

ou entre un frère et une sœur sont-ils plus forts qu'entre personnes du même sexe? Non : les enquêtes montrent même que c'est plutôt l'inverse, et que les filles ont plus de relations entre elles qu'avec leurs frères, et qu'il en est de même pour les garçons. L'explication de ce phénomène serait plus d'ordre biologique que comportemental : le virus produit par une cellule aurait des caractéristiques liées au sexe du por-

teur, qui diminueraient son pouvoir infectieux chez les personnes du même sexe, mais l'augmenteraient chez les personnes de l'autre sexe. Des recherches complémentaires devraient éclairer ces mécanismes immunitaires encore mystérieux.

Ainsi les filles sont doublement désavantagées : elles attrapent souvent la rougeole à la maison (ce sont des cas secondaires dont on a men-

tionné la surmortalité) et, une fois sur deux, elles sont contaminées par un frère (avec la surmortalité lors des transmissions entre sexe opposé). Au contraire, quand un garçon attrape la maladie, c'est souvent en jouant dehors avec d'autres garçons. Ce double désavantage explique partiellement la plus forte mortalité des filles ayant la rougeole quand on la compare à la mortalité des garçons.

L'éradication de la rougeole

L'Organisation mondiale de la santé veut réduire d'ici l'an 2000 le nombre de cas de rougeole de 90 pour cent et le nombre de décès dus à cette maladie de 95 pour cent, par rapport aux nombres de personnes malades et décédées qui prévalaient il y a une vingtaine d'années (avant le début du programme mondial de vaccinations). L'éradication de la maladie n'est pas un but officiel, mais on espère y parvenir, surtout devant le succès que semble obtenir le programme visant à éradiquer la poliomyélite. Si l'Organisation mondiale de la santé parvient à éradiquer la poliomyélite au cours des dix années à venir, la prochaine maladie infectieuse visée serait la rougeole (sans doute vers 2010).

L'Amérique, qui est déjà en pointe pour l'éradication de la poliomyélite, fait aussi de gros efforts pour maîtriser la rougeole. En 1996, seulement 1680 cas de rougeole ont été recensés sur l'ensemble du continent américain, et certains pays d'Amérique n'ont enregistré aucun cas depuis plus de trois ans. Ce succès tient à une triple stratégie : premièrement, l'organisation de journées nationales de vaccination, où tous les enfants et les adolescents qui ont entre un et 14 ans sont vaccinés, qu'ils aient déjà eu la maladie ou non, qu'ils aient déjà été vaccinés ou non.

Deuxièmement, les autorités sanitaires s'assurent qu'au moins 90 pour cent de tous les enfants de un an sont vaccinés. Troisièmement, tous les enfants d'âge préscolaire sont vaccinés, lorsque le nombre des enfants qui ont échappé à la vaccination, et qui sont donc susceptibles d'attraper la maladie, atteint un seuil critique ; cette opération de grande envergure est menée au minimum tous les cinq ans.

Pour éradiquer la rougeole, on pensait qu'il faudrait disposer d'un nouveau type de vaccin inoculable avant l'âge de neuf mois. Étant donnés les résultats obtenus en Amérique, les autorités de santé estiment que l'éradication sera possible, même avec les vaccins actuels.

La stratégie qui a réussi en Amérique sera-t-elle aussi efficace dans les autres régions du monde? Malheureusement, la réponse est vrai-

semblablement négative. En Afrique, l'efficacité du vaccin atteint rarement celle que l'on observe en Europe ou en Amérique, notamment parce que les rougeoles graves y sont plus fréquentes qu'ailleurs. Un enfant, même vacciné, a toujours un risque d'attraper la maladie lorsqu'il est en contact avec un malade, et ce risque est supérieur quand la personne contagieuse est gravement atteinte.

La moindre efficacité de la vaccination en Afrique tiendrait aussi au fait que les enfants y sont vaccinés jeunes, à neuf mois. Or, la vaccination est moins efficace à cet âge que vers un an, comme cela est pratiqué dans les pays industrialisés. On pourrait pratiquer des vaccinations plus tardives, mais on augmenterait alors le nombre des enfants non protégés ; dans les villes surpeuplées, un trop grand nombre d'enfants risqueraient d'être contaminés, et l'éradication deviendrait impossible.

A contrario, une autre raison milite pour l'avancement de l'âge de la vaccination : la concentration moyenne d'anticorps anti-rougeole transmis par les mères est faible, de sorte que le nombre d'enfants susceptibles d'être contaminés risque d'augmenter prochainement en Afrique. Ce phénomène est une conséquence indirecte des programmes de vaccinations qui ont commencé il y a une vingtaine d'années : les femmes qui sont aujourd'hui en âge de

procréer ont été vaccinées dans leur enfance, elles n'ont pas eu la maladie et elles transmettent moins d'anticorps à leurs enfants que des mères qui ont eu la rougeole. Les enfants des femmes vaccinées risquent d'attraper la maladie avant les enfants des femmes qui ont eu la maladie, c'est-à-dire dès deux ou trois mois. Il faudrait plutôt diminuer l'âge de la vaccination que le reculer.

L'âge de la vaccination reste l'une des questions sur laquelle risque d'achopper le programme d'éradication de la rougeole. En l'absence d'une action globale concertée, il sera sans doute nécessaire, si l'on veut éradiquer un jour la maladie, de mettre au point de nouveaux vaccins plus efficaces et assurant une immunité de plus longue durée.



Amin Pinoges/CRIC

Seule la vaccination systématique des nouveau-nés et des campagnes périodiques de revaccination des enfants plus âgés devraient aboutir à l'éradication de maladies infectieuses, telles la poliomyélite et la rougeole.

Les deux facteurs de gravité de la rougeole qui ont été récemment mis en évidence – la promiscuité et la contagion entre sexes différents – concernent la transmission de la maladie. Ils sont indépendants des facteurs propres à l'hôte, tels que la malnutrition, l'âge ou la prédisposition génétique, seuls facteurs considérés comme importants jusqu'à présent : on attribuait la gravité de la maladie à une inadéquation de la réaction de l'organisme face à l'infection. On sait aujourd'hui que la gravité tient tout autant, sinon davantage, à des phénomènes liés à la transmission de la maladie qu'aux seules réactions des personnes infectées.

Un autre phénomène étrange met en jeu le sexe : les filles et les garçons ne réagissent pas de la même façon au vaccin. Il y a une trentaine d'années, les premiers vaccins contre la rougeole étaient mis sur le marché. Leur emploi se généralise dans les pays riches, où le vaccin sert plutôt à éviter les désagréments occasionnés par la maladie, qu'à sauver des enfants, car la maladie ne tue quasiment plus, dans ces pays. En revanche, dans les pays pauvres, la vaccination contre la rougeole, de plus en plus répandue, a réduit notablement la mortalité. Pourtant, malgré les différents programmes de vaccination conduits par l'Organisation mondiale de la santé, près d'un enfant sur cinq échappe encore aujourd'hui à la vaccination contre la rougeole dans le monde.

De surcroît, le vaccin utilisé a plusieurs inconvénients : on ne peut pas l'administrer aux nourrissons, car les antigènes vaccinaux sont détruits par les anticorps maternels, présents dans le sang des nouveau-nés. Ce n'est que lorsque ces anticorps ont disparu, vers six mois, que la vaccination est efficace.

L'Organisation mondiale de la santé, prenant des précautions, préconise d'attendre que les enfants aient neuf mois pour les vacciner contre la rougeole. Par conséquent, l'enfant n'est pas protégé contre la maladie entre le moment où la concentration des anticorps maternels devient insuffisante pour lui assurer une bonne protection et celui où il fabrique ses propres anticorps, à l'âge de neuf mois, quand il est vacciné. Une partie des enfants attrapent la rougeole pendant ces quelques mois.

Pour y remédier, on cherche des vaccins qui seraient utilisables plus tôt, dès l'âge de cinq mois. Au cours des dix dernières années, on a essayé des vaccins contenant les mêmes souches, mais à des doses supérieures. Ces vaccins ont montré un pouvoir immunogène satisfaisant dès l'âge de cinq mois. Dès 1989, l'Organisation mondiale de la santé a recommandé qu'ils soient utilisés à grande échelle. Toutefois, le suivi des enfants qui avaient bénéficié de ces nouveaux vaccins a révélé que leur taux de mortalité était supérieur à celui des enfants vaccinés avec l'ancienne préparation, moins dosée. De surcroît, seules les filles vaccinées avec le nouveau vaccin semblaient atteintes de surmortalité, tandis qu'il n'y avait pas de différences chez les garçons. Les nouveaux vaccins ont été rapidement reti-

rés et l'ancien vaccin à bas titre a été repris. Quelle est l'origine de la surmortalité des filles ayant reçu les nouveaux vaccins ?

En fait, la surmortalité n'est pas liée à une moindre protection contre la rougeole : quel que soit le vaccin, très peu d'enfants attrapent la rougeole une fois vaccinés, qu'il s'agisse des filles ou des garçons. De surcroît, les filles vaccinées avec le nouveau vaccin ont une moindre mortalité que celles qui n'ont pas été vaccinées du tout. Toutefois, la mortalité des filles ayant reçu l'ancien vaccin est encore inférieure ; elle est même inférieure à celle des garçons ayant reçu le même vaccin. Nous avons dit que les filles sont défavorisées parce qu'elles sont souvent des cas secondaires et qu'elles sont, une fois sur deux, contaminées par un frère, mais l'essai de nouveaux vaccins a

Et les autres maladies infantiles ?

La gravité de la rougeole dépend des conditions de la contagion, ce qui semble aussi être le cas dans d'autres maladies infectieuses, telles que la poliomyélite, la varicelle et la coqueluche.

Ainsi, les cas secondaires de varicelle ont plus de boutons que les cas primaires, et le risque de décès est supérieur. Il en est de même lorsque la maladie se transmet entre personnes de sexe opposé. L'intensité du contact semble jouer aussi un rôle dans le cas de la coqueluche et des infections dues au virus respiratoire syncytial, à l'origine de certaines bronchiolites. Dans ce dernier cas, les garçons sont plus gravement atteints, sans doute parce que les mères infectées par le virus respiratoire syncytial risquent plus d'infecter leurs fils que leurs filles.

Pour la poliomyélite, on suppose depuis longtemps que les personnes malades sont des cas secondaires, contaminés par des cas primaires qui n'ont aucun symptôme. Rappelons que, lorsque plusieurs cas de rougeole ou de varicelle se produisent dans une même famille, les maladies sont séparées par un intervalle de 10 à 14 jours. Pour la poliomyélite, plus de 95 pour cent des cas sont asymptomatiques, et les familles où l'on dénombre plusieurs malades sont très rares. Quand cela se produit, les personnes atteintes sont malades en même temps : elles seraient toutes des cas secondaires, contaminés par le même cas primaire asymptomatique.

Le cas de la poliomyélite est intéressant, car cette maladie est considérée comme un exemple type des maladies obéissant à un modèle épidémiologique nommé « modèle

de la polio ». Dans ce modèle, la gravité de la maladie augmente avec l'âge. On a effectivement constaté que l'âge de la contamination et la gravité de la maladie ont augmenté dans les pays industrialisés au cours de la première moitié du XX^e siècle ; on avait attribué cette évolution à l'amélioration de l'hygiène : les infections de l'enfance, supposées asymptomatiques, auraient diminué, tandis que les infections se seraient déclarées plus tard, chez les adolescents et chez les adultes, et qu'elles auraient été plus graves.

Toutefois, cette explication n'est pas totalement satisfaisante : d'après des études menées sur la poliomyélite, à Copenhague, l'incidence, la gravité et la létalité de la maladie augmentent avec la taille de la famille (comme dans le cas de la rougeole). La gravité de la poliomyélite est maximale chez les très jeunes enfants et chez les personnes âgées, comme pour la rougeole. De même, le sexe joue également un rôle dans la transmission de la maladie : les cas multiples sont souvent du même sexe, sans doute parce qu'ils sont contaminés par un même cas primaire asymptomatique de l'autre sexe. Enfin, les jeunes enfants contaminés sont plutôt des garçons, tandis que parmi les cas de poliomyélite de plus de 15 ans, les filles sont majoritaires. La contamination se ferait plutôt par les mères que par les pères, ce qui expliquerait la prédominance des garçons parmi les jeunes enfants contaminés. Ainsi, contrairement à ce que l'on a longtemps admis, la poliomyélite ne serait pas un si bon exemple du « modèle de la polio ».