ORTA DERECELİ YÖNETİCİLER
İÇİN EĞİTİM

SOĞUK ZİNCİRİN SEVK VE İDARESİ

GENİŞLETİLMİŞ BAĞIŞIKLAMA
PROGRAMI

DÜNYA SAĞLIK ÖRGÜTÜ

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
SAĞLIK BAKANLIĞI
Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü
Yayın No: EP 003.05

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

30 12 05
DİL/A 1420
KÜTÜPHA

SOĞUK ZİNCİRİN SEVK VE İDARESİ

1992

Bu modül Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü işbirliği ile Ulusal Genişletilmiş Bağışıklama Programı çerçevesinde kullanılmak üzere tercüme edilerek çoğaltılmıştır.

İÇİNDEKİLER

Giriş 1

Amaçlar 2

1.0 Soğuk zincir için plan yapın 3

1.1. Soğuk zincir malzemenizi değerlendirin 3

1.2. Malzemenin bakımı ve onarımı için plan yapın 29

Alıştırma A 34

1.3. Acil durumlar için plan yapın 36

Alıştırma B 39

2.0 Soğuk zincir izleyin 41

2.1. Aşı, malzeme ve yedek parça siparişi verin 41

Alıştırma C 48

2.2. Aşının soğuk zincir aşamalarını izleyin 50

2.2.1. Aşının TESLİM ALINIŞINI izleyin 52

Alıştırma D 58

2.2.2. Aşının nasıl DEPOLANDIĞINI kontrol edin 60

Alıştırma E 64

2.2.3. Aşının DAĞITILIŞINI gözleyin 66

Alıştırma F 70

Alıştırma G 72

2.3. Cihazlara nasıl BAKIM yapıldığını ve ONARIMINI izleyin 74

3.0 Soğuk zinciri geliştirin 76

3.1. Sorunları sözün 77

3.2. Harekete geçin 80

Alıştırma H 81

Alıştırma İ 85

Soğuk Zincirin Sevk ve İdaresi Konusunda Bunları Hatırlayın 86

EKLER

Ek A - GBP Referans Malzemeleri 88

EK B - Aşıların Etkinliğinin Test Edilmesi ile İlgili Gerekçe ve Usuller 90

Terimlerin Tanımları 93

ŞEKİLLER

Şekil 1 : Buzlu-sistem dolap veya dondurucu 7
Şekil 2 : Derin dondurucuya buz akülerinin konulması 9
Şekil 3 : Buz aküsü derin dondurucusu 10
Şekil 4 : Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kabı örnekleri 14
Şekil 5 : Rutin termometre örnekleri 15
Şekil 6 : Denetleme sırasında kullanılan termometre örnekleri 16
Şekil 7 : Sterilizasyon için kullanılan kap ve trommel 19
Şekil 8 : Gerekli sterilizatör miktarları 20
Şekil 9 : Gerekli sterilizatör miktarları 21
Şekil 10 : Bir sterilizasyon göstergesi 21
Şekil 11 : GBP için şırınga ve iğne seçimi 22
Şekil 12 : Örnek ulaşım seçenekleri 26
Şekil 13 : Bakım ve onarım sorumluluklarının dağıtılması 30
Şekil 14 : Buzdolapları ve derin dondurucular için bir teçhizat kayıt örneği 33
Şekil 15 : Maksimum stok cetveli 45
Şekil 16 : DBT, DT ve TT aşılarının kontrolü için çalkalama testleri .. 53
Şekil 17 : Soğuk zincir izleme kartı 54
Şekil 18 : DBT, DT, TT, Hepatit- B aşıları için donma-saat göstergesi 55
Şekil 19 : Tedariklerin kontrol kaydı 57
Şekil 20 : Kronometre kartı 60
Şekil 21 : Günlük ısı kartlarının örneği 61
Şekil 22 : Buzdolabında aşı depolanması 63
Şekil 23 : Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kaplarının ambalajlanması 67
Şekil 24 : Bir buz aküsü göstergesi 67

GİRİŞ

" Soğuk Zincir" istenilen miktarda etkin aşının, ihtiyacı olan kadınlara ve çocuklara ulaşmasını sağlayan insan ve malzemeden oluşan sisteme verilen addır. Aşılar çok sıcak veya çok soğuk ısılara maruz bırakıldıklarında etkinliklerini kaybeden maddeler oldukları için soğuk zincir sistemi gereklidir. Kullanılan aşılar etkin değilse yüksek aşılama oranlarına ulaşmak bir yarar sağlamayacaktır.

Soğuk zincir sisteminin iki temel elemanı şunlardır:

* Aşı dağıtımını yönetecek insan

* Aşıların depolanmasında ve ulaştırılmasında kullanılacak malzeme

İnsanlar soğuk zincirin son derece önemli bir parçasıdır. En iyi ve en modern cihazlar mevcut olsa bile, eğer insanlar, aşıyı ve cihazları gerektiği gibi kullanmıyorlarsa soğuk zincir etkili olmayacaktır.

Aşağıdaki şekil soğuk zincir sistemini göstermektedir. Aşının imalatçısı ile aşılamaya ihtiyacı olan kadın veya çocuk arasında bir çok adımlar vardır. Aşı; taşınırken, buzdolabında veya soğuk depolama tesislerinde depolanırken veya aşılama seanslarında kullanılırken, yani soğuk zincir sisteminin bütün aşamalarında doğru ısıda tutulmalıdır.

AMAÇLAR

Bu bölümde, etkili bir soğuk zincir sistemini yönetmek için gerekli becerileri öğrenecek ve uygulayacaksınız. Bu bölümde açıklanan becerilerin çoğu, sahada çalışan sağlık personelinin eğitimine yönelik olarak hazırlanan WHO/GBP uç seviyede çalışan sağlık personeli için eğitim modülleri dizilerinde tam olarak tanımlanmış olan uygulama tekniklerini içermektedir. Bu bölüm , size, soğuk zincir görevlerinden her birini nasıl yapacağınızı değil, soğuk zincir görevlerini yapmaktan sorumlu sağlık personelini nasıl denetleyeceğinizi öğretecektir.

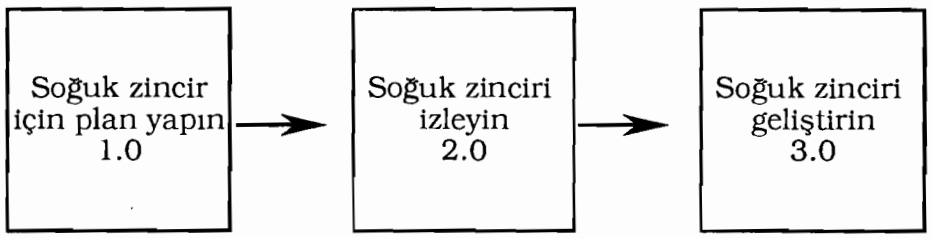
Bu bölümün sonunda:

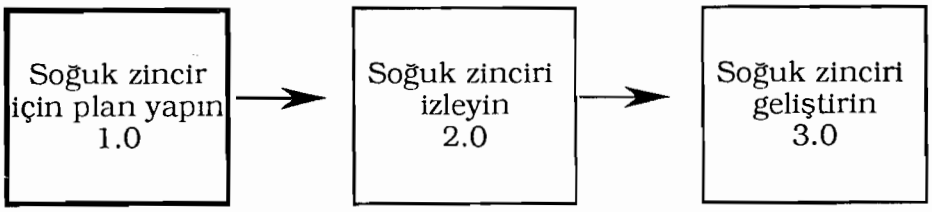
- Yılın başında soğuk zincir planlamasını yapabilecek,
- Yıl boyunca soğuk zinciri denetleyebilecek,
  - Aşı ve malzeme talebinde bulunabilecek
  - Aşı kullanımını denetleyebilecek,
  - Bakım ve tamir sistemini izleyebilecek,
- Soğuk zinciri geliştirebileceksiniz.

Soğuk zincirin planlaması, sürdürülmesi ve onarımı konularına bu bölümde özel bir önem verilmiştir. Bunun nedeni, program yönetiminin bu yönlerinin nadiren ele alınması, ancak, buna duyulan ihtiyacın çok fazla olmasıdır.

İlin veya sağlık ocağının soğuk zincir sistemi biraz farklı örgütlenir. Örneğin, bazı sağlık ocağı sorumluları, çok sayıda personeli denetlerler, bazılarının emrinde ise hiç personel yoktur; bazı sağlık ocaklarında ise personele farklı sorumluluklar verilmiştir. Bu bölümde okuyacaklarınızı kendi durumunuza uyarlamalısınız.

AKIŞ ŞEMASI





1.0 SOĞUK ZİNCİR İÇİN PLAN YAPIN

Bu bölümde:

. Soğuk zincir malzemesinin değerlendirilmesini,

. Soğuk zincir malzemesinin bakım ve onarımını yapmayı,

. Soğuk zincir acil durumları için planlar yapmayı öğreneceksiniz,

Bu bölümde tanımlanan görevler yılda bir kere, genellikle yılın başında yapılmalıdır. Bununla birlikte, bu adımların, soğuk zincirde sorunlar olduğu veya başka aksaklıklar ortaya çıktığı zaman da yararı olacaktır.

1.1 SOĞUK ZİNCİR MALZEMESİNİ DEĞERLENDİRİN

Temel GBP malzemesi aşağıdakileri içerir;

- Buzdolapları ve derin dondurucular
- Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kapları,
- Termometreler,
- Sterilizasyon ve enjeksiyon cihazları
- Ulaşım

İlinizin veya sağlık ocağınızın ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığını tespit etmek maksadıyla soğuk zincir malzemesini gözden geçirin. Bu işi yaparken iki soru sorunuz:

Yeteri kadar soğuk zincir malzemesi var mı?

Varsa iyi durumda mı?

Bu bölümde, soğuk zincir malzemeniz hakkında sormanız gerekli belirli soruları öğreneceksiniz. Bundan sonraki sayfada ise, her GBP malzemesi için sorulacak soruların bir özet listesi bulunmaktadır.

Soğuk zincir malzemeniz hakkında bu soruları sorun:

		Açıklandığı Sayfa
1.1.1	**Buzdolapları ve derin dondurucular**	
a)	Aşı depolamak için yeterli yer var mı?	5
b)	Isı düzenli bir şekilde kontrol edilmekte midir?	6
c)	Buzdolabı mümkün olan en iyi enerji kaynağını kullanıyor mu? (Gaz, elektrik vb.)	8
d)	Derin dondurucu yeteri kadar buz aküsü dondurmakta mıdır?	9
1.1.2	**Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kapları**	
a)	Yeterli sayıda aşı nakil kabı var mıdır?	13
b)	Bunlar iyi durumda mıdır?	13
c)	Bunlar yeterli soğuk ömre sahip mi?	13
1.1.3	**Termometreler**	
a)	Doğru tür termometre kullanılıyor mu?	15
b)	Yeterli sayıda termometre var mı?	16
c)	Bunlar iyi çalışıyor mu?	16
1.1.4	**Sterilizasyon ve enjeksiyon cihazları**	
a)	Doğru tipte sterilizasyon cihazları kullanılmakta mıdır?	19
b)	Yeteri kadar sterilizasyon cihazı var mı?	20
c)	Sterilizasyon cihazları iyi durumda mı?	21
d)	Doğru tipte enjeksiyon cihazları kullanılmakta mı?	22
e)	Yeteri kadar iğne ve şırınga var mı?	23
1.1.5	**Nakliye:**	
a)	Nakliye nasıl yapılıyor?	24
b)	Diğer nakliye seçenekleri nelerdir?	24
c)	En etkili nakliye metodu hangisidir?	24

1.1.1. Buzdolapları ve derin dondurucular

a) Aşı depolama yeri yeterli midir?

Buzdolabınızı, alabileceği maksimum miktarda yükle doldurarak içinde yeterli depolama yeri olup olmadığına karar verin (Maksimum stoğu nasıl hesaplayacağınızı bu modülün 2. bölümünün 44. sayfasında öğreneceksiniz)

Sonra şu soruları sorun:

* *Aşılar arasında yeterli hava boşluğu var mı?*

  Aşı, sulandırıcı ve su şişelerinin maksimum stoğu buzdolabında mevcut olan yerin yarısını kaplamalıdır. Eğer yarıdan fazlasını kaplarsa, aşının etrafında onu doğru ısıda tutacak hava dolaşamayacaktır.

* *Aşılama oranlarını yükseltecek faaliyetler planladınızsa, buzdolabında saklanması gereken maksimum aşı stoğunu arttırmayı da gözönüne aldınız mı?*

  Aşı faaliyetlerindeki büyük artışlar için buzdolabındaki aşı stoğunuzun da artacağını gözönüne alın.

* *Enerji kaynağının çalışmaması durumunda buzdolabını serin tutacak dolu su şişeleri (veya suyla doldurulmuş buzaküleri) bulundurmayı hatırladınız mı?*

  Su dolu şişeler enerji kaynağının çalışmaması veya buzdolabının bozulması durumunda buzdolabının serin kalmasını sağlayacaktır. Aşılar ve şişeler, buzdolabının hacminin yarısından fazlasını kaplamamalıdır.

* *Buzdolabında bir aydan fazla yetecek malzemeniz var mı?*

  Bir sağlık ocağı buzdolabında, sadece bir ay yetecek aşı tedariği ve buna ek olarak 1-2 haftalık stok olmalıdır.

  Eğer bu sorunlardan birine bile cevabınız " HAYIR" ise daha büyük bir buzdolabına ihtiyacınız olabilir. Eğer buzdolabınızın yeterli büyüklükte olmadığına karar verirseniz denetimciniz ile tartışın.

b) Isı etkili bir şekilde kontrol ediliyor mu?

Buzdolabınız aşı depolama için 0 °C ile +8 °C arasında bir iç ısı ayarlayabiliyorsa uygundur. Eğer ısı, verilen ısı aralığından yukarı çıkar veya aşağı inerse, buzdolabınızı, iyi bir halde olup olmadığının ve termostatın iyi ayarlanıp ayarlanmadığının anlaşılması için kontrol edin. Eğer bu sorunu çözmezse, buzdolabını kullanma şeklinizi değiştirerek ısıyı kontrol etmeye çalışın . Örneğin:

EĞER ISI +8 ^{O}C'Yİ AŞARSA:

* Buzdolabında , hava dolaşımı için gerekli hacim dışında kalan boş yerlere şu şişeleri (veya su dolu buz aküleri) depolayın. Bu ısıyı dengelemeye ve gün boyunca görülen ısı iniş çıkışlarını önlemeye yardım eder.

* Buzdolabı kapağının mümkün olduğunca az açılıp kapandığına emin olun.

* Buz akülerini, buzluğa yerleştirmeden önce geceleyin derin dondurucuda ön soğutma uygulayın. (güneş enerjisi ile çalışan buzdolapları hariç, bunlara buzaküleri sabah yerleştirilir.)

EĞER ISI +0 ^{O}C'NİN ALTINA DÜŞERSE:

* Buzdolabının hacminin yarısına eşit olan hava dolaşımı için gerekli hacim dışında, boş yerlere su şişeleri (ve su dolu buz aküleri) depolayın. Bu ısıyı dengelemeye ve gün boyunca görülen iniş çıkışları önlemeye yardım eder.

* Odayı daha sıcak tutmak için geceleri camları kapalı tutun ve buzdolabınızı ısıtılan odalardan birine taşıyın.

Eğer bu metodlar, ısıyı doğru derecelerde tutmayı garantilemiyorsa, yerel iklim koşullarınız için daha iyi bir buzdolabına ihtiyacınız var demektir.

EĞER BİR BÖLGE DENETİMCİSİ İSENİZ:

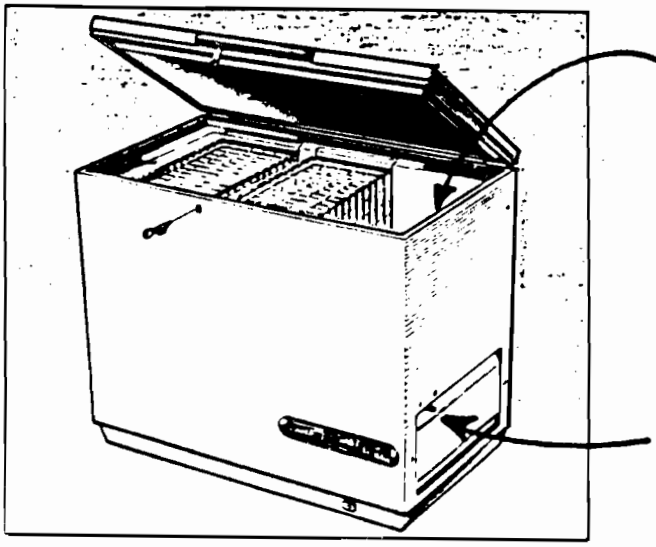
Yeni bir buzdolabı ya da derin dondurucu talep ettiğiniz zaman hatırlanması gereken şey aşıları, soğuk zincir aksaklıkları sırasında serin tutmaktır:

* Aşı depolama için tavsiye edilen buzdolapları enerji kaynağından doğacak bir aksaklıkta sıcaklığı 6 saat veya daha fazla ayarlamaya devam edebilir. Buna " uzatma zamanı " denir ve buzdolabının boşluklarında dolu buzaküleri bulundurularak uzatılabilir.

* Güneş enerjisi ile çalışan buzdolapları enerji kaynağı bitince buzdolabını serin tutan piller ile donatılmıştır.

* "Ice-lined" tip, kenarları buz ile kaplı buzdolapları, aşı depolama alanının çevresine yerleştirilmiş buz tüp veya paketleri yardımıyla soğutma enerjisi depolar. (Şekil 1'e bakınız). Elektrik kesildiği zaman buz derece derece erirken aşıyı serin tutmaya devam eder. Elektrik gelince, soğutma devresi tarafından tekrar dondurulur, Kenarları buz ile kaplı buzdolapları elektriğin sık sık ve uzun devreler boyunca kesildiği bölgelerde kullanılabilir (her 24 saat içinde 16 saate kadar).

Şekil 1. Buzlu sistem dolap veya dondurucu:



c) Buzdolabı mümkün olan en iyi enerji kaynağını kullanıyor mu?

Buzdolabınız en verimli enerji kaynağını kullanmıyor olabilir. Şu noktaları dikkate alın:

* Elektrik kullanılabilecek iken, gazyağı ile çalışan buzdolaplarını mı kullanıyorsunuz?

  Elektrikli buzdolapları daha güvenilirdir ve gazyağlı buzdolaplarından daha fazla buz üretirler. Eğer bölge deponuzda ya da sağlık ocağınızda günde 8 saatten fazla elektrik varsa, gazyağlılarıyla değiştirilmek üzere elektrikli buzdolapları alınmalıdır.

* Elektrik olmayan bir bölgede benzinli buzdolabı kullanabilecek iken gazyağlı buzdolapları mı kullanıyorsunuz?

  Benzinli buzdolapları, gazyağlı buzdolaplarından daha güvenlidir ve daha az bakım isterler. Eğer benzin bulunabiliyorsa ve ucuzsa kullanılmalıdır.

* Sağlık ocağınızda elektrik var mı? Eğer yoksa benzin ve gazyağı enerji kaynağı olarak tatmin edici mi?

  Eğer elektrik yoksa ve benzin veya gazyağından tatmin olmuyorsanız aşı depolama sorunlarınız için güneş enerjisi en iyi çözüm olabilir. Güneş enerjisi ile çalışan buzdolapları yakıt istemez ve çok güvenilirdir. Bununla beraber, çevrede güneş enerjisi ile çalışan buzdolaplarını kurmaya, bakım ve onarım yapmaya eğitimli, **elektrikçiler** bulunmalıdır.

d) Derin dondurucu yeteri kadar buzaküsü dondurmakta mı?

Her aşı nakil kabı nakliye esnasında aşıları en iyi koruyacak şekilde, tam takım buz aküleri ile döşenmelidir. Eğer yeteri kadar buzaküsü donduramazsanız, bunun vereceği soğutma kapasitesini elde edemezsiniz.

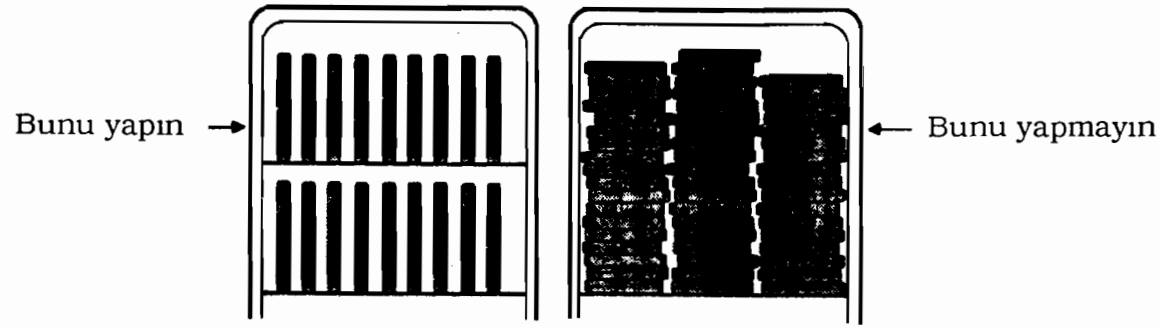
Eğer buzdolabınız yeteri kadar buzaküsü donduramıyorsa, dondurma kapasitesini şunları yaparak artırabilirsiniz:

* Buzaküsü dondurmak için ihtiyaç duyulmayan boş yerlere ekstra, donmuş buzaküleri depolayın.

* Buzakülerini en uygun şekilde istifleyin. Buzakülerinin derin dondurucuda en iyi şekilde istiflendiğine emin olun. Kenar yüzeyleri üzerine yerleştirilmelidirler (üst üste istiflenmek yerine). Böylece her buzaküsü evaporator ile temas halinde olur. Şekil 2'ye bakınız.

* Aşılama faaliyetlerinizi, her hafta buzakülerine olan ihtiyacınızı aralıklara bölecek ve böylece herhangi bir zamanda oluşacak buzaküsü gereksinimlerinizi en aza indirecek şekilde yeniden programlayın.

Şekil 2. Buzkaplarının derin dondurucuda istiflenmesi



Eğer bütün bunları yaptığınız halde yeterli miktarda buzaküsü donduramıyorsanız, şunları talep etmelisiniz :

Daha fazla dondurma kapasitesi olan bir buzdolabı,

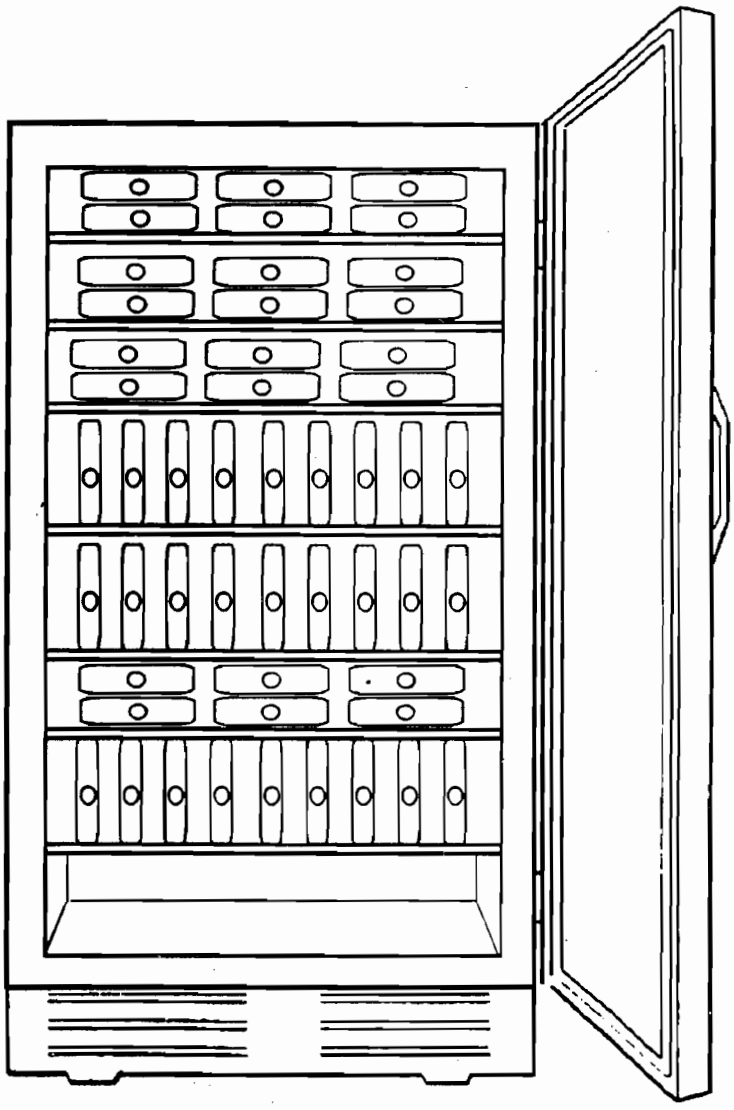
veya

Yalıtımları şu anda sizin elinizde bulunanlara göre çok daha iyi olan ve bu yüzden daha az buzaküsüne ihtiyaç duyan uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kapları.

BÖLGE DENETİMCİLERİ İÇİN:

Eğer yeteri kadar dondurma kapasiteniz yoksa, özel hızlı buzaküsü derin donduculari satın almayı gözönüne almalısınız (Şekil 3'e bakınız). Bunlar her 24 saatte yaklaşık olarak 30 kg. buzaküsü dondurur.

Şekil 3. Hızlı buzaküsü derin dondurucusu



KISA-CEVAPLI ALIŞTIRMALAR

Aşağıdaki durumları okuyun ve cevaplarınızı altlarında bırakılmış boş yerlere yazın.

1. Sağlık ocağı sorumlusu Ali, bir aylık aşı, sulandırıcı ve su şişesi stoğunu buzdolabına yerleştirdi. Ama bütün bu aşı, sulandırıcı ve su şişelerini buzdolabına ancak sığdırabildi.

   Buzdolabı bu sağlık ocağı için yeteri kadar büyük mü?

2. Ali günlük ısı tablosunu gözden geçirdi ve buzdolabının ısısının öğleden sonraları sık sık +8 ^{O}C'nin üstüne çıktığını farketti. Sabah dereceleri ise her zaman 0 ile +8 ^{O}C arasıydı.

   Aşıyı korumak için ne yapabilir?

3. Ali'nin her çarşamba ve perşembe günleri iki aşı nakil kabını doldurup saha çalışmasına göndermek için 12 donmuş buz aküsüne ihtiyacı var. Salı günleri hiç donmuş buz aküsüne ihtiyaç olmadığı için, Çarşamba günü donmuş buzaküsü elde etmek sorun olmuyordu. Bununla beraber, Perşembe sabahı, buz aküleri ancak kısmen donmuş oldukları için, genellikle sahaya ulaşana kadar tamamen erimiş oluyordu.

   Perşembe sabahına kadar yeteri miktarda donmuş buzaküsünün olmasını garantilemek için ne yapabilir?

CEVAPLAR

1. Hayır, buzdolabı bu sağlık ocağı için yeteri kadar büyük değil çünkü, stok, buzdolabının hacminin yarısından fazla yer kaplıyor.

2. Sağlık ocağı sorumlusu Ali buzdolabının ısısının +8 ^{O}C'nin üstüne çıkmaması için aşağıda yazılan şeyleri yapabilir:

   * Buzdolabı sağlam mı, termostat doğru ayar edilmiş mi ve yakıt kaynağı güvenilir mi diye kontrol eder.

   * Buzdolabının hacminin yarısına eşit olan, hava dolaşımı için gerekli yerler dışında kalan boş yerlere su şişeleri (veya su dolu buzaküleri) depolar.

   * Kapının mümkün olduğunca az açılıp kapandığına emin olur.

   * Buzakülerini derin dondurucuya yerleştirmeden önceki gece buzdolabında ön soğutma uygular.

3. Yeteri kadar buzaküsünün perşembe sabahına kadar donmuş olmasından emin olabilmek için aşağıdakileri yapabilir:

   * Buzakülerini dondurmak için ihtiyaç duyulmayan boş yerlere donmuş ekstra buzaküleri depolayabilir.

   * Buzakülerini en uygun şekilde istifleyebilir. Buzakülerinin birbiri üstüne değil, kenar yüzeyleri üstünde istiflenmesine dikkat edebilir.

   * Aşılama faaliyetlerini , her hafta buz akülerine olan ihtiyacı aralıklara bölecek ve böylece herhangi bir zaman oluşacak buzaküsü gereksinimlerini en aza indirecek şekilde yeniden planlayabilir.

   * Eğer hala buzakülerini donduramıyorsa, daha fazla dondurma kapasitesi olan bir buzdolabı veya yalıtımları daha iyi olan ve bu yüzden daha az buzaküsüne ihtiyaç duyan aşı nakil kapları talep edebilir.

1.1.2. Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kapları

a) Yeterli sayıda aşı nakil kabı var mı?

İhtiyacınız olan uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kaplarının sayısı, nasıl kullanılacaklarına göre değişir. Çoğu sağlık ocağı için asgari ihtiyaç şunlardır:

* Bir aylık aşı ihtiyacını bulunduracak kapasitede uzun ömürlü bir aşı nakil kabı (aylık ihtiyacı bölge deposundan getirmek veya buzdolabına bir arıza halinde destek olmak için).

* Saha çalışmasında kullanılmak üzere veya sabit aşılama yeri buzdolabından uzak olabilir diye bir aşı nakil kabı.

b) Malzeme iyi durumda mı?

Eğer uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kapları kötü durumda ise yenileri satın alınmalıdır. Aşı nakil kaplarının yeteri kadar sağlam olup olmadıklarını görmek için kontrol edin. Her aşı nakil kabının tam takım buzakülerine sahip olduğundan, kapaklarının hasarsız ve tam oturduğundan emin olun.

c) Bunlar yeterli soğuk ömre sahip midirler?

" Soğuk ömür" iç ısının -3 ^{O}C 'den + 10 ^{O}C'ye ulaşması için geçen zamana denir. Her ne kadar kullanılan aşı taşıyıcıya ve aşı nakil kabına bağlıysa da, genellikle bu zaman uzun ömürlü aşı nakil kaplarında 3-7 gün , askılı aşı nakil kapları için ise 24-36 saattir. Eğer yolculuğun sonuna kadar buzakületiniz tamamen eriyorsa, uzun ömürlü ve askılı aşı kaplarınızın soğuk ömürleri yetersiz demektir.

Eğer uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kaplarınızın soğuk ömürleri yolculuk için çok kısa geliyorsa;

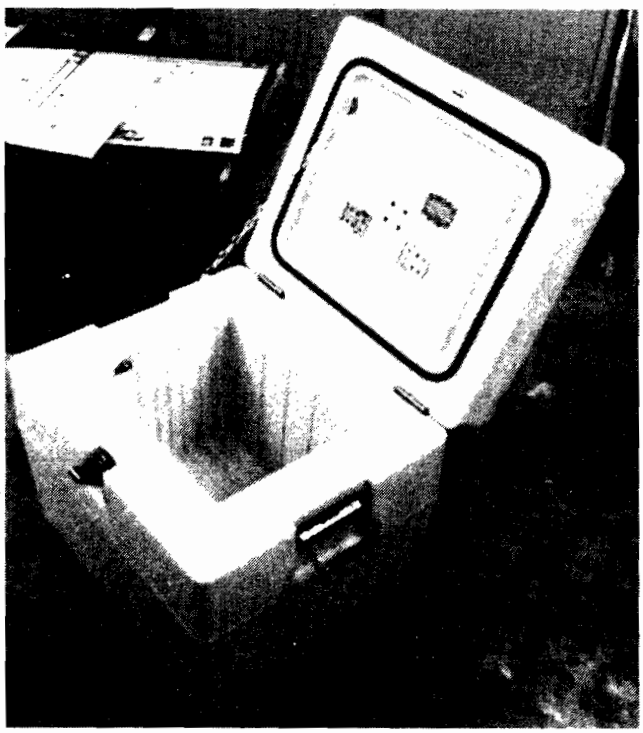
* Buzakülerinin sayısını arttırıp daha az aşı taşıma kapasitesi ve daha ağır bir yükü kabul edersiniz,

VEYA

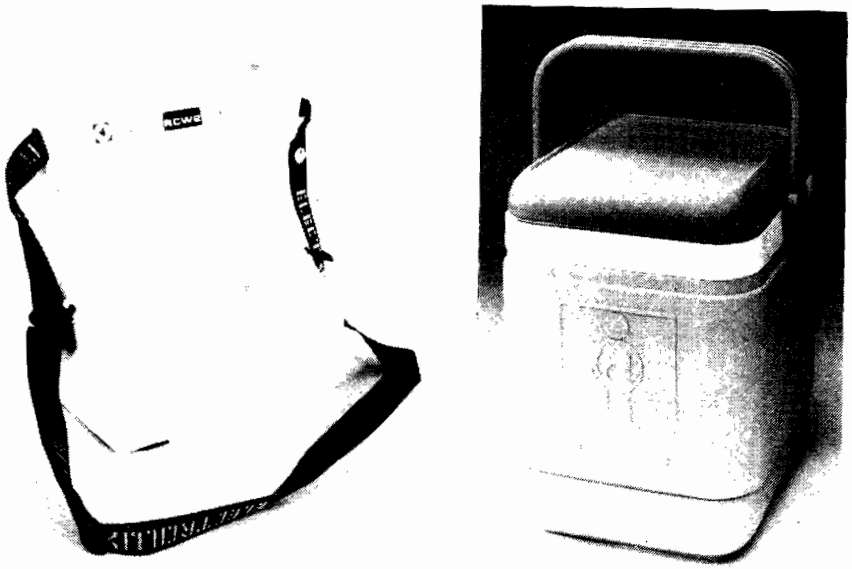
* Daha iyi yalıtıma sahip aşı nakil kapları satın alırsınız.

Şekil 4. Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kapları

Uzun ömürlü aşı nakil kabı



Askılı aşı nakil kapları



1.1.3. Termometreler

Soğuk zinciri yönetenler veya aşıyı muhafaza edenlerin ellerindeki en önemli alet termometredir.Termometreler soğuk zincirin ısısını herhangi bir zaman ve herhangi bir yerde kontrol etmek için kullanılır. Eğer bir buzdolabında veya derin dondurucuda termometre yoksa aşı tehlikede demektir.

a) Doğru türde termometre kullanılmakta mıdır?

Her buzdolabının , o andaki ısısını ölçen bir rutin termometresi olmalıdır. Şekil 5'de gösterilen A,B, ve C tiplerindeki termometreler buzdolabı ısılarını günde iki defa izlemekte kullanılan termometrelerdir:

A **Alkollü düz termometre**

Okuma anında doğru ısıyı verir.

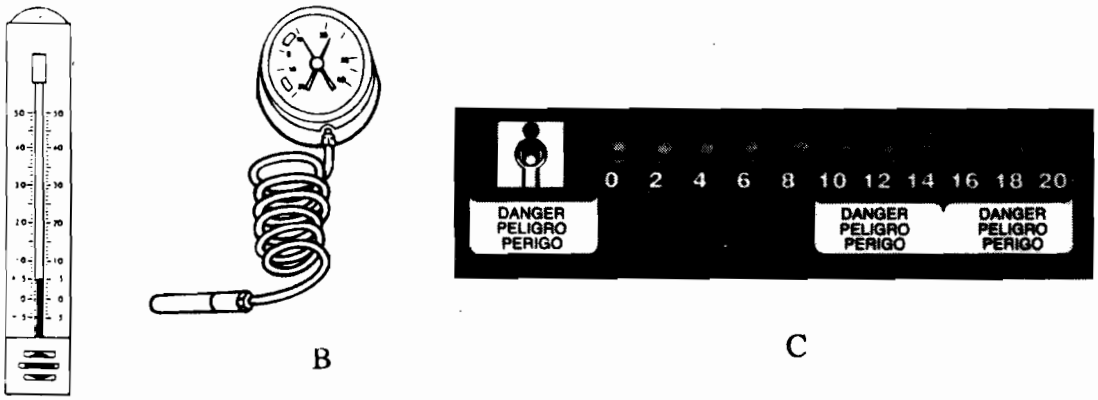
B **Buhar basınçlı göstergeli termometre**

Okuma anında, ve son okumadan sonra ulaşılan en yüksek veya en düşük ısıyı verir.

C **Likit Kristalli termometre**

Isıya tekabül eden nokta parlak yeşile dönüşür.Aşı nakil kaplarındaki ısıyı izlemek için kullanılırlar. (Tercihen Buzdolabında ilk seçenek olarak kullanılmamalıdırlar.)

Şekil 5. Rutin termometrelere örnekler



A B C

BÖLGE DENETİMCİLERİ İÇİN:

Şekil 6'daki D, E ve F tiplerindeki termometreler denetim sırasında soğuk zincir malzemesinin performansını kontrol etmek için kullanılırlar:

D **7 günlük portatif kaydedici**

7 gün boyunca buzdolaplarının veya uzun ömürlü aşı nakil kaplarının içindeki ısıyı kayıt etmekte kullanılır.

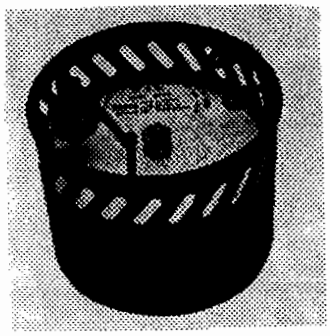
E **Kablolu elektronik dijital termometre**

Buzdolaplarında kapı kapalı durumda iken çabuk birşekilde doğru ısı ölçümleri yapmak için kullanılır.

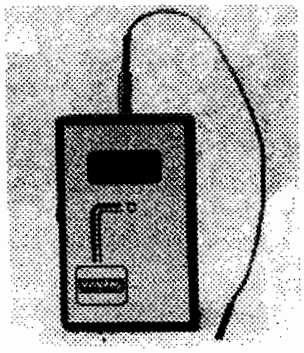
F **Donma saatli buzdolabı monitörleri**

Buzdolabının içinde durması için tasarlanmıştır, buzdolabı ısısının +10 ^{O}C'nin üstünde ve -3 ^{O}C'nin altında olduğu devrelerin kayıtlarını biriktirir. Çalıştırma tuşu çıkarılmadan önce buzdolabında 30 dakika boyunca soğutulmalıdır. Soğuk zincir monitörü ve donma saatinin birleşimidir.(Şekil 17 ve 18'i görünüz.)

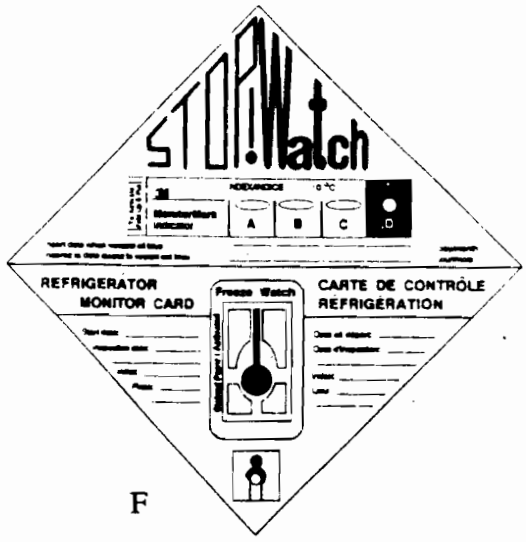
Şekil 6. Denetim sırasında kullanılan termometre örnekleri



D



E



F

b) **Yeterli sayıda termometre var mı?**

Her buzdolabı ve her derin dondurucunun içinde devamlı duran en az bir rutin termometre olup olmadığını kontrol edin.

c) **Bunlar iyi çalışıyorlar mı?**

Sağlık personeline termometreler ile ilgili bir sorun farkedip farketmediklerini sorun. Sağlık personelinin güvenilir bulmadıkları ile çok eski görünenleri yenileyin.

KISA - CEVAPLI ALIŞTIRMA

1. Niçin sağlık ocaklarında en az bir uzun ömürlü aşı nakil kabına ihtiyaç vardır?

2. Hemşire Ayşe'nin aşı nakil kabındaki donmuş buzaküleri iki saat içinde erimektedir. Bu sorunun olası sebepleri nelerdir?

Hemşire Ayşe bu sorunların tekrar oluşmasına nasıl engel olabilir?

CEVAPLAR

1. Her sağlık ocağı en az bir uzun ömürlü aşı nakil kabına:

   * Bölge deposundan aylık aşı ihtiyacını sağlamak ve,
   * Buzdolabının arızalanması halinde soğuk zincirin sürekliliğini sağlamak için ihtiyaç duyar.

2. Bu sorunun olası sebepleri şunlardır:

   a) Aşı nakil kabı kötü durumdadır ve iç ve dış yüzeylerinde çatlaklar vardır.

   b) Kapaktaki lastik conta etkisizdir.

   c) Kapak sıkıca kapanmıyordur.

   d) Aşı nakil kabına çok az buzaküsü konmuştur.

   e) Buzaküleri konduğunda katılaşana kadar donmamıştır.

   f) Aşı nakil kabındaki yalıtım çok incedir.

Bu sorunlara aşağıda yazılanlar yapılarak engel olunabilir:

   a) Çatlakları kontrol edip, onları tamir ederek,

   b) Lastik contayı kontrol edip eğer bozuksa değiştirerek,

   c) Menteşeleri ayarlayıp, böylece kapağın sıkıca kapanmasını sağlayarak,

   d) Buzakülerini aşının üstüne ve bütün kenarları boyunca koyarak,

   e) Buzakülerini kullanmadan önce onların bütün bir gece boyunca derin dondurucu da durduğuna emin olarak ve,

   f) Yalıtımı daha iyi olan bir aşı nakil kabı kullanarak.

1.1.4 Sterilizasyon ve enjeksiyon cihazları

Eğer sağlık ocağınızda yeniden kullanılabilir iğneler ve şırıngalar varsa, sterilizasyon ve enjeksiyon cihazlarını değerlendirmelisiniz.

a) Doğru tipte sterilizasyon cihazları kullanılıyor mu?

Her sağlık ocağı kendi aletlerini sterilize edebilmelidir. Bunu yapabilmek için her sağlık ocağı şu malzemeye sahip olmalıdır:

* Sterilizatör
* İğneler ve şırıngalar için trommel kutuları ve kaplar
* Kullanılmış şırıngalar için bir küvet
* İğneleri ve şırıngaları tutmak için forseps
* Bir saat
* Bir ısı kaynağı
* Düzenli bir enerji kaynağı (elektrik vb.)

Suda yirmi dakika kaynatılan şırıngalar ve iğneler yüksek düzeyde dezenfekte edilirler.[1] Bununla beraber, kaynatarak dezenfeksiyon sterilizasyon kadar etkili değildir ve ancak buhar sterilizatörleri kullanılmaya başlayana kadar kullanılmalıdır.

Buhar sterilizatörleri, iğne, şırınga kapları ve trommeller için uygundur. İğne ve şırınga kapları, bunların steril kalmaları için sterilizatörün içinde muhafaza edilmelidir. Trommel kutusu ise sterilizatör dışında da güvenle kullanılabilen bir araçtır. (Şekil 7)

Şekil 7. Sterilizasyonda kullanılan iğne kabı ve trommel

Bir trommelin başlıca avantajları: (1) Sterilizatörden daha hafif ve saha çalışmalarına daha rahat götürülebilir olması; ve (2) Bir sterilizatörü birden fazla trommel sterilize etmek için kullanabileceğiniz için daha az sterilizatöre ihtiyacınız olmasıdır.

---

[1] *Kaynatma yapılırken zaman önemlidir ve sağlık personeli zamanı ölçmek için bir saat kullanmalıdır. Son kirli iğne ya da şırınga kaynayan suya atıldıktan sonra saymaya başlanmalıdır.*

Şekil 9. Gerekli sterilizatör ve fıçı miktarları

İŞ YÜKÜ: Verilen BCG enjeksiyonları sayısı	Gerekli strilizatör ve fıçı sayısı
7	2 fıçı ve 1 çift-ünite sterilizatör
14	3 fıçı ve 1 üçlü-ünite sterilizatör
21	4 fıçı ve 1 çift-ünite sterilizatör
28	2 fıçı ve 1 çift-ünite sterilizatör+ 3 fıçı ve 1 üçlü-ünite sterilizatör
42	6 fıçı ve 1 üçlü-ünite sterilizatör

Örneğin, eğer en meşgul gününüzde bile 14 BCG enjeksiyonundan fazlasının olmayacağını biliyorsanız ve şunları kullanıyorsanız:

* İğne kabları için buhar sterilizatörleri:

  üç tek-kap sterilizatör, iki çift-kap sterilizatör, VEYA bir üç -kap sterilizatör kullanabilirsiniz.

* Fıçılı buhar sterilizatörleri:

  Üç fıçılı bir üçlü-ünite sterilizatör kullanabilirsiniz.

Eğer sağlık ocağı aynı gün içinde hem sabit hem de saha çalışması tarzında aşılama seansları düzenliyorsa, normalde olduğundan daha fazla sterilizasyon malzemesine ihtiyacınız olacaktır. Sağlık ocağından tam takım bir sterilizasyon malzemesi (artı bir yedek) ve gezici hizmet seansında aşağıda yazılı olanlara ihtiyacınız vardır:

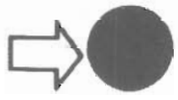
* Sehpalı bir sterilizatör veya alternatif olarak bir fıçı (artı bir yedek)
* Çalışma sahasında kullanılmış şırıngaları koymak için bir küvet

c) Sterilizasyon malzemesi iyi durumda mı?

Sterilizatörün güvenlik valfı ve lastik contanın iyi durumda olup olmadığı kontrol edilmelidir. İkinci bir defa gevşerse güvenlik valfını yenileyin. Saat çalışır durumda olmalıdır.

Sterilizasyon siklusunu bir sterilizasyon göstergesi kullanarak izleyin. Bunu yapmak için sterilizasyon göstergesini sehpanın üstüne veya fıçının içine yerleştirin. Eğer sterilizasyon gerçekleşirse gösterge sarıdan maviye döner.

Şekil 10. Bir sterilizasyon göstergesi

121 ^{O}C 15 dakika  Buhar Otoklavlarında kullanılır.

d) Doğru tip enjeksiyon malzemesi mi kullanılıyor?

Enjeksiyon malzemesinden kasıt; iğne ve şırıngalardır. GBP mümkün olan durumlarda aşağıdaki malzemenin kullanılmasını önerir:

Birinci seçenek: Plastik tekrar kullanılabilir, iğne ve şırıngalar eğer buhar sterilizatörü varsa uygundur

İkinci seçenek: Tek kullanımlık iğne ve şırıngalar

GBP Enjeksiyonları için aşağıdaki iğne ve şırınga ebatları önerilmektedir:

Şekil 11: GBP için İğne ve Şırınga Seçenekleri

Verilecek Aşı Tipi	Uygul. Dozu ml/tip	Şırınga		İğne		Düşünceler
		Tip	Kapasite	Uzunluk	Kalibre	
Kızamık Sarı humma Hepatit-B DBT DT	0.5/SC 0.5/IM 0.5/IM 0.5/IM 0.5/IM	Plastik tekrar kullanılabilir veya Tek kullanımlık	0.5ml veya 1.0 ml	20 mm .75" den 32 mm 1.14'e	22g den 24g ye	İğneler: 1 yaş altı çocukların derin IM enjeksiyonlarında 20 mm uzunluğunda ve minimum 25 g iğne kullanın
BCG	0.5/ID 0.5/ID	Plastik tekrar kull. Tek Kull.	0.05 ml (1 yaş altı) 0.05 ml	10 mm 3/8"	26g 27g	 Bitişik iğneli
TT	0.5/IM	Plastik tekrar kull.	0.05 ml	32 mm 1.1/4"	22g	Asya'da 25 mm/23 g standarttır.

NOT: SC: Subkütan
ID: İntradermal
IM: İntramuskülar

İğnelerin ve şırıngaların kaç kez kullanılacağı konusunda aşağıda verilen bilgileri izleyin:

Tekrar kullanılabilir iğneler ve şırıngalar:

* Genel bir bilgi olarak, tekrar kullanılabilir bir iğne yenilenmesi gerekene kadar 50 kez kullanılabilir.

* Tekrar kullanılabilir şırıngaların yenilenme hızı sterilizasyon için kullanılan suyun sert mi, yumuşak mı olduğuna bağlıdır. Genel bir bilgi olarak yenileme gerekene kadar uygulanabilecek sterilizasyon sayısı aşağıda verildiği gibidir.[3]

Suyun cinsi:	Beklenen mimimum ömür:
çok sert su	30 sterilizasyon
orta sertlikte su	50 sterilizasyon
yumuşak su	100 sterilizasyon

Tek kulanımlık iğneler ve şırıngalar:

Hem şırınga hem de iğne bir kez kullanıldıktan sonra atılmalıdır.

e) Yeteri kadar iğne ve şırınga var mı?

Yıl içinde gerekli şırınga ve iğne sayısını tahmin ederken, 2. Bölüm'de aşı, malzeme ve yedek parçalar için ihtiyaç tespiti konusunda açıklanan adımları izlemelisiniz. İhtiyaç hesaplarında, önceleri kullandığınız miktarlar temel alınmıştır. Bununla beraber, GBP % 25 rezerv yerine %100 rezerv önermektedir çünkü, iğnelerin ve şırıngaların raf ömrü uzundur.

---

3 *Bazı durumlarda sert suyun etkileri azaltılabilir ve şırıngaların ömrü uzatılabilir. Sterilizatör satın alırken yanında " su yumuşatıcıları " satın alınmalıdır. Bu yumuşatıcılar bütün durumlarda etkili olmadıkları için, sert suyun etkilerinin azalıp azalmadığının anlaşılması için bazı testler yapılmalıdır. Daha fazla bilgi için GBP Ürün Kataloğuna başvurun.*

1.1.5 Ulaşım

Sağlık ocaklarının büyük bir kısmı ulaşım konusunda sorunlar yaşamaktadır. Araçlar hem pahalıdır hem de genellikle sağlanması güç olan bakım ve onarıma ihtiyaç gösterirler. Bu bölgeler ve sağlık ocakları ulaşım sıkıntısı ile ilgili sorunlarına başka çözümler bulmalıdır.

Bölgenizde ihtiyaçları değerlendirirken, şunları dikkate alın:

a) Ulaşım ne için yapılıyor?

* Kaç kişi taşınacak?
* Ne ağırlık ve hacimde malzeme taşınıyor?
* Bütün arazilerde kullanılmalı mıdır (yani, asfalt yolların dışında)?

b) Ulaşım seçenekleri nelerdir?

Bütün mevcut seçenekleri düşünün. Örneğin, toplu taşıma, yük hayvanları, bisiklet , motosiklet veya yayan yolculuk.

c) En kullanışlı ulaşım metodu hangisidir?

Fiyat, uygunluk ve zamanlama gibi etkenleri gözönüne alın. Örneğin, bir sağlık personelini saha çalışmalarına sağlık ocağının aracıyla göndermek yerine otobüsle göndermek daha ucuz olacaktır. Bununla beraber, eğer otobüs saha çalışma seansının yapıldığı gün hareket etmezse, bu kullanışlı bir metod olmayacaktır. Diğer bir alternatif ise saha çalışması seansının gününü değiştirmektir.

Şekil 12, vasıta seçeneklerini kapsayan örnek bir listedir. (Veriler yaklaşıktır.)

Bu listeyi, ulaşım ihtiyaçlarınızı her ulaşım vasıtası ile kıyaslayarak kullanın. En uygun ulaşım seçeneğini seçtikten sonra, yakıtın kolay bulunup bulunmadığını kontrol edin. Daha sonra her yıl için yapılacak harcamayı kendi bütçeniz ile karşılaştırın. Yapılacak harcamalar; ulaşım aracı satın alım masrafları, yedek parça ve yakıttır.

Örneğin iki sağlık personelinizi, bir aşı nakil kabı ve sterilizasyon malzemesi ile sahaya gönderiyorsunuz ve yolculuk bozuk arazide olacak. En uygun ulaşım vasıtalarını bulmak için, ihtiyaçlarınızı şekil 12'deki listede verilmiş nakliye vasıtalarıyla kıyaslayın. Şunları bulacaksınız:

* Bisikletler gerekli taşıma kapasitesine sahip değildir.
* İki arazi motosikleti ikinci bir seçenek olmalıdır.
* Hafif arabalar bozuk arazi için uygun olmayacaktır.
* 4 çekişli hafif bir jip üçüncü seçenek olmalıdır.

Daha sonra jip kullanırken yapılacak harcamaları, iki motosiklet kullanırken yapılacak harcamalarla kıyaslayın.

Şekil 12. Örnek ulaşım seçenekleri

Vasıta cinsi	Taşıya bildiği insan sayısı1	Taşıyabildiği malzeme	Düz yolda mı arazi de mi kullanılıyor	Gerekli yakıt Cinsi	Maksimum Harcama/ km (US$) (4)	Satın Alma Fiyatı (US$)
Bisiklet Arazi veya düz yol	1	1 A.N.K. 1 Str.	Arazi	Hiç	0.00	50
Motosiklet , düz yol	1	1 A.N.K 1 Str.	Düzyol	Benzin	0.03	700
Motosiklet düzyol	1	1 A.N.K 1 Str.	Arazi	Benzin	0.04	1500
Motosiklet arazi	1	1 A.N.K 1 Str.	Arazi	Benzin	0.05	1500
Hafif araba 2 çekişli	2-4	2 A.N.K 2 Str.	Düzyol	Benzin	0.18	6000
Hafif jip 4 çeşitli	2-4	2 A.N.K 2 Str.	Arazi	Benzin	0.22	6000
Kısa jip 4 çekişli	3-5	2 U.Ö. 4 A.N.K. 4. Str.	Arazi	Dizel	0.36 0.40	10000
Uzun jip 4 çekişli	5-7	4 U.Ö. 4 A.N.K. 4 Str.	Arazi	Dizel Benzin	0.40 0.45	14000
4 çekişli	4-5	4 U.Ö. 4 Str.	Arazi	Dizel Benzin	0.26 0.30	20000
2 çekişli	4-5	4 U.Ö. 4 Str.	Düzyol	Dizel Benzin	0.25 0.28	20000
Minibüs 2 çekişli	8-12	6 U.Ö. Str.	Düzyol	Dizel Benzin	0.32 0.35	20000
Birleşim 4 çekişli	4-6	4 U.Ö. Str	Arazi	Dizel Benzin	0.35 0.38	20000

[4] Yıllık performans gözönüne alınır. Motosiklet için 5000 km 4 çekişli vasıta için 18.000 km'dir.

A.N.K. : Askılı aşı nakil kabı
U.Ö : Uzun Ömürlü aşı nakil kabı
Str. : Sterilizatör

KISA CEVAPLI ALIŞTIRMA

1. Aşağıda verilen bilgilere göre Beytepe sağlık ocağının ihtiyacı olan sterilizatör sayısını belirleyin:

   * Herhangi bir gün için yapılan maksimum BCG aşısı sayısı: sabit seans için 12 + saha çalışması seansı için: 5'dir.

   * Sağlık ocağı iğne-kabları ve buhar sterilizatörleri kullanıyor.

2. a) Beytepe sağlık ocağı şırıngaları sterilize etmek için orta sertlikte su kullanıyor. Şırıngalar yenilenene kadar kaç kere sterilize edilebilir?

   b) Sağlık ocağı sorumlusu şırıngaların ömrünü artırmak için ne yapabilir?

3. Bölgenizde bulunan değişik ulaşım çeşitleri nelerdir? Bütün seçenekleri kullanıyor musunuz?

CEVAPLAR

1. Cevabınızda her sütundan en az bir madde bulunmalıdır :

Sabit seanslar için gerekli sterilizatör sayısı:	**Saha çalışması için gerekli sterilizatör sayısı:**
3 tek-kap sterilizatör	2 tek-kap sterilizatör
2 çift-kap sterilizatör	1 çit-kap sterilizatör
1 üçlü-kap sterilizatör	1 üçlü-kap sterilizatör

2. a) Şırıngaların orta sertlikte su içinde sterilize edilme sayısı minimum 50 defadır.

   b) Sağlık ocağı sorumlusu şırıngaların ömrünü sterilizatörler için su yumuşatıcıları alarak artırabilir.

3. Sağlık merkezleri ve sağlık ocaklarının büyük kısmı sık sık kullanabilecekleri ama bu sıklıkta yararlanmadıkları ulaşım seçeneklerine sahiptir. Dikkatli bir planlama ile ulaşım seçeneklerinizden daha iyi yararlanabilirsiniz.

1.2. MALZEMENİN BAKIM VE ONARIMI İÇİN PLAN YAPIN

Bütün soğuk zincir malzemesinin düzenli olarak bakım ve onarımı yapılmalıdır. Malzemenizin bakım ve onarımı için öyle bir sistem geliştirin ki, böylece soğuk zincir arızaları en aza inebilsin.

* Dikkatli kullanım ve günlük bakım ile pek çok arıza önlenebilir.
* Kullanıcı tarafından yapılamayan pek çok onarım bir teknisyen tarafından çok kolay bir şekilde kısa zamanda yapılabilir.

Soğuk zincir malzemenizin bakım ve onarımı amacıyla bir plan geliştirmek için şu görevleri yerine getirin.

Görevler	Açıklandığı Sayfa
1.2.1. Sizin ve personelinizin hangi bakım ve onarım görevlerini yapmakla sorumlu olduğunu bilin	30
1.2.2. Yedek parçaları uygun bir şekilde depolayın	31
1.2.3. Her kullanıcının kullandığı malzemeden anladığına emin olun	31
1.2.4. Gezici onarım servisleri ayarlayın	32
1.2.5. Kayıt tutun	32

1.2.1. Sizin ve personelinizin hangi bakım ve onarım görevlerini yapmakla sorumlu olduğunu bilin

Sizin ve personelinizin hangi bakım ve onarım görevlerini yapmakla sorumlu olduğunu bilirseniz, personelinizin sahip olması gereken becerileri ve hangi yedek parçaların ısmarlanacağını bilirsiniz.

Bölgenizdeki her sağlık kuruluşu düzeyinde hangi yedek parçaların var olduğunu bulun. Şekil 13'deki gibi bir listeniz olmalıdır.[5]

Şekil 13 Bakım ve Onarım Sorumluluklarının Dağılımı

Malzeme ve yenilenecek parça listesi	KİM HANGİ YEDEK PARÇALARIN ONARIMINDAN SORUMLU			
	Sağlık ocağı personeli	Yerel Teknisyen	Bölge Teknisyeni	Merkez Atelye
Buzdolabı, gazyağlı veya elektrikli	Fitil Lamba camı Conta bileziği Sigorta	Bek ve tadilat kiti Kapı çontası Isıtma elemanları	Tank Donanımı kapılar Termostat (Elektrikli)	Soğutma Ünitesi
Buzdolabı gazlı veya elektrikli	Sigorta	Jet Gaz hortumu Regülatör Kapı contası	Piezo çakmağı Alev arızası Termostat Kapılar	Soğutma Ünitesi
Buzdolabı elektrik basınçlı	Sigorta	Termostat Kapı contası	Kompresör Çalıştırma cihazı Aşırı yük kesimi	Evaporatör Kondansatör
Buzdolabı, güneş enerjili fotovoltaik	Sigorta Damıtılmış su	Kapı contası	Güç Regülatörü Termostat Kompresör Kontrol Cihazı Kablolar	Kompresör Kondansatör veya soğutma birimi bütün diğer parçalar
Sterilizatör elektriksiz	Emniyet vanası conta	Basınç vanası Tutaçlar		
Mobilet	Lamba Lastik Yağ Fren ayarı	Zincir Yağ Filtresi Hava Filtresi	İspitler Amortisör Yeni fren tak Motor	Şasi

5 *Bu tablo yalnızca her parçayı kimin onaracağını gösterir, parçaların miktarlarını belirtmez. Depolarda bulundurulacak miktar öteki malzemelerde olduğu gibi belirlenir ve bu modülün ilerikl bölümlerinde tartışılmıştır.*

1.2.2. Yedek parçalarınızı en iyi şekilde depolayın

Yedek parça deposu onları kullanacak olan kişiye mümkün olduğu kadar yakın ve her bölge ve sağlık ocağı deposu en iyi şekilde düzenlenmiş olmalıdır. Bir yedek parça deposunda bulunması gereken şeyler şunlar olmalıdır :

* Güvenlik kilidi, içerde uygun havalandırma ve ışık
* Bütün parçalar için kaplar ve kutular; her tip parça için ayrı kullanılmak üzere
* Depodan sorumlu bir kişi; muhtemelen aşılara bakmakla sorumlu kişi.
* Bu kişi hasta veya tatilde iken sorumluluğu alacak konuyla ilgili bir başkası.

1.2.3. Her kullanıcının kullandığı malzemeden anladığından emin olun.

Eğer malzeme uygun şekilde kullanılır ve rutin bakımı yapılırsa, soğuk zincir aksaklıklarının önemli bir kısmı önlenebilir. bununla beraber, sağlık personelinin kullandığı parça hakkında yüksek düzeyde bilgi sahibi olması gerekir.

Eğer siz ve personeliniz uygun beceriye sahip değilseniz, gerekli becerileri öğreten referans eğitim materyalini bulun ve soğuk zincir üstüne bir eğitim kursu ayarlayın.

Personelinizin uygun becerilere sahip olduğuna emin olmanın bir yolu da Dünya Sağlık Örgütü'nün GBP el kitaplarını kullanmaktır. Kullanım kılavuzları olan bazı ürünler:

* Buzdolapları ve derin dondurucular

  (güneş enerjili, gazyağlı, gazlı, elektrik basınçlı)
* Soğuk odalar ve jeneratörler
* Hafif motosikletler (hazırlanıyor)
* Portatif buhar sterilizatörleri'dir.

Bu el kitaplarında bilgiyi arttıran alıştırmalar ve malzemenin kullanımında bakım ve onarımında yeni öğrenenlere uygulama kolaylıkları da vardır.

1.2.4. Gezici onarım teknisyeni servisleri ayarlayın

Soğuk zinciri işletmek için siz ve personeliniz gerekli bakım ve onarım görevlerinin hepsini yerine getiremiyebilirsiniz. Bundan dolayı daha yüksek düzeyde eğitim görmüş bir teknisyeni (bölge tamirhanesinden) bölge deponuzun veya sağlık ocağınızın yıllık bakım ve onarımı, ayrıca buzdolabı, derin dondurucu ve diğer soğuk zincir malzemesini yerinde tamir etmek için gelmek konusunda ayarlayın.

Bu teknisyen yılda en az bir kere soğuk zincir malzemesinin iyi bir durumda olduğuna emin olmak için ziyarette bulunmalıdır. Bu ziyaretin amacı :

* Buzdolabı sorumlularıyla buluşmak ve sorunlarını tartışmak,
* Buzdolabı, sterilizasyon malzemesi ve diğer soğuk zincir malzemesini muayene etmek, uygun şekilde çalıştıklarını kontrol etmek ve ortaya çıkabilecek sorunları belirlemek,
* Yedek parça, malzeme ve alet stoklarını kontrol etmek,
* Yerel teknisyen veya diğer teknik yardımcılar ile sorunları tartışmak için buluşmak,
* Buzdolabı kayıt kartını kontrol etmek,
* Bilgisi dışında GBP'de kullanıma sokulmuş herhangi yeni bir malzemeyi belirlemek, kurulmasını kontrol etmek ve bu teçhizatı kayıtlara eklemek,
* Yeni malzemeleri kurmak,
* Yeni kullanıcıları eğitmek olmalıdır.

1.2.5. Kayıtları tutun

Soğuk zincir içinde bulunan her buzdolabı ve derin dondurucu için, malzemenin toplam kaç parça olduğunu belirlemek ve bunlara uygulanmış bakım ve onarım işlerini kayıt etmek için bir malzeme kaydı tutun. Kayıtlar üzerinde bakım ve onarım yapıldığı veya gezici onarım teknisyenleri tarafından rutin kontroller yapıldığı zaman düzeltmeler ve eklemeler yapılmalıdır.

Kayıtları malzemenin bulunduğu binada tutun. Kayıtların kopyaları bölge ofisinde veya bölgenizden sorumlu bölge tamirhanesinde tutulabilir.

Şekil 14'te her parça malzeme için kullanılabilecek bir malzeme kayıt başlığı örneği verilmektedir.

Şekil 14: Buzdolabı ve derin dondurucular için bir malzeme kayıt örneği

BÖLGE	MALZEME KAYDI	MALZEMENİN BULUNDUĞU YER
Bozbay	*Buzdolabı/derin dondurucu*	*Sağlık Ocağı Beytepe*

ÜRETİCİ	MODEL VE SERİ NUMARASI	MALZEMENİN KURULDUĞU YIL
Elektrolux	*RCW 42 EK*	*1 Mayıs 1990*

MALZEMENİN CİNSİ		Kullanılan: ENERJİ KAYNAKLARI mevcut :			
Buzdolabı ve derin don.	☑	☑	*Gazyağı*	☑	
Buzdolabı veya der. don.	☐	☐	*LP Gaz*	☐	
Yalnız buzdolabı	☐	☐	*Güneş enerjisi*	☐	
Yalnız derin dondurucu	☐	☐	*Elektrik*	☑	

BAKIM VE ONARIM KAYDI		
Ziyaret Tarihi :	Teknisyenin İmzası	Yapılan onarımlar ve yenilenen yedek parçalar hakkında alınacak notlar :
1/3/1990		*Buzdolabı kuruldu.*
2/8/1990		*Sızıntı yapan yakıt tankı yenilendi.*

ALIŞTIRMA A

Bu alıştırmada, bölgenizdeki bakım ve onarım sistemi hakkında bazı sorulara cevap vereceksiniz. Eğer bütün cevapları bilmiyorsanız, rehberinizden yardım isteyin ve işinize dönerken diğer soruları cevaplamayı bitirin. Bu soruların cevaplarını bilmek bölgenizdeki bakım ve onarım sistemini iyileştirmek için önemli bir adımdır.

1. Sizin ve personelinizin sorumlu olduğu yedek parça onarımlarını aşağıdaki tabloyu doldurarak belirleyin. Gerekirse 30. sayfaya başvurunuz.

Bölgenizde bulunan malzemenin listesi	BU YEDEK PARÇAYI TAKMAKTAN KİM SORUMLUDUR?			
	Sağlık ocağı personeli	Yerel Tekniker	Bölge Teknisyeni	Bölge Tamirhanesi

2. Yedek parça dikkatli depolanmış ve onları kullanacak olan bölge ve sağlık ocağı personelinin kolaylıkla ulaşabileceği durumda mı?

3. Siz ve personeliniz sorumlu olduğunuz bütün soğuk zincir görevleri için bütünüyle eğitimli misiniz? Eğer değilseniz, hangi görevler için ek eğitim isterdiniz?

4. Sağlık ocağınızı yılda en az bir kere ziyaret edecek bir gezici onarım teknisyeni ayarladınız mı? Eğer ayarlamadıysanız böyle bir ziyareti engelleyen şeyler nelerdir?

5. Buzdolaplarınız, derin dondurucularınız ve vasıtalarınız için malzeme kayıtlarını bu modülün 33. sayfasındaki örneğe benzer bir şekilde mi tutarsınız? Tutmuyorsanız, niçin?

Alıştırmayı bitirince rehberinize söyleyin.

1.3. ACİL DURUMLAR İÇİN PLAN YAPIN

Eğer çok rastlanan soğuk zincir acil durumları : ulaşım aksaklıkları; yakıt, aşı, buzdolabı, şırınga ve iğne sıkıntısı; personelin hasta olma veya bulunmama durumu; donmuş DBT, DT ya da TT aşıları veya buzdolabı arızalarıdır. Bütün bu soğuk zincir acil durumları bağışıklama programına zarar verebilir. Eğer bunlara karşı plan yaparsanız, zarar azaltılabilir.

Soğuk zincir acil durumları için plan yapmanın bir yolu önceden bu durumların çoğunu belirlemektir. Daha sonra, her sebep için kendinize üç soru sorun :

Bir **alternatif** var mı?
Uygun mu?
Mümkün mü?

Acil bir durum oluşmadan önce bu sorulara cevap bulursanız, acil bir durum olunca ne yapılacağını bilirsiniz. Örneğin;

EĞER bir buzdolabı arızalanırsa, acil durumu nasıl idare edersiniz? Aşağıdaki soruları cevaplarken bir plan oluşturmaya başlayın :

* Yakınlarda bulunan başka bir buzdolabı kullanılabilir mi? (Bir **alternatif** var mı?)
* Bu buzdolabı bütün aşıları güvenli bir biçimde içine alacak kadar büyük mü? (**Uygun** mu?)
* Buzdolabına ulaşabilmek için ulaşım olanakları mevcut mu ve buzdolabını kullanabilmek için izin alındı mı? (**Mümkün** mü?)

Eğer buzdolabından sorumlu kişi yoksa, acil duruma nasıl müdahale edebilirsiniz?

Aşağıdaki soruları cevaplarken bir plan oluşturmaya başlayın :

* Yerine bakacak başka bir kişi var mı? (Bir **alternatif** var mı?)
* Personelden yerine bakacak kişi bu görevi yerine getirebilecek mi? (**Uygun** mu?)
* Personelden yerine bakacak kişi sağlık ocağında mı? (**Mümkün** mü?)

Ayrıca şu öneriyi dikkate alın. Aşı saklanan her buzdolabının kapısına veya kapağına aşağıdaki gibi bir etiket yapıştırın :

BEN BU AŞIDAN SORUMLUYUM :

_____

YOKLUĞUMDA YERİME GEÇECEK YEDEĞİMİN ADI :

_____

ACİL BİR DURUMDA AŞIYI GÖTÜRECEĞİNİZ YER :

_____

Personelinizi, bir soğuk zincir acil durumunda aşağıdaki üç hayati kuralı unutmamaları için bilgilendirin :

- SORUNU AÇIKLAYIN
- HER SOĞUK ZİNCİR AKSAKLIĞININ NEDENİNİ ARAŞTIRIN

DAHA SONRA :

- TEKRAR OLMASINI ENGELLEMEK İÇİN HAREKETE GEÇİN

Örneğin, herhangi bir soğuk zincir acil durumunda sağlık ocağı personeli şunları yapmalıdır :

1. Sorunu tanımlayın :

* Her tür aşının karşı karşıya kaldığı en yüksek ısı
* Aksaklığın başlangıcı ile en yüksek ısıya ulaşıldığı zaman arasındaki tahmini süre.
* Her tür aşı için, etkilenmiş olan doz sayısı ve son kullanma tarihleri.
* Buzdolapları veya derin dondurucular içindeki kronometre tipli veya diğer herhangi bir termometrenin gösterdiği ısı durumu.

2. Başarısızlığın nedenini araştırın :

Sorun hakkında elde ettiğiniz bilgileri sorunun muhtemel sebeplerini belirlemekte kullanın.

3. Harekete geçin :

Bu bilgileri hemen denetimciye yollayın ve bu şekilde etkilenmiş aşıların kullanılıp kullanılmayacağı, etkinliği [6] için test edilip edilmeyeceği veya atılıp atılmayacağı konusunda bir karar verilebilsin.

Bilgileri eğer gerekirse bir onarım teknisyenine gönderin ki böylece malzeme onarılabilsin.

Eğer gerekirse, ilerde karşılaşılabilecek arızaları önlemek için sağlık ocağı yöntemlerini değiştirin.

---

6 *Aşı etkinliği testi çok pahalıdır; bu yüzden ancak çok miktarda aşı etkilendiği zaman yapılır. Etkinlik testi uygulaması ve aşıları laboratuvara göndertirken izlenecek işlemlerin detayları için Ek B'yi görünüz.)*

ALIŞTIRMA B

Bu alıştırmada, sağlık ocağınız için, soğuk zincir acil durumları karşısında plan oluşturmaya başlayacaksınız. Acil durum sona erene kadar aşıları güven içinde tutabilecek eylemler konusunda bir plan geliştirin. Her üç acil durum için daha önce belirtilen üç soruyu sorun.

MUHTEMEL ACİL DURUM BİR :

Sağlık ocağınızın buzdolabına bakmakla sorumlu kişi hastalanıyor.

---

* Bir alternatif var mı? Açıklayın.

* Uygun mu? Açıklayın.

* Mümkün mü? Açıklayın.

MUHTEMEL ACİL DURUM : İKİ

Aşı ile dolu olan buzdolabınız arızalanıyor.

---

* Bir alternatif var mı? Açıklayın.

* Uygun mu? Açıklayın.

* Mümkün mü? Açıklayın.

MUHTEMEL ACİL DURUM : ÜÇ

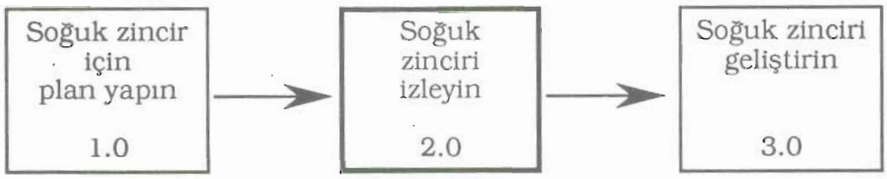
Gazyağı zamanında gelmiyor ve buzdolabınız yakıtsız kalıyor.

* Bir alternatif var mı? Açıklayın.

* Uygun mu? Açıklayın.

* Mümkün mü? Açıklayın.

Alıştırmayı bitirince rehberinize söyleyin



2.0 SOĞUK ZİNCİRİ İZLEYİN

Birinci bölümde yılın başında soğuk zincir için nasıl plan yapacağınızı öğrendiniz. Bu bölümde, yıl boyunca soğuk zinciri periyodik olarak nasıl izleyeceğinizi öğreneceksiniz.

Soğuk zincir ancak, sistemdeki sorunların ortaya çıkarılacağı ve iyileştirmelerin vakit geçirilmeden yapılabileceği rutin bir izleme sonucunda etkili şekilde devam edebilir. Soğuk zinciri izlerken yapılması gerekli en önemli görevler şunlardır :

* YETERLİ MİKTARDA aşı, malzeme ve yedek parça ısmarlayın.
* Aşıların nasıl sevk edildiklerini izleyin; böylece aşılar iyi KALİTEDE korunur.
* Sistemi malzeme bakım ve onarımı konusunda izleyin.

2.1. AŞI, MALZEME VE YEDEK PARÇALARI ISMARLAYIN

Aşı, malzeme ve yedek parçalar yıl boyunca düzenli bir şekilde temin edilmelidir. Bu bölüm, bölgenizin veya sağlık ocağınızın ihtiyaçlarını aşağıda verilenler için nasıl tahmin edeceğinizi özetlemektedir :

* Her tür aşı
* Malzeme (tek kullanımlık iğneler ve şırıngalar gibi)
* Soğuk zincir malzemesi için yedek parçalar

Bu ihtiyaç tahmin etme metodu, herhangi bir parça ve herhangi bir devre için kullanılabilir.

Aşı, malzeme ve yedek parçaların ısmarlanması hakkında üç önemli nokta hatırda tutulmalıdır :

1. Siparişler düzenli bir şekilde yapılmalıdır ki güvenilir bir tedariğiniz olsun. Malzemenin ne zaman ne miktarda geleceği bilinirse, bir deponun ihtiyaçlarını planlamak daha kolaylaşır.

2. Bir sonraki mal gönderimine kadar ihtiyacınız olan miktarı ısmarlamalısınız. Eğer çok fazla aşı stoklarsanız, depoda çok uzun süre beklemekten aşı bozulabilir. Eğer çok az stoklarsanız anneler ve çocukları, aşılamadan geri çevirmek zorunda kalabilirsiniz.

3. Diğer malzeme ve yedek parçaları ısmarlamayı unutmayın. Örneğin, eğer karıştırmak için gerekli olan sulandırıcı olmazsa sağlık ocağı buzdolabında kızamık aşısının bulunması bir işe yaramaz veya buzdolabı, gazyağı ısmarlamayı unuttuğunuz için çalışmayabilir.

2.1.1 Sevkiyat devrenizi belirleyin :

GBP için aşı, malzeme ve yedek parçalar "sevkiyat devreleri" denilen düzenli aralıklarla dağıtılır ve toplanır. Burada bazı tipik maksimum sevkiyat devreleri verilmiştir :

Yer	Sevkiyat Devreleri
İl deposu	Üç ay
İlçe deposu	Bir ay
Sağlık ocağı	Bir ay
Sağlık kurumu/kliniği	Bir hafta

Depo ne kadar az güvenilir olursa sevkiyat devresi de o kadar kısa olmalıdır. Bu, çok az miktarda aşıyı riske atar. Bir sağlık ocağı ve ilçe düzeyinde depo genellikle bir aylık aşı stoğu bulundurur. Çünkü, bölgesel veya merkez depolarından daha fazla arıza veya güç kaynağı aksaklıklarıyla karşı karşıyadırlar.

Siparişlerinizi düzenli bir temelde ısmarlayın! Bu gelişmiş planlama ister, ama aşı ve malzeme sıkıntısı ile ilgili sorunlardan korunmak için zorunludur.

2.1.2 Kullanmayı umduğunuz miktarı belirleyin

Gelecek sevkiyat devresi sırasında kullanmayı umduğunuz aşılar, malzeme ve yedek parçaların miktarı geçmişte kullandığınız miktar temel alınarak hesaplanır. Genelde gelecek ay kullanmayı umduğunuz miktar geçen ay kullandığınız miktar temel alınarak hesaplanır. Bununla beraber :

* Eğer aşı talebinde mevsimlik bir değişme varsa, ısmarlanacak miktarda **geçen yılın** aynı sevkiyat devresi temel alınır.

* Eğer aşılama oranını çok fazla arttıracak faaliyetler planlıyorsanız (örneğin, bir yerel aşı günü), büyük miktarda aşı ve malzeme ısmarlamalısınız.

* Eğer kullandığınız aşı ve malzeme miktarlarını artıracak yeni politikalar uygulanıyorsa, büyük bir miktar ısmarlanmalıdır. (Örneğin, sağlık ocağınız, kadınları ve çocukları her temasta tarama veya sadece bir çocuk aşılanacaksa bile bir aşı şişesi açılması ile ilgili politikaları yürürlüğe koyarsa, büyük miktarda aşı ve malzeme ısmarlama ihtiyacı duyabilirsiniz).

2.1.3 Maksimum stoğu belirleyin

"Maksimum stok", yeni bir sevkiyat devresinin başında depoda bulunması gereken miktardaki aşı, malzeme veya yedek parçaları belirtir. (Stok miktarı sevkiyat devresi boyunca azalacaktır.) Şekil 15'teki tabloyu kullanarak maksimumu stoğu belirleyin.

* İLKÖNCE, soldaki sütunda kullanmayı umduğunuz miktarı belirleyin.[7] Pek çok durumda, kullanmayı umduğunuz miktar geçen ay kullandığınız miktara eşittir.
* İKİNCİ OLARAK, orta sütunu okuyarak rezerv stok miktarını bulun. "Rezerv" acil bir durum karşısında gerek duyulan ek miktarda stoktur. (Örneğin, talep birden artarsa veya aşılar soğuk zincir aksaklığı sonucu kaybedilirse) Bu modülde biz %25'lik bir rezerv stoğu kullanıyoruz ama siz kendi rezerv stoğunuzu deneyimlerinize göre ayarlayın.
* ÜÇÜNCÜ OLARAK, sağdaki sütunu okuyarak maksimum stok miktarını belirleyin.

"Maksimum stok", kullanmayı umduğunuz miktar ve rezerv stoğunun toplamına eşittir.

---

[7] *Eğer kullanmayı umduğunuz miktar tabloda yer almıyorsa, aradığınız sayıyı bulana kadar, doğru stok düzeylerini toplamaya devam edin. Örneğin, gelecek ay 70 BCG şırıngası kullanmayı umuyorsanız, aşağıdaki sayıları tablodan toplayın :*

Kullanmayı umduğunuz miktar		*Rezerv*	*Maksimum stok*
20	+	*5*	= *25*
20	+	*13*	= *63*
--		--	--
70	+	*18*	= *88*

Eğer kullanmayı umduğunuz miktar tablodaki sayılarla elde edilemiyorsa sayınızı bir yuvarlayın. Örneğin eğer 73 şırıngaya ihtiyacınız varsa, bir yuvarlayın ve kullanmayı umduğunuz miktar olarak 74'ü kullanın.

Şekil 15. Maksimum stok tablosu

Kullanmayı umduğunuz miktar	Rezerv stok (kullanılan malzemenin %25'i olarak tahmin ediliyor)	Herhangi bir sevkiyat devresinin başındaki maksimum stok
2	1	3
4	1	5
5	2	7
6	2	8
8	2	10
10	3	13
20	5	25
40	10	50
50	13	63
60	15	75
80	20	100
100	25	125
200	50	250
400	100	500
500	125	625
600	150	750
800	200	1 000
1 000	250	1 250
2 000	500	2 500
4 000	1 000	5 000
5 000	1 250	6 250
6 000	1 500	7 500
8 000	2 000	10 000
10 000	2 500	12 500
20 000	5 000	25 000
40 000	10 000	50 000
50 000	12 500	62 500
60 000	15 000	75 000
80 000	20 000	100 000
100 000	25 000	125 000

2.1.4 İhtiyacınız Olan Miktarı Hesaplayın

Ismarlayacağınız ihtiyacınız olan miktarı hesaplamak için önce şu anda stok olarak elinizde bulunan miktarı malzeme kontrol kartına bakarak bulun.

Daha sonra, gelecek sevkiyat devresinde ısmarlayacağınız aşı ve malzeme miktarını belirlemek için aşağıda verilen formülü kullanın.[8]

Maksimum Stok - Stokta bulunan Miktar= Ismarlanacak miktar

41-46. sayfalarda açıklanan işlemi her aşı, her malzeme ve her tür yedek parça için tekrarlayın.

Bir sonraki sayfada belirli bir sevkiyat devresi için ısmarlanacak olan malzeme, aşı veya yedek parçaların miktarlarının nasıl belirleneceğine dair bir örnek bulunmaktadır.

---

[8] *Eğer stokta bulunan miktar, maksimum stoğu aşarsa fazlanız var demektir. bu durumda hiç bir tür aşı ısmarlamamalısınız (buna rağmen yine de aşının gelecek sevkiyat kullanılabileceğinden emin olmak için son kullanma tarihlerini kontrol edin.) Böylece fazla miktar eriyecektir. Gelecek sevkiyat devresi sonunda, aynı hesaplamayı yapın.*

ÖRNEK

ISMARLANACAK AŞI, ÖRNEK VE YEDEK PARÇALARIN MİKTARINI TAHMİN ETME

Bir sağlık ocağında gelecek ay için ne kadar OPV ısmarlayacağını belirlemeye çalışan bir ocak sorumlusu olduğunuzu varsayın. Sevkiyat devreniz bir aydır ve stokta üç şişe OPV'niz vardır.

1. Sevkiyat devrenizi belirleyin.

   Bir ay

2. Son olarak malzeme istediğinizden beri kullandığınız miktarı belirleyin.

   Temmuz ayı için aşı ısmarlıyorsunuz. Sağlık ocağınız geçen yıl Temmuz ayında her hafta bir bağışıklama seansı uyguladığınızda 8 şişe OPV kullanmış. Bu yıl her hafta bir saha çalışması seansı ekliyorsunuz ve bu yüzden her ay için 4 şişe daha fazla kullanmayı umuyorsunuz. Böylece Temmuz içindeki dört hafta boyunca 12 şişe OPV kullanacağınızı tahmin ediyorsunuz.

3. Maksimum stoğu hesaplayın.

   Maksimum Stok Tablosuna baktınız (45. sayfada) ve maksimum stoğunuzun 15 şişe olması gerektiğini buldunuz:

Kullanmayı umduğunuz miktar		Rezerv Stoğu		Maksimum stok
8		2		10
+ 4		+ 1		+ 5
12	+	3		15

4. Ismarlamaya ihtiyacınız olan miktarı hesaplayın

15	-	3	=	12
Maksimum stok		Stoktaki miktar		Ismarlanacak miktar

ALIŞTIRMA C

Bu alıştırmada, ısmarlayacağınız aşı, malzeme veya yedek parçaların miktarlarını tahmin etme uygulaması yapacaksınız. Aşağıdaki senaryoyu okuyun ve izleyen soruları cevaplamak için bu modülün 41-47. sayfalarına başvurun.

Sağlık ocağı sorumlusu Ali aylık aşı, malzeme ve yedek parça ihtiyacını hesaplamayı neredeyse bitirmiş durumdadır. Sadece üç parça malzeme için ihtiyaç belirleyecektir. Bunlar için Ali'nin bu ay kullanmayı umduğu ve şu an stokta olan miktarlar aşağıdadır.

Madde	Kullanmayı umduğu miktar	Stoktaki miktar
Kızamık aşısı	6 şişe	2 şişe
0.5 ml tek kullanımlık Şırıngalar	52	9
Buhar sterilizatörleri için güvenlik valfları	2	0

1. Ali'nin ısmarlanması gereken kızamık aşısı miktarını tahmin edin:

   * Maksimum stok nedir?

   * Şu anda stokta ne kadar var?

   * Ne kadar ısmarlamalıdır?

2. Ali'nin ısmarlaması gereken 0.5 ml'lik tek kullanımlık şırıngaların miktarını tahmin edin.

   * Maksimum stok nedir?

   * Şu anda stokta ne kadar var?

   * Ne kadar ısmarlamalıdır?

3. Ali'nin ısmarlaması gereken buhar sterilizörleri için güvenlik valfi sayısını tahmin edin.

   * Maksimum stok nedir?

   * Şu anda stokta ne kadar var?

   * ne kadar ısmarlamalıdır?

Bu alıştırmayı bitirdiğinizde rehberinize söyleyin.

2.2 AŞI SEVKİYATINI İZLEYİN

Aşılar, tehlikeli ısılara maruz kaldıkları zaman etkinliklerini kaybeden hassas biyolojik maddelerdir. Aşının etkinliği bir kez kaybolduktan sonra, aşı doğru ısıya tekrar getirilerek eski haline döndürülemez.

- **Isıya** maruz kaldıklarında bütün aşılar etkinliklerini kaybederler, fakat bazı aşılar ısıya karşı diğerlerinden daha duyarlıdır. Duyarlılık sıralarına göre:

Çok Duyarlı:	Oral polio aşısı	(OPV)
	Kızamık	(Kuru dondurulmuş)
	Sarı humma	(Kuru dondurulmuş)
	Hepatit B	(Asellüler)
	İnaktif polio aşısı	(IPV)
	Difteri, Boğmaca, Tetanos	(DBT)
	BCG	(Kuru dondurulmuş)
Az Duyarlı:	Tetanoz Toksidi	(TT)

- Bazı aşılar donmayı, etkinliklerini kaybetmeden atlatmalarına rağmen, çeşitli aşılar donmadan ciddi olarak zarar görürler. Aşılar -3^0C'den düşük ısılarda donarlar.

Donmadan zarar gören aşılar	Dondurulabilen aşılar
Hepatit-B	BCG
OPV	OPV
DBT,DT	Kızamık
TT	

- BCG ve kızamık **ışığa** karşı çok duyarlıdır. Buzdolabı veya aşı nakil kabı içinde değillerse karanlık veya gölge bir yere konmalıdır.

Aşılar, soğuk zincirin aşamalarından geçerken etkinliklerini kaybedebilirler. Aşının etkinliğini muhafaza ettiğinden emin olmak için, şu adımlardan nasıl geçtiğini izlemelisiniz:

* Sizin sağlık ocağınızda teslim alınışı
* Sizin sağlık ocağınızda depolanışı
* Sizin sağlık ocağından dağıtımı

Soğuk zincir prensiplerine uyulup uyulmadığını denetlerken yerine getirmeniz gereken bazı önemli görevler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Takip eden sayfalarda her bir görevin nasıl yerine getirileceği konusunda daha detaylı açıklamalar bulunmaktadır.

2.2.1 Aşının TESLİM ALINIŞINI İzleyin

a) Sağlık personelini uzun ömürlü aşı nakil kabını yerleştirirken izleyin.

b) Sağlık personelinin aşıyı buzdolabına yerleştirişini izleyin.

c) Stok kayıtlarının günü gününe tutulduğundan emin olun.

2.2.2 Aşının Nasıl DEPOLANDIĞINI Kontrol Edin.

a) Buzdolabının içindeki termometreye (termometrelere) bakın.

b) Günlük ısı çizelgelerine bakın.

c) Buzluk kısmının içine bakın

d) Aşının ve sulandırıcıların buzdolabında doğru bir şekilde depolanıp depolanmadıklarını kontrol edin.

2.2.3 Aşının DAĞITILIŞINI Gözleyin.

a) Sağlık personelinin aşıyı buzdolabından çıkarışını izleyin.

b) Aşının nakil için hazırlanışını, aşı nakil kabına yerleştirilişini izleyin.

c) Aşının aşılama yerinde nasıl kullanıldığını izleyin.

d) Aşı dağıtılırken stok kayıtlarının işlendiğinden emin olun.

e) Bütün açık aşı ampullerinin günün sonunda atılıp atılmadıklarını kontrol edin.

2.2.1 Aşının TESLİM ALINIŞINI İzleyin

Her iki ya da üç ayda bir, bölge ya da sağlık ocağı deponuzda aşı malzemesinin teslim alınışını izleyin. Şunlardan emin olun:

* Aşı deponuza ulaşmadan önce tehlikeli ısılara maruz kalmamış.
* Aşıyı teslim almakla sorumlu olan sağlık personeli doğru prosedür uyguluyor.

Aşağıdakileri yaparak, aşının nasıl teslim alındığını denetleyin.

a) **Sağlık personelini aşı nakil kabını yerleştirirken izleyin.**

Sağlık personeli şunları kontrol etmelidir:

* Buzakülerinin içinde hâlâ buz var.
* Hiçbir ampul donmamış.
* Her aşı şişesinin üzerinde etiketi var.
* Doğru miktarda aşı ve malzeme aldı ve hiçbir ampul kırılmamış.

Sağlık personeli ayrıca şunları da yapmalıdır:

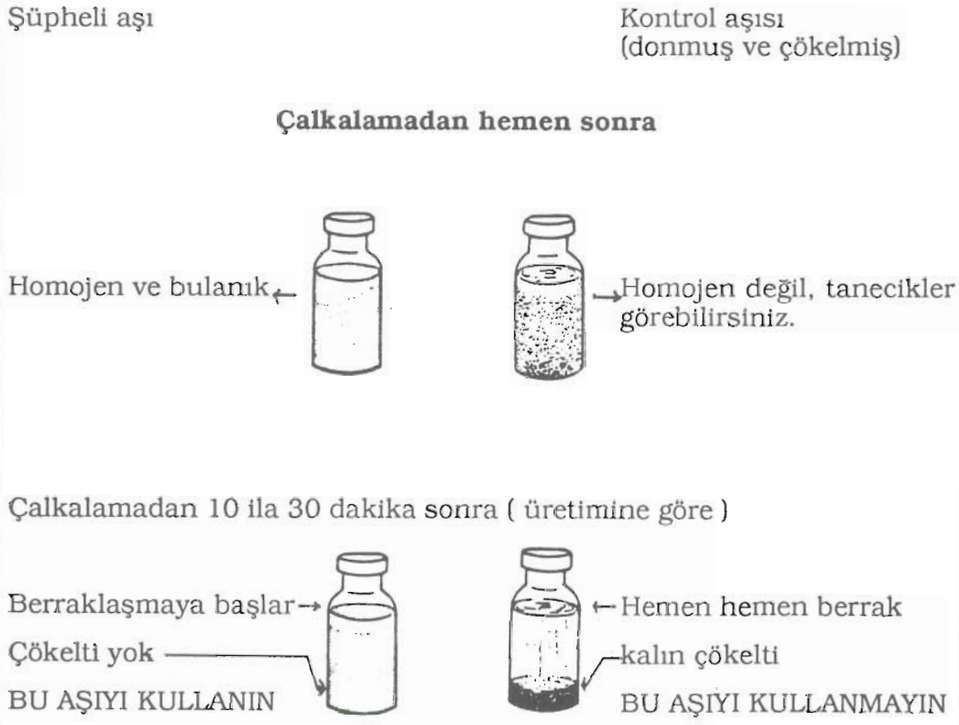
* Aşının donmuş olabileceğini düşünülüyorsa, bir "çalkalama testi" yapılmalıdır. (Şekil 16)
* Aşıların yüksek ısılara maruz kalıp kalmadıklarını kontrol etmek için, eğer mümkünse, Soğuk Zincir Monitörünü kontrol etmelidir. (Şekil 17)
* Aşıların dondurucu ısılara maruz kalıp kalmadıklarını kontrol etmek için, eğer mümkünse Donma-saat Göstergesini kontrol etmelidir. (Şekil 18)

Çalkalama Testi

Çalkalama testi, aşının donmuş olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Donma olayı sırasında aşı topaklanma (virüs parçacıklarının daha büyük kümeler oluşturmak için birbirlerine yapışması) eğilimi gösterir. Donan ve sonra çözülen bir aşı ampulü çalkalanıp çökelmeye bırakıldığında, aynı aşının donmamış olanından daha çabuk çökeldiğini görürüz. Şekil 16, donmuş ve hiç donmamış DBT aşıları arasındaki çökelme hızının kıyaslanmasını gösterir.

Çalkalama testi, en iyi şekilde, sizin kasten dondurduğunuz ve faydalanmayı düşünmediğiniz bir aşı ampulünü kullanarak yapılır. Bu ampul tereddüt duyduğunuz aşıları karşılaştırmak için donmuş bir "kontrol" ampulü olarak kullanılabilir. "Kontrol" ampulunun test edilen ampulden bariz daha hızlı çökeldiği durumlarda, test ampul kabul olunabilir. Fakat çökelme hızları aynıysa, test ampul kullanılmamalıdır. Çökelme testinin yalnızca aynı üreticiden edinilen "test" ve "kontrol" ampulleri üzerinde uygulanabileceğini hatırda tutun.

Şekil 16. DBT, DT ve TT aşılarının kontrolü için çalkalama testi.



Soğuk Zincir Monitörü

Soğuk Zincir Monitörü, size aşının çok yüksek ısılara maruz kalıp kalmadığını, kaldıysa bu sürenin uzunluğunu anlatır. Soğuk Zincir Monitörü'nün arkasında, basılı olarak, ısıya maruz kalmış her aşı için uygulamanız gereken yönetim işleyişlerinin kısa bir açıklaması bulunur. Üç şık vardır:

1. Aşı serbestçe kullanılabilir.
2. Üç ay içinde kullanılmalıdır.
3. Kullanmadan önce test edilmelidir.

Soğuk zincir monitörleri çok seyrek kullanılıyor olsalar da, sağlık personelini onları açıklamak ve kullanmak hususlarında eğitmelisiniz. (GBP soğuk zincir monitörleri hakkında daha çok bilgi için Ek A'ya bakınız)

Şekil 17. Soğuk Zincir Monitör Kartı

ÖN YÜZ

Geliş Tarihi	İndeks	Yer	Gönderiliş Tarihi	İndeks

To Activate Fold Up&Pull

3M
Monitor Mark
indicator

INDEX/INDICE/ 10°C

A B C D

	EĞER A TAMAMEN MAVİYSE	EĞER B TAMAMEN MAVİYSE	EĞER C TAMAMEN MAVİYSE	EĞER A,B,C ve D TAMAMEN MAVİYSE
POLİO	3 ay içinde kullanın	**KULLANMADAN ÖNCE TEST ETTİRİN**		
KIZAMIK	BU AŞILAR KULLANILABİLİR	3 ay içinde kullanın		
DBT VE BCG			3 ay içinde kullanın	
TETANOZ ve DT				

ARKA YÜZ

SOĞUK ZİNCİR İZLEME KARTINIZI AŞINIZLA BİRLİKTE BULUNDURUN

İzleme kartı geldiği zaman... Kartın üst kısmını doldurun
- -Tarihi doldurun
- -İndeksi doldurun (-, A, B, C ve/veya D)
- -Yer kısmını doldurun

İzleme kartı dağıtıldığı zaman... Kartın üst kısmını doldurun
- -Tarihi doldurun
- -İndeksi doldurun (-, A, B, C ve/veya D)
- -Yer kısmını doldurun

Eğer A,B,C ve D bölümlerinin hepsi beyazsa aşınız normaldir. Kullanabilirsiniz.
A'dan C'ye kadar olan bölümler tamaman maviyse, fakat D bölümü hâlâ beyazsa ısının aşağıdaki gün sayısı kadar 10°C üstünde fakat 24°C'in altında yükseldiği anlamına gelir

	İNDEKS A	AB	ABC
12°C CİVARINDA ISI	3 GÜN	8 GÜN	12 GÜN
21°C CİVARINDA ISI	2 GÜN	6 GÜN	11 GÜN

Eğer D Bölümü tamamen maviyse 2 saatlik bir period içerisinde 34°C'den daha yüksek bir derecede soğuk zincirde akşama olduğu anlamına gelir. Soğuk Zinciri kontrol edin.
"3 ay içerisinde kullanın" talimatına, son kullanım tarihi veya herhangi bir bölgesel soğuk zincir politikası aşının kullanımından veya imhasından önce daha kısa bir period gerektiriyorsa uyulmamalıdır.

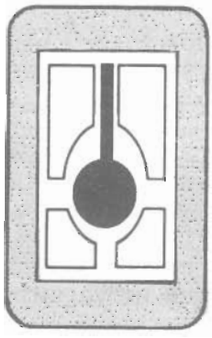
Donma-saati Göstergesi

Donma-saati göstergesi size aşının donma ısılarına maruz kalıp kalmamış olduğunu anlatır.

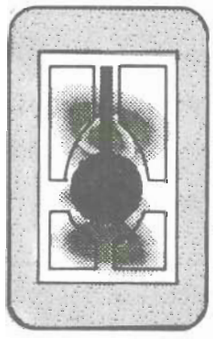
Bu gösterge, beyaz kağıt zeminli plastik bir çerçevenin içine konmuş olan kırmızı alkol içeren küçük bir ampüldür. Isı -5.0 ila -6.5 ^{0}C'ye düştüğü zaman ampul kırılır ve zemindeki beyaz kağıtta parlak kırmızı bir iz oluşur.

Şekil 18 solda kırılmamış bir ampul ve sağda kırılmış bir ampul şekilleriyle göstergeyi açıklamaktadır. Renk değişimi geri dönmez. Eğer gösterge kırmızıya dönüşmüşse aşıyı imha etmelisiniz.

Şekil 18. DBT, DT, TT, Hepatit-B aşıları için Donma-Saati Göstergesi



Donmadan öce



Donduktan Sonra

b) Sağlık çalışanının aşıyı buzdolabına YERLEŞTİRİŞİNİ izleyin.

Sağlık personelinin "yeni" aşıyı, "daha eski" aşı kullanıldıktan sonra kullanılacak şekilde yerleştirdiğinden emin olunuz.

* Polio, kızamık ve sarı humma aşılarının buzdolabının en soğuk bölümüne konulduğuna emin olun Çünkü bunlar donmaktan zarar görmezler (fakat dondurucuya konulmamalıdırlar).
* Hepatit, DBT, DT, TT ve sulandırıcının ısının istikrarlı bir şekilde O ° C ila + 8° C arasında kaldığı buzdolabının en ılık bölümlerine konulduğuna (fakat kapı içine veya sebze yerine değil) emin olun.
* En eski aşının en önce kullanılacağı yere ve yeni aşının en son kullanılacağı yere konulduğuna emin olun.

c) Stok kayıtlarının günü gününe tutulduğundan emin olun.

Sağlık personelinin aşıyı ya da malzemeleri teslim aldığı zaman malzeme kontrol kaydına gerekli bilgileri kaydedip kaydetmediğini kontrol edin. Şunları kaydetmelidir.

* teslim alınış tarihi
* teslim alınan miktar
* kimden teslim alındığı
* depodaki yeni düzenleme
* aşı için son kullanım tarihi
* diğer hususlar

İyi kayıtlar gelecekte aşı malzeme ve yedek kısım ihtiyaçlarını tam olarak planlayabilmenizi sağlar.

Bir malzeme kontrol kaydı görmek için Şekil 19'a bakın.

Şekil 19. Malzeme kontrol kaydı

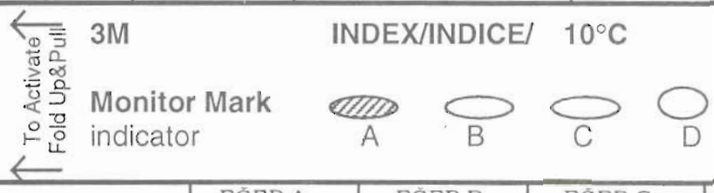
Bölge:		Malzeme Kontrol Kaydı		Depo memurunun adı	
Madde:		Paket başına miktar:			
Tarih	Teslim alınan miktar	Dağıtılan miktar	Kime dağıtıldı veya kimden teslim alındı	Kaç birim	Düşün-celer

ALIŞTIRMA D

Bu alıştırmada, aşının teslim alınmasını izlemede gerekli olan bazı becerilerin uygulamasını yapacaksınız.

Öncelikle, aşağıdaki Soğuk Zincir Monitörü'ne bakın ve takip eden soruları yanıtlayın.

Geliş Tarihi	İndeks	Yer	Gönderiliş Tarihi	İndeks
18/Eyl/90	———	Merkez Depo	18/Eyl/90	A
18/Eyl/90	A	İl Deposu	25/Eyl/90	A
25/Eyl/90	A	Sağlık Ocağı		



	EĞER A TAMMAMEN MAVİYSE	EĞER B TAMMAMEN MAVİYSE	EĞER C TAMMAMEN MAVİYSE	EĞER A,B,C ve D TAMMAMEN MAVİYSE
POLİO	3 ay içinde kullanın	**KULLANMADAN ÖNCE TEST ETTİRİN**		
KIZAMIK	BU AŞILAR KULLANILABİLİR	3 ay içinde kullanın		
DBT VE BCG			3 ay içinde kullanın	
TETANOZ ve DT				

SAĞLAYAN FİRMA ADI: Salih HAN

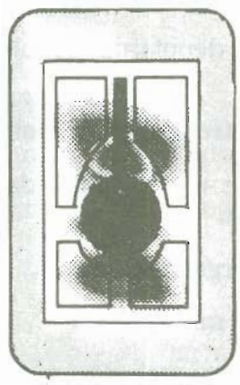
GÖNDERİLİŞ TARİHİ: 18 Eylül 1990

AŞININ CİNSİ: OPV

Soğuk Zincir etkili olmuş mu?

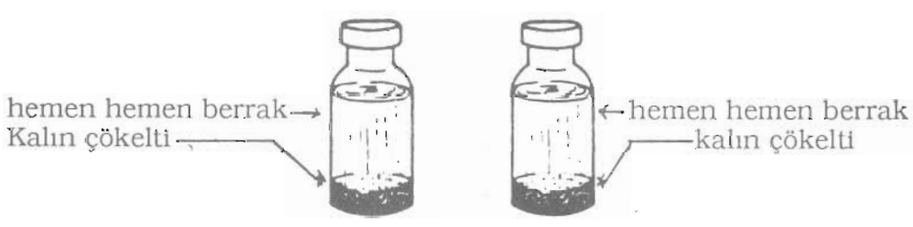
Polio aşısı hakkında ne yapacaksınız?

Donma-saati göstergesi şöyle görünmektedir.



Donma-saati göstergesi neyi gösteriyor?

Sağlık ocağı sorumlusu bir çalkalama testi yaptıktan sonra Tetanoz Toksoidi ampulleri şöyle görünüyorlardı:



Şüpheli aşı

Kontrol aşısı
(önceden dondurulmuş)

Çalkalama testi size ne anlattı?

Bu alıştırmayı bitirdiğiniz zaman rehberinize danışın.

2.2.2 Aşının Nasıl Depolandığını Kontrol Edin.

Aşı, buzdolabının içindeyken bile tehlikeli ısılara maruz kalabilir. Örneğin, buzdolabı iyi çalışmıyorsa, veya sağlık personeli aşıyı yanlış yerleştirmişse, aşı buzdolabının içinde zarar görebilir.

Ayda en az bir kere, aşının doğru depolanıp depolanmadığını kontrol etmek için buzdolabına bakın.

a) Buzdolabının içindeki termometreye (termometrelere) bakın.

Buzdolabının içindeki ısının 0 °C ile + 8 °C arasında olduğundan emin olmak için rutin termometreye bakın.

Ayrıca Buzdolabı Donma-saati göstergesine bakın:

* Monitör işareti renk değiştirmiş mi?

  Eğer evetse ve eğer bir indeks tamamen dönmüşse:

  -- Kartın arka yüzüne tarihi ve indeksi not edin. Buzdolabıyla ilgili bir sorun var... günün bazı periyodlarında ısı çok yüksek.

* Donma-saati göstergesi renk değiştirdi mi?

  Eğer evetse:

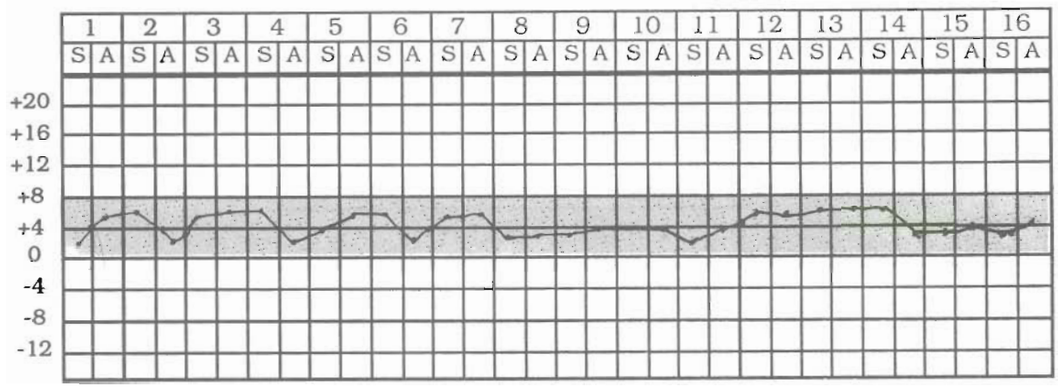
  - - Kartın arka yüzüne tarihi ve indeksi not edin. Günün bazı periyodlarında buzdolabının içindeki ısı çok düşük. Buzdolabının içinde bulunan TT, DT ve DBT aşıları donmuş olabilirler.

Şekil 20. Buzdolabı Donma-saati göstergesi

b) Günlük Isı Çizelgelerine bakın.

Sağlık personelinin buzdolabı ısısını günde iki kez kaydedip kaydetmediğini ve ısının 0°C ile + 8 °C arasında kalıp kalmadığını kontrol edin. (Şekil 21)

Şekil 21. Günlük ısı çizelgesine bir örnek.



c) Buzluk kısmının içine bakın.

Şunları kontrol edin:

* buzluk defrostlanmış ve buzluk kısmının duvarlarındaki karlanma 5 mm'den az.

* buzaküleri buzluk kısmında üst üste değil, yan yana yerleştirilmiş.

* eğer buzluk kısmında aşı da saklanıyorsa, buraya bir seferde çok fazla buz aküsü yerleştirilmemiş.

* buzaküleri yerleştirilmeden önce buzdolabında ön soğutmaya tabi tutulmuş.

* donmaları için yerleştirilmiş olan soğuk buzakülerine yardımcı olmak amacıyla buzlukta kasten birkaç donmuş buzaküsü bırakılmış.

* buzaküleri buzluğa dışarının ısısının daha düşük olduğu gece vaktinde yerleştirilmiş. Eğer güneş enerjisiyle çalışan bir buzdolabınız varsa, buz aküleri buzluğa güneşin bataryalara enerji sağlamaya başladığı zaman olan sabah yerleştirilmelidir.

d) Aşının ve malzemelerin buzdolabına doğru bir şekilde DEPOLANIP DEPOLANMADIKLARINI kontrol edin.

Şekil 22 aşının ve malzemelerin buzdolabına nasıl depolanmaları gerektiğini gösterir. Şunlardan emin olun:

- aşı kutuları arasında yeterli bir hava dolaşımı var.
- aşı yalnızca buzdolabı raflarında tutuluyor, kapıda veya dip çekmede değil.
- su şişeleri (veya su dolu buzaküleri) buzdolabının fazla kısımlarına yerleştirilmiş.
- buzdolabında saklanan yiyecek veya içecek yok.

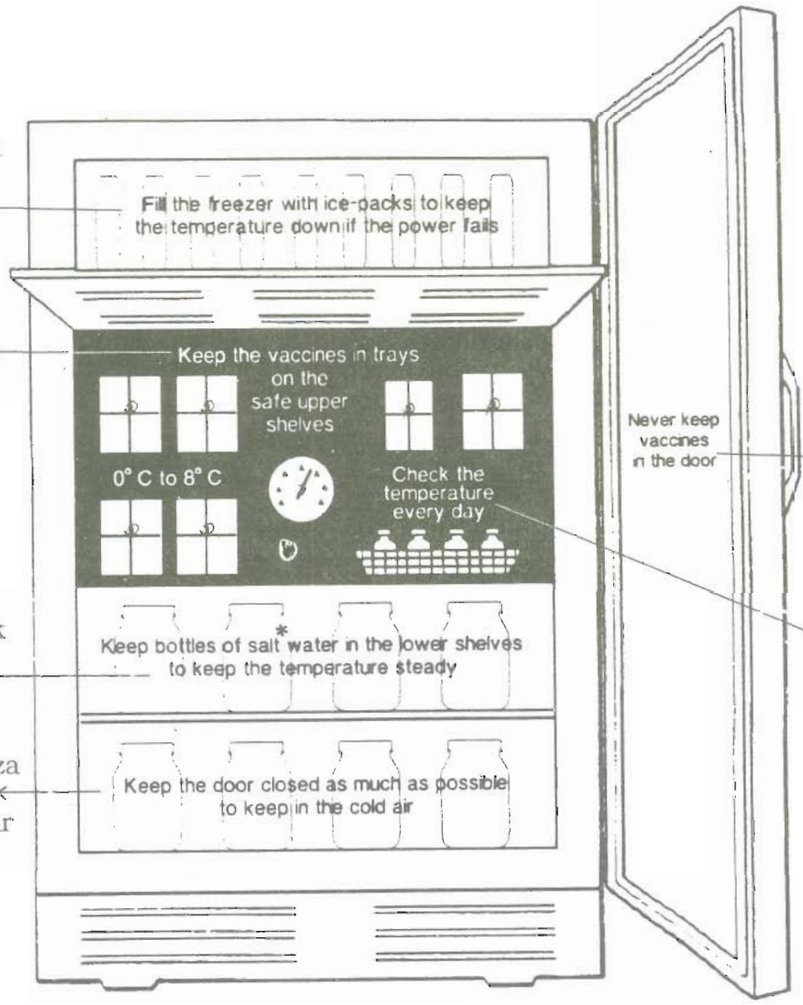
UNUTMAYIN!

Hiçbir zaman buzdolabında aşıyla birlikte yiyecek veya içecek bulundurmayın.

Yiyecek ve içeceklerin ılıklığı ve yiyecek veya içecek almak veya koymak amacıyla buzdolabının kapısının açılması buzdolabındaki ısının yükselmesine neden olur. Daha ılık bir ısı, aşıya zarar verebilir.

Şekil 22. Buzdolabında aşının depolanması

BU BUZDOLABI HAYAT KURTARIR



Eğer güç düşerse ısıyı düşük tutmak için buzluğa buz aküleri doldurun

Aşıları üst raflarda tablalarda saklayın.

Aşıları hiç bir zaman kapı içinde tutmayın.

Isıyı her gün kontrol edin.

Isıyı sabit tutabilmek için alt raflara tuzlu su şişeleri koyun.

Soğuk havayı muhafaza edebilmek için kapıyı mümkün olduğu kadar kapalı tutun.

BUZDOLABI, SAĞLIK EKİBİNİN HAYATİ ÖNEMİ OLAN BİR ÜYESİDİR.

* Su dolu şişelere tuz koymak insanların suyu içmelerine engel olacaktır.

ALIŞTIRMA E

Bu egzersizde aşının doğru depolandığından emin olmak için buzdolabının içini kontrol etme uygulaması yapacaksınız.

Sayfa 65'deki buzdolabı resmine bakın ve bütün hataları aşağıdaki boş yere liste halinde yazın. Sonra, aşının emniyetli bir şekilde depolanması için buzdolabını nasıl yeniden düzenleyebileceğinizi açıklayın.

Hatalar	Buzdolabının yeniden nasıl düzenleneceği.

Bu alıştırmayı bitirdiğiniz zaman, rehberinize danışın.

2.2.3 Aşının DAĞITILIŞINI gözleyin

En az iki ya da üç ayda bir, sağlık personelinin bölge veya sağlık ocağı deposundan aşı dağıtımı yapışlarını gözleyin. Doğru prosedürleri kullandıklarından emin olun.

a) Sağlık personelinin aşıyı buzdolabından ÇIKARIŞLARINI izleyin.

* "Yeni" aşı kullanılmadan önce "en eski" aşının kullanıldığından emin olun.

* Sağlık personelinin her bir aşı ampulünün son kullanma tarihini kontrol ettiklerinden ve son kullanma tarihi geçmiş olan aşıların kullanılmadıklarından emin olun.

b) Aşının nakil için hazırlanışını izleyin.

Aşı nakil kaplarının doğru hazırlanıp hazırlanmadıklarını kontrol edin. Sağlık personeli şunları yapmalıdır:

* Buzakülerini buzluktan almalıdırlar.

* Dondan kurtulmaları için beklemelilerdir (hemen hemen 10-15 dakika). Eğer buzaküsü göstergeleri kullanılıyorsa, gösterge sarıdan kırmızıya dönüşene kadar buzakülerini buzluğun dışında bırakmalılardır (Şekil 24'e bakınız). Bu göstergenin arkasında yapışkan vardır. Göstergeyi tutturmadan önce buzaküsünü kurutmayı ihmal etmeyin.

* Tamamen donmuş buzakülerini taşıyıcının iç duvar çeperlerine yerleştirmelilerdir (Şekil 23'teki adım 1 ve 2'ye bakınız).

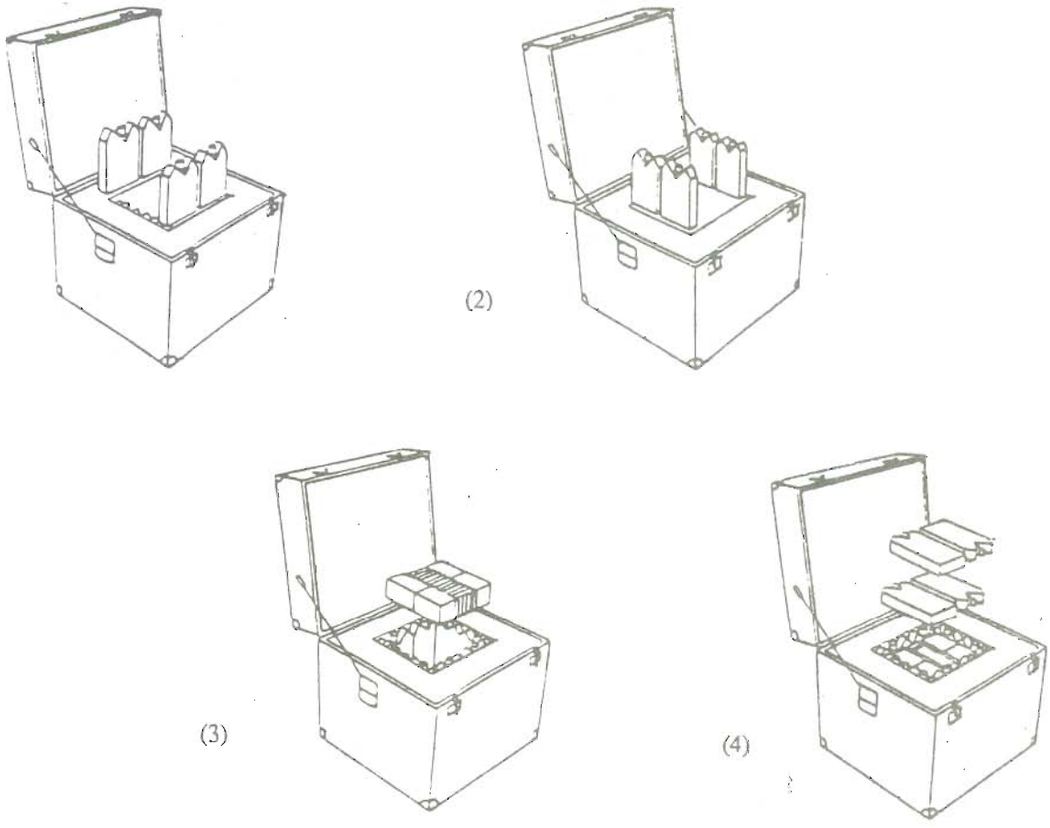
* Aşıyı ve sulandırıcıyı taşıyıcıya istiflemelidir. (Şekil 23'teki adım 3'e bakınız).

* En üste iki katman halinde donmuş buzaküleri koymalıdırlar. (Şekil 24'teki adım 4'e bakınız).

* Hassas aşıların donmalarını önlemek için önlemler almalıdırlar. (Örneğin, onları kendi paketleri içinde muhafaza edin).

* Kapağı sıkıca kapamalıdırlar.

Şekil 23. Uzun ömürlü ve askılı aşı nakil kaplarının hazırlanması.[9]



Şekil 24. Bir buzaküsü göstergesi

[9]*Bazı aşı naklî kaplarında aşının en üstüne yerleştirmek için buzaküsü yeri bulunmaz.*

c) Aşının sahada nasıl kullanıldığını izleyin.

Şunları kontrol edin:

* Her enjeksiyon için bir steril iğne ve bir steril şırınga kullanılıyor.

* Aşı, seans sırasında soğuk tutuluyor (örneğin, buz üzerinde duruyor veya taşıyıcısının üstünde bir köpük tamponunda) ve gün ışığına maruz bırakılmıyor.

* Her seferde taşıyıcıdan yalnızca bir ampul aynı cins aşı alınıyor.

* Aşı nakil kabının kapağı sıkıca kapanmış ve yalnızca yeni bir ampule ihtiyaç olduğunda açılıyor. Eğer yumuşak bir plastik köpük tampon yerleştirilirse (30-50 mm. kalınlığında olmalıdır), köpük tampon aşı seansı sırasında aşı nakil kabının kapağının yerini tutar.

* Tekrar kullanılabilir iğneler ve şırıngalar, steril muhafaza ediliyorlar.

  > İhtiyaç duyulana kadar sterilizasyon aleti içinde kapalı tutuluyor.

  > İğneleri ve şırıngaları birleştirmek için forsepsler kullanılıyor.

(İğneye forseps dışında hiçbirşeyle dokunulmamalıdır.)

> Kullanılmış iğneler ve şırıngalar, steril iğneler ve şırıngalardan uzak tutuluyorlar

* Atılabilir iğneler bir kullanımdan sonra emniyetli bir şekilde atılıyor:

  > Eğer güvenli bir kap (iğnelerin delemeyecekleri) bulunursa, iğneler buraya konmalıdırlar.

  Bir imha yöntemi seçilirken mümkünse ilk seçenek olarak GBP/DSÖ tarafından geliştirilen imha kutuları seçilmelidir.

  > Eğer emniyetli bir kap bulunamıyorsa, iğneler atılmadan önce tekrar paketlenmelidir. Tek kullanımlık bir iğneyi kendinize batmasını önleyerek paketlemek için şu adımları takip etmelisiniz:

1) Kabı masanın üzerine koyun.

2) Bir elinizi arkanızda tutarken diğer elinizle şırıngayı ve iğneyi tutun. (Böylece kaba dokunmayı engellemiş olursunuz).

3) İğneyi kabın içine batırmak ve yukarı çekmek suretiyle kabı kaldırın.

4) Sonra kabı kuvvetle bastırarak pozisyona oturtun.

> İğnelerin kullanıldıkları gün yerleştirilmiş oldukları kaptan çıkarılmadan, emniyetli bir yerde imha edilmeleri. Örneğin atılabilir iğneler ve şırıngalar yakılabilir ve artıkları bir kanalizasyon çukuruna atılabilir.

d) Aşı dağıtılırken stok kayıtlarının işlendiğinden emin olun.

e) Bütün açık aşı ampullerinin günün sonunda atılıp atılmadığını kontrol edin.

ALIŞTIRMA F

Bu alıştırmada aşının sağlık ocağından nasıl dağıtılacağını ve aşı sahasında nasıl kullanılacağını izleme uygulaması yapacaksınız. Bu alıştırmayı yapmak için, aşağıdaki talimatları takip edin:

1. Aşağıdaki senaryoyu okuyun.

Sağlık personeli Burhan, bir saha çalışması seansına hazırlanıyordu. Sabahın erken saatlerinde sağlık ocağının depo memuruna gitti ve ona ne kadar aşıya, sulandırıcıya ve malzemeye ihtiyacı olduğunu söyledi.

Depo memuru, bir aşı nakil kabı aldı ve buzluktan altı tane donmuş buzaküsü çıkarttı. Buzaküsü göstergesini kontrol etti gösterge kırmızıya dönüştüğünde, taşıyıcının dibine bir adet ve dört kenarının herbirine ikişer adet buzaküsü yerleştirdi. Sonra, çabukça buzdolabı kapısını açtı. taşıyıcının içine doğru miktarda aşı ve sulandırıcı koydu, altı buz aküsünü en üste yerleştirdi ve taşıyıcıyı kapattı. Burhan'a, ona buzdolabındaki "en iyi" aşıları verdiğini söyledi. Ampulleri bölge deposundan yeni gelmiş olan mallardan seçmişti.

Burhan bir sterilizasyon aleti ile iki fiçi iğneler, şırıngalar ve diğer sterilizasyon donanımını topladı ve sağlık ocağının aracına yükledi. Sonra saha çalışması seansına gitti.

Burhan, gideceği yere geç varmıştı, o yüzden hemen işe koyuldu. Aşı nakil kabını gölgeye bıraktı ve ilkokulun yanında güneşli bir yere bir masa kurdu. Bekleyen çok bebek var gibiydi, o yüzden taşıyıcıdan iki BCG ampulu aldı. Diğer aşıların herbirinden birer ampul çıkardı ve bunları sağlık ocağından aldığı bir kaseye buz küpleriyle birlikte yerleştirdi.

Burhan her kadını ve çocuğu aşılayışında bir steril iğne ve bir steril şırınga kullandı. Her aşıdan sonra iğneyi ve şırıngayı suyla yıkadı ve su

dolu bir tasa yerleştirdi. Yanına bir forseps almayı unuttuğu için, iğneyi şırıngaya takmak için, dikkatlice, ellerini kullandı.

Burhan, sağlık ocağına döner dönmez depo memuruna gitti ve ona arta kalan aşıyı verdi. Depo memuru bütün açılmış ve açılmamış aşı ampullerini orta raftaki bir kutuya yerleştirdi; bu, aşıların bir dahaki sefere kullanılacakları anlamına geliyordu. Sonra stok kayıtlarına geri dönen ampul sayısını yazdı.

2. Sağlık personelinin veya depo memurunun yanlış yapmış oldukları şeylerin en az beş tanesini belirleyin. Bunları aşağıdaki boş yere kaydedin.

Hazır olduğunuzda bunu rehberinize söyleyin.

ALIŞTIRMA G

Bu alıştırmada iki uygulama izleyeceksiniz. İlk uygulamada, aşı sağlık ocağında teslim alınıyor ve buzdolabına yerleştiriliyor. İkinci uygulamada aşının sağlık ocağından dağıtımı yapılıyor. Bu uygulamaları izlerken, sağlık personelini denetlediğinizi ve görevini ne derecede yerine getirdiğini gözlediğinizi varsayın.

Aşının sağlık ocağında teslim alınışı ve buzdolabına yerleştirilişi konusundaki şu soruları yanıtlayın:

1. Sağlık personeli şunları kontrol etmek için aşı nakil kabının içine baktı mı:
   * buz akülerinin içinde buz var mıydı?
   * hiçbir aşı ampulu donmuş muydu?
   * etiketler hâlâ ampullerin üzerinde miydi?
2. Sağlık personeli aşıyı buzdolabına doğru şekilde mi yerleştirdi?
   * "Yeni" aşı en son kullanılacak şekilde mi yerleştirildi?
   * Donmaktan zarar görmeyen aşılar buzdolabının en soğuk yerine mi yerleştirildi?
   * Donmaktan zarar gören aşılar buzdolabının en ılık yerine mi yerleştirildi?
3. Stok kayıtları işlenmiş miydi?

Aşının buzdolabından dağıtımının yapılması konusundaki şu soruları yanıtlayın:

1. Sağlık personeli önce "en eski" aşıyı mı aldı?

2. Son kullanım tarihlerini kontrol etti mi?

3. Aşı nakil kabının içini doğru şekilde yerleştirdi mi?

   * Buzaküleri aşı nakil kabının içine doğru şekilde yerleştirildi mi? Yeterli buzaküsü kullanıldı mı?

   * Aşıları yerleştirmeden önce buzakülerinin buzdan arınmış olmalarını bekledi mi?

4. Stok kayıtları işlenmiş miydi?

Uygulamanın bitimini bir grup tartışması izleyecektir.

2.3 CİHAZLARA NASIL BAKIM YAPILDIĞINI VE ONARILDIĞINI İZLEYİN

Bu modülün birinci bölümünde, soğuk zincir donatımının bakımı ve onarımı için bir sistemin nasıl geliştirileceğini öğrendiniz. Fakat ayrıca sağlık personelinin gerekli bakım ve onarım görevlerini yerine getirip getirmediklerinden emin olmak için bakım ve onarım sistemini periyodik olarak izlemelisiniz.

1. Koruyucu bakım muntazam olarak yapıldı mı ve sorumlu kişi tarafından sağlanan bakım yeterli miydi?

2. Noksanlıklar oldu mu, düzeltildiler mi?

   Eğer öyleyse, kim tarafından?

   * Önlenebildiler mi?
   * Düzeltilmedilerse, niçin?

     Beceri eksikliği?

     Yedek parça eksikliği?

   * Eğer noksanlıklar sağlık personelince teşhis edilmediyse, niçin?

     Beceri eksikliği?

     Yedek parça eksikilği?

   * Bir onarım teknisyeni çağrıldığında:

     Derhal geldi mi?

     Gereken parçalar yanında mıydı?

     Onarım başarılı mıydı?

Buzdolabı bozulduğunda veya diğer cihazlar onarımsız kullanılamayacak şekilde bozulduklarında, sağlık ocağı veya bölge denetimcisi bozulma konusunda haberdar edilmelidir. Buna karşın, sağlık ocağı ve bölge denetimcileri sağlık personelinin cihazların bakımını nasıl yaptıklarını her ay izlemelidirler. Bu, aşağıdaki görevleri içerir:

* sı çizelgesine bakın. Eğer soğutmada bir ak-
ni sağlık personeli ile tartışın:

a yeterli miktarda buzaküsü dondurulmuş

* letlerine) bakın ve şunların durumunu kont-

Yeterli yedek parça olup olmadığını kontr

* Tekrar kullanılabilir iğnelere ve şırı
lanılmışlarsa) ve şunları kontrol edin:

miktar yeterli

iğneler keskinliğini koruyor

şırıngalar hala düzenli çalışıyorlar.

* Aşı nakil kaplarına ve buzakülerine ba
madıklarını kontrol edin.

* Motosiklet veya bisiklete bakın ve şunları kontrol edin:

Geçen ay hiç bozulmuşlar mı?

Eğer evetse, ne gibi önlemler alındı?

* Taşıt aracına şoförle birlikte bakın. Şoföre rutin bakım yapıp yapmadığını sorun. Sonra şunları kontrol edin:

batarya suyu

motor yağı seviyesi

lastiklerin havası

radyatör su seviyesi

fren yağı rezervuarı

İhtiyaç duyulan onarımlar var mıydı? Aracın, onarım ve genel bakım için ne zaman gönderilmesi gerektiğini tartışın.

Aşağıdakiler, daha önce anlatılan sorunların çözümü uygulamasının nasıl kullanılacağını izah eden iki yaygın soğuk zincir sorunu örneğidir.

ÖRNEK 1

1. Sorunu tarif edin	2. Olası sebepleri belirleyin	3. Olası Çözümleri belirleyin
Soğuk zincirden sorumlu olan sağlık personeli işe gelmiyor. Bu günlerden birinde, bir aşı teslimatı geliyor ve bir başka sağlık çalışanı sağlık ocağının DBT ve TT aşısını buzdolabına yerleştirdiğinde, bunlar bozuluyorlar.	İşe gelmeyen sağlık personeli konusunda hiç acil plan geliştirilmemiş.	Sağlık personelinin işe gelmedikleri zamanlar için bir acil plan geliştirin.
	Diğer sağlık personeli soğuk zincir görevini yerine getirebilmek için gerekli olan becerilerden yoksunlar.	Diğer sağlık personelini, aşının buzdolabında nasıl depolanacağı gibi anahtar soğuk zincir görevleri hakkında eğitin. Bu sağlık personeli için periyodik tatbikatlar sağlayın ve denetimi artırın, böylece gerektiği zaman görevleri yerine getireceklerinden emin olabilirsiniz.
	Diğer sağlık personeli gerekli soğuk zincir görevini doğru şekilde yerine getirmeye motive olmamış.	Soğuk zincir görevlerini doğru şekilde yerine getirmenin önemini açıklayın. Denetimi artırın ve iyi performansı ödüllendirin.
	Görevlerin yerine getirilmesi için hiçbir engel yoktu.	
	Diğer sağlık personeline soğuk zincir göreviyle sorumlu olan sağlık memuru yokken sorumluluk almaları gerektiği söylenmemiş olabilir.	Diğer sağlık personeline acil durumlarda görevleri sürdürmeleri sorumluluğunu verin. Periyodik tatbikatlar sağlayın ve denetimi artırın.

Sorunun bütün olası sebeplerini düşünmek, çok önemlidir. Eğer sağlık ocağı sorumlusu tüm olası sebepleri dikkate almamışsa:

* Sorunun yalnızca bir kısmını çözebilir. (Örneğin, bir acil plan geliştirilmiş ama uygun sağlık personelini eğitmemiş ve görevleri onlara açıkça vermemiş olabilir); veya

* Sorunu çözmeyen bir çözüm seçmiş olabilir (Örneğin DBT ve TT aşılarını dondurucuya koyan sağlık personeline karşı sorunun ilerde tekrarlanmasını önleyecek pozitif bir tavır takınmak yerine, onu, sadece, azarlamış olabilir).

ÖRNEK 2

1. Sorunu tarif edin	**2. Olası sebepler belirleyin**	**3, Olası Çözümler belirleyin**
Sağlık ocağının buzdolabı bozuluyor, buzdolabını onarması için bölgedeki tamirci çağrılıyor. Soğuk zincirden sorumlu sağlık personeli buzdolabının onarılmasını beklerken aşıyı depo odasındaki camlı dolapta tutuyor, ve bir aylık malzeme bozuluyor çünkü 10 gün boyunca oda sıcaklığında kalmış oluyor.	Buzdolabının bozulması konusunda hiçbir acil plan geliştirilmemiş.	Buzdolabının bozulması konusunda bir acil plan geliştirin.
	Sağlık personeli aşının oda sıcaklığında tutulamayacağını bilmiyordu.	Sağlık personelini eğitin ki, aşıyı soğuk tutmak için gerekli bilgi ve beceriye sahip olsunlar.
	Sağlık personeli aşıyı saklamak için alternatif bir yer bulma çabasına girişmek için motive olmamıştı.	Aşının soğuk saklanmasının niçin önemli olduğunu açıklayın, denetimi arttırın ve iyi performansı ödüllendirin.
	Sağlık personeli sağlık ocağında uygun bir aşı nakil kabı bulamama engeliyle yüz yüze gelmişti.	Bir aşı nakil kabı sağlayarak engeli ortadan kaldırın veya buzdolabı arızaları sırasında aşıyı soğuk tutmanın başka bir yolunu belirleyin.
	Sağlık personeline soğuk zinciri yönetme sorumluluğu verilmişti, o yüzden, bu bir sebep olamaz.	

Bu ikinci örnek, iki ayrı sorunun bütün sebeplerini belirlemenin ne kadar önemli olduğunu gösteriyor. Eğer yönetici bütün sebepleri göz önüne almasaydı, kolayca etkisiz bir çözüm seçebilirdi. Örneğin, sorunun bir aşı nakil kabı eksikliği olduğuna karar verebilir ve sağlık personelini eğitip motive etmenin önemini unutabilirdi.

3.2 HAREKETE GEÇİN

Soğuk zincir sorunları çok çabuk çözümlenmelidir. Eğer çok çabuk çözümlenemezlerse, aşının imha ve bütün bağışıklama programının durması riskiyle karşılaşırsınız.

Acil destek planları her zaman çok önemlidir, fakat soğuk zincir sistemi söz konusuysa özellikle önemlidir. Bazı sorunlar hemen çözülemeyecek olduğu için acil durum planları arıza hallerinde aşının korunmasını sağlayacaktır.

Bölüm I'de acil soğuk zincir durumları için nasıl plan yapacağınızı öğrendiniz. Yine de her acil soğuk zincir durumu için plan yapmanız mümkün değildir. Bu, karşılaştığınız her sorundan birşeyler öğrenmenizin niçin önemli olduğunu gösterir; her sorun soğuk zinciri iyileştirmek için bir fırsat yaratır.

ALIŞTIRMA H

Bu alıştırmada yaygın soğuk zincir sorunlarının sebeplerini belirleme ve bu sorunlara olası çözümler bulma uygulaması yapacaksınız.

Takip eden sayfalarda iki soğuk zincir sorununun tariflerini içeren çalışma kağıtları bulacaksınız. Sorun çözme alıştırmasını, her sorunun olası sebeplerini ve sonra her sebebi hedefleyen çözümleri düşünerek tamamlayın.

Üçüncü çalışma kağıdında, kendi alanınızda eskiden yüz yüze gelmiş olduğunuz bir soğuk zincir sorunu düşüneceksiniz. Bu sorun için sebepler ve çözümler belirleyin. Sorunu hemen çözen VE ileride aynı tip sorunların olmasını önleyecek olan çözümler bulduğunuzdan emin olun.

ÇALIŞMA KAĞIDI BİR

Sorunları ve çözümleri belirleme

1. Sorunu tarif edin	2. Olası sebepleri belirleyin	3. Olası Çözümleri belirleyin
Bir bölge depo memuru, sağlık ocağının aylık malzemesi için gelen bir sağlık personeline aşı dağıtımı yapıyor. Bölge deposunda aşı sıkıntısı olduğu için, depo memuru istenen miktarın yarısını son kullanma tarihi geçmiş stoktan, yarısını da iyi stoktan paketliyor. Sonra bu aşıyı sağlık ocağı personeline veriyor.		

ÇALIŞMA KAĞIDI İKİ

Sorunları ve çözümleri belirleme

1. Sorunu tarif edin	2. Olası sebepleri belirleyin	3. Olası Çözümler belirleyin
Bir sağlık personeli saha çalışmasına hazırlanıyor. Buzlukta sadece bir adet donmuş buzaküsü var, bu yüzden buzaküsünü aşıyı koymadan aşı nakil kabına yerleştiriyor. Sonra saha çalışmasına gidiyor ve aşı +8°C'den yüksek olmasına rağmen kadınları ve çocukları aşılıyor.		

ÇALIŞMA KAĞIDI ÜÇ

Sorunları ve çözümleri belirleme

Bu çalışma kağıdını, kendi kurumunuzda yakınlarda karşılaştığınız bir sorunu açıklamakta kullanın. Sonra o sorun için olası sebepler ve olası çözümler belirleyin.

1. Sorunu tarif edin	2. Olası sebepleri belirleyin	3. Olası Çözümler belirleyin

Bu alıştırmayı bitirdiğiniz zaman rehberinize haber verin.

ALIŞTIRMA I

Bu alıştırmada, bir sağlık ocağını ziyaret edecek ve bu modülde öğrendiğiniz bazı becerileri uygulayacaksınız. Sağlık ocağında şu görevlerin bazılarını ya da hepsini yerine getireceksiniz:

* Sağlık ocağının soğuk zincir donatımının niteliğini saptayın.
* Soğuk zinciri izleyin.
* O gün gördüğünüz bütün sorunların sebeplerini ve onlara uygun çözümleri belirleyin.

Rehberiniz ziyareti daha detaylı anlatacaktır. Sağlık ocağına giderken yanınızda bu modülün bir kopyasını, biraz kağıt ve bir tükenmez ya da kurşun kalem götürmeyi unutmayın.

SOĞUK ZİNCİRİN SEVK VE İDARESİ KONUSUNDA BUNLARI HATIRDA TUTUN!

Soğuk zincir için PLAN YAPIN:

* Soğuk zincir donatımının niteliğini saptayın.
* Cihazların bakım ve onarımı için plan yapın
* Acil durumlar için plan yapın

Soğuk zinciri İZLEYİN:

* Aşı, malzeme ve yedek parçaları sağlayın
* Aşının soğuk zincir aşamalarını izleyin.
  - Aşının TESLİM ALINIŞINI izleyin.
  - Aşının nasıl DEPOLANDIĞINI kontrol edin
  - Aşının DAĞITILIŞINI izleyin
* Cihazların bakımının nasıl yapıldığını ve nasıl onarıldıklarını izleyin.

Soğuk zinciri GELİŞTİRİN:

* Sorunları çözün
* Harekete geçin

EKLER

Ek A : GBP Referans Materyalleri Listesi

Ek B: Aşıların Etkinliğinin Test Edilmesi ile İlgili Gerekçe ve Usuller

GBP Referans Materyalleri

Aşağıdaki dökümanlar GBP programı hakkında teknik bilgi verirler. Bu dökümanlar EPI, World Health Organization, 1211 Cenevre 27, İsviçre adresinden edinilebilir.

1. Temel Sağlık Hizmetleri için Lojistik ve Soğuk Zincir Serisi

Bu seri temel sağlık hizmetleri sağlık personeli için, gelişmekte olan ülkelerde bulunan sorunlara önem verilmek suretiyle geliştirilmiş olan 27 adet broşür içerir. Seri bunları yapmakta gereken becerileri öğretmek amacıyla planlanmıştır: (1) malzeme talebini tayin etmek, (2) malzemeleri depolamak, (3) malzemelerin dağıtımını yapmak ve (4) donatımı gözetmek. 27 broşürün başlıkları şunlardır:

1. Mevcut bir deponun ihtiyaçları nasıl tayin edilir.
2. Malzemeler nasıl depolanır.
3. Malzemelerin dağıtımı nasıl yapılır
4. Kayıtlar nasıl tutulur ve sarfiyat nasıl hesaplanır.
5. Stokların kalitesi nasıl kontrol edilir.
6. İlk sefer için ihtiyaçlar nasıl tayin edilir.
7. İlk sefer için klorokin ihtiyaçları nasıl tayin edilir.
8. İlk sefer için ORS ihtiyaçları nasıl tayin edilir.
9. İlk sefer için aşı ihtiyaçları nasıl tayin edilir.
10. İlk sefer için kontraseptif ihtiyaçları nasıl tayin edilir.
11 İlk sefer için temel ilaç ihtiyaçları nasıl tayin edilir.
12. Soğuk zincir oyunu
13. İletişim nasıl iyileştirilir
14. Bir kompresyon buzdolabına nasıl bakılır.
15. Kompresyon buzdolapları için kullanıcı el kitabı.
16. Bir kerosin buzdolabına nasıl bakılır
17. Kerosin buzdolapları için kullanıcı el kitabı
18. Bir gaz buzdolabına nasıl bakılır
19. Gaz buzdolapları için kullanıcı el kitabı
20. Yedek parça stokları nasıl saklanır
21. Bir soğuk depo nasıl yönetilir
22. Soğuk depolar için kullanıcı el kitabı
23. Eğitmenin klavuzu
24. Değerlendirme anketi
25. Güneş enerjisiyle çalışan bir buzdolabına nasıl bakılır.
26. Güneş enerjisiyle çalışan buzdolapları için kullanıcı el kitabı
27. Aşı soğuk zincir monitörü nasıl kullanılır.

2. "Pratikte Aşılama" Serisi:

Bu 8 modüllük set ile Eğitmen Kılavuzu, aşı uygulayan sağlık personeli için bir eğitim sağlar. Metinler, sağlık personelinin aşı hakkında bilmeleri gerekenleri açıklar. Modüllerin başlıkları şunlardır:

1. Aşılar ve nasıl gözetilecekleri
2. Şırıngalar, iğneler ve sterilizasyon
3. Aşı ne zaman ve nasıl verilir
4. Bir aşı seansına hazırlanış
5. Bir saha aşılama çalışması nasıl yönetilir
6. Bir aşılama programında sağlık eğitimi
7. Aşılama programınız nasıl değerlendirilir
8. Neonatal tetanosun önlenmesi

EĞİTMENİN KILAVUZU

3. DSÖ/UNICEF GBP Teknik Serileri:

Soğuk Zincir Ürün Kataloğu

GBP İçin Enjeksiyon Malzemesi Seçimi

GBP Eğitim Materyalleri Kataloğu

Standart Donatım Belirlemeleri ve Test Prosedürleri

4. Diğer Eğitim Malzemesi:

Aletler Nasıl Kaynatılır

5. Soğuk Zincir Serileri:

Donatımın Kapasitesini Tayin Etmek İçin Bir Kılavuz
Aşı Soğuk Zincir Monitörü
Aşı Depoları Kurma Prensipleri

6. Görsel-İşitsel Materyaller:

Soğuk Zincir (48 slaytlık set)
DBT veya TT aşınız dondu mu? (Poster)
Bu buzdolabı hayat kurtarır (Poster)

Aşıların Etkinliğinin Test Edilmesi İle İlgili Gerekçe Ve Usuller

Aşı etkinliği testi uzun süren ve masraflı bir prosedürdür ve bu yüzden seyrek olarak uygulanır. Sadece, çok büyük miktarda aşı etkilenmişse ve başka hiçbir alternatif göremiyorsanız, aşıyı tekrar test etmeye girişmelisiniz.

Aşı etkinliği testinin uygulanması için minimum aşı miktarları

<table>
<tr><th>Aşı</th><th>Test edilebilir ilgili doz sayısı</th><th>Test için gereken doz sayısı</th><th>Raporun gelmesi için beklenen süre (Ay olarak)</th><th>Taşıma şartları</th></tr>
<tr><td>Poliomiyelit (Ağızdan)

Kızamık (kuru dondurulmuş)

Sarı humma (kuru dondurulmuş)</td><td>20.000</td><td rowspan="5">20</td><td>1 ay</td><td rowspan="2">0°C ila +8°C</td></tr>
<tr><td>BCG (kuru dondurulmuş)</td><td>20.000</td><td rowspan="4">3 ay</td></tr>
<tr><td>Difteri - boğmaca - tetanos</td><td>200.000</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Tetanos toksoidi</td><td>50.000</td></tr>
<tr><td>Hepatit - B</td><td>10.000</td></tr>
<tr><td colspan="5">Potens testi sonuçları alınana kadar tekrar test yapmayın.</td></tr>
</table>

Eğer aşının etkinliğinin test edilmesine karar verildiyse şu adımları takip edin:

1. Aşı testi için gereken düzenlemeleri öğrenmek için yöneticinizle kontak kurun.
2. Test yapılmasını sağlayacak olan şu bilgileri laboratuvara gönderin:

* aşının tipi
* aşının üreticisi
* parti numarası
* son kullanım tarihi

} Bu bilgiler Aşının etiketinde bulunur

* Ülkeye giriş tarihinden itibaren aşının depolanması hakkında detaylar
* Tekrar test için sebepler
* O seriden depoda kalan doz sayısı.

3. Test için gerekli olan doz sayısını bulmak için bir önceki sayfada bulunan tabloya başvurun.
4. Aşı ampullerini depoda 5 ayrı yerden seçin.
5. Numuneleri test için sevketmeden önce, şunları yaptığınızdan emin olun:
   * Aşıyı teslim alacak olan kişiyle veya laboratuvarla bağlantı kurun. Testleri yapmaya hazır olduklarından emin olmadan aşı göndermeyin.
   * Laboratuvara tahmini ulaşma zamanı dahil, sevkiyat hakkındaki detayları bildirin.
   * Aşıları yeterli miktarda donmuş buzaküsü ile birlikte güvenilir bir aşı taşıyıcısına doğru şekilde yerleştirin ve numunelerin laboratuvara varmadan +8°C ısının üstündeki ısılara maruz kalmamasını sağlayın.
   * Eğer bir soğuk zincir monitörünüz varsa, nakliye koşullarını kaydetmek için onu aşı numunelerinin yanına koyun.
6. Aşıyı teslim alan kişiye veya laboratuvara, aşı ulaşınca hemen haber vermelerini istediğinizi söyleyin.
7. Sonuç için ne kadar süre beklemeniz gerektiğini kontrol etmek için bir önceki sayfadaki tabloya başvurun. Bu süre içinde sonuçlar size ulaşmazsa laboratuvarla kontak kurun ve kontrol edin.

UNUTMAYIN !!!

* DOĞRU NAKLİYE KOŞULLARI SAĞLAYIN !
* İSTENEN TÜM BİLGİLERİ VERİN !
* AŞILARI HİÇBİR ZAMAN DİREKT OLARAK DSÖ, CENEVRE'YE GÖNDERMEYİN !.

TERİMLERİN TANIMI

Terimlerin Tanımı

Soğuk Zincir	İnsanlardan ve donatımdan oluşan, ihtiyaç duyan kadınlara ve çocuklara doğru miktarda etkin aşı ulaşmasını sağlayan bir sistem.
Soğuk Ömür	Bir buzdolabı, uzun ömürlü veya askılı aşı nakil kabı içindeki ısının -3°C'den + 10 C'ye yükselmesi için gereken zaman
Dezenfeksiyon	Birçok patojenik organizmalardan arınma, veya onları tesirsiz kılma durumu
Evaporatör	Buzdolabının, onun soğuk olmasını sağlayan bölümü (genellikle evaporatör, buzluk kompartmanıdır)
Maksimum stok	Yeni bir malzeme sağlama döneminin başında depoda bulunması gereken her cins aşı, malzeme ve yedek parça miktarı.
Yerine koyma hızı	Aşının, malzemelerin veya yedek parçaların eskidikleri yada tükendikleri için yenilenmeleri sıklığı
Stabilite	Fiziksel dağılmaya karşı koyma hassasiyeti. Stabil olan bir aşı potensini (etkinliğini) yüksek ısılara, donma ısılarına veya ışığa karşı stabil olmayan bir aşıdan daha uzun süre korur.
Sterilizasyon	Potojen olan-olmayan tüm mikroorganizmalardan arınmış olma durumu.
Nakliye süresi	Aşının, malzemelerin veya yedek parçaların dağıtımı sırasında geçen süre.
Aşı Etkinliği (potensi)	Aşının hastalıklardan koruma kabiliyeti. Etkinliği düşük olan bir aşı, aşılanan insanlara daha az koruma sağlayacaktır. Etkinliği yüksek olan bir aşı, aşılanan insanlara daha fazla koruma sağlayacaktır.