Protective effect of BCG against tuberculosis meningitis and tuberculosis : a meta-Analysis. Int J Epidemiol. 1993 ; 22 : 1154-8.*
- 5) Goldiz GA, Brewer DF, Berkey C.F., Wilson M.E., Burdick E, Fineberg H.V. and all *Efficacy of BCG vacci prevention of tuberculosis of the published literatur JAMA 1994 ; 271 , 698- 702*
- 6) *Groupe de travail du conseil supérieur d'hygiène publique de France . Prévention et prise en charge de tuberculose en France, Med.34 (2004) (8-9), pp. 337-434.*
- 7) *BCG : attitudes actuelles Levy-Bruhl D. La presse médicale, vol 35, N°11-C2 –novembre 2006, pp.1733-1738.*
- 8) D'arcy Hart P., Sutherland I. *BCG and vole bacillus vaccines in the prevention of tuberculosis in adolescence and Early adult life. Final report to the medical Research Council. Br Med J, 1977 ;2 : 293-5*
- 9) *Guemez-Rieux C., Gervois M., Protection conférée par le BCG pendant les 20 années suivant la vaccination Bull. World Heart Organ. 1973 ; 48 : 139-54.*

### Introduction :

La vaccination par le B.C.G. (le bacille bilié de Calmette et Guérin) a été utilisée pour la première fois chez l'homme en 1921. Depuis l'isolement de cette souche au niveau de l'Institut Pasteur de Lille à partir de Mycobactérium bovis. Celle-ci est restée parmi les plus utilisées à travers le monde par environ 100 millions d'enfants par an (1).

Cependant son efficacité autant que son impact restent controversés. L'enquête menée à chingelput ( Inde ) dans les années 1970 ayant conclu à son inefficacité. Elle aurait été pour beaucoup dans la décision d'abandon par nombre de pays de la vaccination systématique à la naissance ou à la revaccination à l'age scolaire voire à la revaccination répétée.

Ceci nous a motivé à étudier l'impact de cette vaccination dans notre région dont l'incidence de la tuberculose est estimée à 58,6 / 100.000 hbts ( 2 )

### Matériel et Méthode :

Il s'agit d'une étude transversale qui a porté sur 2421 sujets d'âge compris entre 2 mois et 15 ans. Ceux-ci sont répartis en 2 groupes de population, le 1er dénommé (G1) comprend 619 enfants vivant au contact d'un vecteur bacillifère connu dans le milieu familial recrutés sur une période de 4 années (Janvier 2007-Août 2010). Le 2<sup>ème</sup> (G2) inclus 1802 enfants vivant dans un environnement indéterminé, recrutés au niveau des crèches et écoles primaires (1er trimestre 2009). Les 2 groupes sont subdivisés en enfants vaccinés et non vaccinés (ou « non pris ») par le BCG en fonction de la présence ou non de la cicatrice vaccinale. (Tableau n°1). Chaque groupe se subdivise en 2 sous groupes en fonction de l'âge ( 0 à 6 ans et 6 ans à 15 ans ).

La vaccination par le BCG a été rendue obligatoire en Algérie dès 1969 ( Décret du 17 Juin 1969 ). Elle concerne tous les enfants nés viables dans une maternité d'hôpital. Tous les enfants de 0 à 14 ans révolus non porteurs de cicatrice vaccinale lorsqu'ils se présentent dans un centre de santé. Tous les enfants en 1<sup>ère</sup> année de scolarisation non porteurs d'une cicatrice vaccinale, au cours des contrôles de l'hygiène scolaire (3).

Tableau 1 : Matériel d'étude

| Groupe                | Sujets contact G1 |              | Sujets non contact G2 |              |
|-----------------------|-------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|                       | +                 | -            | +                     | -            |
| <b>BCG</b>            |                   |              |                       |              |
| <b>0 – 6 ans</b>      | <b>213</b>        | <b>122</b>   | <b>555</b>            | <b>266</b>   |
| <b>6 – 15 ans</b>     | <b>166</b>        | <b>118</b>   | <b>496</b>            | <b>485</b>   |
| <b>Nbre</b>           | <b>379</b>        | <b>240</b>   | <b>1051</b>           | <b>751</b>   |
| <b>%</b>              | <b>61,22</b>      | <b>38,77</b> | <b>58,32</b>          | <b>41,67</b> |
| <b>Total / Groupe</b> | <b>619</b>        |              | <b>1802</b>           |              |
| <b>Total Global</b>   |                   | <b>2421</b>  |                       |              |

240 enfants en G1 et 751 en G2 soit 991 enfants ( 40,93 % ) ne présentent pas de cicatrice vaccinale au BCG et seront considérés comme non vaccinés.

Cette situation laisse supposer plusieurs éventualités, parmi lesquelles : Une mauvaise technique vaccinale, un produit inapproprié, la non vaccination, une immunodépression contemporaine à la vaccination

Tous les enfants ont bénéficié d'une RCT. Un téléthorax est pratiqué quand celle-ci est ≥ à 13mm. Une recherche de BK dans l'expectoration est faite devant toute lésion radiologique.

