

USMF „Nicolae Testemițanu”
Depatramentul Pediatrie
Prelegere pentru studenți Medicină, Medicină Preventivă.
IMUNIZĂRILE (VACCINĂRILE) ÎN PEDIATRIE.
18.03.2020

Prevenirea bolilor transmisibile prin intermediul vaccinărilor reprezintă cea mai eficientă investiție la nivel mondial în sănătatea publică. Prin imunizarea sistematică a populației poate fi obținută atât o scădere substanțială a morbidității, mortalității și dizabilității survenite în urma bolilor infecțioase, cât și a pierderilor economice și sociale cauzate de aceste boli. Doar prin vaccinare a fost posibilă lichidarea globală a variolei în 1978, eliminarea poliomielitei, stoparea epidemiilor de difterie, rujeolă și oreion. Anual, prin imunizări, sânt salvate circa 3 milioane de vieți, milioane de oameni sânt salvați de chinurile bolii și invaliditate pe viață. În prezent există peste 27 de boli care pot fi prevenite prin vaccinare, boli care apar la sugari, copii, adolescenți sau adulți (gripă, meningită, cancer de col uterin). Sunt în curs de desfășurare sute de proiecte de cercetare pentru dezvoltarea de noi vaccinuri.

În Republica Moldova, datorită vaccinărilor, a fost lichidată variola și eliminată poliomielite și menținut statutul țării ca liberă de poliomielite; stopate epidemiile de difterie, rujeolă, rubeolă cu atingerea stadiului de eliminare a cazurilor indigene de aceste infecții; menținută la cazuri unice morbiditatea prin tetanos și forme generalizate de tuberculoză la copii; substanțial redusă morbiditatea prin oreion, hepatita virală B, tuse convulsivă.

Siguranța imunizării este o altă problemă importantă în cadrul programelor de imunizare. Fiind o măsură preventivă, imunizarea se bazează în totalitate pe acceptarea, înțelegerea și încrederea celor care utilizează acest serviciu. Vaccinurile utilizate în domeniul sănătății publice trebuie să îndeplinească standardele generale ale OMS referitoare la vaccinuri:

- să fie sigure și să aibă un impact semnificativ împotriva bolii în toate grupele de populație pentru care sunt recomandate;
- vaccinurile destinate sugarilor sau copiilor mici să fie ușor de adaptat la programele naționale și la calendarul de imunizare din copilărie;
- să nu interfereze cu răspunsul imun la alte vaccinuri administrate simultan;
- să fie formulate conform standardelor tehnice (condiții de refrigerare, depozitare stabilite etc.);
- să fie accesibile din punct de vedere financiar, pentru diferite zone ale globului.

În RM, Programul Național de Imunizări (PNI) garantează tuturor cetățenilor țării acordarea asistenței de imunizare gratuită cu vaccinuri eficiente, calitatea cărora corespunde standardelor internaționale și cerințelor OMS. PNI are drept scop eliminarea sau reducerea morbidității, invalidității și mortalității prin asigurarea populației cu imunizări obligatorii, garantate de stat, contra a 12 maladii țintă: tuberculoza, hepatita virală B, difteria, tetanosul, tusea convulsivă, poliomielite, rujeola, oreionul, rubeola, infecțiilor cu *Haemophilus influenzae* tip b, cu rotavirus, cu pneumococi, precum și prin imunizări suplimentare din indicații epidemice a contingentelor cu risc sporit privind îmbolnăvirea, răspândirea infecției și decesul.

PNI pentru anii 2016-2020 a fost aprobat prin Hotărârea Guvernului RM nr. 1113 din 06.10.2016.

Profilaxia. Pediatria preventivă reprezintă totalitatea măsurilor care conduc la împiedicarea apariției îmbolnăvirilor, a disabilităților la copil, la menținerea stării de sănătate. Promovarea sănătății și prevenirea bolilor la nivelul populației generale se poate realiza în trei direcții.

Profilaxia primară constă din totalitatea măsurilor pentru evitarea îmbolnăvirii copilului sănătos. Exemplul tipic de prevenție primară îl constituie vaccinările, clorinarea și fluorinarea apei, pasteurizarea laptelui, măsuri de prevenire a accidentelor de circulație, intoxicațiilor, etc.

Profilaxia secundară – pentru recunoașterea și eliminarea precursorilor bolii. Profilaxia secundară se adresează grupelor de copii cu risc înalt pentru o anumită îmbolnăvire. Un exemplu îl constituie riscul de malnutriție al sugarilor alimentați artificial, la care nu se poate asigura alimentație artificială adecvată calitativ sau cantitativ. Promovarea alimentației naturale la fel reprezintă unul din programele comunitare pentru care UNICEF a depus eforturi particulare. Măsurile de *screening* pentru depistarea copiilor infectați cu tuberculoză ("campaniile de IDR la PPD"), ale scoliozei, ale copiilor cu deficiențe senzoriale, a prevenirii puseelor de reumatism articular acut la foștii bolnavi, constituie numeroase exemple de prevenție secundară a îmbolnăvirilor.

Profilaxia terțiară – urmărește ameliorarea consecințelor bolii deja instalate, evitând evoluția spre invaliditate. Un exemplu tipic este supravegherea și tratarea copiilor cu fibroză chistică, măsurile ortopedice și fizioterapeutice care se adresează copiilor cu paralizie cerebrală, urmărirea copiilor cu forme severe de astm, hepatită cronică, cardiopatii congenitale, etc. În afara măsurilor medicale acești bolnavi și familiile lor au nevoie de suport psihologic și financiar. Intervenția unor echipe multidisciplinare alcătuite din pediatru, ortoped, kinetoterapeut, logoped, psiholog, reușește să alinie suferința copilului și a familiei urmărind inserția socială a copilului cu handicap.

Imunitatea este capacitatea de apărare a organismului împotriva substanțelor sau celulelor vii, care pătrund din exterior (exogene) sau se formează în organism (endogene) și care conțin informație genetică diferită de cele proprii. Apărarea antiinfecțioasă a organismului se realizează prin asocierea a două categorii de mecanisme biologice complexe: rezistența antiinfecțioasă nespecifică și specifică. Rezistența antiinfecțioasă nespecifică este capacitatea organismului de a se opune pătrunderii și multiplicării unor organisme vii în organismul uman, componentele fiind bariera cutaneo-mucoasă, cito-tisulară și umoral sangvină. Rezistența specifică antiinfecțioasă reprezintă proprietatea organismului de a fi protejat față de o anumită boală atunci când intreracționează cu agentul etiologic infecțios respectiv. Rezistența specifică poate să fie înăscută sau dobândită în cursul vieții. Rezistența specifică dobândită (câștigată) în cursul vieții se poate instala natural prin suportarea infecției (manifestă clinic sau subclinic) sau artificial prin imunizare activă și/sau pasivă. În funcție de celulele răspunzătoare și de efectorii imunității, răspunsul imun specific poate să fie *umoral* sau *celular*.

Imunoprofilaxia (imunizarea) este o metodă specifică de prevenire colectivă sau individuală a maladiilor infecțioase prin inducerea sau asigurarea imunității artificiale specifice. Imunoprofilaxia are două forme: imunoprofilaxia activă – prin administrarea în organism a unor antigene microbiene, cunoscutele vaccinuri, și imunoprofilaxia pasivă – introducerea în organism a unor preparate ce conțin anticorpi specifici, administrarea făcându-se intramuscular sau intravenos. Imunoterapia – metode specifice de tratament prin intermediul vaccinurilor, serurilor imune, etc.

Nou-născutul este capabil de a răspunde atât prin producție de anticorpi specifici, cât și prin imunitate celulară. Durata persistenței anticorpilor în serul sangvin după o imunizare artificială (vaccinare) este variabilă. În urma vaccinării primare primele imunoglobuline care apar, chiar după a treia zi, sunt IgM și acestea ating un nivel maxim în a 2-3a săptămână, după care dispar. IgG apar câteva zile mai târziu, atingând maximum în a 5-a săptămână și persistă la un titru constant, timp de săptămâni-ani, apoi scad lent în decursul anilor. Refacerea nivelului lor protectiv, precum și păstrarea memoriei imunologice se va realiza prin revaccinări (vaccinări

secundare, rapeluri). În cazul imunizărilor cu răspuns imunitar celular, administrările sunt de mai multe ori unice sau la mari distanțe unele de altele, memoria imunologică fiind păstrată, teoretic, toată viața (ex. vaccinul antituberculoză).

Caracteristica generală a vaccinurilor.

Vaccinurile sunt preparate biologice cu proprietăți antigenice (conțin virusuri sau bacterii vii atenuate sau inactivate, fragmente antigenice de virusuri, bacterii sau obținute prin inginerie genetică), care determină apariția unui răspuns imun protectiv (formarea de anticorpi) în organism după inoculare fără să producă îmbolnăvirea. Vaccinarea - administrarea unui vaccin sau toxoid (toxina inactivată) pentru prevenirea bolii. Imunitatea postvaccinală se instaurează relativ lent, la 15-20 zile de la ultima inoculare, durează timp variabil (luni-ani-toată viața).

Vaccinologie – termen generic care include totalitatea informațiilor științifice referitoare la întregul proces de preparare și administrare a vaccinurilor, începând de la cercetare, rezultatele studiilor clinice, aprobarea utilizării la oameni, compoziție, modul de utilizare, populația căreia se adresează, nivel de eficacitate și eficiență, imunogenicitate, reactogenitate. Vaccinarea primară (de bază) conferă organismului memorie imunologică. Vaccinările de rapel (revaccinarea) se utilizează pentru stimularea unui răspuns imun secundar, mai rapid și mai intens.

Componentele de bază ale vaccinurilor. Componentele de bază ale vaccinurilor le constituie antigenele specifice respective. Vaccinurile pot fi monovalente sau polivalente. Vaccinul monovalent conține doar un antigen (de ex., vaccinul împotriva rujeolei). Vaccinul polivalent conține două sau mai multe antigene ale aceluiași agent, de ex., bVPO și IPV, vaccinurile gripale. Vaccinurile combinate conțin două sau mai multe antigene diferite (de ex., DTP, DTP-HVB-Hib).

Clasificarea vaccinurilor. După conținutul biologic:

- *Vaccinuri care conțin microorganisme vii atenuate:* *Bacteriale:* BCG; *Virale:* vaccinul poliomieltic oral, vaccinuri împotriva rujeolei, oreionului, rubeolei, vaccinul rotaviral, vaccinul antigripal (intranazal), vaccinul împotriva febrei galbene;
- *Vaccinuri care conțin microorganisme inactivate:* *Bacteriale:* vaccin pertusic celular; *virale:* VPI – vaccin poliomieltic inactivat; Havrix - vaccin hepatitic A inactivat;
- *Vaccinuri care conțin componente microbiene purificate:* *Pe bază de proteine:* vaccin împotriva hepatitei virale B, vaccin pertusic acelular, vaccinul contra Papilomavirusului uman; *Vaccinuri polizaharidice:* vaccin polizaharidic meningococic, vaccin polizaharidic pneumococic, vaccin tifoidic polizaharidic; *Vaccinuri conjugate:* împotriva infecției cu Haemophilus influenzae tip b (Hib), vaccinul conjugat împotriva meningococului tip A și B, vaccin pneumococic conjugat (PCV-7, PCV-10, PCV-13);
- Vaccinuri care conțin proteine recombinante prin inginerie genetică: Engerix B – vaccin hepatitic B;
- Vaccinuri care conțin anatoxine: anatoxina difterică purificată, anatoxina tetanică purificată.

După mecanismul de acțiune:

- Vaccinuri care acționează prin **activarea mecanismelor imunității umorale** (producerea activă de anticorpi specifici de către organismul vaccinat). Din această categorie fac parte majoritatea vaccinurilor.
- Vaccinuri care acționează prin **activarea mecanismelor imunității celulare:** vaccinul BCG (împotriva tuberculozei).

După calea de administrare:

- oral – VPO, Rotarix

- intradermic – BCG
- intramuscular profund la nivelul feței antero-externe a coapsei (la sugar)/regiunii deltoidiene (la copil după vârsta de 3 ani) – Engerix B, DTP, etc.

Vaccinurile vii atenuate. Reprezintă tulpini de bacterii sau virusuri vii „sălbatică” cu virulența redusă, dar cu capacitate imunogenă păstrată, necesară pentru o stimulare antigenică suficientă producerii unui răspuns imun adecvat. Prima doză de vaccinuri vii atenuate oferă protecție. De exemplu, 82-95% dintre persoanele care au primit o doză de vaccin rujeolic în copilărie dezvoltă un răspuns imun. A doua doză este administrată cu scopul de a menține nivelul necesar de protecție și de a oferi încă o posibilitate de dezvoltare a imunității la persoanele care nu au reacționat la prima doză. Peste 95% dintre persoane devin imune după administrarea repetată a dozei de vaccin. După administrarea vaccinurilor vii, imunitatea este de lungă durată, nefiind necesare revaccinări frecvente, cu excepția VPO, care este administrat în mod repetat în vederea garantării unui nivel înalt de protecție.

Avantajele vaccinurilor vii: imunogenitate înaltă, o inoculare unică induce imunitate solidă și de lungă durată; se administrează pe cale naturală (intranazal, per os, percutan, etc); induce imunitate locală și generală. Răspunsul imun este aproape identic cu răspunsul imun la infecția naturală.

Dezavantaje: pot provoca complicații postvaccinale (alergie); revenirea la forma virulentă cu riscul bolii infecțioase induse (ex.: poliomielită paralică, etc); pericol de inducere a maladiei la persoane cu imunodeficiențe (BCG-ita, etc); multiple contraindicații; durată de păstrare limitată.

Vaccinuri cu germeni vii, atenuați. *Vaccinul contra tuberculozei (BCG)* conține bacterii vii (Bacili Calmette-Guérin), o formă atenuată a *Mycobacterium bovis*. Vaccinul BCG nu conține preservativi și, după restabilire (dizolvare) poate fi ușor contaminat. De aceea este necesar de a-l utiliza repede, pe parcursul unei sesiuni de imunizare (de obicei până la 4 ore).

Vaccinul antirujeolic conține virus viu rujeolic, provenit din una din tulpini atenuate pe căi diferite, dar toate induc anticorpi antirujeolici similari. Vaccinul rujeolic conține, de obicei, în calitate de conservant o mică cantitate de antibiotic (neomicină, polimixină sau kanamicină).

Vaccinul poliomieltic oral trivalent (VPO) reprezintă un amestec a celor trei tipuri de virus poliomieltic atenuat (tipurile 1, 2 și 3). Este importantă respectarea unei anumite proporții între tipuri. În calitate de stabilizator în VPO este utilizată clorura de magneziu sau zaharoza.

Vaccinurile inactivate (omorâte) constau din culturi bacteriene sau virale înalt virulente inactivate la o temperatură ridicată (60° C – 1oră), sau prin agenți chimici (formaldehidă, fenol, acetonă), radiații, ultrasunet, etc. Virușii și bacteriile inactivate nu se pot reproduce și nu pot cauza boli la introducerea în organism. Vaccinurile inactivate sunt sigure și stabile. Vaccinurile inactivate necesită întotdeauna administrarea mai multor doze. Prima doză, de obicei, nu oferă un nivel de protecție sistemului imunitar, ci pornește generarea răspunsului primar al acestuia. Doar după administrarea ulterioară a mai multor doze, persoana imunizată este protejată. Spre deosebire de vaccinurile vii, în cazul cărora răspunsul imun seamănă cu o infecție naturală, răspunsul la vaccinurile inactivate este în mare parte umoral, cu o participare redusă sau lipsă totală a imunității celulare. Cu timpul, titrurile de anticorpi împotriva antigenelor inactivate se reduc. De aceea, pentru a mări titrurile de anticorpi, poate fi nevoie de administrarea periodică a unor doze suplimentare de vaccinuri inactivate.

Avantajele vaccinurilor inactivate: exclud riscul infecției postvaccinale; stabile la păstrare. Dezavantaje: imunogenitate redusă (sunt necesare inoculări repetate); durată limitată a imunității 6–12 luni; eficacitate variabilă; necesitatea unei concentrații mari de Ag; administrarea prin

injecții (stimulează slab sau deloc imunitatea locală); conținutul de substanțe adjuvante care pot genera fenomene secundare (durere, reacție locală, hipersensibilitate).

Vaccinurile subunitare (acelulare, chimice) constau din componente antigenice majore, capabile să inducă un răspuns imun protector, extrase prin diferite metode din celulele bacteriene (digestie enzimatică, hidroliză cu acidul tricloracetic, etc).

Vaccinurile subunitare proteice pot fi create pe bază de proteine. De exemplu, vaccinul împotriva hepatitei B este produs prin introducerea segmentului genei virusului hepatitei B în celule de drojdie. Celulele de drojdie modificate produc o cantitate mare de antigen de suprafață al virusului hepatitei B, care este apoi purificat și ulterior folosit pentru producerea vaccinului. Proprietatea imunogenă a vaccinului împotriva hepatitei B recombinant este identică cu antigenul natural de suprafață a virusului hepatitei B. Vaccinul, însă, nu conține ADN-ul virusului și nu este infecțios. Vaccinurile subunitare proteice conțin doar antigenul (antigenele) unui anumit virus. Un alt vaccin proteic este vaccinul pertusic acelar care conține toxina pertussis (proteină) inactivă. De asemenea, acesta poate conține una sau mai multe componente ale agentului care cauzează pertusa. Toxina pertusică este neutralizată prin tratament chimic sau prin producerea vaccinului prin tehnologie moleculară genetică (ex. vaccinurile HVB, HPV).

Vaccinurile subunitare polizaharidice: unele bacterii sunt protejate de o capsulă polizaharidică de factorii de protecție ale organismului uman. Vaccinurile polizaharidice stimulează producerea unui răspuns imun împotriva acestei capsule; însă ele nu sunt suficient de imunogene și dezvoltă un răspuns imun doar pe termen scurt, mai ales la sugari și copii mici. Ca exemplu putem numi vaccinurile polizaharidice meningococice și pneumococice, care conțin antigene ale membranei polizaharidice a bacteriei, purificate și deja neinfecțioase.

Vaccinurile conjugate. Sugarii și copii mici, de obicei, nu dezvoltă un răspuns imun suficient la vaccinurile polizaharidice, care stimulează producerea de anticorpi prin intermediul unui mecanism independent de celulele T. Dacă antigenele polizaharidice sunt conjugate prin legături chimice cu o proteină pe care o recunosc celulele T, atunci vaccinurile conjugate pot dezvolta un răspuns imun puternic și a unei memorii imunologice la copiii mici. Vaccinurile împotriva infecției cu *Haemophilus influenzae* tip b (Hib)3, infecției pneumococice (PCV-7, PCV-10, PCV-13) și împotriva meningococului tip A sunt vaccinuri conjugate, utilizate pe scară largă pentru o protecție mai îndelungată chiar și a copiilor mici.

Avantaje: sunt lipsite de efecte secundare; stabilitate la păstrare. Dezavantaje: imunogenitate redusă, necesitatea inoculărilor repetate.

Anatoxinele sunt vaccinuri subunitare obținute din exotoxine bacteriene. Exemple de anatoxine: *difterică, tetanică, botulinică, etc.* Vaccinul împotriva difteriei și tetanosului reprezintă toxine de origine proteică, care și-au pierdut toxicitatea în urma unei proceduri de prelucrare cu aldehydă formică (anatoxine). Anatoxinele native posedă o imunogenitate relativ redusă și, de aceea, în practică ele sunt utilizate în formă adsorbită prin adăugarea adjuvanților (substanțe care cresc considerabil forța imunogenă a antigenilor), cel mai des utilizat este o sare de aluminiu.

O parte din vaccinuri sunt produse în formă lichidă și pot fi utilizate imediat, altele - în formă liofilizată și, până la administrare, trebuie reconstituite (dizolvate). Pentru administrarea injectabilă a vaccinurilor se vor utiliza numai seringi de unică folosință. În vederea evitării reacțiilor adverse postvaccinale se va ține cont de contraindicațiile și precauțiile fiecărui tip de vaccin.

Introducerea vaccinurilor polivalente în programele de vaccinare a reprezentat un nou moment crucial, care a permis creșterea acoperirii vaccinale în populație și implicit un mai bun

control al bolilor infecțioase care pot fi prevenite prin vaccinuri. Avantajele vaccinurilor polivalente. Protecție simultană contra mai multor boli infecțioase, scăderea numărului total de injecții (utilizarea vaccinurilor polivalente reduce numărul total de injecții necesar vaccinărilor obligatorii în primii 2 ani de viață de la 80 la 10 injecții), confort pentru părinți și copii, scăderea numărului de acte medicale, eficientizarea activității medicale, scăderea costurilor globale ale vaccinării, crește complianța părinților pentru vaccinări, creșterea acoperirii vaccinale. Important: administrarea simultană de valențe vaccinale multiple NU scade calitatea răspunsului imun față de fiecare valență în parte, administrarea concomitentă a 11 valențe vaccinale solicită < 0,1% din potențialul de răspuns imun al copilului; combinarea antigenelor NU sporește riscul de evenimente adverse și poate duce la scăderea numărului general de EAPI. De exemplu, poate scădea numărul reacțiilor locale, posibilitatea reacțiilor asociate cu o eroare de vaccinare și a reacțiilor asociate cu teama de vaccinare.

Calendarul vaccinărilor obligatorii în Republica Moldova. Principii de bază în organizarea și administrarea vaccinărilor.

1. Vaccinarea populației în RM cu vaccinările incluse în PNI sunt obligatorii pentru populație, au aspect legal și în conformitate cu cerințele internaționale, inclusiv Convenția internațională cu privire la drepturile copilului din 20.11.1989, art. 24, recomandările OMS; Articolul 52 al Legii privind supravegherea de stat a sănătății publice nr. 10-XVI din 03.02.2010 de rând cu garantarea și asigurarea de stat a realizării profilactice prevede că „admiterea copiilor în colectivități și instituții educaționale și de recreere este condiționată de faptul vaccinării lor profilactice sistematice”, p.6.; Legea cu privire la drepturile și obligațiunile pacientului nr. 263-XVI din 27.10.2005, articolul 5,7 p.a,b.; PNI pentru anii 2016-2020, care reflectă politica statului în promovarea imunoprofilaxiei ca mijloc prioritar de protecție a sănătății populației, îndeosebi a copiilor.
2. Vaccinările se efectuează fără plată, în cabinete de vaccinări din cadrul maternităților, instituțiilor medicale primare. Se admite, în cazuri aparte, efectuarea vaccinărilor în alte circumstanțe (instituții preșcolare, școli, întreprinderi) cu condiția respectării regulilor de transportare și păstrare a vaccinurilor cât și de acordare a ajutorului urgent în caz de reacții adverse postvaccinale.
3. Părinții sunt informați din timp despre necesitatea imunizărilor, ziua în care vor fi imunizați copiii, vaccinul utilizat, evenimente adverse postvaccinale posibile.
4. Copiii, supuși imunizării, sunt examinați preventiv de către medicul (asistenta medicală) de familie, cu termometria corpului, precizarea datelor de anamneza (boli, suportarea vaccinărilor anterioare, alergii la medicamente, produse alimentare etc.). Copiii sănătoși nu au nevoie de o pregătire medicamentoasă înainte de vaccinare. Toți copiii cu boli cronice, stări alergice etc., înainte de imunizare sunt consultați de către medicii specialiști.
5. Vaccinările se aplică în ordinea stabilită de calendar.
6. Copiii neimunizați în termenii stabiliți din cauza contraindicațiilor medicale, sunt vaccinați după scheme individuale în termenii posibili, cu administrarea separată sau concomitentă a vaccinurilor. Prioritatea aplicării unui sau altui vaccin, se determină în dependență de situația epidemiologică în teritoriul dat, vârsta și starea sănătății copilului.
7. Toate vaccinurile, incluse în PNI, sunt inofensive și eficiente chiar și la administrarea lor concomitentă. Practic, nu există restricții la administrarea concomitentă a diferitor vaccinuri utilizate în PNI.
8. Fiecare doză de vaccin va fi administrată cu seringă și ac sterile, în părți diferite ale corpului. În timpul vaccinărilor concomitente se interzice categoric combinarea în aceeași seringă a două

sau mai multe vaccinuri. Nu se permite de utilizat un vaccin viu pentru dizolvarea unui alt vaccin liofilizat.

9. La aplicarea separată a vaccinurilor, intervalul minim între administrări este de 30 zile (4 săptămâni).

10. După hemotransfuzii, introducerea imunoglobulinelor nespecifice sau specifice, profilaxia pasivo-activă a tetanosului și rabiei, vaccinurile, cu excepția celor împotriva rujeolei, oreionului, rubeolei, vor fi administrate peste 1,5 luni. Vaccinul/rile împotriva rujeolei, oreionului, rubeolei va fi administrat peste 3 luni.

11. Imunoglobulinele pot fi aplicate după introducerea vaccinurilor cu interval nu mai mic de 2 săptămâni. Introducerea imunoglobulinelor la indicații clinice, imunoprofilaxia specifică a rabiei și tetanosului se efectuează indiferent de imunizările precedente.

12. Testarea tuberculinică se efectuează cu interval de 1 lună după aplicarea vaccinurilor și peste 2 săptămâni după introducerea imunoglobulinelor.

13. Vaccinurile pot fi introduse la testarea tuberculinică imediat după citirea reacției.

14. Fiecare persoană, imediat după vaccinare, trebuie să rămână sub supravegherea lucratorului medical timp de 30 minute pentru evidențierea precoce a unor evenimente adverse posibile.

15. Toate reacțiile adverse postvaccinale vor fi raportate la Centrele de Sănătate Publică.

16. Toate vaccinările efectuate vor fi înregistrate în documentele medicale de evidență în ziua realizării imunizărilor.

Contraindicații și precauții pentru vaccinare.

Contraindicație la vaccinare: este condiție care crește șansa unui eveniment advers grav în urma vaccinării, vaccinul nu va fi administrat la prezența unei contraindicații. Există contraindicații adevărate (definitive, absolute) și precauții în folosirea vaccinurilor. La general există un număr redus de contraindicații adevărate la vaccinurile incluse în PNI. Contraindicațiile pot fi generale (pentru toate vaccinele), dar și diferite pentru diferite vaccinuri. Decizia de a nu efectua o anumită vaccinare poate fi luată numai de către medic. Regula generală este următoarea: „Dacă un copil e destul de sănătos ca să plece acasă din instituția medicală, atunci el trebuie să plece acasă vaccinat”.

Contraindicațiile generale adevărate ale vaccinărilor sunt:

- Istoric de reacții secundare severe (șoc anafilactic, colaps, encefalita sau encefalopatia, convulsii) după administrarea dozei precedente a vaccinului (reacție la vaccin și/sau la un constituent al acestuia). Aceste reacții postvaccinale pot fi ușor stabilite de mama copilului sau de un lucrător medical. Ex.: doza a doua sau a treia a vaccinului DTP nu se administrează copilului, la care s-au observat reacții postvaccinale grave la doza precedentă.
- Vaccinul cu component pertussis celular este contraindicat copiilor cu patologie neurologică progresivă (epilepsie rezistentă la tratament, encefalopatie progresivă);
- Pentru copiii care reacționează la ouă de găină sau neomicină prin apariția simptomelor de hipersensibilitate (urticarie generalizată, respirație dificilă, edemul laringelui, colaps, șoc) este interzisă administrarea vaccinurilor, la producerea cărora sunt utilizate embrioane de găină sau care conțin neomicină (de exemplu vaccinul ROR);
- Vaccinurile vii nu sunt recomandate copiilor cu imunodificiențe, copiilor la care sistemul imun este slăbit din cauza tumorilor, a tratamentului cu imunodepresante sau după radioterapie. Totuși, vaccinul rujeolic și poliomieltic trebuie administrat bolnavilor de SIDA. Pentru copii cu simptome clinice de SIDA este interzis vaccinul BCG.
- Maladii somatice severe (boli infecțioase, tuberculoză evolutivă, nefropatii cronice, afecțiuni cardiovasculare decompensate, boli hepatice, neurologice, boli alergice severe, cașecsisia ș.a.);

- În cursul sarcinii (primele 3 luni de gestație) sunt contraindicate vaccinurile cu virus viu (risc teratogen).

În rest alte maladii acute sau stări nu sunt contraindicații de vaccinare, sau mai mult sunt numite contraindicații false de vaccinare. Refuzul vaccinării din cauza contraindicațiilor false este o cauză principală a acoperirii vaccinale joase sau a finalizării tardive a imunizărilor. Copiii cu contraindicații temporare vor fi vaccinați imediat după ameliorarea stării lor de sănătate.

Maladiile care nu sunt considerate de către OMS drept contraindicații de vaccinare:

- Maladii acute ușoare (ex. o infecție respiratorie sau diareică) cu temperatura sub 38°C;
- Reacțiile postvaccinale locale (ușoare/moderate);
- Alergie, astm bronșic sau alte maladii alergice, febră de fân sau rinita alergică;
- Prematuritate sau greutatea mică la nașterea copilului;
- Anemia. Malnutriția. Hemangioamele;
- Convulsii la membrii de familie;
- Tratatamentul cu antibiotic, doze mici de corticosteroizi, cât și utilizarea locală a steroizilor;
- Dermatoze, eczem sau leziuni locale de origine infecțioasă ale pielii;
- Maladii cronice cardiace, pulmonare, renale, hepatita cronică;
- Maladii neurologice “stabile” (neprogresive), de exemplu, sindromul Dawn;
- Istoric personal sau familial de autism;
- Operații recente sau planificate;
- Icterul nou-născuților.

Precauții și profilaxia complicațiilor la copii supuși vaccinării.

Precauție este o condiție privind pacientul care ar putea crește riscul de un eveniment advers postvaccinal sau ar putea compromite capacitatea vaccinului de a produce imunitate. Măsurile de precauție nu reprezintă contraindicații, ci manifestări sau stări de care trebuie să se țină cont atunci când se compară beneficiile și riscurile vaccinării (mai ales dacă beneficiarul are imunitatea slabă sau este însărcinată). Măsurile de precauție specificate în prospectul vaccinurilor pot fi uneori interpretate greșit, iar persoanele ratează astfel șansa de a fi vaccinate.

Copii sănătoși nu au nevoie de o pregătire medicală înainte de vaccinare. Precauții: va fi estimat minuțios beneficiul și riscul administrării a unui vaccin. În caz în care beneficiul prevalează, vaccinul va fi administrat. Vaccinarea poate fi amânată pentru o pregătire specială. Copiii de vârstă mică posedă particularități importante ale SNC cum ar fi: pragul scăzut de excitabilitate, ceea ce ușor favorizează apariția sindromului epileptic; hidrofilie avansată care provoacă apariția rapidă a edemului cerebral (encefalopatiei toxicoinfecțioase); afectare difuză și deseori lipsa semnelor de focar, ce duce la ștergerea semnelor de diferențiere între encefalopatie toxiiinfecțioasă și encefalită. De aceea, copiii cu encefalopatii perinatale, traume craniocerebrale dobândite, neuroinfecții, encefalopatii metabolice, în deosebi cei cu convulsii în anamneză, copii cu anomalii de dezvoltare sau boli genetice, copiii din grupul de risc și cei din familii vulnerabile, necesită o pregătire specială pentru vaccinare. Această pregătire are scopul de a diminua reactivitatea SNC la copil și a preîntâmpina apariția complicațiilor postavaccinale (care mai greu sunt observate de părinți și chiar de personalul medical).

Vaccinarea copiilor cu maladii alergice.

Copiii cu maladii alergice vor fi vaccinați după plan individual, cu respectarea următoarelor criterii generale:

- vaccinarea conform PNI. Este importantă imunizarea contra gripei, mai ales a copiilor cu patologie bronhopulmonară cronică;

- Vaccinarea se petrece numai în faza de remisie a acestor boli (completă sau incompletă) pe fondalul terapiei preventive, volumul și durata căreia este prescrisă de medic alergolog;
- Pe perioada vaccinării, copiii vor respecta strict dieta și regimul hipoalergice, nu se introduc în alimentație produse noi. Dieta trebuie respectată nu mai puțin de 1 săptămână înainte și 1 lună după vaccinare.
- Copii cu astm bronșic sever persistent se vaccinează în condiții de staționar.

Vaccinarea persoanelor cu infecția HIV/SIDA .

Cu unele excepții, vaccinarea copiilor infectați cu HIV este sigură și benefică. Majoritatea copiilor infectați, pe parcursul primilor doi ani de viață, posedă capacitatea de răspuns imun, atât celular cât și humoral. Diminuarea în timp a ratei de seroconversie la copiii HIV-infectați, determină recomandarea vaccinării la o vârstă cât mai precoce în cazul copiilor născuți de mame HIV pozitive. Persoanele cu infecție HIV asimptomatică pot primi toate vaccinurile cu excepția vaccinului BCG. Copiii cu infecție HIV simptomatică, în stadiu sever de boală, ca și în cazul altor boli severe, nu vor fi supuși vaccinării.

Copii cu corticoterapia prelungită: sunt contraindicate vaccinările cu virus viu.

Administrare de imunoglobuline – se va temporiza vaccinarea cu 3-4 săptămâni.

Copil cu asplenie/ hiposplenie: obligatoriu vaccinul pneumococic, meningococic, Hib, toate vaccinurile vii și inactivate după PNI, dacă este planificată splenectomie vaccinarea va fi realizată cu 2 săptămâni înainte.

Evenimente adverse post-imunizare.

Evenimente (reacții) adverse post-imunizare (EAPI) - un EAPI este orice eveniment medical nedorit/advers (manifestări clinice neașteptate, rezultate de laborator anormale, simptome sau boli) apărut după realizarea imunizării, începând cu momentul următor administrării vaccinului și până la 1 lună de la vaccinare, și care nu are în mod **obligator o relație de cauzalitate cu vaccinul administrat**. Ca și oricare medicament, vaccinurile pot produce evenimente adverse, de cele mai multe ori acestea sunt ușoare și tranzitorii, astfel că, beneficiile aduse sunt cu mult mai mari în prevenirea unor boli grave comparativ cu reacțiile adverse. În funcție de cauzele care le pot produce, EAPI pot fi clasificate în cinci categorii (OMS, 2014):

1. Reacție asociată cu produsul vaccinal: un EAPI a cărui apariție este cauzată sau precipitată de un vaccin din cauza uneia sau mai multor proprietăți inerente ale acestuia, indiferent dacă este vorba de componenta activă sau unul dintre celelalte componente ale vaccinului, de ex., adjuvant, conservant sau stabilizator (ex. edem, eritem, durere locală după vaccinul DTP).
2. Reacție asociată cu defecte de calitate ale vaccinului: un EAPI care este cauzat sau precipitat de una sau mai multe defecte în calitatea vaccinului, inclusiv a dispozitivelor de administrare furnizate de producător (ex. VPO nedeactivat complet poate provoca poliomielită paralytică).
3. Reacție asociată cu erori în procesul imunizării: un EAPI care este cauzat de manipularea, prescrierea sau administrarea inadecvată a vaccinului, care prin natura sa poate fi prevenită (ex. transmiterea infecției prin flaconul cu mai multe doze contaminate, sau abces după administrarea incorectă BCG).
4. Reacție asociată cu anxietate datorată vaccinării - un EAPI apărut în urma anxietății legate de vaccinare (frica, îngrijorarea față de vaccinare, injecție, lucrătorul medical). Exemplu: sincopa vazovagală, isteria sunt frecvente mai ales la copii peste 5 ani și adolescenți.
5. Eveniment coincident: un EAPI care este cauzat de altceva decât produsul vaccinului, eroare de imunizare sau anxietate de imunizare, dar care este coincident în timp cu vaccinarea (ex. o febră apare la momentul vaccinării, dar este, de fapt, provocată de o infecție respiratorie).

Clasificarea EAPV în funcție de severitate/gravitate.

Reacții adverse comune și ușoare, sunt datorate reacțiilor imunologice la antigenele sau la excipienții din vaccine (săruri de aluminiu în calitate de adjuvant, antibiotice sau preservante). Aceste reacții sunt minore, locale, apar în primele 1-2 zile (cu excepția febrei și simptomelor generale după vaccinuri ROR, care pot fi observate la 5-12 zile după imunizare, și reacțiilor locale după BCG): durere, edem, eritem, indurație la locul injectării, sunt observate la aproximativ 10% din persoanele vaccinate. Reacții de tip sistemic ca febra și disconfortul sunt la fel observate la circa 10% din persoanele vaccinate. Mult mai rar apar abcese sterile, limfangită. Reacțiile postvaccinale obișnuite nu necesită tratament special (rar compresă local, paracetamol), examinare, este necesar de urmărit copilul vaccinat și de prevenit părinții în privința posibilității apariției lor. Reacții adverse postvaccinale generale sunt febră, cefalee, stare generală alterată, grețuri, vărsături, artralгии, mialгии, necesită uneori tratament simptomatic.

Reacții adverse severe sunt datorate reacțiilor organismului la un component specific din vaccine (convulsii, trombocitopenie, hipotonie și hiporeflexie, plâns persistent) sunt rar întâlnite, de scurtă durată și nu provoacă probleme mari de sănătate.

Reacții adverse grave, amenințătoare de viață, care necesită spitalizarea pacientului, pot produce dizabilități, produc anomalii congenitale sau malformații, sunt foarte rare: șocul anafilactic, encefalita, encefalopatia. Dacă aceste situații apar ele vor fi investigate.

NU se recomandă administrarea profilactică de antipiretice la copilul vaccinat; este necesară combaterea febrei postvaccinale dacă aceasta depășește 38.5°C. O stare subfebrilă (<38°C) favorizează sinteza de anticorpi și crește eficacitatea vaccinului.

Vaccinări cu obligativitate generală. Recomandările OMS referitoare la administrarea vaccinurilor.

Sunt cele cuprinse în PNI, obligatorii pentru toată populația, cu administrare gratuită (Anexa).

Hepatita virală B (HVB). HVB este o boală foarte contagioasă, cu afectarea ficatului, evoluție în infecție cronică, ciroză hepatică și carcinom hepatocelular. La nivel mondial: circa 2 miliarde persoane infectate, 500.000-700.000 decese/an, este a10-a cauză de mortalitate, 80% din cancer hepatic este post VHB. Riscul de cronicizare în infecția cu VHB în funcție de vârstă: 90% - nou născut, 30-50% copil sub 5 ani, 6-10% - după vârsta de 5 ani. Important: sugarii și copiii fac frecvent forme asimptomatice. Transmiterea verticală VHB: intra-partum -90%, pre-partum (transplacentar) 3-10%, post-partum (lapte matern, salivă). Riscul mare de cronicizare la nou-născut și sugar se explică prin fenomenul de toleranță imunitară secundar infectării verticale intrauterine a fătului. Nu există tratament specific pentru infecția acută, doar tratament de susținere. Infecția cu virusul hepatitic B poate fi prevenită prin vaccinare.

Vaccinul anti-VHB este vaccin recombinat produs prin inginerie genetică, nu conține ADN viral cu potențial infecțios. Vaccinarea anti-VHB se realizează la toți nou-născuții cât mai repede posibil, în primele 24 ore de viață, apoi la 2,4 și 6 luni, în combinație cu vaccinul DTP. Prematurii cu masa corporală sub 2000g vor fi vaccinați la vârsta de 1 lună. Grupele suplimentare cărora se recomandă vaccinarea: persoanele care primesc frecvent transfuzii, hemodializații, persoanele cu transplant de organe, persoanele din închisori, consumatorii de droguri, partenerii sexuali ai unor persoane cu infecție cronică cu HVB, cadrele medicale și alte persoane expuse la sânge sau produse derivate din sânge, în activitatea zilnică. Durata de protecție: minim 15 ani – toată viața.

Contraindicații și precauții: reacție alergică severă (anafilaxie) la o doză anterioară de vaccin sau la componentele vaccinale (foarte rare). Precauții: persoanele cu boli acute moderate sau

severe nu ar trebui să fie vaccinate decât la revenirea stării de sănătate. Boli minore nu reprezintă o contraindicație pentru vaccinare.

Tuberculoza. Tuberculoza (TB) este una dintre problemele prioritare de sănătate publică, fiind cea mai frecventă cauză infecțioasă de deces la nivel mondial, după infecția HIV. În prezent se estimează că infecția este răspândită la 1/3 din populația de pe glob. Creșterea incidenței și, implicit, a numărului de surse de agent patogen duce inevitabil la o creștere a riscului de infecție dobândită în copilărie. TB este cauzată de bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, afectează de regulă plămânii (dar și alte organe ca oasele, articulațiile și creierul); se transmite pe calea aerului, se supune greu tratamentului (luni/ani), frecvent duce la invaliditate și deces. RM se află printre țările cu nivel ridicat de îmbolnăvire prin infecția cu *M. tuberculosis*. Singura modalitate de protejare contra complicațiilor TB la copii în primul an de viață este vaccinarea cu vaccinul BCG. Datorită particularităților vaccinului, imunizarea împotriva TB la o vârstă fragedă contribuie doar la prevenirea formelor generalizate grave de TB la copii. Vaccinarea BCG nu previne infecția primară sau reactivarea infecției tuberculoase latente.

Vaccinul BCG este un vaccin viu atenuat, liofilizat. Vaccinarea BCG se efectuează la toți nou-născuții cu greutatea peste 2500g; se administrează intradermic în 1/3 superioară a brațului, regiunea deltoidiană stângă, fără a utiliza alcool pentru decontaminarea tegumentului; asocierea unor reacții locale minore în următoarele 1-3 săptămâni de la injectare (eritem, mic nodul roșu-violaceu, ușoară ulceratie); în intervalul de 2-3 luni apare o cicatrice inițial violacee, apoi alb-sidefie, permanentă, cu diametrul de 3-6 mm; cicatricea postvaccinală este apreciată după vârsta de 6 luni, minim 3 mm (vaccinare corectă); cicatrice mai mică de 3 mm sau absentă - consult pneumoftiziologic.

Poliomielita. Poliomielita este o boală infecțioasă prin enterovirus, provoacă paralizii grave a membrilor inferioare și superioare care duc la invaliditate, iar paralizia musculaturii respiratorii duce la deces. Calea de transmitere este predominant enterală, rar respiratorie. Până la 95% dintre toate infecțiile cu virusul poliomieltic sunt atipice sau asimptomatice. Tratamentul este doar suportiv.

Poliomielita poate fi prevenită prin vaccinare cu vaccinul contra poliomielitei oral (VPO) sau vaccinul contra poliomielitei inactivat (VPI). VPO conține tulpini de virus poliomieltic inactivate cu formol. Schema primară de 3 doze OPV trebuie să fie administrată conform recomandărilor naționale (2, 4 și 6 luni). Intervalul dintre doze trebuie să fie de cel puțin 4 săptămâni. Revaccinarea la 22-24 luni, la 6-7 ani. Administrare concomitant cu DTP, HVB, Hib. Contraindicații: reacție alergică severă (anafilaxie) la o doză anterioară de vaccine sau la componentele vaccinale (foarte rare), imunodeficiențe severe, sarcina. Precauții: persoanele cu boli acute moderate sau severe nu ar trebui să fie vaccinate decât la revenirea stării de sănătate. Boli minore nu reprezintă o contraindicație pentru vaccinare.

DTP (Difterie, Tetanos și Pertusis). Difteria este o boală infecțioasă acută, potențial fatală, cauzată de toxina produsă de *Corynebacterium diphtheria*. Difteria este răspândită pe tot globul, sursa o reprezintă purtătorii asimptomatici, transmiterea este respiratorie. Maladia poate fi prevenită prin menținerea nivelului înalt de vaccinare în cadrul comunității.

Vaccinul antidifteric conține anatoxină difterică, vaccinarea primară constă din administrarea a 3 doze la vârsta de 2, 4, 6 luni (intervalul dintre doze cel puțin 4-8 săptămâni) și o revaccinare la 22-24 luni (sau peste 16-18 luni după vaccinarea primară). Mai apoi pe parcursul vieții omul trebuie să primească revaccinări antidifterice o dată în 10 ani. Anatoxina difterică se administrează sub formă de component al unor vaccinuri combinate: DTP – (difterie, tetanos, tuse convulsivă), DT (difterie și tetanos pentru copii), Td (difterie și tetanos pentru adulți). În

prezent, multe țări practică vaccinul combinat contra difteriei, tetanosului, tusei convulsive, hepatitei B și Hib.

Contraindicații: reacții alergice severe (anafilaxie) la doza precedentă de vaccin, stări imunodeficitare severe sau maladii grave cronice în stadiu de decompensare. Persoanele cu afecțiuni minore pot fi vaccinate.

Tetanosul este o boală infecțioasă acută necontagioasă, de cele mai multe ori fatală, cauzată de o exotoxină produsă de *Clostridium tetani*. Tetanosul poate apărea la persoane neimunizate sau imunizate parțial de orice vârstă, inclusiv la nou-născuți. Nu există teste specifice de diagnostic. Vaccinul conține anatoxină tetanică, vaccinarea la vârsta de 2, 4, 6 luni și o revaccinare la 22-24 luni (sau peste 16-18 luni după vaccinarea primară). Mai apoi pe parcursul vieții omul trebuie să primească revaccinări antitetanice o dată în 10 ani. Tetanosul neonatal poate fi prevenit prin vaccinarea femeilor de vârstă fertilă, astfel mama va fi protejată și va asigura fătul cu anticorpii antitetanos. La nou-născuți, anticorpii transferați de la mamă se mențin doar câteva luni. Se utilizează în combinație cu vaccinurile contra difteriei și tusei convulsive (DTP, DT, Td). Contraindicații: reacții alergice severe (anafilaxie) la doza precedentă de vaccin, prezintă unor stări imunodeficitare severe sau maladii grave cronice în stadiu de decompensare. Persoanele cu afecțiuni minore pot fi vaccinate.

Tusea convulsivă este o boală infecțioasă acută cauzată de *Bordetella pertussis*, manifestându-se prin tuse puternică de lungă durată, deseori se complică cu pneumonii grave, afecțiuni ale SNC, se tratează cu greu, iar la copiii de vârstă fragedă poate surveni decesul. Transmiterea este pe cale aeriană, contagiozitatea bolii este foarte crescută, imunitatea prin boală nu este permanentă. Tratament specific eficient contra tusei convulsive nu există. Boala poate fi prevenită prin vaccinare.

Sunt 2 vaccinuri anti pertussis: vaccinul contra tusei convulsive care conține bacterii integre de *Bordetella pertussis* omorâte (pertussis cellular-Pc) și vaccinul pertussis care conține componente purificate ale *B. pertussis* în diferite cantități (pertussis acelular-Pa). Vaccinul pertussis celular prezintă cele mai frecvente reacții adverse atât locale, cât și generale. Vaccinul pertussis acelular este puțin reactogen. Ambele vaccinuri pertussis Pa (pertussis acelular) și Pc (pertussis celular) au un bun profil de siguranță și asigură protecție împotriva cazurilor severe de boală la sugar și copilul mic. Sunt disponibile numai în combinații cu anatoxină tetanică și difterică. Vaccinarea primară antipertusis constă din 3 doze de vaccin la vârsta copilului de 2, 4, 6 luni și o revaccinare la 22-24 luni (sau peste 16-18 luni după vaccinarea primară). Actualmente în RM se folosește vaccinul pentavalent contra difteriei, tetanosului, pertusei (celular), HVB și Hib, precalificat de OMS.

Contraindicații: - reacție alergică severă la doza precedentă de vaccin contra pertusei, stări imunodeficitare severe, maladii progressive ale sistemului nervos
- encefalopatie de etiologie necunoscută, apărută în primele 7 zile de la administrarea unui vaccin cu component pertussis. În aceste situații, se va întrerupe vaccinarea pertussis, putându-se însă continua administrarea vaccinurilor diftero-tetanic.

Precauții: vaccinarea trebuie amânată la persoanele cu boli acute febrile severe. Prezența unei infecții minore nu constituie o contraindicație pentru vaccinare.

În cazul evenimentelor legate temporal de administrarea unui vaccin cu componentă pertussis, decizia asupra administrării în continuare a unui vaccin cu componentă pertussis trebuie luată numai după o evaluare atentă:

– febră > 40,0°C în primele 48 de ore de la vaccinare, fără alte cauze decelabile; colaps sau stare asemănătoare șocului (episod de hipotonie-hiporeactivitate) în primele 48 de ore de la vaccinare;

plâns persistent, neconsolabil > 3 ore, apărut în primele 48 de ore de la vaccinare; convulsii însoțite sau nu de febră, apărute în primele 3 zile de la vaccinare;

– pot fi unele circumstanțe, ca de exemplu incidența mare a tusei convulsive, în care beneficiul potențial depășește riscul posibil. Raportul beneficiu-risc al imunizării sau amânarea acestei vaccinări trebuie evaluată cu atenție la sugarii sau copiii care suferă de o afecțiune neurologică severă nou apărută sau progresivă.

– istoricul familial de convulsii sau de alte boli neurologice nu reprezintă contraindicații pentru vaccinarea pertussis.

Rotavirus. Rotavirusurile sunt cauza principală a bolii diareice severe și deshidratării la sugari și copii sub vârsta de 5 ani la nivel mondial, care, în lipsa unui tratament eficient, poate deveni fatală. Reinfecția este frecventă deoarece există mai multe tipuri de rotavirusuri. Se transmite pe cale fecal-orală, prin contact cu mâinile, obiectele sau suprafețele contaminate. Aproape toți copiii sunt infectați cu rotavirusuri la atingerea vârstei de 2-3 ani, cele mai multe episoade simptomatice au loc între 3 luni și 2 ani. Simptomele includ diaree apoasă, vărsături, dureri abdominale și deshidratare. Vaccinarea este singura măsură profilactică eficientă și a devenit o prioritate în toate țările. Pentru vaccinare se folosește vaccinul lichid viu atenuat, Rotarix, precalificat de OMS, asigură protecție pentru serotipurile circulante. Rotarix se administrează oral în schema de 2 doze, la un interval de cel puțin 4 săptămâni, de obicei concomitent cu primele 2 doze de DTP. Prima doză de vaccin va fi administrată la 6-12 săptămâni. Vârsta maximă pentru administrarea ultimei doze este de 32 de săptămâni. Contraindicații: reacție alergică severă (anafilaxie) la administrarea dozei anterioare a vaccinului rotaviral, sau hipersensibilitate la orice substanță din compoziția vaccinului dat; invaginație intestinală în anamneză sau vicii intestinale congenitale necorijate; imunodeficiențe severe combinate, tratament cu imunodepresante, gastroenterită acută. Vaccinarea va fi amânată copiilor cu maladii acute și în starea de acutizare a maladiilor cronice.

Rujeola. Rujeola este o infecție virală extrem de contagioasă, se transmite pe calea aerului. Se manifestă prin febră înaltă, exantem, afectarea căilor respiratorii, ochilor, se poate complica cu pneumonii grave, afecțiuni ale cordului și sistemului nervos, este una dintre cauzele majore de deces la copii la nivel mondial. După suportarea rujeolei pot rămâne sechele grave, tratament specific al rujeolei nu există. Rujeola poate fi prevenită doar prin vaccinare. Vaccinul împotriva rujeolei conține virus viu rujeolic atenuat, în calitate de conservant o mică cantitate de antibiotic (neomicină, polimixină sau kanamicină). Vaccinul este disponibil sub forma preparatului combinat ROR (rujeolă-oreion-rubeolă). Cursul integral de vaccinare constă din administrarea a trei doze de vaccin, la vârstele de 12 luni, 6-7 ani și 15-16 ani.

Vaccinul rujeolic este contraindicat persoanelor cu reacție alergică severă (anafilaxie) la administrarea dozei anterioare a vaccinului, sau hipersensibilitate la orice substanță din compoziția vaccinului dat; gravidelor, persoanelor sever imunocompromise, din cauza unor boli congenitale, infecțiilor HIV severe, leucemie sau limfom în faze avansate, tratament cu citostatice și corticosteroizi de lungă durată, radioterapie, insuficiența renală cronică, maladii grave a sistemului de hematopoieză. Sarcina trebuie evitată 3 luni după ROR.

Rubeola. Rubeola este o boală infecțioasă în general ușoară, se transmite pe calea aerului sau de la mamă la făt. Infecția în primul trimestru de sarcină este teratogenă prin afectarea intrauterină cu deces a fătului, avort spontan, naștere prematură, sau dezvoltarea sindromului rubeolic congenital (surditate, cecitate, defecte cardiace-triada Greg). Rubeola poate fi prevenită doar prin vaccinare. Vaccinul rubeolic este disponibil sub formă combinată cu rujeolă și oreion, ca ROR, pentru protecția pe termen lung sunt necesare 3 doze, la vârstele de 12 luni, 6-7 ani și

15-16 ani. Vaccinul rubeolic este contraindicat persoanelor cu reacție alergică severă (anafilaxie) la administrarea dozei anterioare a vaccinului, sau hipersensibilitate la orice substanță din compoziția vaccinului dat; gravidelor, persoanelor sever imunocompromise, din cauza unor boli congenitale, infecțiilor HIV severe, leucemie sau limfom în faze avansate, tratament cu citostatice și corticosteroizi de lungă durată, radioterapie, insuficiența renală cronică, maladii grave a sistemului de hematopoieză. Sarcina trebuie evitată 3 luni după ROR.

Parotidita epidemică (oreionul) este o boală virală acută contagioasă care afectează glandele salivare, pancreasul, sistemul nervos și gonadele (sterilitate băieți), este cauză frecventă a meningitei aseptice și a surdității neurosenzoriale la copil. Se transmite pe cale aeriană și prin contact direct. Boala poate fi prevenită prin vaccinare. Vaccinul urlian conține virus viu atenuat, este utilizat în combinație cu vaccinurile contra rujeolei și rubeolei (ROR). Cursul integral de vaccinare constă din administrarea prin injecție intramusculară a trei doze de vaccin, la vârstele de 12 luni, 6-7 ani și 15-16 ani. Contraindicațiile la imunizarea împotriva oreionului, inclusiv cu vaccinul combinat ROR, sunt minore. Vaccinarea trebuie să fie amânată la copiii cu hipersensibilitate sistemică cunoscută la componentele vaccinului, la copiii cu maladii grave, sarcina, stare imunodeficiară confirmată (leucemie, patologii oncologice, tratament cu citostatice și corticosteroizi de lungă durată, radioterapie, deficiența renală cronică, maladii grave a sistemului de hematopoieză).

Haemophilus Influenzae tip B. Haemophilus influenzae tip b (Hib) este un cocobacil gram-negativ, colonizează în mod obișnuit tractul respirator la om. Anterior vaccinării, Hib a fost cauza principală de meningită, septicemie, pneumonie, epiglotită, otită medie, artrită, celulită și a altor boli invazive la copii sub 5 ani cu letalitate mare. Infecția cu Hib se transmite de la bolnav sau purtător pe calea aerului. Infecțiile cu Hib pot fi prevenite prin vaccinare. Sunt disponibile câteva vaccinuri conjugate contra Hib. Vaccinul este constituit din polizaharidul de suprafață al serotipului b conjugat cu o proteină transportoare, toxoidul tetanic, care-l face mult mai eficient în declanșarea unui răspuns imun limfocit T dependent, mult mai eficient. Toate vaccinurile sunt eficiente atunci când sunt administrate în frageda copilărie. Pentru a reduce numărul de injecții, vaccinul contra Hib este administrat uneori în cadrul vaccinului combinat DTP-HepB+Hib. Schema de vaccinare primară de 3 doze va fi administrată concomitent cu DTP, la 2, 4, 6 luni. Intervalul minim între dozele din seria de imunizare primară poate fi de 1 lună. Poate fi coadministrat cu toate celelalte vaccinuri specifice vârstei.

Contraindicații și precauții: reacția alergică severă (anafilaxie) la o componentă din vaccin sau la o administrare anterioară, vaccinarea trebuie amânată la copiii cu boli acute moderate/severe, infecțiile ușoare ale tractului respirator nu sunt considerate contraindicații, vaccinurile conjugate Hib nu ar trebui administrate sub 6 săptămâni de viață, din cauza potențialului de dezvoltare a toleranței imunologice. Reacții adverse: locale sunt comune și tranzitorii ca roșeață, durere, edem, eritem; rar reacții sistemice cum ar fi febră și iritabilitate, pierderea apetitului, agitație.

Infecția cu pneumococi (Streptococcus pneumonia). Pneumococul este un germene comun al căilor respiratorii la om, dar poate deveni și principalul agent patogen al infecțiilor pneumococice la copii sau adulți. Se transmite de la purtător sau bolnav pe cale aeriană. Poate determina boli invazive (pneumonii, meningite, septicemii) grave mai frecvent la copii mici și vârstnici, precum și otită medie, sinuzite, epiglotite, bronșita. Formele invazive se tratează cu greu și deseori duc la invaliditate, deces. Aproximativ 80% dintre pneumoniile bacteriene sunt determinate de pneumococ. Copii între 2 luni - 2 ani cu risc pentru infecții pneumococice invazive severe: asplenie/splenectomie; infecție HIV; deficit imun congenital; sindrom nefrotic;

hemopatii maligne, chimio/radioterapie; posttransplant; cardiopatie congenitală cianogenă; pneumopatie cronică; breșe cerebro-meningee; diabet zaharat.

Vaccinurile pneumococice sunt compuse din polizaharide capsulare purificate, conjugate cu proteine transportoare, indicate pentru imunizarea copiilor între 2 și 59 luni. *Vaccinarea antipneumococică*: vaccinul se administrează intramuscular și poate fi asociat vaccinărilor din schema națională obligatorie, dar administrarea se va face în locuri de injectare diferite. Schema de vaccinare de 3 doze de vaccin, administrată concomitent cu DTP, HVB, Hib, OPV, la 2, 4 luni, cu doza de rapel administrată la vârsta de 12 luni. Prematurii sunt considerați grup de risc pentru bolile pneumococice, de aceea vaccinarea lor nu ar trebui amânată și este indicată la vârsta cronologică. Contraindicații: reacții alergice severe (anafilaxie) la o componentă vaccinală sau în urma unei doze prealabile; boala acută moderată sau severă. Reacții adverse: locale (durere, roseată, edem); generale (febră, iritabilitate, scăderea apetitului, creșterea și/sau scăderea duratei de somn. Reacțiile locale sunt în general, mai comune la doza de rapel.

Infecția cu Papilloma Virus Uman (HPV). Cancerul de col uterin este a doua cauză de îmbolnăvire și deces la femei, după cancerul de sân. Demonstrarea relației certe de cauzalitate între infecția cu HPV și cancerul de col uterin (certificată în 2008 prin atribuirea premiului Nobel profesorului Zur Hausen) a accelerat interesul pentru stabilirea celor mai eficiente metode de prevenție prin vaccinare. Este una dintre cele mai comune infecții cu transmitere sexuală - 80% din persoanele active sexual vor contracta acest virus la un moment dat. Majoritatea infecțiilor cu HPV sunt asimptomatice. Nu există tratament specific. Vaccinul cvadivalent HPV protejează împotriva a 4 rădăcini de HPV, care provoacă circa 70-90% din cazurile de cancer de col uterin (dar și cancer vulvă, penis, condiloame anogenitale, papilomatoza laringiană). Vaccinul este eficient doar dacă este administrat înaintea începerii vieții sexuale, este recomandat la fete începând cu vârsta de 9 ani. Se administrează în schemă de 2 doze la 0, 6 luni (interval minim între doza 1 și 2 de 6 luni). Vaccinarea bărbaților pentru prevenirea cancerului cervical nu este recomandată la acest moment, deoarece o strategie de vaccinare care asigură o acoperire >70% în populația țintă a adolescentelor este de așteptat a fi mult mai eficientă din punct de vedere al costurilor în reducerea cancerului de col uterin, decât vaccinarea bărbaților. Astfel, fără să înlocuiască celelalte măsuri de prevenție (igiena sexuală, screening-ul citologic, reducerea factorilor de risc neinfecțioși) vaccinarea anti-HPV contribuie la reducerea morbidității și mortalității acestui tip de cancer.

Vaccinarea antigripală de sezon. Vaccinul antigripal este un vaccin produs pe ouă de embrion de găină ce conține 3 componente antigenice (două din tipul A și unul din tipul B). Sunt cuprinse tulpinile de virus care au circulat în sezonul anterior. OMS recomandă ca vaccinarea să se facă anual, cu prioritate pentru grupele cu risc crescut (începând cu vârsta de 6 luni). Vaccinul se administrează injectabil, intramuscular sau subcutanat profund, după vârsta de 6 luni; copiii cu vârsta între 6-35 luni vor primi 2 doze, la interval de minim 4 săptămâni; copiii cu vârsta mai mare de 35 luni necesită o singură doză; este contraindicată vaccinarea în situațiile de alergii la ovalbumină/proteinele din carnea de pui.

Instrucțiuni generale în administrarea vaccinurilor.

Calea și locul de administrare. Vaccinurile se pot administra simultan (vii, omorâte sau toxoid) dar nu în aceeași seringă și în același loc.

Injectarea subcutanată (SC). Injecțiile SC vor fi administrate la sugari în coapsă, iar la copilul mare și adult în regiunea deltoidiană.

Injectarea intramusculară (IM). Locul preferat pentru injecțiile IM este fața anterolaterală a porțiunii superioare a coapsei sau mușchiul deltoid. Regiunea gluteală nu va fi utilizată pentru vaccinarea sugarilor, copiilor și adulților datorită riscului potențial de afectarea a nervului sciatic. Locul anatomic recomandat:

pentru sugari (<12 luni), se recomandă fața anterolaterală a coapsei (oferă cea mai bogată masă musculară);

la copii (>12-18 luni) se poate utiliza deltoidul, dacă masa musculară este adecvată, sau fața anterolaterală a coapsei; la adulți este recomandat deltoidul (nu fesă).



Injectarea intradermică. Vaccinul BCG se administrează la inserția mușchiului deltoid pe humerus. Cu bizoul orientat superior și acul paralel cu axa longitudinală a brațului/antebrațului se inseră acul până ce întreg bizoul a penetrat epidermul.

Vaccinările multiple. În cazul vaccinării simultane a două vaccinuri, sau a unui vaccin și a unei imunoglobuline, se recomandă ferm injectarea fiecăruia în locuri anatomice separate; se evită administrarea a două injecții intramusculare în același membru, în special când DTP-ul este unul dintre produsele administrate.

Regurgitarea vaccinului polio oral (VPO): dacă, în raționamentul vaccinatorului, s-a irosit o cantitate de vaccin prin regurgitare, vomă etc., în primele 5-10 minute după administrare, o altă doză poate fi administrată în cadrul aceleiași ședințe. Dacă doza repetată nu este reținută, administrarea de vaccin nu se înregistrează în documente și aceeași doză de vaccin va fi administrată într-o ședință ulterioară.

Mesajul de comunicare pentru vaccinare urmează a fi „Iubiți-i. Vaccinați-i. Protejați-i.”

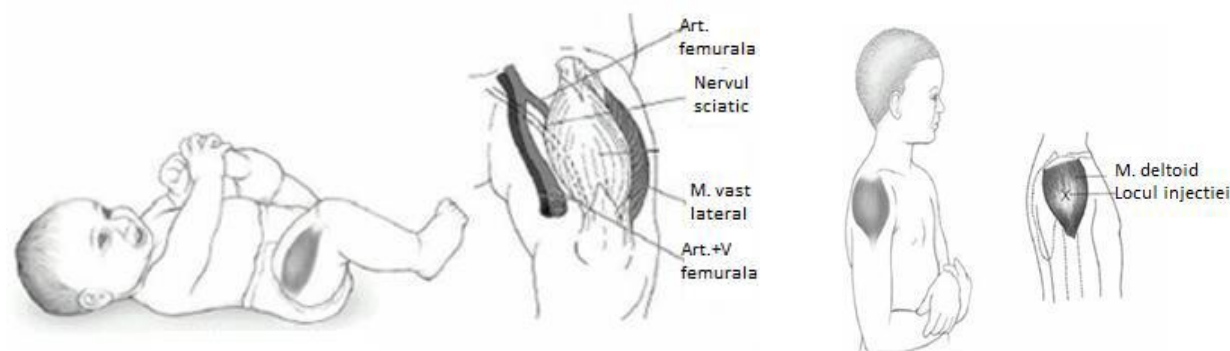


Fig. nr. . Tehnica efectuării injecției intramusculare în regiunea antero-externă a coapsei, în regiunea deltoidiană la sugar și copil.

1. Global manual on surveillance of adverse events following immunization. Geneva: World Health Organization. 2014. - 109 p.
2. Imunizările în activitatea medicului de familie: Ghidul practic/ colectiv de aut.: Oleg Beneș, Victoria Bucov, Anatolie Melnic et al. – Chișinău, 2012. – 144 p.
3. Programul Național de Imunizări 2016-2020. Hotărârea Guvernului RM nr. 1113 din 06.X.2016
4. Ghid privind supravegherea evenimentelor adverse post-imunizare. Min. Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Rep. Moldova; elab.: Victoria Bucov [et al.]. – Chișinău: S. n., 2019 (Î. S. F.E.-P. „Tipografia Centrală”). – 116 p.: