

Djelokrug rada i zaduženja zdravstvenih djelatnika pri čuvanju i skladištenju cjepiva

(Responsibilities and assignments of health care professionals in vaccine storing and warehousing)

Igor Stojaković

Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije

Ključne riječi: hladni lanac, cjepivo, čuvanje cjepiva, skladištenje cjepiva

HLADNI LANAC

Hladni lanac, princip uz pomoć kojeg se cjepiva čuvaju i distribuiraju na odgovarajućoj temperaturi temelj je očuvanja učinkovitosti cjepiva. Cijeli sustav od proizvodnje, pohrane, čuvanja, distribucije do ordinacije koja će se cjepivo primijeniti mora održati temperaturne granice propisane za svako cjepivo. Najčešće temperature za pohranu cjepiva kreću se od +2°C do +8°C. U većini slučajeva princip hladnog lanca svodi se na temperaturne raspone, iako je princip hladnog lanca puno više od toga.

Nepoštivanje principa hladnog lanca dovodi do smanjenja učinkovitosti te na posljeticu propadanja cjepiva pa ono postaje neučinkovito. Smanjenjem učinkovitosti smanjuje se i imunološki odgovor te se povećava rizik da cijepljena osoba ne bude zaštićena protiv ciljanje bolesti iako je procijepljena. Osim što uzrokuje neučinkovitost, nebriga o cjepivu je i vrlo skupa pogreška. Cijena cjepiva u RH kreće se od cca 50 do 400 kuna, ovisno o vrsti i proizvođaču. Financijske komponente provođenja kalendara cijepljenja cjepitelji najčešće nisu niti svjesni jer troškove cijepljenja snosi državni proračun. Uz neizbježne gubitke koji nastaju rasapom cjepiva (naročito kod višedoznih pakiranja) svaka doza koja propadne zbog nebrige zdravstvenih djelatnika dovest će do povećanja troškova. Smanjenje troškova moguće je ostvariti odgovornim ponašanjem i pažljivim planiranjem nabave cjepiva, što od strane cjepitelja što od strane higijensko-epidemioloških odjela unutar zavoda za javno zdravstvo koji su zaduženi za krajnju distribuciju prema ambulantomama



KOMPONENTE HLADNOG LANCA

Hladni lanac se sastoji od 3 komponente:

- pravilnog transporta i pohrane cjepiva
- educiranog osoblja
- sustava učinkovitih mjera i procedura

Sve se te tri komponente međusobno nadopunjuju i isprepliću. Zdravstveni djelatnici koji rukuju cjepivom najviše vode računa o pravilnom transportu i pohrani, a edukacija i sustav mjera i procedura svodi se na nekoliko natuknica .

U slučaju problema često se improvizira kako bi se održali temperaturni rasponi. Kako je to je najvažnija komponenta hladnog lanca, najčešće se zapostavljaju preostale dvije. Izradom konkretnih sustava procedura i trajnom edukacijom osoblja ono bi bilo osposobljeno reagirati na adekvatni način u nepredviđenim situacijama. Moguće pogreške pri postupanju s cjepivom su mnogobrojne, a o postupanju, dužnostima pri čuvanju, distribuciji i rukovanju s cjepivom se malo piše.

SKLADIŠTENJE I ČUVANJE CJEPIVA

Za skladištenje i prijenos cjepiva koriste se hladnjaci. Hladnjaci koji se koriste za kućnu uporabu su zadovoljavajući iako postoje specijalizirani hladnjaci koji imaju dvostruka vrata (vanjska i ostakljena unutrašnja). Prednost specijaliziranih hladnjaka spram onih za kućnu uporabu je u tome što se otvaranjem vanjskih vrata sprječava prodor toplog zraka u hladionički prostor, a nedostatak im je cijena. Prednost kućnih hladnjaka je u cijeni, a sve ostale nedostatke moguće je premostiti uvođenjem pisanih pravila skladištenja.

Svaki hladnjak da bi se u njemu moglo čuvati cjepivo mora zadovoljavati slijedeće uvjete:

- hladionički prostor i prostor u kojem su temperature niže od +2°C moraju biti odvojeni i ne smiju biti jedan unutar drugog
- mora biti tehnički ispravan što pored sustava za hlađenje uključuje električne vodove, utičnice u zidovima, utikače, prekidače i termostate te naročito vrata i gumice oko vrata
- mora održavati temperaturu cjepiva ujednačenu tijekom cijele godine (gledano kroz periode ljeta i zime)
- treba sadržavati ispravan i kalibriran termometar za praćenje temperature hladioničkog prostora koji prati temperaturu kroz 24 sata
- mora biti namijenjen isključivo za čuvanje cjepiva (hrana i pića ne smiju biti skladištena u istom hladnjaku u kojem se čuva cjepivo)
- zapremina hladnjaka treba biti dovoljna za pohranu najveće godišnje količine (pošiljke) cjepiva bez prenatrpavanja te da omogući pohranu boca s vodom ili smrznutih kocaka za stabilizaciju temperature; sve je to potrebno kako bi se temperatura hladioničkog prostora održavala na zadanoj razini

Pored tehničkih uvjeta bitan je u položaj hladnjaka u prostoriji:

- hladnjak treba biti pozicioniran u prozračnoj prostoriji podalje od izvora topline i prozora, s dovoljno okolnog prostora (dobro strujanje zraka oko hladnjaka od osnovne je važnosti za prijenos topline i funkciju hlađenja)
- preporučuje se da udaljenost od zidova bude najmanje 10 cm bez obzira na postojanje stražnje rešetke te da ništa ne blokira otvor motora hladnjaka.
- nožice hladnjaka treba pažljivo podesiti kako bi isti stajao ravno bez obzira na površinu; preporuča se da visina nožica bude od 2,5 do 5 cm iznad poda

Jedan od osnovnih preduvjeta za čuvanje cjepiva je adekvatno podešavanje temperature. Ono se postiže regulacijom na termostatu. Izvedbe termostata su različite ovisno o tipu hladnjaka. Bitno je napomenuti da niti jedan termostat na sebi ne označava temperaturu već razinu hlađenja, pa je temperaturu potrebno kalibrirati termometrom koji se smještava u

središte uređaja. Jedina mogućnost preciznog namještanja temperature je praćenje iste na propisno smještenom termometru, a cjepivo se smije pohraniti tek kada se temperatura stabilizira tj. bude unutar preporučenih vrijednosti. Stabilizaciju i održavanje temperature moguće je izvesti se uz pomoć boca vode koje se smještavaju u podnožje i na vrata hladnjaka. Naročitu efikasnost pokazuju prilikom češćeg otvaranja vrata hladnjaka te kod nestanka struje.

DUŽNOSTI ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA

Najveći teret vezan za brigu o hladnjaku je na samom osoblju ordinacije. Stoga je potrebno razraditi detaljan plan svakodnevnih, tjednih i mjesečnih zaduženja kako bi se hladnjaci što duže održali u ispravnom stanju.

Dnevna zaduženja:

- mjeriti temperaturu hladioničkog prostora dva puta dnevno (po dolasku u ordinaciju i po odlasku iz ordinacije) uz bilježenje izmjerenih temperatura, vremena mjerenja te potpis osobe u pripremljene liste i dnevnike
- provjera vrata hladnjaka (da li dobro prijanjaju uz sve stjenke hladnjaka, da li se dobro otvaraju, da nigdje ne zapinju i sl.) pri svakoj upotrebi, a naročito na kraju radnog dana
- pri postojanju eventualnih nepravilnosti s otvaranjem, zatvaranjem i prijanjanjem vrata, odmah obavijestiti tehničku službu ili ovlaštenog servisera

Tjedna zaduženja:

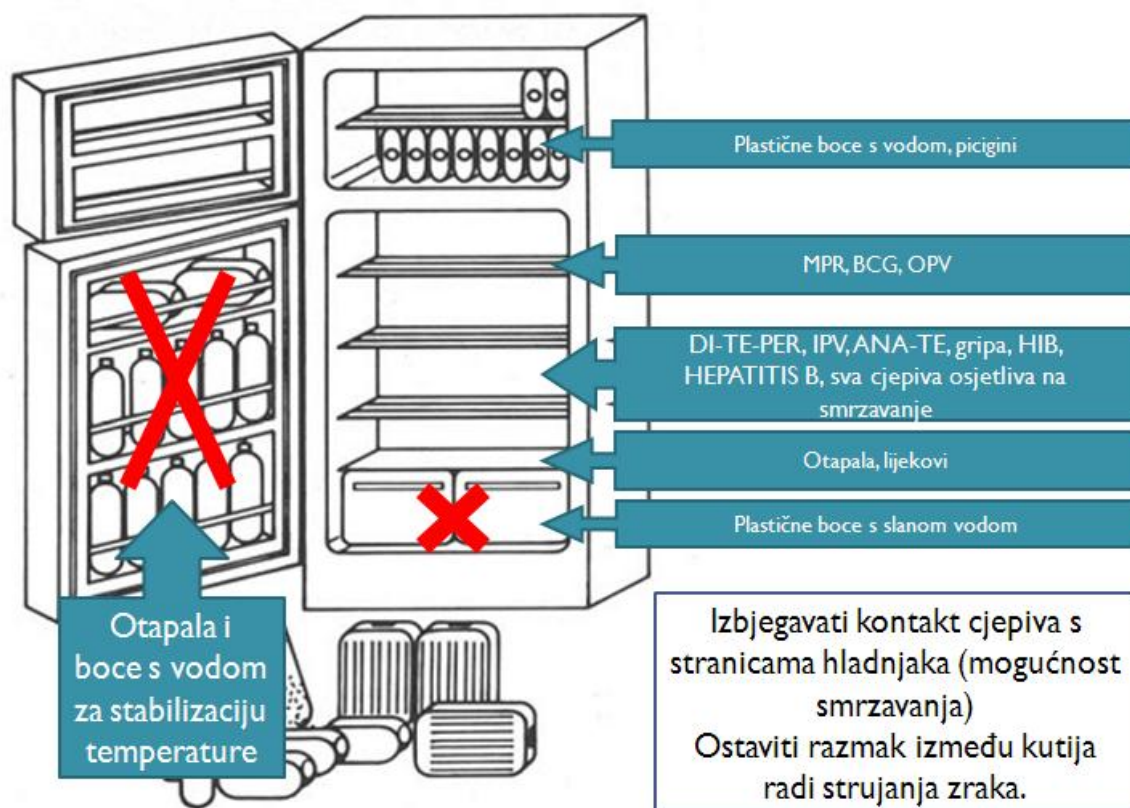
- provjeriti nakupine leda na stjenkama hladnjaka te kada one bude debljine 1 cm ili više hladnjak podvrgnuti postupku odleđivanja (uz prethodno zbrinjavanje cjepiva na sigurno); ovo pravilo naročito treba provoditi kod hladnjaka koji nemaju funkciju samo-odleđivanja
- čišćenje i odleđivanje hladnjaka nikako se ne smije prepustiti nestručnim i needuciranim osobama, ako prethodno cjepiva nisu zbrinuta na sigurno
- ukoliko je odleđivanje potrebno provoditi 1 puta mjesečno ili češće, moguće je da vrata hladnjaka dobro ne prijanjaju, postojanje tehničkog problema sustava hlađenja ili se vrata prečesto otvaraju tijekom radnog vremena

Mjesečna zaduženja:

- čišćenje prostora u kojem se nalaze motor i vodovi od paučine i prašine
- čišćenje unutrašnjosti hladnjaka kako bi se spriječilo razmnožavanje bakterija i gljivica (prethodno zbrinuti cjepivo na sigurno)
- provjera da li vrata dobro prijanjaju

Pored navedenog potrebno je imati razrađen plan mjera za slučaj nestanka struje ili kvara hladnjaka. Kako ništa nije vječno tako se i hladnjaci kvare, a nestanci struje nisu rijetkost. Stoga je potrebno unutar kuće u kojoj radite osigurati i zamjenski ispravan hladnjak za slučaj nužde bilo u vašoj ordinaciji ili mogućnost pohrane cjepiva u hladnjaku druge ordinacije.

Smještaj cjepiva u hladnjaku



PRIJENOS I TRANSPORT CJEPIVA PRIJENOSNIM HLADNJACIMA

Transport cjepiva vrši se uz pomoć prijenosnih hladnjaka. Njihova osnovna zadaća je mobilnost uz održavanje temperaturnog raspona. Bitno je da su građeni od čvrstog i izolirajućeg materijala. Kod prijenosa cjepiva potrebno je onemogućiti doticaj hladnih kocaka s cjevivom što se može postići stavljanjem mjehuričaste folije, tvrdog i zgužvanog (smeđeg) papira ili komadića stiropora između pakiranja cjepiva i kocaka. Prijenosni hladnjaci ne smiju se prevoziti u prtljažniku vozila odnosno na mjestima gdje nema nadzora osoblja zbog opasnosti od prevrtanja.

LITERATURA:

www.vaccineinformation.org

Osoba za kontakt:

Igor Stojaković bacc. m.t.

Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke Županije

Služba za školsku i sveučilišnu medicinu - Ispostava Ivanić Grad

Tel. 091/5311503

e-mail: istojak@inet.hr