

Mumps virus vaccines

WHO position paper

WHO offers information and recommendations on the vaccines represented in the Expanded Programme on Immunization (EPI). According to its global mandate the Organization is issuing a series of regularly-updated position papers on other vaccines and vaccine combinations against diseases that have an international public health impact. These position papers are concerned primarily with the use of vaccines in large-scale immunization programmes; limited vaccination for individual protection, as executed mostly in the private sector, may be a valuable supplement to the national programmes, but is not emphasized in this policy document. The position papers summarize essential background information on the respective diseases and vaccines, and conclude with the current WHO position concerning their use in the global context. The papers have been reviewed by a number of experts inside and outside WHO, and are designed for use mainly by national public health officials and immunization programme managers. However, the position papers may also be of interest to international funding agencies, the vaccine manufacturing industry, the medical community and the scientific media.

Summary and conclusions

Mumps (or parotitis epidemica) is a viral infection primarily affecting the salivary glands. Although mostly causing a mild childhood disease, mumps virus may also affect adults, among whom complications such as meningitis and orchitis are relatively common. Encephalitis and permanent neurological sequelae are rare complications of mumps. In most parts of the world, the annual incidence of mumps is in the range of 100-1 000 per 100 000 population, with epidemic peaks every 2-5 years. Peak incidence is found among children 5-9 years of age. Natural infection with mumps virus is thought to confer lifelong protection.

All commercially available mumps vaccines are based on live, attenuated strains of the virus. So far, approximately 500 million doses of mumps vaccine have been administered, mainly in the industrialized world. As of 2000, 106 countries/territories reported using mumps vaccine in their national immunization programmes. The best mumps vaccines have proven to be safe and efficacious, and where sustained vaccination has been achieved the incidence of mumps has been significantly reduced.

Large-scale mumps vaccination is recommended in countries with an efficient childhood vaccination programme and sufficient resources to maintain high-level vaccination coverage, and where reduction of mumps is a public health priority. Because WHO considers measles elimination and control of congenital rubella syndrome to be higher priorities than mumps control, it recommends that the introduction of mumps immunization should be considered only in countries that have or are establishing adequate vaccination programmes for measles elimination and control of the congenital rubella syndrome. In countries which decide to use mumps vaccine, the combination of mumps vaccine with measles and rubella vaccines is thus recommended.

Vaccins anti-ourliens

Note d'information de l'OMS

L'OMS propose des informations et des recommandations sur les vaccins utilisés dans le cadre du Programme élargi de vaccination (PEV). Conformément à son mandat mondial, l'Organisation publie une série de notes d'information régulièrement actualisées sur d'autres vaccins et associations vaccinales contre les maladies qui ont un impact sur la santé publique internationale. Ces notes d'information portent essentiellement sur l'utilisation des vaccins dans le cadre de programmes de vaccination à grande échelle; l'utilisation limitée de la vaccination à des fins de protection individuelle, telle qu'elle se pratique essentiellement dans le secteur privé, peut compléter utilement les programmes nationaux, mais n'est pas mise en avant dans ce type de document. Les notes d'information résument l'essentiel des données de base sur les maladies et leurs vaccins, et présentent en conclusion la position actuelle de l'OMS concernant leur utilisation dans le monde. Ces notes ont été revues par un certain nombre de spécialistes, à l'OMS et à l'extérieur, et sont principalement destinées aux responsables nationaux de la santé publique et aux administrateurs des programmes de vaccination. Toutefois, elles peuvent également présenter un intérêt pour les organismes internationaux de financement, les fabricants de vaccins, la communauté médicale et les médias scientifiques.

Résumé et conclusions

Les oreillons (ou parotidite épidémique) sont une maladie virale touchant principalement les glandes salivaires. Bien qu'il s'agisse surtout d'une maladie infantile bénigne, le virus ourlien peut également infecter les adultes, chez qui la méningite et l'orchite sont des complications relativement fréquentes. L'encéphalite et les séquelles neurologiques irréversibles sont des complications rares des oreillons. Dans la plupart des régions du monde, l'incidence annuelle des oreillons est comprise entre 100 et 1 000 pour 100 000 habitants, avec des pics épidémiques tous les 2 à 5 ans. On enregistre le pic d'incidence chez les enfants de 5 à 9 ans. On estime que l'infection naturelle par le virus ourlien confère une protection à vie.

Tous les vaccins anti-ourliens disponibles dans le commerce sont préparés à partir de souches vivantes atténuées du virus. Jusqu'ici, près de 500 millions de doses de vaccin anti-ourlien ont été administrées, principalement dans le monde industrialisé. En 2000, 106 pays/territoires ont indiqué utiliser le vaccin anti-ourlien dans leurs programmes nationaux de vaccination. Les meilleurs vaccins anti-ourliens se sont avérés sûrs et efficaces et là où l'on est parvenu à maintenir la couverture vaccinale, l'incidence des oreillons a été sensiblement réduite.

La vaccination anti-ourlienne à grande échelle est recommandée dans les pays disposant d'un programme de vaccination infantile efficace et de ressources suffisantes pour maintenir une couverture vaccinale élevée et où la diminution de l'incidence de cette maladie constitue une priorité de santé publique. Parce que l'OMS considère que l'élimination de la rougeole et la lutte contre la rubéole congénitale sont des priorités plus importantes que la lutte anti-ourlienne, elle recommande de n'introduire la vaccination anti-ourlienne que dans les pays qui ont, ou qui sont en train de mettre en place, des programmes de vaccination appropriés visant à éliminer la rougeole et à lutter contre la rubéole congénitale. Dans les pays qui décident d'utiliser le vaccin anti-ourlien, son association avec les vaccins antirougeoleux et antirubéoleux est donc recommandée.

National decisions to implement large-scale mumps vaccination should be based on careful cost-benefit analyses, including comparative analyses of mumps control versus control of other vaccine-preventable diseases in the country. As insufficient childhood vaccination coverage may result in an epidemiological shift in the incidence of mumps to older age groups, potentially leading to more serious disease burden than occurred before immunization was introduced, childhood mumps vaccination should aim at an 80% coverage rate, or more. In the context of a national mumps immunization programme, WHO recommends making mumps a notifiable disease. If a large proportion of the population remains seronegative for mumps, care should be taken to vaccinate adults considered to be at special risk.

Background

Public health impact

Before the 1960s, mumps was a common infectious disease in all parts of the world, with annual incidences usually ranging from approximately 0.1%-1%, and up to 6% in certain populations. In hot climates the disease is endemic throughout the year, whereas in temperate climates incidence peaks in winter and spring. With an overall mortality of only 1 per 10 000 cases, mumps is generally a mild, self-limiting disease, although complications such as meningitis, encephalitis or orchitis may occur. Asymptomatic pleocytosis (>5 leucocytes/mm³) of the cerebrospinal fluid is found in 50%-60% of mumps patients, whereas symptomatic meningitis is reported in up to 15% of cases. Mumps encephalitis is reported in 0.02%-0.3% of the cases. Although the case-fatality rate of mumps encephalitis is low, permanent sequelae including paralysis, seizures, cranial nerve palsies, aqueductal stenosis and hydrocephalus may occur. Acquired sensorineural deafness caused by mumps is one of the leading causes of deafness in childhood, affecting approximately 5 out of 100 000 mumps patients.

Orchitis, usually unilateral, occurs in 20%-50% of postpubertal males who develop mumps. Both testes are affected in approximately 20% of these cases, but mumps orchitis is rarely associated with permanently impaired fertility. Symptomatic oophoritis and mastitis are relatively uncommon, and apparently without long-lasting consequences for the patients. Acquisition of mumps during the first 12 weeks of pregnancy is associated with a high (25%) incidence of spontaneous abortions, although malformations following mumps virus infection during pregnancy have not been found.

Pancreatitis is reported as a complication in approximately 4% of cases, but the relationship between mumps pancreatitis and diabetes mellitus remains speculative. In the prevaccination era mumps was a major cause of viral encephalitis. According to Swedish estimates, before the introduction of routine vaccination the approximately 1 000 cases of mumps meningitis occurring annually in that country required 20 000 days of hospitalization and resulted in 20 000-40 000 days of disability.

Au plan national, les décisions visant à mettre en œuvre une vaccination anti-ourlienne à grande échelle doivent être fondées sur des analyses de coût-avantage soigneuses, notamment sur des analyses comparées des avantages présentés par la lutte anti-ourlienne et par la lutte contre d'autres maladies évitables grâce aux vaccins dans le pays en question. Du fait qu'une couverture vaccinale infantile insuffisante peut entraîner un glissement épidémiologique de l'incidence des oreillons vers des classes d'âge plus élevées, susceptible de conduire à une charge de morbidité plus importante que celle enregistrée avant l'introduction de la vaccination, la vaccination anti-ourlienne chez l'enfant doit viser un taux de couverture d'au moins 80%. Dans le cadre d'un programme national de vaccination, l'OMS recommande de faire des oreillons une maladie à déclaration obligatoire. Si une proportion importante de la population reste séronégative pour les oreillons, on prendra soin de vacciner les adultes dont on estime qu'ils présentent un risque particulier.

Considérations générales

Considérations de santé publique

Avant les années 60, les oreillons étaient une maladie infectieuse courante partout dans le monde, avec des incidences annuelles généralement comprises entre 0,1% et 1%, et jusqu'à 6% dans certaines populations. Dans les climats chauds, c'est une maladie endémique toute l'année, tandis que dans les climats tempérés, les pics d'incidence s'observent en hiver et au printemps. Avec une mortalité générale de seulement 1 cas pour 10 000, il s'agit d'une maladie généralement bénigne, spontanément résolutive, même si des complications telles que méningite, encéphalite ou orchite peuvent s'observer. On retrouve une pléocytose asymptomatique (>5 leucocytes/mm³) dans le liquide céphalorachidien de 50% à 60% des patients, tandis qu'une méningite symptomatique est rapportée dans jusqu'à 15% des cas. L'encéphalite ourlienne concerne 0,02%-0,3% des cas. Si le taux de létalité de l'encéphalite ourlienne est faible, elle peut entraîner des séquelles irréversibles: paralysie, crises convulsives, paralysies des nerfs crâniens, sténose de l'aqueduc et hydrocéphalie. La surdité de perception provoquée par les oreillons est l'une des principales causes de surdité chez l'enfant, et touche près de 5 malades sur 100 000.

Une orchite, habituellement unilatérale, peut apparaître chez 20% à 50% des hommes qui contractent les oreillons après la puberté. Les deux testicules sont touchés dans près de 20% de ces cas, mais l'orchite ourlienne est rarement associée à une altération irréversible de la fécondité. L'oophorite et la mastite symptomatiques sont relativement rares et apparemment sans conséquences durables pour les malades. Le fait de contracter les oreillons au cours des 12 premières semaines de la grossesse est associé à une forte incidence (25%) des avortements spontanés, bien qu'il n'y ait pas de cas connu de malformations faisant suite à une infection ourlienne contractée pendant la grossesse.

Dans près de 4% des cas, la complication notifiée est une pancréatite, mais le rapport entre pancréatite ourlienne et diabète sucré reste hypothétique. Avant la vaccination, les oreillons étaient une cause importante d'encéphalite virale. D'après des estimations suédoises, avant l'introduction de la vaccination systématique, les quelque 1 000 cas de méningite ourlienne survenant chaque année dans ce pays nécessitaient 20 000 jours d'hospitalisation et entraînaient 20 000 à 40 000 jours d'incapacité.

In countries where vaccines against mumps were introduced in the late 1960s, mumps incidence dropped dramatically. Protection against mumps correlates with the presence of specific serum antibodies, which persist for more than 10 years following vaccination. However, with insufficient vaccination coverage resurgent outbreaks can occur, as was the case in the United States between 1985 and 1987, when a 5-fold increase in mumps incidence was recorded. The increase was accompanied by a shift in the age of peak incidence from 5-9 year-old children to older persons. The largest increase was seen in 15-19 year-olds, which accounted for more than one-third of all reported cases in this period. This resurgence was a consequence of low vaccine coverage in the cohort of children born between 1967 and 1977. There was no evidence of waning immunity in vaccinated persons. Furthermore, the states that required proof of mumps immunity for school attendance had incidence rates only one-tenth of those in the states without such vaccination requirements, strongly suggesting that failure to vaccinate, rather than vaccine failure, was the prime reason for the outbreaks and observed age shift.

By the year 2000, 106 countries or territories reported using mumps vaccine in their national immunization programme, the vast majority combining mumps with measles and rubella vaccines (MMR). However, in Africa only Egypt and in Asia only Brunei Darussalam, Singapore and Thailand had introduced large-scale mumps vaccination of children. In these regions mumps incidence remains high, with epidemic peaks every 2-5 years, mostly affecting children aged 5-9 years.

The pathogen and the disease

Mumps virus belongs to the family Paramyxoviridae. The average size of the spherical mumps virus is 200 nm. A host-cell-derived lipid membrane encloses the nucleocapsid containing a single-stranded RNA genome. Two surface components, the haemagglutinin-neuraminidase protein and the fusion protein, play a role in virulence. Antibodies against the haemagglutinin-neuraminidase protein are virus-neutralizing. Four other structural proteins are characterized, but they are internal virion proteins not thought to be important targets of a protective immune response. Simple and reliable enzyme-linked immunosorbent assays (ELISAs) specific for antibodies to mumps virus are widely available.

Mumps virus replicates in a variety of cell cultures as well as in embryonated hen's eggs. For primary isolation in routine diagnostic virology, monkey kidney, human embryonic kidney or HeLa cell cultures are used. The presence of mumps virus in a cell culture may be detected by the hemadsorption inhibition (HAI) test.

Humans are the only known natural host for mumps virus. The virus is spread via direct contact or by airborne droplets from the upper respiratory tract and requires more intimate contact for transmission than do measles or varicella virus. Persons with mumps are contagious from about 2 days before the onset of swelling of the salivary glands up to 9 days after the onset of swelling. The incubation time averages 16-18 days with a range of 2-4 weeks. Typically, mumps begins with non-specific symptoms such as myalgia, headache, malaise and low-grade fever that within a

Dans les pays où les vaccins anti-ourliens ont été introduits à la fin des années 60, l'incidence des oreillons a chuté de façon spectaculaire. La protection est due à la présence d'anticorps sériques spécifiques, qui persistent pendant plus de 10 ans après la vaccination. Toutefois, lorsque la couverture vaccinale est insuffisante, des flambées peuvent se produire, comme cela a été le cas aux Etats-Unis d'Amérique entre 1985 et 1987, lorsqu'on a enregistré une multiplication par 5 de l'incidence des oreillons. Cette augmentation était accompagnée d'un glissement de l'âge auquel on enregistrerait le pic d'incidence, qui de 5 à 9 ans était passé à des âges plus élevés. L'augmentation la plus importante a été observée chez les 15-19 ans qui ont représenté plus du tiers de l'ensemble des cas notifiés durant cette période. Cette recrudescence a été la conséquence d'une faible couverture vaccinale dans la cohorte des enfants nés entre 1967 et 1977. Rien ne permet de penser qu'il y ait une diminution de l'immunité chez les personnes vaccinées. En outre, les Etats où la vaccination anti-ourlienne était obligatoire pour scolariser les enfants ont eu une incidence divisée par 10 par rapport à ceux où elle ne l'était pas, ce qui laisse fortement à penser que la principale raison des flambées et du glissement de l'âge observés est l'absence de vaccination et non pas un défaut du vaccin.

En 2000, 106 pays ou territoires indiquaient utiliser le vaccin anti-ourlien dans leur programme national de vaccination, la plupart en le combinant avec les vaccins antirougeoleux et antirubéoleux (ROR). Toutefois, en Afrique et en Asie, seuls l'Égypte, le Brunei Darussalam, Singapour et la Thaïlande avaient introduit la vaccination anti-ourlienne à grande échelle des enfants. Dans ces régions, l'incidence des oreillons reste élevée avec des pics épidémiques tous les 2 à 5 ans, touchant principalement les enfants de 5 à 9 ans.

L'agent pathogène et la maladie

Le virus ourlien appartient à la famille des paramyxoviridés. C'est un virus sphérique dont le diamètre est en moyenne de 200 nm. Une membrane lipidique issue de la cellule hôte entoure la nucléocapside qui renferme un ARN simple brin. Deux constituants de sa surface, l'hémagglutinine-neuraminidase et la protéine de fusion, jouent un rôle dans la virulence. Les anticorps dirigés contre l'hémagglutinine-neuraminidase sont des anticorps neutralisant le virus. Quatre autres protéines de structure sont caractérisées, mais ce sont des protéines internes au virion dont on pense qu'elles ne constituent pas des cibles importantes d'une réponse immunitaire protectrice. Les dosages immuno-enzymatiques simples et fiables (ELISA), spécifiques des anticorps anti-ourliens, sont disponibles partout.

Le virus ourlien se réplique dans diverses cultures cellulaires et dans les œufs de poule embryonnés. En virologie diagnostique classique, l'isolement se fait en culture de cellules de rein de singe, de rein d'embryon humain ou de cellules HeLa. La présence du virus ourlien dans une culture cellulaire peut être décelée par le test d'inhibition de l'hémadsorption (IHA).

L'homme est le seul hôte naturel connu du virus ourlien. Ce dernier se propage par contact direct ou par voie aérienne, par des gouttelettes provenant des voies respiratoires supérieures, et exige pour être transmis un contact plus étroit que les virus de la rougeole ou de la varicelle. Les personnes qui ont les oreillons sont contagieuses pendant les 2 jours qui précèdent la tuméfaction des glandes salivaires et jusqu'à 9 jours après l'apparition de cette dernière. La durée de l'incubation est en moyenne de 16 à 18 jours, mais peut s'étendre sur 2 à 4 semaines. Les oreillons débutent par des symptômes non spécifiques tels que des myalgies, des céphalées, une

day are followed by the characteristic unilateral or bilateral swelling of the parotid glands. Within 1-3 days, other salivary glands are visibly affected in approximately 10% of the cases. After about 1 week, fever and glandular swelling disappear, and unless complications occur, the illness resolves completely. In approximately 30% of cases, infection passes with non-specific symptoms only or without symptoms at all. Most infections in children <2 years of age are subclinical. There is no specific therapy.

Protective immune response

Only one serologically distinct type of mumps virus exists. In general, natural infection confers lifelong protection against the virus, but recurrent mumps attacks have been reported. It is not known whether boosting by circulating wild virus in the community is a prerequisite for lifelong immunity against this disease. Serological confirmation of immunity is based on the demonstration of specific serum IgG using readily available immunoassays. In immune individuals IgA antibodies secreted from the nasopharyngeal mucosa exhibit neutralizing activity against mumps virus and are regarded as a first-line defence.

Studies in several countries have demonstrated that the seroprevalence of antibodies to mumps virus may reach approximately 90% in individuals aged 14-15 years. Hence in such populations, persons born 20 years or more before the implementation of large-scale childhood vaccination may be considered naturally immune. However, the adult seroprevalence may differ considerably, and in some areas fewer than 50% have measurable antibodies. Low seroprevalences among the adult population may reflect differences in: (1) transmission rates of mumps virus; (2) time since the most recent outbreak; or (3) sampling or laboratory technique. Assumed susceptible persons may be vaccinated without prior laboratory testing.

The justification for vaccine control

Although deaths due to mumps are rare, the fact that in unvaccinated communities almost every person may get infected and infections are associated with a number of complications may impose a substantial economic burden on society.

Available cost-effectiveness studies show that incorporation of effective mumps vaccines into national immunization programmes is highly cost-beneficial from a societal perspective in industrialized countries. For example in Austria, the benefit-cost ratio was 3.6 for routine childhood vaccination using the Jeryl-Lynn mumps vaccine. Additional data on cost-effectiveness in the developing world would be useful.

Effective vaccines against mumps and high vaccination coverage reduce the incidence of this disease to insignificant levels. For example, in Finland mumps was eliminated in 1996 following 14 years of routine immunization. The surveillance of adverse events revealed no persistent sequelae or deaths attributable to the vaccine. Furthermore, in spite of a few imported cases no secondary cases have been reported, indicating sustained immunity in the community.

sensation de malaise et une fièvre élevée, suivis au bout de 24 heures par la tuméfaction unilatérale ou bilatérale caractéristique des glandes parotidiennes. En 1 à 3 jours, d'autres glandes salivaires sont visiblement touchées dans près de 10% des cas. Au bout d'une semaine environ, la fièvre et les tuméfactions disparaissent et, sauf complication, la guérison est complète. Dans environ 30% des cas, l'infection ne se traduit que par des symptômes non spécifiques ou est totalement asymptomatique. Chez les enfants de < 2 ans, la plupart des infections sont infracliniques. Il n'y a pas de traitement spécifique.

Réponse immunitaire protectrice

Il n'existe qu'un seul type sérologique de virus ourlien. En général, l'infection naturelle confère une protection à vie contre le virus, mais on a signalé des cas de récurrence des oreillons. On ne sait pas si des rappels dus à l'exposition au virus sauvage circulant dans la communauté sont une condition nécessaire de l'immunité à vie contre cette maladie. La confirmation sérologique de l'immunité est basée sur la mise en évidence d'une IgG sérique spécifique au moyen de dosages immunologiques faciles à se procurer. Chez les sujets immuns, les IgA sécrétées par la muqueuse rhinopharyngienne montrent une activité neutralisante contre le virus ourlien et sont considérées comme une défense de première ligne.

Des études effectuées dans plusieurs pays ont montré que la séroprévalence des anticorps anti-ourliens pouvait atteindre près de 90% chez les sujets âgés de 14-15 ans. On peut donc dans ces populations considérer comme naturellement immunisées les personnes nées au moins 20 ans avant la mise en œuvre de la vaccination infantile à grande échelle. Toutefois, la séroprévalence chez l'adulte peut être très différente et dans certaines régions moins de 50% d'entre eux possèdent des anticorps décelables. Les faibles séroprévalences observées dans la population adulte sont peut-être le reflet de différences dans: 1) les taux de transmission du virus ourlien; 2) la période écoulée depuis la dernière flambée; ou dans 3) les techniques d'échantillonnage ou de laboratoire. Les personnes considérées comme sensibles peuvent être vaccinées sans test de laboratoire préalable.

Raison d'être de la vaccination

Si les décès dus aux oreillons sont rares, le fait que dans des communautés non vaccinées presque tout le monde est susceptible de contracter cette maladie et que cette dernière est associée à un certain nombre de complications, risque de représenter pour la société une charge économique importante.

Les études de coût/efficacité dont on dispose montrent que l'incorporation de vaccins anti-ourliens efficaces dans les programmes nationaux de vaccination est extrêmement rentable pour les sociétés des pays industrialisés. Par exemple, en Autriche, le rapport coût/avantages de la vaccination infantile systématique au moyen du vaccin Jeryl-Lynn est de 3,6. Des données supplémentaires sur le rapport coût/efficacité dans les pays en développement seraient utiles.

Des vaccins efficaces associés à une couverture vaccinale élevée permettent de réduire l'incidence de cette maladie jusqu'à des niveaux très faibles. Par exemple, en Finlande, les oreillons ont été éliminés en 1996 après 14 ans de vaccination systématique. La surveillance des effets indésirables n'a révélé aucune séquelle persistante ni aucun décès imputables au vaccin. En outre, malgré l'existence de quelques cas importés, aucun cas secondaire n'a été signalé, ce qui indique la présence d'une immunité durable dans la communauté.

Mumps vaccine candidates

A killed mumps virus vaccine that was licensed in the United States in 1948, and used from 1950 to 1978, found little acceptance because it induced only short-term immunity of low protective efficacy. Since then, live attenuated mumps virus vaccines have been developed in Japan, the Russian Federation, Switzerland and the United States. Different attenuated strains of mumps virus are used for the development of live vaccine. Furthermore, all vaccine preparations utilizing a given parent strain of mumps vaccine virus may not be identical because of differences in, for example, passage history, cell substrates or manufacturing.

Jeryl-Lynn strains

After licensure in the United States in 1967, the Jeryl-Lynn strain was recommended for routine use in that country in 1977. The vaccine was developed by passaging the virus in embryonated hen's eggs, then in chick embryo cell cultures. By 1992, it had been administered to approximately 135 million children and adults around the world. In 1995, the number of reported mumps cases in the United States was only about 1% of the prevaccine levels. Studies in industrialized countries show that a single dose of the Jeryl-Lynn strain mumps vaccine leads to seroconversion rates of 80%-100%. Seventy-three percent of children given 1 dose of an MMR vaccine containing the Jeryl Lynn strain were still seropositive after 10.5 years. Similarly, following a 2-dose schedule administered 5 years apart, 86% are seropositive 4 years after the second dose. Outbreak-based studies from the United States have demonstrated that the protective efficacy of the Jeryl-Lynn strain against clinical mumps ranges from 75% to 91%.

A 10-year retrospective study of hospitalized cases of mumps in the United States showed no increased risk of aseptic meningitis among recipients of MMR vaccine containing the Jeryl-Lynn strain. In Germany, 0.1 cases were reported per 100 000 doses of mumps vaccine administered.

RIT 4385 strains

The Jeryl-Lynn vaccine contains 2 distinct strains of attenuated mumps virus, but the significance of the presence of 2 strains is uncertain. The RIT 4385 mumps vaccine was derived from the dominant strain in the Jeryl-Lynn vaccine. It is marketed in combination with the Schwarz measles vaccine and the RA27/3 rubella vaccine as MMR. Comparative immunogenicity with the Jeryl-Lynn vaccine was assessed in 7 studies. Children were vaccinated with the RIT 4385 vaccine at age 9-24 months. Using a commercially available ELISA assay, 1 080 children who had received the RIT 4385 vaccine were evaluated; 95.5% had seroconverted. Of 383 children who had received the Jeryl-Lynn vaccine as MMR, 96.9% had seroconverted and the geometric mean titre (GMT) was significantly higher among recipients of the Jeryl-Lynn vaccine (1 526 vs 1 400 units/ml, a difference which is unlikely to be clinically relevant). The incidences of fever, rash, salivary gland swelling and febrile convulsions were similar between the 2 groups, but the incidences of local symptoms at the injection site (e.g. pain, redness,

Vaccins anti-ourliens

Un vaccin préparé à partir de virus tué, homologué aux Etats-Unis d'Amérique en 1948 et utilisé entre 1950 et 1978, s'est avéré peu acceptable parce qu'il n'induisait qu'une immunité à court terme dont l'efficacité protectrice était faible. Depuis lors, des vaccins vivants atténués ont été mis au point aux Etats-Unis d'Amérique, en Fédération de Russie, au Japon et en Suisse. Différentes souches atténuées du virus ourlien sont employées pour la mise au point d'un vaccin vivant. De plus, toutes les préparations vaccinales réalisées à partir d'une souche parentale donnée de virus vaccinal ne sont peut-être pas identiques du fait de différences, par exemple au niveau du nombre de passages subis, des substrats cellulaires ou de la méthode de fabrication employés.

Souches Jeryl-Lynn

Après avoir été homologuée aux Etats-Unis en 1967, la souche Jeryl-Lynn a été recommandée pour la vaccination systématique dans ce pays en 1977. Ce vaccin a été mis au point après passage du virus sur des œufs de poule embryonnés, puis en cultures de cellules d'embryons de poulet. En 1992, il avait été administré à environ 135 millions d'enfants et d'adultes dans le monde. En 1995, le nombre de cas d'oreillons notifiés aux Etats-Unis ne représentait qu'environ 1% de ce qu'il était avant la vaccination. Des études effectuées dans les pays industrialisés montrent que l'administration d'une dose unique de vaccin anti-ourlien préparé à partir de la souche Jeryl-Lynn entraîne des taux de séroconversion de 80% à 100%. Soixante-treize pour cent des enfants ayant reçu une dose d'un vaccin ROR contenant la souche Jeryl-Lynn étaient encore séropositifs au bout de 10 ans et demi. De la même façon, à la suite de l'administration de 2 doses à 5 ans d'intervalle, 86% des personnes vaccinées sont séropositives 4 ans après la deuxième dose. Aux Etats-Unis, des études effectuées lors de flambées d'oreillons ont montré que l'efficacité protectrice de la souche Jeryl-Lynn contre les manifestations cliniques est comprise entre 75% et 91%.

Une étude rétrospective sur 10 ans portant sur les cas d'oreillons ayant nécessité une hospitalisation aux Etats-Unis n'a montré aucun risque accru de méningite à liquide clair chez les sujets ayant reçu le vaccin ROR contenant la souche Jeryl-Lynn. En Allemagne, on a rapporté 0,1 cas de méningite pour 100 000 doses de vaccin anti-ourlien administrées.

Souches RIT 4385

Le vaccin Jeryl-Lynn contient 2 souches distinctes de virus ourlien atténué, mais on ne sait pas s'il est important que ces 2 souches soient présentes. Le vaccin anti-ourlien RIT 4385 a été préparé à partir de la souche principale du vaccin Jeryl-Lynn. Il est commercialisé en association avec le vaccin antirougeoleux Schwarz et le vaccin antirubéoleux RA27/3, dans le vaccin ROR. On a évalué son immunogénicité comparée par rapport au vaccin Jeryl-Lynn dans 7 études. On a vacciné des enfants âgés de 9 à 24 mois avec le RIT 4385. On a ensuite évalué, à l'aide d'un ELISA trouvé dans le commerce, 1 080 enfants ayant reçu ce vaccin; 95,5% présentaient une séroconversion. Sur les 383 enfants ayant reçu le vaccin Jeryl-Lynn lors de l'administration du ROR, 96,9% présentaient une séroconversion et le titre géométrique moyen (TGM) était sensiblement plus élevé chez eux (1 526 unités/ml contre 1 400 unités/ml, une différence qui présente probablement peu d'intérêt clinique). L'incidence de la fièvre, des éruptions cutanées, de la tuméfaction des glandes salivaires et des convulsions fébriles a été analogue dans les 2 groupes, mais celle des symptômes locaux au point d'injection (douleur, rougeur, tuméfaction) sensiblement plus faible

swelling) were significantly lower among recipients of RIT 4385. In Italy, RIT 4385 as MMR was compared to MMR containing the Rubini strain (see below) in children aged 12-27 months. Of 498 initially seronegative subjects who received RIT 4385, 97% seroconverted, and the GMT was 1 640 units/ml using a commercially-available ELISA. Of 147 initially seronegative recipients of the Rubini strain, 35.4% seroconverted and the GMT was 469; differences in both seroconversion and GMTs were statistically significant. The incidences of local and general solicited symptoms were similar between the 2 groups with the exception of fever, which was more frequent among RIT 4385 recipients (≥ 38.1 °C, 23.5% vs 16.8%; >39.5 °C, 2.6 vs 0.7%).

Leningrad-3 strains

The Leningrad-3 vaccine strain developed in the former USSR was propagated in guinea-pig kidney cell culture and further passaged in Japanese quail embryo culture. It has been used in the national immunization programme of the USSR/Russian Federation since 1980 in more than 25 million children. The Leningrad-3 vaccine strain has achieved seroconversion rates of 89%-98% in children aged 1-7 years and protective efficacy ranging from 92% to 99%. Furthermore, a trial involving 113 967 children aged 1-12 years demonstrated 96.6% protective effectiveness when used as urgent prophylaxis during a mumps outbreak in the Russian Federation.

L-Zagreb strains

The Leningrad-3 strain was further attenuated in Croatia by adaptation to chick embryo fibroblast cell culture. The new strain designated L-Zagreb is used for production in Croatia and India, and preparations of this strain have been given to millions of children around the world. Studies of L-Zagreb in Croatia revealed protective properties equivalent to those seen with the Leningrad-3 strain. In Croatia over the period 1988-1992, 90 cases of aseptic meningitis were reported per 100 000 doses of MMR containing the L-Zagreb mumps virus strain, whereas passive surveillance in Slovenia from 1990 to 1996 identified a corresponding incidence of 2 per 100 000 doses.

Urabe strains

Live mumps vaccine based on the Urabe strain was first licensed in Japan and then in France, Belgium and Italy. Urabe strain preparations are produced either in the amnion of embryonated hen's eggs or in chick embryo cell cultures. Vaccine preparations based on Urabe strains have been used successfully in several countries and since 1979 more than 60 million persons have received these vaccines. Seroconversion rates in children aged 12-20 months range from 92%-100%, and in children aged 9 months the corresponding range is 75%-99%. A comparative study in the United Kingdom using vaccines based either on the Jeryl-Lynn or the Urabe strains in combination with measles and rubella vaccines showed that 4 years after a single dose of MMR vaccine, the seropositivity rates were 85% for the Urabe strain and 81% for the Jeryl-Lynn strain. In Canada, the corresponding rates 5-6 years after a single-dose MMR vaccine were 93% and 85%, respectively. An association of vaccine-induced meningitis with vaccine preparations based on the Urabe strains has resulted in their withdrawal

chez ceux qui avaient reçu le RIT 4385. En Italie, on a comparé le RIT 4385 figurant dans la composition du ROR, au ROR contenant la souche Rubini (voir ci-dessous) chez des enfants âgés de 12 à 27 mois. Sur les 498 sujets initialement séronégatifs ayant reçu le RIT 4385, 97% ont présenté une séroconversion, et le TGM a été de 1 640 unités/ml lorsqu'on l'a dosé avec un ELISA vendu dans le commerce. Sur les 147 enfants initialement séronégatifs ayant reçu la souche Rubini, 35,4% ont présenté une séroconversion et le TGM a été de 469; les différences enregistrées dans les taux de séroconversion et dans le TGM étaient statistiquement significatives. L'incidence des symptômes locaux et généraux a été analogue dans les 2 groupes, à l'exception de la fièvre qui a été plus fréquente chez les enfants ayant reçu le RIT 4385 ($\geq 38,1$ °C, 23,5% contre 16,8%; $>39,5$ °C, 2,6% contre 0,7%).

Souches Leningrad-3

La souche vaccinale Leningrad-3 mise au point dans l'ex-URSS a été propagée en culture de cellule de rein de cobaye et a ensuite subi un passage en culture d'embryons de caille japonaise. Elle est utilisée par le programme national de vaccination de l'URSS/la Fédération de Russie depuis 1980 et a servi à vacciner plus de 25 millions d'enfants. La souche vaccinale Leningrad-3 a permis d'obtenir des taux de séroconversion situés entre 89% et 98% chez les enfants âgés de 1 à 7 ans et une efficacité protectrice comprise entre 92% et 99%. En outre, un essai portant sur 113 967 enfants âgés de 1 à 12 ans a montré qu'il avait une efficacité protectrice de 96,6% lorsqu'on l'a utilisé en urgence pour la prophylaxie au cours d'une flambée d'oreillons survenue en Fédération de Russie.

Souches L-Zagreb

La souche Leningrad-3 a été encore atténuée en Croatie où on l'a adaptée à des cultures de fibroblastes d'embryons de poulet. Cette nouvelle souche appelée L-Zagreb est employée pour la production en Croatie et en Inde, et des préparations de cette souche ont été administrées à des millions d'enfants dans le monde. Les études effectuées sur la souche L-Zagreb en Croatie ont révélé des propriétés protectrices équivalentes à celles observées avec la souche Leningrad-3. En Croatie, entre 1988 et 1992, 90 cas de méningite à liquide clair ont été signalés pour 100 000 doses de ROR contenant la souche L-Zagreb du virus ourlien, tandis que la surveillance passive effectuée en Slovénie entre 1990 et 1996 a révélé une incidence correspondante de 2 pour 100 000 doses.

Souches Urabe

Le vaccin vivant anti-ourlien préparé avec la souche Urabe a été homologué pour la première fois au Japon, puis en France, en Belgique et en Italie. La souche Urabe est produite soit dans l'amnion d'œufs de poule embryonnés, soit en culture de cellules d'embryons de poulet. Des préparations vaccinales renfermant la souche Urabe ont été utilisées avec succès dans plusieurs pays et, depuis 1979, ont été administrées à plus de 60 millions de personnes. Les taux de séroconversion chez les enfants âgés de 12 à 20 mois sont compris entre 92% et 100%, et entre 75% et 99% chez les enfants de 9 mois. Une étude comparée effectuée au Royaume-Uni, en prenant des vaccins renfermant les souches Jeryl-Lynn ou Urabe en association avec des vaccins antirougeoleux et antirubéoleux, a montré que, 4 ans après une dose unique de vaccin ROR, les taux de séropositivité étaient encore de 85% pour la souche Urabe et de 81% pour la souche Jeryl-Lynn. Au Canada, les taux correspondants 5 à 6 ans après une dose unique de vaccin ROR étaient respectivement de 93% et 85%. Des cas de méningite vaccinale associée au vaccin préparé avec la souche Urabe ont entraîné son retrait dans certains pays. Au Royaume-Uni, on a estimé qu'il y avait 1 cas de

from some countries. In the United Kingdom, 1 case of aseptic meningitis was estimated to occur for 11 000 doses administered. Rates of approximately 100 cases per 100 000 doses of MMR containing Urabe mumps strain were reported in Japan, although rates varied according to the manufacturer. Differences in reported rates may reflect differences in surveillance or differences in reactogenicity of Urabe vaccine strains. Vaccine preparations based on Urabe strains contain multiple mumps virus strains, and these strains may differ in neurovirulence.

Rubini strains

The Rubini strain was first licensed in Switzerland in 1985. It was developed by passage in a human diploid cell line, serially passaged in embryonated hen's eggs and then adapted to the MRC-5 human diploid cell line. Studies using standard ELISA assays showed substantially lower rates of seroconversion and GMTs among recipients of Rubini strain vaccine, compared to those vaccinated with Jeryl-Lynn and Urabe strains. Recent observations with vaccines based on the Rubini strain suggest that they have lower efficacy than those based on the Jeryl-Lynn or Urabe strains. A 3-year study in Switzerland showed that the Rubini strain conferred only 6.3% protection whereas vaccines based on the Urabe and Jeryl-Lynn strains achieved 73.1% and 61.6% efficacy, respectively. Comparable findings were reported in several other studies. One explanation for these poor results may be the high number of passages (>30) resulting in an overly attenuated vaccine strain. Based on these seroconversion and effectiveness data, WHO recommends that the Rubini strain vaccine should not be used in national immunization programmes.

Other vaccine strains

Attenuated mumps virus strains that are used only on a limited scale include the Hoshino, Torii and NKM-46 strains. They are reported to possess immunogenic properties similar to the Urabe strain.

General vaccine characteristics and schedule

Mumps vaccines are recommended for use in a 1-dose schedule, given at age 12-18 months. This is because persistent maternal antibody to mumps virus from previous infection or vaccination interferes with the response to mumps vaccines in young infants. Preparations of the Urabe vaccine have generally been found to be immunogenic among children as young as 9 months of age, but data are limited in this age group for other strains.

Mumps vaccines are available as monovalent, bivalent measles-mumps (MM) and trivalent measles-mumps-rubella (MMR) vaccines. WHO requirements do not specify the minimum amount of vaccine virus that 1 human dose should contain. Rather, this is determined by the national regulatory authority of the country where the vaccine is produced. Most of these vaccines contain more than 1 000 cell-CCID₅₀ of attenuated mumps virus per dose. Depending on the manufacturer, hydrolysed gelatin and/or sorbitol are used as stabilizers and neomycin is added as a preservative to the mumps vaccines. The vaccines are cold-chain dependent, and should be protected from light both before and

méningite à liquide clair pour 11 000 doses administrées. Au Japon, on a rapporté les taux de près de 100 cas pour 100 000 doses de ROR contenant la souche Urabe, même s'ils variaient en fonction du fabricant. Les différences observées dans les taux signalés sont peut-être le reflet de différences au niveau de la surveillance ou dans la réactogénicité des souches vaccinales Urabe. Les préparations vaccinales fabriquées à partir des souches Urabe contiennent de multiples souches du virus ourlien, dont la neurovirulence peut être variable.

Souches Rubini

La souche Rubini a été homologuée pour la première fois en Suisse en 1985. Elle a été mise au point par passage en lignée cellulaire diploïde humaine, passages en série sur œufs de poule embryonnés, puis adaptée à la lignée de cellule diploïde humaine MRC-5. Les études effectuées au moyen d'ELISA classiques ont montré des taux de séroconversion et des TGM sensiblement plus faibles chez les gens ayant reçu le vaccin préparé avec la souche Rubini, par comparaison avec ceux vaccinés avec les souches Jeryl-Lynn et Urabe. Des observations récentes portant sur les vaccins préparés avec la souche Rubini laissent à penser qu'ils sont moins efficaces que ceux préparés avec les souches Jeryl-Lynn et Urabe. Une étude sur 3 ans effectuée en Suisse a montré que la souche Rubini ne conférait une protection que dans 6,3% des cas, tandis que les vaccins préparés avec les souches Urabe et Jeryl-Lynn ont une efficacité de 73,1% et 61,6%, respectivement. Des résultats comparables ont été rapportés dans plusieurs autres études. L'une des explications que l'on peut apporter à ces mauvais résultats tient peut-être au grand nombre de passages (>30) subis, qui ont donné une souche trop atténuée. Au vu de ces données sur la séroconversion et l'efficacité, l'OMS recommande de ne pas utiliser la souche Rubini dans les programmes nationaux de vaccination.

Autres souches vaccinales

Les souches de virus ourlien atténué qui ne sont employées que de façon limitée sont les suivantes: Hoshino, Torii et NKM-46. Elles posséderaient des propriétés immunogènes analogues à celles de la souche Urabe.

Caractéristiques générales des vaccins et calendrier vaccinal

Il est recommandé d'administrer les vaccins anti-ourliens en une dose unique aux nourrissons âgés de 12 à 18 mois, parce que les anticorps anti-ourliens maternels persistants, produits à l'occasion d'une infection ou d'une vaccination antérieure, interfèrent avec la réponse aux vaccins anti-ourliens chez le petit nourrisson. Les préparations de vaccin Urabe sont en général immunogènes chez l'enfant dès l'âge de 9 mois, mais dans cette classe d'âge, les données concernant les autres souches sont limitées.

Les vaccins anti-ourliens sont disponibles sous forme de vaccins monovalents, bivalents anti-ourliens-antirougeoleux et trivalents antirougeoleux-anti-ourlien-antirubéoleux (ROR). Les normes de l'OMS ne précisent pas la quantité minimum de virus vaccin que doit contenir une dose réservée à l'humain. Cette dernière est plutôt déterminée par l'autorité nationale de réglementation du pays où le vaccin est produit. La plupart de ces vaccins contiennent plus de 1 000 DICC₅₀ de virus ourlien atténué par dose. Selon le fabricant, de la gélatine hydrolysée et/ou du sorbitol sont employés comme stabilisants et de la néomycine est ajoutée comme conservateur. Ces vaccins sont dépendants de la chaîne du froid et doivent être protégés de la lumière avant et après reconstitution.

after reconstitution. Reconstituted vaccine must be discarded if not used within 6 hours.

Adverse reactions

In general, adverse reactions to mumps vaccination are rare and mild. The most common adverse reactions following mumps vaccination are parotitis and low-grade fever. However, moderate fever occurs rarely and aseptic meningitis has been reported at widely varying frequencies. The difference in frequency of aseptic meningitis noted above is not only a reflection of differences in strains and preparation of strains, but also of variation in study design and clinical practice. Onset of aseptic meningitis is delayed (median interval from vaccination to onset was 23 days, range 18-34 days, in a study from the United Kingdom), which may limit the ability to detect these cases by passive surveillance. Vaccine-associated meningitis resolves spontaneously in less than 1 week without any sequelae. Orchitis and sensory-neural deafness have been reported following mumps vaccination. The available data suggest that strain-specific differences in the profiles of adverse events exist, but these data are not strong enough to form the basis of a recommendation not to use specific strains. Better data are needed to establish more precise estimates of aseptic meningitis in recipients of various mumps vaccines.

Contraindications

There are few contraindications to mumps vaccination. As with all live attenuated vaccines, mumps vaccine should not be administered to individuals with advanced immune deficiency or immunosuppression. Fetal damage has not been documented when mumps vaccines have been given to pregnant women. Allergy to vaccine components such as neomycin and gelatin is a contraindication to administration of the vaccine.

General WHO position on new vaccines

Vaccines for large-scale public health use should:

- meet the quality requirements as defined in the current WHO policy statement on vaccine quality;¹
- be safe and have a significant impact against the actual disease in all target populations;
- if intended for infants or young children, be easily adapted to schedules and timing of the national childhood immunization programmes;
- not interfere significantly with the immune response to other vaccines given simultaneously;
- be formulated to meet common technical limitations, e.g. in terms of refrigeration and storage capacity;
- be appropriately priced for different markets.

WHO position on mumps vaccines

The currently-available mumps vaccines vary in terms of adverse reactions and protective efficacy, but there is

Le vaccin reconstitué doit être jeté s'il n'est pas utilisé dans les 6 heures.

Réactions indésirables

En général, les réactions indésirables au vaccin anti-ourlien sont rares et bénignes. Après une vaccination, les plus communes sont une parotidite et une légère fièvre. Toutefois, une fièvre modérée peut apparaître dans de rares cas et on a signalé des cas de méningite à liquide clair survenant à des fréquences extrêmement variables. Cette variabilité est non seulement le reflet de différences existant entre les souches et la préparation de ces dernières, mais aussi de différences dans la conception des études et dans la pratique clinique. L'apparition d'une méningite à liquide clair n'est pas immédiate (intervalle médian: 23 jours après la vaccination, avec un éventail de 18 à 34 jours, dans une étude du Royaume-Uni), ce qui limite parfois la possibilité qu'à la surveillance passive de détecter ces cas. Cette méningite vaccinale est spontanément résolutive en moins d'une semaine et ne laisse aucune séquelle. Des cas d'orchite et de surdité de perception ont été rapportés à la suite de la vaccination anti-ourlienne. Les données disponibles laissent à penser qu'il y a des différences spécifiques de souches quant aux réactions indésirables, mais ces données ne sont pas suffisamment solides pour qu'on puisse déconseiller l'usage de certaines souches. On a besoin de données plus complètes pour procéder à des estimations plus précises du nombre de cas de méningite à liquide clair enregistré chez les gens ayant reçu les différents types de vaccins anti-ourliens.

Contre-indications

Il y a peu de contre-indications à la vaccination anti-ourlienne. Comme pour tous les vaccins vivants atténués, le vaccin anti-ourlien ne doit pas être administré à des sujets présentant une immunodéficience ou une immunosuppression prononcée. Aucune lésion fœtale n'a été documentée à la suite de l'administration d'un vaccin anti-ourlien à des femmes enceintes. L'allergie à un constituant du vaccin, par exemple à la néomycine ou à la gélatine, est une contre-indication à l'administration de ce dernier.

Position générale de l'OMS concernant les nouveaux vaccins

Les vaccins destinés à être employés à grande échelle en santé publique doivent:

- satisfaire aux normes de qualité définies dans le document d'information de l'OMS sur la qualité des vaccins;¹
- être sans danger et agir efficacement contre la maladie en question dans toutes les populations cibles;
- s'ils sont destinés aux nourrissons ou aux jeunes enfants, être facilement adaptables au calendrier et à la chronologie des programmes nationaux de vaccination infantile;
- ne pas interférer avec la réponse immunitaire à d'autres vaccins administrés simultanément;
- être formulés de façon à tenir compte des problèmes techniques habituellement rencontrés, par exemple concernant la réfrigération et le mode de conservation;
- être vendus à des prix adaptés aux différents marchés.

Position de l'OMS concernant les vaccins anti-ourliens

Les vaccins anti-ourliens actuellement disponibles provoquent des réactions indésirables diverses et ont une efficacité protectrice

¹ Document WHO/VSQ/GEN/96.02 available from the VAB documentation centre, World Health Organization, 1211 Geneva 27, Switzerland.

¹ Document WHO/VSQ/GEN/96.02 disponible auprès du centre de documentation VAB, Organisation mondiale de la Santé, 1211 Genève 27, Suisse.

ample evidence that the best of these vaccines are highly efficacious and safe. Primary mumps vaccination, especially in the recommended combination with rubella and measles vaccines, is easily adapted to the national vaccination programmes and does not interfere significantly with simultaneously-administered vaccines. Where included in successful national immunization programmes, these vaccines have led to a dramatic reductions in the incidence of mumps.

The decision to introduce mumps immunization should be based on an assessment of the disease burden of mumps, the efficacy and adverse-event characteristics of the vaccine, the cost of the prevention programme and other disease-prevention priorities. In view of the moderate morbidity and low mortality of this disease, information on the burden (including socioeconomic impact) of mumps is essential when deciding on the priority of mumps vaccination in national immunization programmes. With respect to efficacy, public health authorities should guarantee that mumps vaccine preparations recommended for use in the national immunization programme have an established record of effectiveness. Vaccines that are not effective should not be used. Due to its known low effectiveness, the Rubini-strain vaccine should not be used in national immunization programmes. Persons previously immunized with the Rubini-strain vaccine should receive a dose of an effective mumps vaccine to ensure protection.

The amount of information on adverse events following immunization (AEFIs) after the administration of different vaccines containing mumps virus is variable. Because mumps vaccine is usually administered in combination with measles and rubella vaccine as MMR, it is often difficult to ascribe particular adverse events to the mumps component of the vaccine. However, the available data suggest that vaccines using certain strains may have higher rates of aseptic meningitis, which should be considered when deciding on the introduction of mumps vaccine and selecting specific vaccines. A recent meeting on mumps vaccines² recommended that WHO should continue to compile and analyse available data on adverse events related to the use of mumps vaccines. Nevertheless, the meeting concluded that in terms of safety, all available mumps vaccine preparations are acceptable for use in immunization programmes.

Programme issues

Introduction of routine mumps immunization should be prioritized along with other potential prevention options. Introduction of mumps vaccine into national childhood immunization programmes should be considered only in countries that have or are establishing adequate vaccination programmes for measles elimination and control of the congenital rubella syndrome.

Countries considering inclusion of mumps vaccination into their national immunization programme should set disease-control targets (elimination or control) and design their immunization strategies accordingly.

variable, mais tout porte à croire que les meilleurs d'entre eux sont extrêmement efficaces et sans danger. La primo-vaccination anti-ourlienne, plus particulièrement lorsqu'elle est associée au vaccin antirougeoleux et antirubéoleux comme on le recommande, est facile à adapter aux programmes de vaccination nationaux et n'interfère pas beaucoup avec les vaccins administrés simultanément. Lorsqu'ils sont inclus dans des programmes nationaux de vaccination efficaces, ces vaccins permettent d'obtenir une réduction spectaculaire de l'incidence des oreillons.

La décision d'introduire la vaccination anti-ourlienne doit être basée sur une évaluation de la charge de morbidité de cette maladie, de l'efficacité du vaccin et des caractéristiques des manifestations indésirables qu'il provoque, du coût du programme de prévention et des autres priorités en matière de prévention des maladies. Compte tenu de la morbidité modérée et de la faible mortalité de cette maladie, il est indispensable de disposer d'informations sur la charge de morbidité des oreillons (y compris leur conséquences socio-économiques) lorsqu'on décide de la priorité à accorder à la vaccination anti-ourlienne dans les programmes nationaux de vaccination. En ce qui concerne son efficacité, les autorités de santé publique doivent garantir que les préparations de vaccin anti-ourlien recommandées pour le programme national de vaccination ont une efficacité reconnue. Il ne convient pas d'utiliser des vaccins qui ne sont pas efficaces. Étant donné sa faible efficacité reconnue, la souche Rubini ne doit pas être employée dans les programmes nationaux de vaccination. Les personnes vaccinées antérieurement avec cette souche devront recevoir une dose d'un vaccin anti-ourlien efficace pour être protégées.

La quantité d'informations relatives aux manifestations post-vaccinales indésirables (MPI) après administration des différents vaccins contenant le virus ourlien est variable. Du fait que le vaccin anti-ourlien est habituellement administré en association avec les vaccins antirougeoleux et antirubéoleux (ROR), il est souvent difficile d'attribuer une manifestation indésirable donnée à la composante oreillons du vaccin. Toutefois, les données disponibles laissent à penser que les vaccins préparés à l'aide de certaines souches pourraient entraîner des taux plus élevés de méningite à liquide clair, fait qu'il convient d'étudier lorsqu'on décide d'introduire le vaccin anti-ourlien et qu'il s'agit de le choisir. Les participants à une réunion tenue récemment² sur les vaccins anti-ourliens ont recommandé à l'OMS de continuer à rassembler et à analyser les données disponibles sur les manifestations indésirables liées à l'utilisation de ces vaccins. Néanmoins, ils ont conclu que, sur le plan de la sécurité, toutes les préparations vaccinales anti-ourliennes disponibles sont acceptables pour les programmes de vaccination.

Programmes

L'introduction de la vaccination anti-ourlienne systématique doit se voir accorder un degré de priorité élevé, tout comme d'autres options potentielles en matière de prévention. L'introduction du vaccin anti-ourlien dans les programmes nationaux de vaccination infantile ne doit être envisagée que dans les pays qui disposent, ou sont en train de mettre en place, des programmes de vaccination appropriés visant à éliminer la rougeole et à lutter contre la rubéole congénitale.

Les pays qui envisagent d'inclure la vaccination anti-ourlienne dans leur programme national de vaccination doivent se fixer des cibles (élimination ou lutte) et concevoir leurs stratégies de vaccinations en conséquence.

² Global meeting on mumps vaccine and immunization policy, Geneva, 24-25 May 2001.

² Réunion mondiale sur les vaccins anti-ourliens et la politique de vaccination, Genève, 24-25 mai 2001.

Mumps control. Control of mumps can be achieved through high routine coverage with an effective mumps-containing vaccine administered at age 12-18 months. It should be noted that children immunized at the age of 12 months or older with most mumps vaccines have excellent serological response rates. Coverage rates below 70%-80% may result in an epidemiological shift, as reduced (but not interrupted) circulation of mumps virus in the community may result in an increased number of cases in adults without immunity from natural infection. The addition of mumps vaccine to the measles and rubella vaccination programmes using the MMR combined vaccine is logistically sound, and the MMR combination is strongly encouraged where affordable and where vaccine supply is sufficient.

Mumps elimination. Strategies to achieve mumps elimination may include: (1) high (>90%) coverage with a first dose of vaccine containing mumps at the age of 12-18 months; (2) ensuring a second opportunity for vaccination; and (3) conducting a catch-up immunization of susceptible cohorts. A second opportunity is not required in countries where coverage with the first dose is sufficiently high (i.e. > 95%). If a second opportunity is required, it could be administered through a second routine dose, or by implementing periodical catch-up campaigns. Finally, if an initial catch-up campaign is implemented, the target age group should be determined according to mumps susceptibility. In most unvaccinated populations, most children acquire mumps infections before the age of 10 years. Countries planning to use mumps vaccine during mass campaigns should give special attention to planning, including critical review of the mumps vaccine strain selected, provision of guidelines for monitoring, investigation and management of AEFIs (which tend to be more noticeable in a campaign setting), and training of health workers on expected rates of AEFIs, as well as community advocacy and health education. ■

Lutte contre les oreillons. On peut réaliser un programme de lutte contre les oreillons en assurant une couverture vaccinale systématique importante au moyen d'un vaccin efficace administré aux enfants âgés de 12 à 18 mois. Il convient de noter que les enfants vaccinés à l'âge de 12 mois ou par la suite avec la plupart des vaccins anti-ourliens montrent des taux de séro conversion excellents. Des taux de couverture inférieurs à 70%-80% peuvent entraîner un glissement épidémiologique du fait que la circulation réduite (mais pas interrompue) du virus ourlien dans la communauté peut se solder par un nombre accru de cas chez les adultes n'ayant pas été immunisés par une infection naturelle. L'adjonction du vaccin anti-ourlien au programme de vaccination antirougeoleux et antirubéoleux, au moyen du vaccin associé au ROR, est judicieuse sur le plan logistique et ce vaccin ROR associé est vivement recommandé lorsqu'il est à un prix abordable et que l'approvisionnement est suffisant.

Elimination des oreillons. Les stratégies visant à éliminer les oreillons peuvent comprendre: 1) une couverture élevée (> 90%) par une première dose de vaccin contenant le vaccin anti-ourlien entre 12 et 18 mois; 2) une seconde possibilité de vaccination; et 3) des vaccinations de rattrapage dans les cohortes sensibles. Dans les pays où la couverture par la première dose est suffisamment élevée (> 95%), il n'est pas nécessaire d'offrir une seconde possibilité. Si cette dernière est nécessaire, elle pourrait être administrée par le biais d'une seconde dose administrée systématiquement, ou en mettant en œuvre des campagnes de rattrapage périodiques. Enfin, si l'on met en œuvre une première campagne de rattrapage, la classe d'âge ciblée doit être déterminée en fonction de sa sensibilité aux oreillons. Dans la plupart des populations non vaccinées, la majorité des enfants contractent les oreillons avant l'âge de 10 ans. Les pays qui prévoient d'utiliser le vaccin anti-ourlien au cours de campagnes de masse doivent être particulièrement attentifs à la planification de ces dernières et doivent notamment: procéder à un examen critique de la souche vaccinale choisie, fournir des directives relatives à la surveillance, à l'étude et à la prise en charge des MPI (qui ont tendance à se remarquer davantage au cours des campagnes); informer les agents de santé des taux de MPI attendus, promouvoir la vaccination dans la communauté et mener des activités d'éducation pour la santé. ■

Where to obtain the WER through Internet

- (1) WHO WWW SERVER: Use WWW navigation software to connect to the WER pages at the following address: <http://www.who.int/wer/>
- (2) E-MAIL LIST: An automatic service is available for receiving notification of the contents of the WER and short epidemiological bulletins. To subscribe, send an e-mail message to majordomo@who.ch. The subject field may be left blank and the body of the message should contain only the line **subscribe wer-reh**. Subscribers will be sent a copy of the table of contents of the WER automatically each week, together with other items of interest.

Comment accéder au REH sur Internet?

- 1) Par le serveur Web de l'OMS: A l'aide de votre logiciel de navigation WWW, connectez-vous à la page d'accueil du REH à l'adresse suivante: <http://www.who.int/wer/>
- 2) Par courrier électronique: Un service automatique de distribution du sommaire du REH et de brefs bulletins épidémiologiques est disponible par courrier électronique. Pour s'abonner à ce service, il suffit d'envoyer un message à l'adresse suivante: majordomo@who.ch. Le champ «Objet» peut être laissé vide et, dans le corps du message, il suffit de taper **subscribe wer-reh**. Les abonnés recevront chaque semaine une copie du sommaire du REH, ainsi que d'autres informations susceptibles de les intéresser.