

O cepljenju *

S cepljenjem želimo pridobiti imunost oziroma odpornost proti določenim nalezljivim boleznim.

Imunost proti infekcijskim boleznim je lahko prirojena ali pridobljena. Prirojeno imun za določene bolezni je mali otrok in novorojenček v prvih mesecih življenja. Imunost je vezana deloma na protitelesa beljakovinskega izvora, ki so v serumu; znana so pod imenom imunoglobulini. Novorojeni otrok sicer še ne more ustvarjati imunoglobulinov, vendar pa je dobro zavarovan proti nekaterim nalezljivim boleznim, ker ga varujejo protitelesa, ki jih je dobil od matere. Ta protitelesa pripadajo skupini IgG imunoglobulinov. Zaloga materinih imunoglobulinov pa pri malem otroku hitro upada. Otrok začne delati imunoglobuline šele okrog tretjega meseca. Zato ima v tem času najmanj imunoglobulinov: materini so že v upadanju, svoje pa je šele pričel ustvarjati in je zato v tem obdobju najbolj dovzeten za infekcijo. Drugih imunoglobulinov IgA, IgM, IgD, IgE, ki so tudi pomembni za odpornost proti nekaterim boleznim, mali otrok nima, ker ne morejo skozi placento. Konec prvega leta pa otroški organizem izdelava toliko imunoglobulinov, da je njihova raven že tolikšna kakor pri odraslem. Delno je imunost vezana tudi na celice — limfocite, to je t. im. celična imunost. Poleg prirojene zgolj kratkotrajne imunosti pa lahko imunost pridobimo s cepljenjem ali pa s prebolem neke infekcijske bolezni. Nadaljnja, vendar redkejša možnost za prekužitev in imunizacijo je prebolevanje neke bolezni v tihi, se pravi inaparentni obliki brez kakih kliničnih znamenj. Tudi takšni infekciji sledi imunost.

Če pridejo v telo tuje snovi bodisi z naravno infekcijo ali s cepljenjem, je nasledek specifični imunski odziv, ki obstoji v:

1. nastajanju protiteles,
2. v razvoju celične imunosti.

Proti nalezljivim boleznim cepimo otroke in po potrebi tudi odrasle. Cepiva izdelujemo iz živih ali pa iz mrtvih bakterij. Žive bakterije so s posebnimi postopki toliko oslabiljene, da ne morejo povzročiti obolenja. Cepiva pa izdelujejo tudi iz bakterijskih izločkov — iz tako imenovanih toksinov. Če je cepivo pripravljeno iz živih virusov, so tudi ti s posebnim načinom gojenja ter z različnimi kemičnimi in fizikalnimi postopki tako spremenjeni, da niso več škodljivi in ne morejo povzročiti obolenja. Nadalje so v rabi tudi cepiva, izdelana iz mrtvih virusov. Po injekciji cepiva (se pravi antigena) se prve zaščitne snovi (protitelesa) pojavijo v organizmu že čez dva, tri tedne. Številne injekcije cepiva, ki si sledijo v časovnih presledkih na dva do tri tedne, so za nastajanje zaščitnih snovi v organizmu mnogo koristnejše kakor pa samo enkratno vbrizganje cepiva. Še boljši uspeh dosežemo in v še večji

* Iz gradiva »Svetovni dan zdravja 1975«.

meri nastajajo zaščitne snovi v organizmu, če cepimo ponovno ali — strokovno povedano — če revakciniramo. Zahodnoevropski narodi nazivajo takšno ponovno cepljenje »injection de rappel« oziroma »boostering«. To ponovno cepljenje mora praviloma v pol do dveh letih slediti prvemu, tako imenovanemu bazičnemu ali osnovnemu cepljenju.

V Jugoslaviji je danes po zakonu o obveznem cepljenju potrebno cepiti otroke proti sedmim nalezljivim boleznim: tuberkulozi, davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, otroški paralizi, kozam ošpicam.

Obvezna cepljenja

Cepljenje proti tuberkulozi ali besežiranje

Za sedaj je pri nas cepljenje proti tuberkulozi še vedno obvezno. Vendar pa postaja zaradi zmanjšanja tuberkuloznih obolenj tudi pri nas potrebnost cepljenja v zgodnji otroški dobi že sporna.

Danes prevladuje mnenje, da je cepljenje proti tuberkulozi novorojenčkov potrebno v deželah, kjer je ca. 10% otrok tuberkulinsko pozitivnih. V deželah, kjer ni toliko tuberkulinsko pozitivnih otrok, priporočajo cepljenje šele v adolescenci. Pri nas je za sedaj cepljenje proti tuberkulozi še potrebno. Cepivo BCG (izg. beseže) je izdelano iz živih kultur bacila tuberkuloze govejega tipa. Bacili so na poseben način pripravljeni tako, da so popolnoma neškodljivi. To cepivo izdelujejo v beograjskem »Inštitutu za serume in vaccine«. Soje bakterij, potrebnih za izdelavo cepiva BCG, pa so pred leti prinesli iz Pasteurjevega inštituta v Parizu. Besežiramo vse zdrave in normalno razvite novorojenčke že prve dni po rojstvu. Pri nas kontroliramo proti tuberkulozi cepljenje v tretjem letu; ob vstopu v varstveno ustanovo, nato ob vstopu v osemletko in še zadnje leto osemletke (ob koncu obveznega šolanja).

Cepljenje proti davici, tetanusu in oslovskemu kašlju

S kombiniranim cepljenjem proti davici, tetanusu ali otrpnemu krču in oslovskemu kašlju začnemo že pri dojenčkih v 3. mesecu starosti. V ta namen uporabljamo kombinirano ali mešano cepivo. Imenuje se di-te-per, in sicer po začetnih črkah imen teh bolezni: **d**ifterija (davica), **t**etanus (otrpní krč) in **p**ertusis (oslovski kašelj). Cepivo, ki ga izdeluje zagrebški »imunološki zavod«, vsebuje zaščitne snovi proti davici, tetanusu, oslovskemu kašlju in parapertusisu. Prednost kombiniranega cepiva je manjše število potrebnih injekcij in pa skladna kombinacija antigenov za čim zadovoljivejši učinek. Cepimo 3-krat v enomesečnih presledkih. Ponovno cepljenje ali revakcinacija sledi po enem do treh letih po 3. dozi prvega cepljenja.

Odkar v naši državi sistematično cepimo proti davici, je ta izredno nevarna bolezen vse redkejša. Medtem ko se je prejšnja desetletja pojavljala v velikih epidemijah in je zahtevala številne smrtne žrtve, se dandanes v predelih, kjer cepijo redno, pojavlja vse bolj redko. Seveda pa lahko ta nevarna bolezen, če bi opustili potrebno cepljenje, nenadoma zopet vzplameni in se razširi v epidemijah.

Mimogrede naj omenim, da moramo za cepljenje odraslih proti davici, če bi se takšno cepljenje iz epidemioloških razlogov izkazalo za potrebno, uporabiti

drugačno cepivo, kot ga uporabljamo za cepljenje otrok. Cepivo za odrasle vsebuje pro dosi manjšo količino difterijskega toksoida. Če takšnega specialnega cepiva proti davici za odrasle ni na voljo, uporabimo običajno cepivo, vendar moramo dozo zmanjšati na četrtno običajne doze.

Nič manj nevarna bolezen je oslovski kašelj. V Jugoslaviji v letih 1924 do 1934 je oslovski kašelj terjal med otroki 78.000 smrtnih žrtev, v letih 1955 do 1959 pa je za to boleznijo v naši državi umrlo 1000 otrok. Zaradi uvedbe obveznega cepljenja (1959) se je število obolenj za oslovskim kašljem močno zmanjšalo.

Oslovski kašelj je za dojenčka še vedno zelo nevarna in skrajno resna bolezen, ki je v zadnjih letih postala zopet pogostnejša. Menimo, da je število obolenj pri dojenčkih poraslo zaradi slabe precepljenosti večjih otrok, ki pridejo priložnostno v stik z dojenčki. Poudarjam, da materina protitelesa novorojenčka ne varujejo oslovskega kašlja.

Cepiv cepljenje proti oslovskemu kašlju ne zavaruje pred obolenjem vedno stoodstotno, je cepljenje po mnenju strokovnjakov izredno koristno in ga je treba uporabiti v čim večji meri. Če pa cepljeni otroci vendarle zbolijo, je potek bolezni izredno lahek in nenevaren. Cepljeni otroci, ki so bili izpostavljeni okužbi z oslovskim kašljem, obole v 7,3 % do 30,4 %, medtem ko jih od necepljenih zbolijo kar 79,5 % do 90,5 %.

Cepiv cepljenje proti oslovskemu kašlju varuje nekaj let. Dandanes prevladuje mnenje, naj se po tretjem letu proti oslovskemu kašlju ne cepi več. Nevarnost obolenja namreč je po tretjem letu manjša kot pa nevarnost komplikacij, ki so po cepljenju proti oslovskemu kašlju dokaj pogostne. Nezaželeni pojavi in komplikacije po cepljenju proti oslovskemu kašlju so odvisne tudi od kvalitete cepiva. Nevarne komplikacije cepljenja so povišana temperatura, bruhanje, vznemirjenost in močno kričanje cepljenega otroka; pogostna je tudi zatrdlina na vcepišču. Ena izmed komplikacij cepljenja proti oslovskemu kašlju je prizadetost centralnega živčnega sistema. Britanci navajajo, da se v 1 primeru pojavi prizadetost centralnega živčnega sistema na milijon cepljenih otrok. Švedski avtor Ström pa navaja, da se pojavijo komplikacije na centralnem živčnem sistemu pogosteje, in sicer v 1 primeru na 2300 cepljenj.

Cepiv cepljenje proti oslovskemu kašlju je neprimerno, če je otrok bolan, če je rekonvalescent in je njegova odpornost znižana, če je na kortikosteroidni terapiji in če slabo uspeva. Predvsem pa naj poudarim, da je cepljenje proti oslovskemu kašlju strogo kontraindicirano pri vseh otrocih, ki so kakorkoli bolni na centralnem živčnem sistemu, in pa pri otrocih, ki imajo krče. Če bi pa po prvem ali drugem cepljenju otroka nastopili kakršnikoli stranski učinki ali komplikacije — izvzeta je zmerno povišana temperatura — je vsako nadaljnje cepljenje kontraindicirano.

Tudi tetanus ali otrpni krč je izredno huda in nevarna infekcijska bolezen, ki lahko doleti človeka v vsaki starosti. Bolezen je razširjena po vsem svetu, v naši državi pa predvsem v Srbiji, Kosovu in Makedoniji. Umrljivost zaradi tetanusa je še vedno zelo velika — saj umre okrog 40 % bolnikov. V Sloveniji je po Lazarjevi zaslugi uspelo zmanjšati smrtnost na infekcijski kliniki v Ljubljani na 5,3 %.

Cepivo di-te-per nas dobro zavaruje tudi proti tetanusu. Naši otroci, če so pravilno cepljeni, so dovolj zavarovani proti tej hudi bolezni. Žal so pa odrasli ljudje proti tetanusu vse premalo zavarovani. Okužbi s tetanusom je izpostavljeno

predvsem kmečko prebivalstvo, ki dela na poljih in v hlevih. Znano je, da je prav živalski gnoj največji rezervoar tetanusnih klic. Če pride še tako majhen delček okužene zemlje ali gnoja ob poškodbi v rano, je tu že nevarnost za nastanek tetanusa. Zato bi bilo potrebno proti tej hudi bolezni zavarovati zlasti kmečko prebivalstvo. Zaščito dosežemo s tremi injekcijami cepiva. V tem primeru ne bi uporabljali kombiniranega cepiva (di-te-per), temveč le cepivo proti tetanusu (anatoxinum tetanicum).

Varstvo po 3-kratnem cepljenju je zanesljivo; traja okrog 5 let in tudi več. Ponovna tako imenovana poživitvena cepljenja so potrebna v presledkih po 10 let.

Cepljenje proti otroški paralizi

Kolike važnosti je to cepljenje, dandanes ni več potrebno poudarjati. Splošno je znano, kako nevarna je ta bolezen in kako hude posledice trpijo tisti, ki so jo preboleli. Leto za letom se je v epidemijah pojavljala v evropskih in izvenevropskih deželah. V Sloveniji je bila zadnja epidemija otroške paralize leta 1956—1957 in je zahtevala smrtne žrtve, precej bolnikov pa je ostalo trajno invalidnih. Njena smrtnost v Jugoslaviji je bila od leta 1928 od 1960 povprečno 6,15%. Pred leti smo pričeli s cepljenjem proti paralizi, in sicer s Salkovim cepivom.

Salkovo cepivo vsebuje mrtve tipe virusov poliomielitisa, in sicer tip 1, tip 2, tip 3. Običajno se injicira kombinirano cepivo (vsebuje vse tri tipe) ali pa se aplicira vsak tip posebej v 4-tedenskih presledkih. Da dosežemo proti bolezni res zadostno varstvo, je treba še z eno dozo cepiva ponovno cepiti po 6 do 7 mesecih. Ponovne poživitvene doze ali »booster« doze se priporočajo na 3 do 4 leta. Človek, ki je cepljen po Salkovi metodi, ima zadostno količino protiteles. Če se tako cepljeni človek inficira z virusom poliomielitisa, pride virus v črevo in nato prek črevesa v limfni sistem. Preden doseže centralni živčni sistem, pa je virus, ki naj bi povzročil obolenje, že uničen. V Jugoslaviji smo za cepljenje proti poliomielitisu uporabljali sprva Salkovo cepivo, nato smo pa že pred leti prešli na cepljenje s Sabinovim cepivom. Sabinovo cepivo vsebuje žive oslABLJENE viruse poliomielitisa. S Sabinovim cepivom proti poliomielitisu cepimo per os. Vsak od tipov poliomielitisa (1, 2, 3), ki smo ga vnesli v organizem s cepljenjem per os, se v črevesju razmnožuje 4 do 6 tednov. Na ta način se razvije v črevesju solidna celična imunost. Če se cepljeni nato inficira s tako imenovanim divjim virusom poliomielitisa (to je pravim virusom, ki povzroča bolezen poliomielitis), se divji virus ne more razširjati dalje, ker obstaja pri cepljenem s Sabinovo vakcino črevesna imunost. V pokrajinah, kjer je več kot 70% prebivalstva cepljenega s Sabinovo vakcino, je divjemu virusu poliomielitisa širjenje onemogočeno. Za dosego zadostne imunosti so potrebna 3 cepljenja z monovalentnim cepivom (se pravi s cepivom, ki vsebuje po enega izmed treh tipov poliovirusov) ali pa vsaj dve cepljenji s trivalentnim cepivom. Razmik med cepljenji naj bi bil okrog 4 tedne.

Za obnovitev imunosti so potrebna ponovna cepljenja v presledku nekaj let. Cepljenje per os je zelo enostaven in poceni način, ki ga s pridom uporabljamo za množično cepljenje. Ta način cepljenja ne zahteva mnogo priprav niti ne osebja. Važno je, da je cepivo stalno shranjeno zamrznjeno in da ga otopimo šele neposredno pred uporabo. Uspeh peroralnega cepljenja lahko izostane, če je cepljena oseba inficirana sočasno s kakšno drugo infekcijo ali pa s kakšnim drugim entero-

virusom, ki z interferenco onemogoča in zavira razmnoževanje cepilnega virusa. Infekcije z različnimi enterovirusi so predvsem pogostne v poletnih in jesenskih mesecih. Pozimi in spomladi je možnost takšne interference manjša.

Pri cepljenju z živo vakcino proti poliomielitisu se cepilni virus razmnožuje v črevesju in ga cepljena oseba nato izloča še več tednov. Osebe, ki živijo s cepljeno osebo skupaj, se tudi sekundarno inficirajo. Zato je priporočljivo cepiti s peroralno poliovakcino naenkrat vso družino. Cepilni virusi, ki se širijo v okolici cepljenega, ne pomenijo resne nevarnosti za osebe iz okolice. Izredno redko se pojavijo po cepljenju z živim cepivom proti poliomielitisu komplikacije. Redka komplikacija je pareza, ki se pojavi v 1 primeru na milijon cepljenih. Kontraindikacij za cepljenje z živim cepivom proti poliomielitisu skoro ni, če upoštevamo pravilo, da smemo cepiti le zdrave osebe. Cepljenje s Salkovim cepivom je privedlo v deželah, kjer je bilo prebivalstvo cepljeno 60% do redukcije poliomieličnih obolenj na ca. 1/20 primerov. S Sabinovo peroralno vakcino (ali pa z vakcino Koprowskega, pri kateri je prav tako vakcina izdelana iz živih poliovirusov) so skoraj povsem eliminirali to hudo bolezen.

Sabinovo cepivo izdeluje oddelek za poliomielititis pri Zavodu za zdravstveno varstvo SR Srbije v Beogradu. To živo vakcino so prvič uporabili v Jugoslaviji leta 1960 — med veliko epidemijo poliomielitisa. V letu 1961 in v naslednjih letih smo v Jugoslaviji množično cepili otroke in mladino do 20. leta. Zaradi množične uporabe tega cepiva danes poliomielitisa v Jugoslaviji ni več. Posamezni primeri, ki se še pojavljajo od časa do časa, so bodisi nasledek kakšne druge virusne okužbe, ki povzroča podobna bolezenska znamenja, tako da sploh ne gre za poliomielititis, ali pa zbolijo za njim necepljene osebe. S Sabinovo vakcino cepimo vsako leto otroke v tretjem mesecu starosti. Cepljenje je vsako leto od februarja do maja. Otrok popije z žličko sladkornega sirupa najprej Sabinovo cepivo tipa 1, šest tednov pozneje cepivo tipa 3 in po naslednjih 6 tednih še cepivo tipa 2. Trivalentno cepivo, se pravi cepivo, ki vsebuje vse tri tipe, se uporablja za revakcinacijo otrok, ki so bili v prejšnjih letih popolnoma cepljeni.

Cepljenje proti črnim kozam

Lani je poteklo sto let, odkar je bilo v Evropi z zakonom uvedeno obvezno cepljenje proti črnim kozam. Posledice sistematičnega cepljenja v Evropi in Ameriki niso izostale in danes so črne koze iz teh dežel praktično izginile. Ker so pa koze še vedno endemične v nekaterih predelih Azije in Afrike (Indija, Pakistan, Etiopija, Bangladeš), je treba v deželah, kjer sicer ni koz, še vedno vzdrževati imunost in s tem obrambo prebivalstva, da pri slučajnem vnosu koz ne bi prišlo do epidemij. Še v letih 1960 do 1970 so vnesli v Evropo 28-krat črne koze in sledila je vrsta obolenj. Vsi imamo še v živem spominu epidemijo koz leta 1972 v Jugoslaviji. V tej veliki epidemiji je bilo 175 obolenj in 35 smrtnih primerov. Da je cepljenje proti kozam učinkovito in da prepričljivo brani pred obolenjem, ni nobenega dvoma — to dejstvo je bilo dokazano kar večmilijonkrat. Na drugi strani pa ne smemo prezreti dejstva, da je tudi cepljenje proti kozam kakor vsak drug zdravstveni poseg zvezano z določenim rizikom. V prejšnjem stoletju, ko je razsajala epidemija koz in terjala številne žrtve, je bilo cepljenje odlašljivo. Če so tudi takrat nastale kakšne cepilne komplikacije, jim spričo teh epidemij, ki so

terjale neštevilne žrtve, sploh niso posvečali kake posebne pozornosti. Ko so pa nato iz večine dobro precepljenih dežel sveta koze izginile, smo se začeli zavedati, da tudi cepljenje proti kozam ni čisto brez nevarnosti in da je združeno z možnostjo številnih in dokaj težkih komplikacij.

Cepljenje proti kozam je še vedno eno od najbolj učinkovitih cepljenj. Kar se pa tiče reakcij po cepljenju in morebitnih cepilnih poškodb, pa je to cepljenje gotovo najbolj neprijetno.

Danes se v Evropi pojavljajo glasovi, ki poudarjajo, čeprav ne dvomimo o koristnosti cepljenja proti kozam, da postaja sporno vprašanje, ali mora v današnjih razmerah Evropa še vedno slediti pravilom cepilnega zakona, ki je začel veljati leta 1874.

Svetovna zdravstvena organizacija že priporoča, da naj se opusti rutinsko cepljenje otrok proti kozam širom po svetu v predelih, kjer ta bolezen ni endemična in je zdravstveni nadzor dober. Ista organizacija poudarja važnost cepljenja potnikov, ki potujejo v dežele, kjer so koze še endemične, ter pomen pravilne, zadostne, kontrolirane vakcinacije in revakcinacije vsega zdravstvenega personala, uslužbencev v raznih vrstah prometa proti kozam itd.

Mnogo dežel v Evropi že opušča obvezno cepljenje proti kozam malih otrok. Z zakonom predpisano je sedaj cepljenje proti kozam le še v socialističnih deželah in pa v Zahodni Nemčiji.

Kakšne komplikacije lahko povzročijo cepljenje proti kozam?

Po cepljenju so možne razne kožne komplikacije, bakterijske superinfekcije, komplikacije obolenj, ki jih je imel cepljeni že prej itd. Najresnejša komplikacija, ki se je najbolj bojimo, je encefalitis po cepljenju proti kozam. Ta komplikacija je sicer redka, vendar menijo statistike, da se pojavi v enem primeru na 10.000 uspešno opravljenih prvih cepljenj (primovakcinacij).

Ob primovakcinaciji po dopolnjenem 4. letu starosti pa je riziko encefalitisa 3 do 4-krat večji. Menili so tudi, da je encefalitis pri ponovno cepljenih (revakciniranih) osebah izjemna redkost in da se pojavi v enem primeru na poldrugi milijon ponovno cepljenih oseb. Vendar so pa kasneje (1957, 1963) imeli priliko ob množični vakcinaciji proti kozam na Švedskem opazovati postvakcinalni encefalitis pri osebah, ki so bile ponovno cepljene (revakcinirane). Tudi v Sloveniji smo po množičnem cepljenju proti kozam leta 1972 in po revakcinaciji prebivalstva opazovali 12 primerov postvakcinalnega encefalitisa.

Za sedaj so v naši državi še živi in sveži spomini na nedavno epidemijo koz in številne žrtve, ki jih je terjala večinoma po nepotrebnem — kajti umrli iz tega ali onega razloga večidel niso bili cepljeni. Ne smemo tudi pozabiti, da naši državljani vsako leto iz verskih razlogov redno obiskujejo predele Azije, kjer so črne koze (ali variola) še endemične. Zato bo odločitev o morebitni opustitvi cepljenja proti kozam treba vsestransko pretehtati.

Proti črnim kozam cepimo z liofiliziranim cepivom, ki ga izdeluje Imunološki zavod Zagreb. Cepivo je izdelano iz soja Elstree, o katerem je znano, da povzroča najmanj cepilnih reakcij.

Številni so poskusi, da bi z izključitvijo tako imenovanih rizičnih faktorjev zmanjšali število cepilnih komplikacij.

Znano je, da proti kozam ne smemo cepiti akutno in kronično bolnih otrok, kakor tudi ne otrok z različnimi kožnimi boleznimi, t. j. alergični otrok. Dalje je

vedno treba osvetliti rodbinsko anamnezo glede na komplikacije po cepljenju v rodbini. Če se ugotovi, da je imel kdorkoli od otrokovih ožjih sorodnikov cepilno komplikacijo, otroka ne bomo cepili. Dalje ne bomo cepili otrok iz rodbin, kjer so znani primeri obolenj centralnega živčnega sistema. Cepili tudi ne bomo otrok, ki so prestali porodne poškodbe, in ne otrok, ki se zdravijo s kortizonskimi preparati in z antimetaboliti.

V zadnjih letih so ugotovili tudi, da zgodnja otroška doba za cepljenje proti kozam ni najugodnejši čas. Ugotovili so nadalje, da je najugodnejši čas, ko nastopajo komplikacije v najmanjši meri, drugo in tretje leto življenja. Cepilne reakcije je sedaj možno ublažiti z različnimi sredstvi. Taka sredstva so: hiperimuni anti-vakcinalni imunoglobulin, vakcinija antigen, globulini gama in podobno. Toda opisovanje teh substanc presega okvir tega sestavka.

Vendar pa Svetovna zdravstvena organizacija meni, da bo program za iztrebljenje koz kmalu zaključen — morda celo že v letu 1975. Če bodo letos ali v naslednjih letih kože zares iztrebljene, bomo lahko tudi pri nas prenehali cepiti male otroke in odrasle proti tej hudi bolezni.

Cepljenje proti ošpicam

Za ošpicami obolevajo predvsem otroci — že do 10. leta starosti preboli ošpice okrog 90 % otrok. Stiku z virusom ošpic sledi vedno bolezen. Tako imenovanih »tutih«
infekcij z ošpicami ni. Ošpice imajo lahko za otroke zelo daljnosežne posledice. Ta bolezen spremeni otrokovo odpornost in s tem tudi dovzetnost za druge infekcijske bolezni. Smrtnost za ošpicami je bila pred uvedbo antibiotikov (uspešnih le za zdravljenje bakterijskih komplikacij, ki nastanejo v zvezi z ošpicami) zelo velika. Danes je smrtnost zaradi ošpic padla in jo cenimo na 0,2 %. Kljub izrednemu znižanju smrtnosti so pa ošpice še vedno ostale zelo nevarna infekcijska bolezen. Nevarna komplikacija ošpic so obolenja na centralnem živčnem sistemu, ki se pojavljajo v 0,1 do 0,4 % vseh bolezenskih primerov. Virus ošpic je izrazito nevrotropen. Pri nad 50 % obolelih, ki sicer nimajo opaznih komplikacij na centralnem živčevju, lahko dokažemo spremembe na EEG. Čim starejši je otrok, ko zboli za ošpicami, tem večja je nevarnost, da se ošpicam pridruži komplikacija na centralnem živčnem sistemu, in sicer encefalitis ali možgansko vnetje. Po prebolelem encefalitisu pogosto ostanejo hude okvare, predvsem motnje intelekta, duševna zaostalost in celo popolna imbecilnost. V novejšem času menijo, da virus ošpic povzroča morda tudi druge bolezni centralnega živčnega sistema, kot subakutni sklerozirajoči panencefalitis (van Bogaert), multiplo skleroza in še druga živčna obolenja.

Ker zboli za ošpicami skoro vsak otrok, tudi vsakega ogrožajo komplikacije. Kako bo potekalo obolenje, ne more nihče predvideti. Specifičnega zdravljenja ošpic ni. Zaradi vseh teh dejstev je cepljenje proti ošpicam nujno potrebno.

Cepljenju proti ošpicam sledi precej dolgotrajna imunost.

Cepiva proti ošpicam so bila sprva narejena iz mrtvih ošpičnih virusov, danes pa za cepljenje proti ošpicam uporabljamo samo živa cepiva.

Za informacijo nekaj podatkov o mrtvem cepivu proti ošpicam:

Prvo mrtvo cepivo proti ošpicam so izdelali že leta 1954. Za doseg zadostne imunosti po cepljenju z mrtvim cepivom je bilo treba to cepivo injicirati trikrat

zaporedoma v presledkih po 4 tedne. Imunost po tem cepljenju je trajala 3 leta. Otroci, ki so bili pred več leti cepljeni s tako imenovanim mrtvim cepivom proti ošpicam in so imunost z leti že izgubili, so ob ponovnem stiku z ošpičnim virusom zboleli za zelo hudimi ošpicami in s simptomi, ki sicer za to bolezen niso običajni. Zato so cepljenje z mrtvim cepivom opustili in prešli na cepljenje z živim cepivom. Pri nas cepimo z živim cepivom proti ošpicam, ki ga izdeluje Imunološki zavod Zagreb. Cepivo je izdelano iz atenuiranih sevov ošpičnega virusa, in sicer iz seva Leningrad 16 ali pa Edmonston Zagreb. Cepi se enkrat v obliki subkutane injekcije. Po cepljenju se pojavljajo reakcije v obdobju 6 do 14 dni. Reakcije so: povišana temperatura, kožni izpuščaji, nahod, lažji bronhitis.

Dokazano je, da se po cepljenju z živim ošpičnim cepivom razvijejo v cepljenem organizmu obrambna protitelesa pri ca. 97 % cepljenih. Količina obrambnih protiteles po tem cepljenju je enaka količini protiteles, ki se razvije po preležanih ošpicah. Dokazali so, da so deset let po cepljenju prisotna protitelesa proti boleznim v enaki meri kot po preležani infekciji. Ne vemo pa še, če je imunost po cepljenju proti ošpicam res tudi dosmrtna. Komplikacije po cepljenju proti ošpicam so izredna redkost. Vendar pa vemo, da majhen odstotek cepljenih proti ošpicam vendarle zbolijo za to boleznijo. Vzroki neuspešnih cepljenj so:

1. 3 % cepljenih oseb ne razvije protiteles,
2. pri otrocih, ki so cepljeni pred dopolnjenim prvim letom starosti, lahko nastajanje protiteles, ki so potrebna za razvoj imunosti, motijo še materina protitelesa.

Ravno tako pogostni so bili neuspehi pri cepljenju pred leti, ko so otrokom, ki so jih cepili z živim ošpičnim cepivom, sočasno dodajali globuline gama. Verjetno je v teh primerih nastala nevtralizacija cepilnega virusa. Neuspeh cepljenja je možen tudi zaradi nepravilnega postopka s cepivom. Liofilizirano cepivo je hraniti v hladilniku, raztopljeno pa uporabiti v eni uri, sicer ni več učinkovito.

Kakor za vsa druga cepljenja velja tudi za cepljenje proti ošpicam pravilo, da ne smemo cepiti bolnih otrok. Prav tako ne smemo cepiti otrok, ki prejemajo steroide ali pa citostatike. Če bi nam kdaj uspelo cepiti proti ošpicam vse otroke, bi bilo teoretično možno obolenje popolnoma izkoreniniti. Če bi se izkazalo, da imunost po cepljenju ni dosmrtna, bi bilo potrebno cepiti ponovno.

S tem je program za obvezna cepljenja otrok sklenjen.

NEOBVEZNA CEPLJENJA

Cepljenje proti rdečkam — rubeli

Rdečke so tudi izrazito otroška infekcijska bolezen. Človek se okuži z rdečkami v glavnem v otroški dobi in 85 do 90 % vseh odraslih ima protitelesa proti rdečkam. Možno je preboleti rdečke v klinično manifestni obliki ali pa v tako imenovani tih ali neopazni obliki. Znano je, da poteka okrog 30 % infekcij z rdečkami v neopazni obliki. Tudi ta oblika boleznim zapušča dosmrtno imunost.

Komplikacije po rdečkah so redke, vendar smo v zadnjih letih po rdečkah opazovali nekaj primerov možganskih vnetij. Vnetje možgan po rdečkah je redkost in nastopi po literaturi v 1 primeru na 5000 obolenj. Zopet drugje v literaturi pa zasledimo, da nastopi encefalitis v 1 primeru na 25.000 obolenj. Vendar pa je

Gregg že leta 1941 ugotovil, da pri infekciji nosečnice z virusom rdečk v zgodnji nosečnosti lahko sledi težka okvara otroka. Zato so rdečke danes priznane za bolezen, ki je izredno nevarna za še nerojenega otroka, če nosečnica v svoji krvi nima proti rdečkam protiteles. Če ima nosečnica protitelesa že od prej, ker je pač nekoč prebolela rdečke, je ob ponovnem stiku z boleznijo lahko mirna glede usode bodočega otroka. Včasih smo za varstvo takšnih nosečnic, ki niso imele dovolj protiteles proti rdečkam, aplicirali globuline gama, kar se pa kasneje ni obneslo.

Leta 1966 so izdelali prva cepiva iz živih atenuiranih virusov rdečk. Danes so v rabi cepiva HPV-77 in Cendehill. Cepivo za cepljenje proti rdečkam izdeluje Imunološki zavod Zagreb. Priporočljivo je cepiti s tem cepivom ogroženo žensko prebivalstvo, ki je v generativni dobi izpostavljeno infekciji. Predvsem je potrebno cepiti žene, ki so zaposlene v raznih otroških ustanovah, šolah, bolnicah. Cepiti ne smemo nosečnic in žene še nadaljnja dva meseca po cepljenju ne smejo zanositi. Tudi ne vemo še, doklej ima cepljenje varstveno moč. Tako je možno, da postanejo deklice, ki so cepljene v otroški dobi, v generativni dobi znova občutljive za infekcijo. Če varstvo po cepljenju res ne traja dovolj dolgo, bi po nekaj letih bilo treba cepljenje obnoviti.

Cepljenje proti gripi

Rutinskega cepljenja proti gripi dolgo zaradi omejene učinkovitosti in pogostnih reakcij po cepljenju niso priporočali. S proizvodnjo vedno novih cepiv pa se je začelo spreminjati tudi to stališče. Sedaj priporočajo, da z mrtvim cepivom proti gripi cepimo kronično bolne otroke (otroke z astmo, kroničnimi srčnimi obolenji, revmatizmom itd.). Virusni soj cepiva proti gripi je potrebno menjavati tako, kot se spreminja epidemiološka situacija glede na povzročitelja gripe. Vendar naj bi cepivo vedno vsebovalo antigene virusnega tipa influence A in B.

Pri nas je na razpolago mrtvo cepivo proti influenci tipa A in B. To cepivo se lahko uporablja za množično in individualno profilakso influence. Predvsem je to cepivo prikladno za imunizacijo oseb, starih nad 60 let, tuberkuloznih bolnikov in drugih kroničnih bolnikov. Za popolno imunizacijo sta potrebni dve dozi cepiva, apliciranega subkutano.

Imunološki zavod Zagreb izdeluje tudi živo liofilizirano influenčno vakcino tipa A in B. To cepivo, pomešano z fiziološko raztopino, z razpršilcem vbrizgavamo v nosnice. Živo cepivo proti gripi pa se zaradi stranskih pojavov uporablja vedno manj.

Cepljenje proti tifusu in paratifusu

Proti tifusu in paratifusu moramo cepiti ljudi, ki živijo v endemičnih krajih. Prav tako morajo biti po zakonu obvezno cepljeni proti tifusu in paratifusu vsi vojaki. Cepivo vsebuje suspenzijo klic tifusa, paratifusa A in B. Tudi to cepivo izdeluje Imunološki zavod Zagreb. Cepimo intramuskularno 3-krat v presledku po mesec dni.

Cepljenje proti mumpsu

To cepljenje za sedaj pri nas še ni v rabi, v ZDA ga pa s pridom uporabljajo že nekaj let.

Cepljenje proti mumpsu bi bilo vsekakor koristno, ker vemo, da je pogostna komplikacija mumpsa pri mladeničih in odraslih moških — vnetje mod. To je zelo neprijetna komplikacija obolenja, ki v izjemnih primerih povzroči tudi sterilnost. Pogostna komplikacija mumpsa so tudi meningitis in meningoencefalitis. Zelo redka, vendar huda komplikacija mumpsa je oglušlost. Morda bomo tudi pri nas v naslednjih letih začeli cepiti proti mumpsu.

Domneva se, da cepivo zavaruje pred obolenjem v 90 % in da traja varstvo pred boleznijo okrog 2 leti.

Cepljenje proti koleri

Cepiva, ki so danes na voljo, so izdelana iz seva El Tor. Cepivo proti koleri je učinkovito le v 50 %, kar se tiče obrambe pred obolenjem, varstvo po cepljenju pa je tudi kratkotrajno, in sicer le 3 do 6 mesecev.

V raziskavah in v eksperimentalni fazi so še naslednja cepiva:

1. Cepivo proti meningokoknim infekcijam. To cepivo bi bilo izrednega pomena, saj vemo, da terja meningokokni meningitis in meningokokna sepsa pri nas in po svetu vsako leto svoje smrtne žrtve.

2. Specialno cepivo za cepljenje proti kozam, s katerim bi lahko cepili tudi ljudi, ki boleajo za ekcemom.

Dalje so po svetu in predvsem v ZDA v eksperimentalni fazi še cepiva proti infekciji z adenovirusi, rinovirusi, mikoplazmami, streptokokom, pnevmokokom, šigelami itd.

Naj mimogrede omenim še cepiva proti hemofilusu influence. Hemofilus influence je bakterija, ki povzroča težka septična stanja in meningitise pri malem otroku. Infekcije s hemofilusom influence so v nekaterih predelih sveta in predvsem v Ameriki v porastu. Seveda bi bilo zelo koristno, če bi sčasoma uspelo izdelati cepivo proti temu težkemu obolenju.

Cepljenje potnikov, ki potujejo na druge kontinente

Z naraščanjem letalskega in pomorskega prometa v zadnjih letih in desetletjih pa se večja možnost, da bolezni, ki so bile v Evropi že iztrebljene in se niso več pojavljale, vzplamene ponovno. Tako so se v Evropi zadnja leta vrnil primeri koz na Poljskem, v Nemčiji, Sovjetski zvezi in Jugoslaviji.

Kdor potuje v izvenevropske dežele, se mora zavarovati pred tamkajšnjimi infekcijskimi boleznimi.

Cepilni program potnika je seveda treba prilagoditi programu potovanja. Katero izmed naštetih cepljenj je nujno potrebno, je odvisno tudi od epidemiološke situacije v času potovanja, od cilja potovanja in od časa, v katerem bo kdo prebival na ozemlju z infekcijsko boleznijo. Cepljenja proti rumeni mrzlici, koleri in kozam morajo biti vpisana v internacionalno legitimacijo o cepljenju (international certificate of vaccination) in potrjena s podpisom zdravnika.

V sestavku so opisana najvažnejša cepljenja. Dolžnost staršev pa je, da poskrbe, da bodo njih otroci cepljeni pravočasno in v pravih za ta namen določenih rokih. Le tako namreč jih bodo zavarovali pred nevarnimi infekcijskimi boleznimi in njih težkimi posledicami.

Od koz se poslavljamo

Pred več kot tisoč leti so prvič rabili izraz »variola«. Leta 570 je škof iz Avenchesa v Švici pisal poročilo o neki epidemiji v Franciji in Italiji. On je prvi uporabil besedo »variola«, da bi opisal bolnikov zunanji videz kot »pegast«.

Veliki zdravnik islamskega sveta je pisal prvo medicinsko poročilo o kozah. Prvič je bila opisana ta nalezljiva bolezen v nekem poročilu z naslovom »Razprava o kozah« v 10. stoletju. Opisal jo je Abu-Bakr Mohamed Ibn Zaharija Ar-Razi, znan pod imenom Rhazes. Ta Perzijec v tem poročilu ni opisal samo koz, temveč je primerjal tudi razlike med njimi in ošpicami. Vendar je preteklo več stoletij, da so zdravniki v Evropi brali njegovo delo in ga kasneje tudi priznali.

Kužne bolezni, ki so bičale človeštvo. Bolezni, ki so v vsej naši zgodovini pomorile največ ljudi, so koze, kuga (črna smrt), kolera in rumena mrzlica. Vsako teh boleznih lahko prenašajo popotniki in mornarji po vsej zemeljski obli.

Prve spodbude za boj proti kozam je sprožila lepa žena, ki so ji koze uničile lepoto. Mary Wortley Montagü je bila očarljiva žena angleškega veleposlanika v Turčiji v 18. stoletju. Komaj je preživela napad koz, pri njenih 26 letih pa je bila iznakažena njena lepota. Živela je še nadalje s svojim možem v Turčiji in spoznala tam način, kako preprečujejo to bolezen, za katero tedaj in še danes ni znano nobeno učinkovito zdravljenje. Ko se je vrnila v Anglijo, se je zavzemala za uporabo tega preventivnega načina, ki so mu rekli variolizacija.

Prvi primitivni način za varstvo pred kozami — variolizacija — je neznanega izvora. Z variolizacijo so si pomagali v starodavni Indiji in v obdobju Čeu dinastije na Kitajskem, kjer je takrat večkrat izbruhnila tako imenovana »tai-tu« bolezen. Po tej metodi so odzimali snov iz kože oziroma gnojnega mehurčka bolne osebe in jo vnesli v razpraskano kožo še zdravega človeka. Le-ti so navadno le nalahno oboleli, vendar so lahko okužili druge ljudi, ki so potem kmalu zboleli. Če je človek premagal prvi grobi način imunizacije, ga je variolizacija obvarovala, da ni zbolel za hudimi oblikami bolezni. To zaščitno metodo so uporabljali v Evropi vse do začetka devetnajstega stoletja. Med osamljenimi prebivalci Etiopije in Afganistana pa je bila močno razširjena še do pred kratkim.

Koze so bile prva bolezen, ki smo se jo naučili preprečevati s sodobnim načinom imunizacije. Med tistimi, ki so se prav posebno zanimali za izkušnje gospe Mary Wortley Montagü v Turčiji, je bil mlad angleški zdravnik Edward Jenner. Opazil je tudi zelo pomembno stvar, da kravje deklet ne nalezajo nevarnih koz, če so se poprej okužile z razmeroma lahkimi oblikami kravjih koz. Jennerja je premagovala radovednost: ali bi se z vsebino mehurčkov kravjih koz morda ne dale kako preprečevati črne koze? Za poskus se je odločil leta 1796, ko je iz gnojnega mehurčka na roki neke mlekarice vcepil snov v roko osemletnega dečka. Kakih sedem tednov kasneje je cepil dečka s snovjo iz mehurčka koz in deček se z boleznijo ni okužil. Prvi snovi je dal ime **variola vaccina**, kar pomeni kravje koze.

Jennerjevo odkritje se je hitro razvedelo na vse strani. Ko je dr. Benjamin Waterhouse iz Bostona, kjer je bil na harwardski univerzi profesor za teorijo in prakso fizike, čital poročilo Jennerja, ga je tako navdušilo, da je leta 1800 prosil nekega angleškega stanovskega tovariša, naj mu pošlje zalogo cepiva. Z ladjo je srečno prispela steklenica, zaprta s steklenim zamaškom, v kateri so bile bombažne nitke, namočene z vsebino mehurčka in nato posušene. Waterhouse je takoj cepil

sedem od svojih trinajstih otrok in rezultati so bili natančno enaki kakor Jennerjevi. Kasneje je enega izmed cepljenih otrok, dvanajstletnega dečka cepil s svežo vsebino iz mehurčka koz in ga celo pustil ležati v sobi, kjer je ležal bolnik s kozami. Deček je ostal zdrav in Waterhouse je neopazno tudi dokazal, da se da cepivo proti kozam varno razpošiljati po svetu. Odkritje je bilo tako pomembno, da je predsednik Jefferson sam osebno pomagal, da so začeli na široko razdeljevati cepivo po Združenih državah.

Jennerjevo odkritje je dalo podlago za načela o imunizaciji proti drugim boleznim. Več desetletij je bilo cepivo proti kozam v medicinskem svetu edino znano cepivo. Leta 1880 je Louis Pasteur v Franciji odkril cepivo proti vraničnemu prisadu, ki se prenaša od živali, in kmalu zatem tudi cepivo proti steklini. Priznal je, da ga je k tem raziskavam spodbudil Jenner in načelo, da se vcepi neki organizem (virus ali bakterija), ki nato povzroči nenevarno okužbo, ki telo pozneje zavaruje pred hujšo naravno boleznijo.

Cepivo proti kozam se dobi zdaj v suhi obliki. Leta 1894 sta dr. Chambon in dr. St. Yves Monard na Inštitutu za cepiva v Parizu, sušila cepivo v vakuumskih posodah in uporabljala vroč zrak za izparilni postopek. Danes je v zamrzovalnem postopku sušeno cepivo neprecenljive vrednosti v boju SZO za iztrebljenje koz. Suho cepivo je dosti obstojnejše kakor tekoče in ima zato očitne prednosti v vročih deželah s slabimi prometnimi zvezami in možnostmi shranjevanja.

Mednarodna zaskrbljenost zaradi koz se je pojavila razmeroma pozno. Šele leta 1926 so bile koze uvrščene med bolezni, ki so mednarodno zavezane prijavi, in to na zahtevo nekega japonskega zastopnika na Mednarodni sanitarni konferenci, čeprav so že prej bile na tem seznamu kuga, kolera in rumena mrzlica. Vendar pa so bile koze mnogo poprej edina bolezen, za katero so zares širom po svetu zahtevali od potujočih mednarodno potrdilo o cepljenju.

Revolucionarno metodo cepljenja so prvič preskusili leta 1968. Dvokonična igla se je izkazala zelo učinkovita pri množičnih cepljenjih. Z njo se je povečal odstotek uspešnih cepljenj, pri cepljenju pa se porabi le majhen del cepiva v primerjavi s tistim pri iglah z eno konico. Z dvokonično iglo zavaruje proti kozam cepilec po 1000 oseb na dan.

»Strategija nadzorstva« se je prvič pojavila na medicinskem prizorišču. Večina zdravstvenih služb je začela s teorijo, da v boju proti kozam velja enostavno pravilo: cepiti vse ljudi. Zdaj je postalo jasno, da ima množično cepljenje sicer pomembno vlogo pri zaustavljanju prenašanja koz, vendar pa mora biti poudarek na strategiji nadzorstva in uničevanja žarišč bolezni, da pretrgamo verigo prenašanja od človeka do človeka. Zato skupine zdravstvenih delavcev nenehno iščejo žarišča koz ter hitro in učinkovito ukrepajo, da bi jih izolirali in premagali.

Pričakujemo, da bodo koze prva bolezen, ki jo je človek premagal sam. Računamo, da bodo koze letos izginile s sveta, ko Svetovna zdravstvena organizacija končuje z zadnjimi deli svojega načrta za njih iztrebljenje, ki se ga je lotila leta 1967. Takrat je bolezen že pustošila v 30 državah po svetu, potujoči ljudje pa so jo zanašali še v mnoge druge. Leta 1974 je bila pregnana v zadnje tri države. Nadzorovalne skupine bodo še nadaljnji dve leti vsepovsod iskale morebitna prikrita žarišča in bodo pripravljene, da jih uničijo, kjerkoli bi še naleteli nanje. Stoletnega sovražnika človeštva, koze, imamo dokončno pod nadzorstvom in bodo zbrisane s sveta zaradi dobro usklajenega mednarodnega dela.