



T.C.
ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



Belirlenmiş Meslek Hastalıkları İçin Koruyucu ve Önleyici Tıbbi Tetkik ve Teşhis Kriterleri



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Belirlenmiş Meslek Hastalıkları İçin Koruyucu ve Önleyici Tıbbi Tetkik ve Teşhis Kriterleri

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 143

Mayıs 2007

İÇİNDEKİLER

Önsöz	5
Asbestoz.....	6
Silikoz.....	22
Kurşun ve Kurşun Bileşikleri (Organik Kurşun Bileşikleri Haricinde).....	30
Benzen/ Benzol.....	40
Toluol/Toluen ve Ksilol/Ksilen.....	48
Stiren / StiroI.....	56
Mesleki Cilt Hastalıkları (Mesleki Cilt Kanseri Dışında).....	64
Gürültü	72
Yararlanılan Kaynaklar	87

Önsöz

Genel Müdürlüğümüz, ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği politikası ve mevzuatının hazırlanması ile etkin uygulanmasının sağlanması, işyerinde sağlık ve güvenliği sağlayacak tedbirlerin alınması, toplumun sağlık ve güvenlik konularında duyarlaştırılması için son yıllarda yoğun bir çalışma programı sürdürmektedir.

İşyerinde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin etkinliği ve sürekliliğini sağlamada işyerinde görev yapan profesyonellerin (işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı ve işyeri hemşiresi) standart bir bilgi birikimine ve uygulama becerisine sahip olması büyük önem arz etmektedir.

İşyeri hekimlerimizin sahada çalışırken meslek hastalıkları ile ilgili sağlık gözetimi ve kontrollerini etkin ve doğru bir yaklaşımla yürütmelerine destek vermek amacı ile hazırlanan bu rehber , çalışma ortamında fiziksel ve kimyasal zararlı etmenlere maruz kalma riskinin olduğu işlerde çalışanları koruyucu ve önleyici sağlık gözetimi ve gerekli tıbbi tetkiklerin belirlenmesinde işyeri hekimlerimize yol gösterici olması amacıyla hazırlanmıştır.

Bu rehber kitapda;

- Çalışanların, işe giriş, periyodik kontrol, erken kontrol ve takip muayenelerinde yapılması gerekenler,
- Koruyucu ve önleyici tıbbi tetkiklerin yapılması esnasında hastalığın semptomlarını,
- Hastalığın akut, subakut ve kronik bulgularını özetlemektedir.

Genel Müdürlüğümüz hekimlerinden Dr. Nuri Vidinli ve Dr. Emine Kaplan tarafından yayına hazırlanan bu rehber oluşturulurken Dr. Engin Tonguç'un Meslek Hastalıkları Kılavuzu ve Prof.Dr.Y.İzzettin Barış'ın Solunum Hastalıkları Temel Yaklaşım kitaplarından da yararlanılmıştır.

Çok disiplinli bir yaklaşımla yürütülmekte olan iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin iyileştirilmesinde, işyeri hekiminin çalışmalarında katkı vereceğine inandığımız bu rehber, çalışmalarını çağdaş ve uluslararası standartlarda sürdürmeye çalışan işyeri hekimlerimiz için yeni açılımlar ve kazanımlar sağlayacaktır.

İş Sağlığı ve Güvenliği
Genel Müdürlüğü

Asbestoz

Bu bölüm, asbest lifleri içeren tozların solunması nedeniyle ortaya çıkabilecek hastalıklardan korunmak veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir.

1 Muayeneler

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

> 15.000 lif / metreküp

İlk Muayene

İkinci Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

İlk Periyodik Kontrol Muayenesi

12-36 ay sonra

Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri

12-36 ay sonra

Erken Kontrol Muayenesi:

- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen uzun süreli hastalıklar, kronik hastalıklar ya da organ fonksiyon bozukluğu şüphesi doğduğunda,

- Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda

(Örneğin: Geçici sağlık bozukluklarında),

- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi,

Takip Muayenesi:

- İlk maruziyet başlangıcından 15 yıl sonra ya da 45. yaşını tamamladıktan sonra yapılması gereken muayene,

-Takip Muayenesi toplam maruziyet derecesine ve bulgusuna bağlı olarak; 12-36 ay sonra

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Genel anamnez, ayrıntılı iş anamnezi,
 - Tütün kullanım alışkanlığının sorgulanması;
 - Hiçbir zaman tütün içmemiş olanlar, tütün içenler, tütün içmeyi bırakmış olanlar,
 - Günde içilen sigara, puro, pipo sayısı,
 - Tütün içimine başlanılan ve eğer söz konusuysa bırakılan yıl (sigara paket yıl sayısı),
- Gırtlak (larynks) kanserinde, özellikle sürekli ses kısıklığına (> 3 hafta), ses tonu bozukluklarına, kendini kötü hissetme durumuna, alkol tüketimine dikkat edilmeli.

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Solunum ve kan dolaşım sistemlerinin muayenesi,
- Spirometri (solunum fonksiyon testi),
- Büyük boyutta (35 cm x 35 cm) akciğer grafisinin çekilmesi (sert ışın tekniği ile çekilmiş büyük boyutta) yada 1 yıldan eski olmamak koşulu ile mevcut aynı tip bir röntgen filminin değerlendirilmesi (kontrol muayenelerinde röntgen filmi 6 aydan eski olmamalı).

1.2.3 Tamamlayıcı Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Sert ışın tekniği ile çekilmiş büyük boyutta PA akciğer grafisine bağlı olarak bir yan (lateral) akciğer grafisi çekilmesi istenebilir.

Eğer morfolojik olarak röntgen sonucunda ortaya çıkan değişiklikler kesin tanıya olanak sağlamıyorsa, toraksın bilgisayarlı tomografisi (CT) istenebilir. Bu konuda yetkilendirilmiş uzman hekim, kararı veren ikinci bir uzman hekimin görüşünü almak zorundadır. Eğer malign hastalık şüphesi varsa, ikinci bir hekimin görüşü alınmaksızın gereken müteakip muayene ve incelemeler istenebilir. Gırtlığa ait patolojik belirtiler gözlemlendiği takdirde bir kulak burun boğaz uzman doktoru incelemeye dahil edilebilir.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

ILO 2000 Uluslararası Pnömomokonyoz Klasifikasyonu (Sınıflandırması) Kriterlerine uygun olarak röntgen graflerinin teşhis ve sınıflandırması hakkında geçerli bir eğitim kursuna katılım. Kursta katılım için ön koşullar çalışma sahasına yönelik röntgen tanısı konusunda bilgi sahibi olmak. Cihaz ve inceleme teknolojileri açısından ön koşullar: Röntgen, solunum fonksiyonları, ILO - standart filmleri.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak asbest içeren toza maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda mevcut olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alınması gerektiği konusunda da görüş bildirmelidir.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Daha önce hastalanmış ve / veya özellikle kardiyopulmonal sistemde fonksiyonel bozukluk gösteren hastalığı, asbest lifleri (cisimcikleri) ihtiva eden toza maruziyet ile sağlık durumunda önemli klinik ağırlaşma beklenen kişilerde. Örnek olarak özellikle aşağıdakiler gösterilebilir:

- Akciğer fonksiyonları ile kalp ve dolaşım sisteminde ağır bozukluklar,
- Kronik bronşit, bronşit astımı, akciğer amfizemi,

- Kronik plörezi,
- Röntgen ile görülebilen fibroz ve akciğerdeki benzer fibrotik ve granüle bağlı değişimler,
- Tümörler, kronik enflamasyon, plevra kalınlaşmaları, plevra yapışıklıkları, korpulmonale, solunum yolları veya akciğer fonksiyonlarını olumsuz etkileyen ya da bronkopulmonal sistem hastalıklarının oluşmasını kolaylaştıracak diğer hastalıkların bulunması,
- Solunumu etkileyen göğüs kafesi ya da omurga deformasyonları,
- Göğüs kafesindeki organların fonksiyonlarını etkileyen akciğerin rezeksiyonu ya da yaralanması sekelleri,
- Fonksiyonların olumsuz etkilenmesiyle seyreden kronik gırtlak hastalıklarında,
- Ses tellerinin ya da gırtlığın kısmi ya da tam rezeksiyonu ya da ışın tedavisini takiben,
- Aktif ve kapalı tüberküloz ya da yaygın inaktif tüberküloz,
- Yetersiz beslenme ve güçsüzlük, yapısal yetersizlik,
- Aşırı şişmanlık; Broca yöntemine göre normal vücut ağırlığının % 30'dan fazla olması (vücut büyüklüğü cm olarak - 100 = kg ideal kilo), yetersiz beslenme ve güçsüzlük, yapısal yetersizlik,
- Kesinleşmiş ya da beklenen kalp fonksiyon bozuklukları, kesinleşmiş kalp kapakçık lezyonları ya da başka organik kalp hastalıkları ya da kısa sürede kalp yetmezliği yapacağı düşünülen bir süre önce geçirilmiş kalp hastalıkları,
- Yüksek tansiyon, özellikle kontrol edilemeyen,
- Bağışıklık sistemini zayıflatan kronik hastalıklar.

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1'de bahsedilen hastalığı olan kişilerden kesin iyileşme beklenenler.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

2.1.1 altında bahsedilen hastalıkları ya da fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı bir hekim tarafından kontrol edilmelidir.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1 altında bahsedilen hastalıkları ya da fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı, örn. düşük maruziyetin (<15000 lif / metreküp) olduğu bir işyerinde çalışma, bir hekim tarafından kontrol edilmelidir.

Bu şu durumlar için de geçerlidir:

- Asbestli akciğer fibrozu durumunda (asbestozis),
- Asbeste bağlı olarak plevra değişikliklerinde,
- Asbest sebepli gırtlak hastalıklarında.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Rehberlik, çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Akciğer kanserinin başlıca nedeni sigaradır. Asbest liflerine maruziyet ile sigara tüketimi arasında sinerji söz konusudur. Muayene eden hekim, sigara içen çalışanın dikkatini bu duruma çekmelidir ve başarılı bir sigara bıraktırma tedavisine yönlendirmelidir.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Asbestçe zengin ve işletilmeye en uygun yataklar eski Sovyetler Birliği'nde, Kanada ve Güney Afrika'da bulunmaktadır. Kullanılan asbestin % 93'ü krizotildir (chrysotil). Asbest minerallerinin çıkarılması, taşınması, ham asbestin depolanması ve asbest ihtiva eden ürünlerin üretimi, şekillendirilmesi ve işlenmesi esnasında asbest lifleri oluşmaktadır. Tehlike kaynağı olan endüstri dalları örnek olarak şunlardır:

Asbestli tekstil endüstrisi (iplik, dokuma, ip), asbestli çimento endüstrisi (levha, boru), yapı endüstrisi (asbestli çimento ürünlerinin işlenmesi), kimya endüstrisi (boya ve izolasyon malzemelerinin dolgu malzemeleri, sentetik reçine kıvam artırıcıları, termoplastlar, lastik ürünleri, izolasyon (ısı, gürültü ve yangın yalıtımı olarak), kâğıt endüstrisi (asbestli kâğıt ve kartonlar), kaplama endüstrisi (fren ve debriyaj kaplama malzemeleri, balatalar) ve gemi ve vagon yapımı.

Asbest ihtiva eden kaliteli talkumun kullanımı.

Türkiye'nin aşağıda sayılan bölgelerinde doğal asbest bulunmaktadır.

Bu bölgeler; Bursa, Kütahya, Konya, Kayseri, Elazığ, Diyarbakır, Malatya, Ş.Urfa, Adıyaman, Sivas, Burdur, Afyon, Kırıkkale, Denizli, Kayseri, Tokat, Amasya, Çankırı, Çorum, Yozgat, Eskişehir ve Ankara'nın kırsal yöreleri (Solunum Hastalıkları Temel Yaklaşım, Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı Yayınları No:6, 1995, Dr. Y. İzzettin Barış).

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromları

3.2.1 Etki Şekli

Etki şekli, solunum sistemine giren asbest lifleri içeren tozlardaki asbest oranına (krizotil, krosidolit, amosit=grünerit, antofilit, aktinolit, tremolit), asbest miktarına ve maruziyet süresine ve bunlarla birlikte kişisel dispoziyona bağlıdır. 400 mikrometre uzunluğa kadar varan lifler doğrudan akciğerin alt alanlarına giderler. Asbestin alveollarda, periferik ya da ana solunum yollarında, gırtlak da dahil olmak üzere birikmesinin ya da plevra bölgesine penetrasyonu ve fagositoz ile hücre yıkımı yapıp yapmaması asbest liflerinin uzunluğuna, çapına ve biçimine bağlıdır.

Hücrel savunma reaksiyonu çerçevesinde asbest cisimcikleri oluşmakta, bunlar balgam ve akciğer dokusunda tespit edilebilir. Solunan asbest liflerinin fibrojen etkisi tekrarlanan hücre zararına yada sinsi gelişen enflamasyon süreçlerine bağlanmıştır. Bunların sonucunda bağ dokusu bronşlar ve damarlar çevresinde diffüz olarak artmaktadır. Bu durum, gaz alışverişini sağlayan alveollerin çeperlerinin kalınlaşmasına, tıkanmasına yol açar ve alveoler gaz alışverişini bozukluğu ile restriktif karakterde bir ventilasyon bozukluğu görülür. Bu değişime akciğer fibrozisi yada asbestozis denmektedir. Asbestin bundan sonraki zararları göğüs ve diafragma plevrasında hiyalinize ve kireçlenmiş plaklar oluşturmaktadır. Asbest plörezisi de gözlenir ve beraberinde ortaya çıkan mezotelyomanın belirtisi olabilir. Asbeste maruz kalmış kişilerde yüksek sıklıkla bronş karsinomu ve plevral, peritoneal ve perkardial mezotelyoma ortaya çıkmaktadır. Bu mezotelyomalarda krosidolite maruziyet en sık rastlanandır. Bir mezotelyomanın oluşumu için kısa bir maruziyet süresi yeterli olmaktadır. Asbest maruziyeti sonucunda oluşan akciğer karsinomalarında 10 yıldan az maruziyet süresi nadiren belirtilmiştir (Kontezke 1994). Sigara dumanının solunumu ve asbest liflerine maruziyet, akciğer kanser oluşma riskini artırmaktadır.

3.2.2 Kalıcı Sağlık Bozuklukları

Asbestozisin seyri genelde anatomik değişimlerin boyutuna bağlıdır. Komplikasyonlar hastalığın seyrini büyük ölçüde etkileyebilir.

Başlangıçta restriktif karakterde bir ventilasyon bozukluğu görülür. Obstrüksiyon görülen ya da görülmeyen kronik bronşit, kronik korpulmonale, pulmonal hipertansiyon, bronşektazi ve bronkopnömoni prosesleri pratik olarak asbestozisin en önemli sonuçlarıdır. Bunun yanı sıra plevra kalınlaşmalarına, plevra boşluğunda toplanan sıvıya ve plevra plaklarına özellikle dikkat edilmelidir. Plevra boşluğunda toplanan sıvı çoğu zaman mezotelyomaların yan belirtileri olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak bir mezotelyoma oluşumunun kesinleşmesinden çok önce de oluşabilir. Asbestozis hastalarında semptom triasının derecesi (irritasyona bağlı öksürük, dispnea ve balgam) akciğerdeki fibrozisin yaygınlığına ve kronik bronşitin ağırlığına göre belirlenir. Aynı durum oskültasyon bulguları (örn. kuru ve yaş raller) için de geçerlidir. Asbestozun tanısı, akciğer grafisi ve iş anamnezi ile konulabilir.

Bununla birlikte ilerlemiş hastalıklarda, en ağır olarak fibrotik değişime uğrayan akciğer bölümlerinde küçülme görülebilir.

Başlangıçta, ancak röntgen ile görülebilecek kadar ince, Uluslararası ILO Pnömo-konyoz Klasifikasyon'a göre boyutları s, t ya da u büyüklüğünde ve dağılımı 1/0 olan düzensiz ya da linear gölgeler, ağırlıklı olarak her iki orta ve alt loblarda görülebilir.

Patofizyolojik açıdan asbeste bağlı akciğer fibrozisinde özellikle restriktif ve / veya obstrüktif ventilasyon bozukluğunun, respirasyon bozukluklarının, ventilasyon dağılımında bozuklukların, amfizemin ve / veya akciğer kan dolaşımındaki basıncın yükselmesinin tespiti önem taşımaktadır. Asbeste bağlı akciğer fibrozisi genellikle yavaş progressif ilerleme göstermektedir.

Tazminat gerektiren asbestozis vakalarında asbest liflerini içeren tozlara maruz kalınan birkaç yıla varan maruziyet süreleri görülmüştür. Bir yıldan daha az maruziyet süresi gösteren asbeste bağlı hastalanmalar da mümkündür. Uzun latent bir dönemin ardından ortaya çıkabilecekleri gibi, maruziyetin sona ermesinden sonrada görülebilirler.

Genelde asbest liflerine bağlı ortaya çıkan bronş karsinomalarında ve mezotelyomalarda 10 yılı geçen bir latent süre söz konusudur. Ancak mezotelyomalar diğerlerine nazaran daha kısa bir sürede ve kısa maruziyet sonrasında tespit edilebilir. Asbest liflerine bağlı bronş karsinomalarında 25 lif yılı ve daha fazlasında kümülatif asbest lif doz miktarı kesin olarak kabul edilmektedir. Asbest liflerine bağlı ancak malign olmayan akciğer hastalıkları olarak aşağıdakiler sayılabilir:

- Bağ dokulu (hiyaline) plevra plak,
- Kireçlenmiş (kalsifiye) plevra plak,
- Çift taraflı diffüz plevra fibrozisi,
- Hyalinosis complicata gösteren yada göstermeyen plevra boşluğunda sıvı toplanması,

Asbestin neden olduğu larynks kanserleri klinik ve diagnostik olarak larynks karsinomalarına vd. etiyolojilerden ayırt edilebilir belirtiler sergilememektedir. Klinik, ses kısıklığı, yutkunma zorluğu ve yabancı cisim hissi ile başlamaktadır. Sonra bu belirtilere solunum sıkıntısı ve boyun lenf bezlerinde şişkinlik eklenmektedir. Kesin teşhis için başka yöntemlerin yanı sıra histopatolojik tanıyı gösteren biyopsi uygulamalarına ve laringoskopiye başvurulur. Çoğunlukla var olan plak epitel karsinomalar, nadiren ise daha az ve tanımlanmamış karsinomalar söz konusudur.

Ek

Periyodik incelemelerde spirometri için referans değerleri:

Denek için VK'nin (vital kapasite) referans değeri Avrupa Toplulukları Komisyonu'nun Norm-Tablolarından alınmalıdır (bkz. Tablo 1 ve 2).

VK'nin değerlendirilmesi için tabloda verilen kalın basılmış orta değer yerine, altında yazılı asgari referans değeri dikkate alınmalıdır (bu değer alt sigma-2 sınıra denk gelmektedir).

Ölçülen VK'nin solunum fonksiyonun bozulması olarak değerlendirilmesi için, daha önce söz edilen asgari referans değerinin en az % 10 altında ölçülmüş olması gerekir. VK'nin katılıma bağlı olarak düşmesi seçeneği bu durumda elenebilmelidir.

Tiffeneau-Test'inin değerlendirilebilmesi için zamanlı vital kapasitenin VK'ya oranını incelemek yeterlidir. Aşağıdaki değerler bu konuda asgari norm değerleridir:

Yaş (yıl olarak)	Erkeklerde (%)	Kadınlarda (%)
20-40	70 üzeri	70 üzeri
41-60	65 üzeri	65 üzeri
61 ve üstü	60 üzeri	60 üzeri

Tablo 1: Erkeklerde vital kapasite: Alveol koşullarda litre olarak erkeklerde vital kapasite, yaş ve vücut kitlesi fonksiyonunda orta değerler kalın basılmıştır, normal rakamlar orta değer -2 sigma vermektedir (normal değer alt sınırı e kliniğin başlangıç değeri).

Boy metre	18-19 yaş	20-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	65-69 yaş	70-74 yaş	75-79 yaş
1.50	3.34	3.46	3.44	3.41	3.38	3.34	3.27	3.21	3.14	3.03	2.92	2.76
	2.77	2.87	2.85	2.83	2.81	2.76	2.71	2.66	2.61	2.42	2.35	2.22
1.51	3.41	3.53	3.51	3.47	3.44	3.41	3.34	3.27	3.20	3.05	2.98	2.82
	2.83	2.93	2.91	2.89	2.86	2.83	2.77	2.71	2.66	2.57	2.47	2.33
1.52	3.48	3.60	3.58	3.54	3.51	3.48	3.41	3.34	3.27	3.16	3.04	2.87
	2.89	2.99	2.97	2.95	2.91	2.89	2.83	2.77	2.71	2.82	2.62	2.37
1.53	3.55	3.67	3.65	3.61	3.58	3.55	3.47	3.40	3.33	3.23	3.09	2.93
	2.95	3.04	3.03	3.00	2.97	2.95	2.88	2.82	2.76	2.88	2.67	2.42
1.54	3.62	3.74	3.72	3.68	3.65	3.62	3.54	3.47	3.40	3.30	3.19	2.98
	3.00	3.10	3.09	3.06	3.03	3.00	2.94	2.88	2.82	2.74	2.63	2.48
1.55	3.69	3.82	3.80	3.76	3.72	3.69	3.61	3.54	3.46	3.36	3.22	3.04
	3.06	3.16	3.15	3.12	3.09	3.06	2.99	2.94	2.87	2.78	2.68	2.52
1.56	3.76	3.90	3.88	3.84	3.80	3.76	3.68	3.61	3.53	3.42	3.28	3.10
	3.12	3.23	3.21	3.18	3.15	3.12	3.05	2.99	2.93	2.83	2.72	2.56
1.57	3.83	3.97	3.95	3.91	3.87	3.83	3.75	3.68	3.60	3.49	3.33	3.16
	3.18	3.29	3.27	3.24	3.21	3.18	3.12	3.05	2.99	2.89	2.78	2.62
1.58	3.90	4.04	4.02	3.98	3.94	3.90	3.82	3.75	3.67	3.55	3.41	3.22
	3.24	3.35	3.33	3.30	3.27	3.24	3.18	3.11	3.04	2.95	2.83	2.74
1.59	3.90	4.12	4.10	4.06	4.02	3.98	3.90	3.82	3.74	3.62	3.48	3.28
	3.34	3.42	3.40	3.37	3.34	3.30	3.24	3.17	3.10	3.00	2.89	2.72
1.60	4.06	4.20	4.18	4.14	4.10	4.05	3.97	3.89	3.81	3.69	3.54	3.34
	3.37	3.49	3.47	3.44	3.40	3.36	3.30	3.23	3.16	3.06	2.94	2.77
1.61	4.13	4.28	4.26	4.22	4.18	4.13	4.04	3.96	3.88	3.76	3.61	3.41
	3.43	3.55	3.53	3.50	3.46	3.42	3.36	3.29	3.22	3.12	3.00	2.82
1.62	4.21	4.36	4.34	4.30	4.26	4.21	4.12	4.04	3.95	3.83	3.68	3.47
	3.49	3.62	3.60	3.57	3.53	3.49	3.42	3.35	3.28	3.18	3.05	2.84
1.63	4.29	4.44	4.42	4.38	4.34	4.29	4.20	4.11	4.03	3.90	3.75	3.53
	3.55	3.68	3.66	3.63	3.59	3.55	3.48	3.41	3.34	3.24	3.11	2.83
1.64	4.37	4.52	4.50	4.44	4.42	4.37	4.28	4.19	4.10	3.98	3.81	3.60
	3.62	3.75	3.73	3.70	3.64	3.62	3.55	3.48	3.40	3.33	3.17	2.96
1.65	4.45	4.40	4.58	4.54	4.50	4.45	4.36	4.27	4.18	4.05	3.89	3.67
	3.69	3.82	3.80	3.77	3.73	3.69	3.62	3.54	3.46	3.36	3.23	3.04
1.66	4.53	4.69	4.67	4.63	4.58	4.53	4.44	4.35	4.25	4.12	3.96	3.73
	3.76	3.89	3.87	3.84	3.80	3.76	3.69	3.61	3.53	3.42	3.28	3.09
1.67	4.61	4.77	4.75	4.71	4.66	4.61	4.52	4.43	4.33	4.20	4.04	3.81
	3.83	3.96	3.94	3.91	3.87	3.83	3.75	3.67	3.59	3.49	3.35	3.15

Tablo 1: devamı

Boy metre	18-19 yaş	20-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	65-69 yaş	70-74 yaş	75-79 yaş
1.68	4.69	4.86	4.83	4.79	4.74	4.69	4.60	4.51	4.41	4.27	4.11	3.87
	3.90	4.03	4.01	3.96	3.94	3.90	3.82	3.74	3.66	3.55	3.41	3.21
1.69	4.77	4.95	4.92	4.87	4.82	4.77	4.68	4.59	4.49	4.34	4.17	3.94
	3.97	4.10	4.06	4.05	4.01	3.97	3.89	3.81	3.72	3.60	3.46	3.26
1.70	4.86	5.04	5.01	4.96	4.91	4.86	4.77	4.67	4.57	4.43	4.26	4.01
	4.04	4.18	4.16	4.13	4.08	4.04	3.96	3.86	3.79	3.68	3.53	3.32
1.71	4.95	5.13	5.10	5.05	5.00	4.95	4.85	4.75	4.65	4.51	4.33	4.09
	4.11	4.25	4.23	4.20	4.15	4.11	4.03	3.95	3.86	3.74	3.58	3.38
1.72	5.04	5.22	5.19	5.14	5.09	5.04	4.94	4.83	4.73	4.59	4.40	4.16
	4.18	4.33	4.31	4.27	4.22	4.18	4.10	4.02	3.93	3.80	3.66	3.44
1.73	5.13	5.31	5.28	5.23	5.18	5.13	5.02	4.92	4.82	4.66	4.43	4.22
	4.25	4.40	4.38	4.34	4.29	4.25	4.11	4.09	4.00	3.86	3.72	3.50
1.74	5.22	5.40	5.37	5.32	5.27	5.22	5.11	5.00	4.90	4.75	4.56	4.30
	4.33	4.48	4.46	4.42	4.37	4.33	4.24	4.16	4.07	3.94	3.79	3.58
1.75	5.31	5.49	5.46	5.41	5.36	5.31	5.20	5.09	4.98	4.83	4.64	4.38
	4.40	4.56	4.53	4.49	4.44	4.40	4.31	4.23	4.14	4.01	3.85	3.63
1.76	5.60	5.59	5.56	5.51	5.45	5.40	5.29	5.18	5.07	4.91	4.72	4.45
	4.48	4.64	4.61	4.57	4.52	4.40	4.39	4.30	4.21	4.07	3.91	3.69
1.77	5.49	5.68	5.65	5.60	5.54	5.49	5.38	5.27	5.16	5.00	4.80	4.53
	4.55	4.72	4.69	4.65	4.60	4.55	4.46	4.37	4.28	4.15	3.99	3.75
1.78	5.58	5.78	5.75	5.69	5.63	5.58	5.47	5.36	5.24	5.09	4.88	4.61
	4.63	4.80	4.77	4.73	4.68	4.63	4.54	4.45	4.35	4.22	4.04	3.82
1.79	5.67	5.88	5.85	5.79	5.73	5.67	5.56	5.45	5.33	5.17	4.96	4.68
	4.71	4.88	4.85	4.81	4.76	4.71	4.62	4.52	4.42	4.29	4.12	3.86
1.80	5.77	5.98	5.95	5.89	5.83	5.77	5.66	5.54	5.42	5.26	5.05	4.76
	4.79	4.96	4.93	4.89	4.84	4.79	4.70	4.60	4.50	4.36	4.19	3.95
1.81	5.87	6.08	6.05	5.99	5.93	5.87	5.75	5.63	5.51	5.35	5.14	4.84
	4.87	5.04	5.01	4.97	4.92	4.87	4.77	4.67	4.57	4.43	4.26	4.01
1.82	5.97	6.18	6.15	6.09	6.03	5.97	5.85	5.73	5.60	5.44	5.22	4.92
	4.96	5.13	5.10	5.05	5.00	4.95	4.85	4.75	4.65	4.51	4.33	4.08
1.83	6.07	6.28	6.25	6.19	6.13	6.07	5.94	5.82	5.69	5.52	5.30	5.00
	5.04	5.21	5.18	5.13	5.08	5.03	4.93	4.83	4.72	4.58	4.40	4.14
1.84	6.17	6.39	6.35	6.29	6.23	6.17	6.04	5.92	5.78	5.61	5.39	5.09
	5.12	5.30	5.27	5.22	5.17	5.12	5.01	4.91	4.80	4.66	4.48	4.21
1.85	6.27	6.49	6.45	6.39	6.33	6.27	6.14	6.01	5.88	5.70	5.48	5.17
	5.20	5.39	5.36	5.31	5.26	5.20	5.10	4.99	4.88	4.73	4.54	4.26

Tablo 1: devamı

Boy metre	18-19 yaş	20-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	65-69 yaş	70-74 yaş	75-79 yaş
1.86	6.37	6.60	6.56	6.50	6.44	6.37	6.24	6.11	5.98	5.80	5.57	5.26
	5.29	5.48	5.45	5.40	5.35	5.29	5.18	5.07	4.96	4.81	4.83	4.35
1.87	6.47	6.70	6.67	6.60	6.54	6.47	6.34	6.21	6.08	5.88	5.65	5.34
	5.37	5.56	5.53	5.48	5.43	5.37	5.26	5.15	5.04	4.96	4.80	4.42
1.88	6.58	6.81	6.78	6.71	6.65	6.58	6.44	6.37	6.18	5.99	5.75	5.43
	5.46	5.65	5.62	5.57	5.52	5.46	5.35	5.24	5.13	4.97	4.78	4.40
1.89	6.68	6.92	6.89	6.82	6.75	6.68	6.54	6.41	6.28	6.08	5.84	5.52
	5.55	5.74	5.71	5.66	5.60	5.54	5.43	5.37	5.21	5.05	4.85	4.57
1.90	6.79	7.03	7.00	6.93	6.86	6.79	6.65	6.52	6.38	6.18	5.94	5.60
	5.64	5.83	5.80	5.75	5.69	5.63	5.52	5.41	5.30	5.13	4.93	4.64
1.91	6.90	7.14	7.11	7.04	6.97	6.90	6.74	6.62	6.48	6.28	6.03	5.49
	5.73	5.92	5.88	5.84	5.78	5.72	5.61	5.50	5.38	5.21	5.01	4.71
1.92	7.01	7.25	7.22	7.15	7.08	7.01	6.87	6.78	6.58	6.37	6.12	5.77
	5.82	6.02	5.96	5.93	5.87	5.81	5.70	5.58	5.46	5.28	5.08	4.78
1.93	7.12	7.36	7.33	7.26	7.19	7.12	6.98	6.83	6.68	6.48	6.22	5.87
	5.91	6.11	6.06	6.03	5.97	5.91	5.79	5.67	5.54	5.38	5.17	4.86
1.94	7.23	7.48	7.45	7.33	7.30	7.23	7.08	6.94	6.79	6.58	6.32	5.96
	6.00	6.20	6.17	6.12	6.06	6.08	5.88	5.76	5.64	5.46	5.25	4.94
1.95	7.34	7.60	7.55	7.49	7.42	7.34	7.19	7.04	6.90	6.48	6.42	6.05
	6.09	6.30	6.27	6.22	6.16	6.09	5.97	5.85	5.73	5.54	5.33	5.01

Tablo 2: Kadınlarda vital kapasite: Alveol koşullarda litre olarak kadınlarda vital kapasite, yaş ve vücut kitlesi fonksiyonunda orta değerler kalın basılmıştır, normal rakamlar orta değer -2 sigma vermektedir (normal değer alt sınırı e kliniğin başlangıç değeri).

Boy metre	18-19 yaş	20-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	65-69 yaş	70-74 yaş	75-79 yaş
1.50	3.01	3.12	3.10	3.07	3.05	3.01	2.95	2.89	2.83	2.73	2.63	2.49
	2.49	2.59	2.57	2.54	2.52	2.49	2.44	2.40	2.35	2.26	2.18	2.05
1.51	3.07	3.18	3.16	3.13	3.10	3.07	3.01	2.95	2.89	2.79	2.69	2.54
	2.54	2.65	2.63	2.60	2.57	2.54	2.49	2.44	2.40	2.32	2.23	2.10
1.52	3.14	3.24	3.23	3.19	3.16	3.14	3.07	3.01	2.95	2.85	2.74	2.59
	2.61	2.69	2.68	2.66	2.63	2.61	2.54	2.49	2.44	2.37	2.27	2.14
1.53	3.20	3.31	3.29	3.25	3.23	3.20	3.13	3.07	3.00	2.91	2.79	2.64
	2.67	2.74	2.73	2.70	2.68	2.67	2.60	2.54	2.48	2.42	2.32	2.19
1.54	3.26	3.37	3.34	3.32	3.29	3.26	3.19	3.13	3.06	2.97	2.84	2.69
	2.71	2.79	2.78	2.75	2.73	2.71	2.66	2.60	2.53	2.46	2.36	2.23
1.55	3.33	3.44	3.43	3.39	3.35	3.32	3.25	3.19	3.12	3.03	2.90	2.74
	2.76	2.86	2.85	2.81	2.77	2.75	2.70	2.46	2.59	2.51	2.41	2.27
1.56	3.39	3.51	3.50	3.46	3.42	3.39	3.32	3.25	3.18	3.07	2.96	2.79
	2.81	2.91	2.90	2.88	2.84	2.81	2.75	2.70	2.65	2.54	2.45	2.31
1.57	3.45	3.58	3.54	3.52	3.49	3.45	3.38	3.32	3.24	3.15	3.02	2.85
	2.87	2.98	2.96	2.92	2.89	2.87	2.80	2.75	2.69	2.61	2.50	2.37
1.58	3.52	3.64	3.62	3.59	3.55	3.51	3.44	3.38	3.31	3.21	3.08	2.90
	2.92	3.02	3.00	2.98	2.95	2.91	2.86	2.80	2.74	2.64	2.55	2.41
1.59	3.59	3.71	3.69	3.66	3.62	3.58	3.51	3.44	3.37	3.17	3.14	2.95
	2.99	3.08	3.06	3.04	3.00	2.96	2.91	2.86	2.79	2.64	2.61	2.45
1.60	3.66	3.78	3.77	3.73	3.69	3.65	3.58	3.51	3.43	3.33	3.19	3.01
	3.04	3.13	3.12	3.10	3.04	3.03	2.96	2.91	2.85	2.76	2.66	2.48
1.61	3.73	3.86	3.84	3.80	3.77	3.72	3.64	3.57	3.50	3.39	3.25	3.07
	3.10	3.20	3.18	3.15	3.12	3.09	3.02	2.97	2.90	2.81	2.70	2.54
1.62	3.80	3.93	3.91	3.87	3.84	3.79	3.71	3.64	3.56	3.45	3.32	3.13
	3.15	3.26	3.24	3.21	3.18	3.14	3.06	3.02	2.96	2.87	2.75	2.60
1.63	3.87	4.00	3.98	3.95	3.91	3.87	3.78	3.70	3.63	3.51	3.38	3.18
	3.21	3.32	3.30	3.28	3.24	3.21	3.13	3.07	3.01	2.91	2.80	2.65
1.64	3.94	4.07	4.05	4.02	3.98	3.94	3.86	3.78	3.69	3.58	3.44	3.24
	3.27	3.38	3.36	3.34	3.30	3.27	3.20	3.13	3.06	2.98	2.88	2.68
1.65	4.01	4.15	4.13	4.10	4.05	4.01	3.93	3.85	3.76	3.65	3.51	3.31
	3.33	3.44	3.42	3.40	3.35	3.33	3.26	3.19	3.11	3.03	2.91	2.74
1.66	4.08	4.22	4.21	4.17	4.13	4.08	4.00	3.92	3.84	3.71	3.56	3.36
	3.38	3.50	3.49	3.45	3.42	3.38	3.32	3.25	3.18	3.09	2.96	2.78
1.67	4.15	4.30	4.28	4.24	4.20	4.15	4.07	3.99	3.91	3.78	3.64	3.43
	3.44	3.58	3.56	3.52	3.48	3.44	3.37	3.31	3.24	3.13	3.02	2.95

Tablo 2: devamı

Boy metre	18-19 yaş	20-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	65-69 yaş	70-74 yaş	75-79 yaş
1.68	4.23	4.38	4.33	4.31	4.27	4.23	4.14	4.06	3.97	3.85	3.70	3.49
	3.51	3.64	3.61	3.60	3.55	3.51	3.43	3.36	3.31	3.19	3.07	2.89
1.69	4.30	4.46	4.43	4.39	4.33	4.30	4.22	4.14	4.05	3.91	3.76	3.55
	3.58	3.70	3.64	3.65	3.61	3.58	3.50	3.43	3.35	3.25	3.11	2.95
1.70	4.38	4.54	4.51	4.47	4.42	4.38	4.30	4.27	4.13	3.99	3.84	3.62
	3.64	3.76	3.73	3.71	3.68	3.64	3.58	3.50	3.42	3.31	3.16	3.00
1.71	4.46	4.62	4.59	4.55	4.50	4.46	4.36	4.28	4.19	4.06	3.91	3.68
	3.70	3.83	3.81	3.77	3.74	3.70	3.63	3.56	3.47	3.36	3.24	3.06
1.72	4.54	4.70	4.68	4.63	4.58	4.54	4.43	4.35	4.26	4.13	3.98	3.73
	3.76	3.91	3.89	3.84	3.80	3.76	3.69	3.62	3.54	3.42	3.30	3.10
1.73	4.62	4.78	4.76	4.70	4.66	4.62	4.52	4.43	4.35	4.20	4.06	3.80
	3.83	3.97	3.95	3.91	3.87	3.83	3.74	3.68	3.62	3.48	3.36	3.15
1.74	4.70	4.86	4.84	4.79	4.75	4.70	4.60	4.51	4.41	4.28	4.13	3.87
	3.91	4.03	4.02	3.96	3.94	3.91	3.82	3.73	3.67	3.56	3.42	3.21
1.75	4.78	4.95	4.92	4.87	4.83	4.78	4.68	4.59	4.49	4.33	4.18	3.94
	3.97	4.11	4.08	4.04	4.01	3.97	3.89	3.81	3.73	3.61	3.46	3.27
1.76	4.86	5.04	5.01	4.96	4.91	4.86	4.77	4.67	4.57	4.41	4.25	4.01
	4.03	4.11	4.16	4.12	4.07	4.03	3.96	3.86	3.79	3.67	3.54	3.33
1.77	4.95	5.12	5.09	5.04	4.99	4.95	4.85	4.75	4.65	4.50	4.32	4.08
	4.11	4.24	4.22	4.18	4.14	4.11	4.02	3.94	3.86	3.74	3.60	3.36
1.78	5.02	5.21	5.18	5.13	5.09	5.02	4.93	4.83	4.72	4.58	4.40	4.15
	4.17	4.32	4.30	4.25	4.22	4.17	4.08	4.01	3.93	3.80	3.66	3.44
1.79	5.12	5.30	5.27	5.22	5.17	5.11	5.01	4.91	4.80	4.66	4.47	4.22
	4.24	4.38	4.36	4.33	4.29	4.23	4.16	4.07	3.99	3.87	3.71	3.50
1.80	5.20	5.39	5.36	5.31	5.25	5.20	5.09	4.99	4.88	4.72	4.55	4.29
	4.31	4.40	4.45	4.40	4.35	4.31	4.22	4.14	4.06	3.93	3.77	3.57
1.81	5.29	5.48	5.44	5.39	5.34	5.29	5.18	5.07	4.96	4.81	4.63	4.36
	4.36	4.51	4.52	4.48	4.43	4.38	4.30	4.20	4.17	4.00	3.84	3.63
1.82	5.38	5.57	5.54	5.48	5.43	5.38	5.27	5.16	5.04	4.90	4.70	4.43
	4.47	4.83	4.80	4.56	4.51	4.47	4.36	4.28	4.18	4.06	3.91	3.69
1.83	5.47	5.66	5.63	5.58	5.52	5.47	5.35	5.24	5.13	4.98	4.77	4.50
	4.56	4.71	4.67	4.64	4.58	4.55	4.44	4.34	4.25	4.13	3.96	3.74
1.84	5.54	5.76	5.72	5.67	5.61	5.56	5.44	5.33	5.21	5.07	4.85	4.58
	4.62	4.78	4.75	4.70	4.66	4.61	4.52	4.42	4.32	4.20	4.02	3.79
1.85	5.65	5.85	5.81	5.76	5.69	5.65	5.53	5.41	5.30	5.14	4.93	4.66
	4.70	4.86	4.83	4.78	4.73	4.70	4.60	4.48	4.38	4.26	4.08	3.86
1.86	5.74	5.94	5.89	5.85	5.80	5.74	5.62	5.48	5.39	5.22	5.02	4.74
	4.76	4.93	4.90	4.86	4.82	4.76	4.67	4.56	4.48	4.33	4.17	3.82

Tablo 2: devamı

Boy metre	18-19 yaş	20-29 yaş	30-34 yaş	35-39 yaş	40-44 yaş	45-49 yaş	50-54 yaş	55-59 yaş	60-64 yaş	65-69 yaş	70-74 yaş	75-79 yaş
1.87	5.83	6.03	6.02	5.94	5.89	5.83	5.69	5.59	5.48	5.30	5.11	4.81
	4.84	5.00	4.96	4.93	4.90	4.84	4.73	4.66	4.56	4.40	4.23	3.96
1.88	5.93	6.13	6.09	6.04	5.99	5.93	5.80	5.68	5.57	5.39	5.18	4.89
	4.92	5.08	5.06	5.01	4.96	4.92	4.82	4.72	4.63	4.48	4.30	4.06
1.89	6.02	6.23	6.21	6.14	6.08	6.02	5.89	5.77	5.66	5.48	5.24	4.97
	4.99	5.17	5.15	5.08	5.05	4.96	4.90	4.79	4.71	4.56	4.34	4.12
1.90	6.12	6.33	6.30	6.24	6.18	6.12	5.99	5.87	5.75	5.57	5.35	5.04
	5.07	5.25	5.22	5.18	5.13	5.07	4.96	4.88	4.77	4.63	4.44	4.16
1.91	6.21	6.43	6.40	6.34	6.27	6.21	6.09	5.96	5.84	5.66	5.43	5.13
	5.15	5.33	5.30	5.26	5.21	5.15	5.06	4.96	4.85	4.71	4.51	4.25
1.92	6.31	6.53	6.50	6.44	6.37	6.31	6.19	6.05	5.93	5.74	5.51	5.20
	5.24	5.43	5.40	5.34	5.29	5.23	5.14	5.02	4.92	4.76	4.58	4.31
1.93	6.41	6.63	6.59	6.54	6.47	6.41	6.27	6.15	6.02	5.84	5.60	5.29
	5.31	5.50	5.48	5.44	5.37	5.31	5.21	5.10	4.98	4.86	4.66	4.36
1.94	6.51	6.73	6.70	6.64	6.57	6.51	6.38	6.25	6.12	5.93	5.69	5.37
	5.41	5.60	5.57	5.51	5.47	5.41	5.30	5.19	5.07	4.92	4.73	4.46
1.95	6.59	6.84	6.79	6.75	6.68	6.59	6.48	6.34	6.21	6.02	5.78	5.45
	5.49	5.70	5.65	5.61	5.55	5.49	5.36	5.26	5.15	4.90	4.80	4.53

Siliko

Bu bölüm, alveollara ulaşan kuartz tozlarının (kristobalit ve tridimit dahil) solunması nedeniyle ortaya çıkabilecek hastalıklardan korumak veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir.

1 Muayeneler

İş sağlığı kapsamındaki koruyucu ve önleyici muayeneler, alveollara ulaşan kuvarz tozu için TLV'nin gözetilmediği işyerleri için gereklidir.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İlk Periyodik Kontrol Muayenesi

Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri

Erken Kontrol Muayenesi

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

12-36 ay sonra

12-36 ay sonra

- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen uzun süreli hastalıklar, kronik hastalıklar ya da organ fonksiyon bozukluğu şüphesi doğduğunda,

- Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda

(Örneğin:Geçici sağlık bozukluklarında),

- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

Takip Muayenesi

- >> TLV maruziyetlerde

-Maruziyetin sona ermesini takiben (> 36-72 ay) ya da 36-60 ay sonra röntgen yoluyla elde edilen silikoz / antrakosilikoz belirtilerinde.

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

○ Genel anamnez, ayrıntılı iş anamnezi,

Tütün kullanım alışkanlığının sorgulanması;

- Hiç bir zaman tütün içmemiş olanlar, tütün içenler, tütün içmeyi bırakmış olanlar,
- Günde içilen sigara, puro, pipo sayısı,
- Tütün içimine başlanılan ve eğer söz konusuysa bırakılan yıl (sigara-paket yıl sayısı),

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Ara anamnez (ayrıntılı iş anamnezi dahil).

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Solunum ve dolaşım sistemlerinin muayenesi,

- Spirometri (solunum fonksiyon testi),

- Büyük boyutta (35cmx35cm) akciğer grafisinin çekilmesi (sert ışın tekniği ile çekilmiş büyük boyutta) ya da 1 yıldan eski olmamak koşulu ile mevcut aynı tip bir röntgen filminin değerlendirilmesi (kontrol muayenelerinde röntgen filmi 6 aydan eski olmamalı).

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

1.2.3 Tamamlayıcı Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Gerek duyulan vakalarda, örn. Broca >130 yada < 140 ilave olarak akciğer fonksiyonlarını kontrol edilmesi.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

ILO 2000 Uluslararası Pnömonokonyoz Klasifikasyonu (Sınıflandırması) Kriterlerine uygun olarak röntgen grafilerinin teşhis ve sınıflandırması hakkında geçerli bir eğitim kursuna katılım. Kursu katılım için ön koşul, çalışma sahasına yönelik röntgen tanısı konusunda bilgi sahibi olmak. Cihaz ve inceleme teknolojileri açısından ön koşullar: Röntgen, solunum fonksiyonları, ILO - standart filmleri.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak kuvarz tozuna maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alınması gerektiği konusunda da görüş bildiriyor olmalıdır.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

Daha önce hastalanmış ve / veya özellikle kardiyopulmonal sistemde fonksiyonel bozukluk gösteren, alveollara kadar ulaşan kuvarz tozuna maruziyet ile sağlık durumunda önemli klinik ağırlaşma beklenen kişilerde. Örnek olarak özellikle aşağıdakiler gösterilebilir:

- Akciğer fonksiyonları ile kalp ve dolaşım sisteminde ağır bozukluklar,
- Kronik bronşit, bronşit astımı, akciğer amfizemi,
- Kronik plörezi,
- Röntgen ile görülebilen fibröz ve akciğerdeki benzer fibrotik ve granüle bağlı değişimler,
- Solunum yolları veya akciğer fonksiyonlarını olumsuz etkileyen ya da bronkopulmonal sistem hastalıklarının oluşmasını kolaylaştıracak anomaliler, tümörler, kronik enflamasyonlar, plevra kalınlaşmaları, yapışıklıkları, korpulmonale ve diğer etkenlerin bulunması,

- Solunumu etkileyen göğüs kafesi ya da omurga deformasyonları,
- Göğüs kafesindeki organların fonksiyonlarını etkileyen akciğerin rezeksiyonu ya da yaralanması sekelleri,
- Aktif ve kapalı tüberküloz ya da yaygın inaktif tüberküloz,
- Yetersiz beslenme ve güçsüzlük, yapısal yetersizlik,
- Aşırı şişmanlık; Broca yöntemine göre normal vücut ağırlığının % 30'dan fazla olması (vücut büyüklüğü cm olarak - 100 = kg ideal kilo),
- Kesinleşmiş ya da beklenen kalp fonksiyon bozuklukları, kesinleşmiş kalp kapakçık lezyonları ya da başka organik kalp hastalıkları ya da kısa sürede kalp yetmezliği yapacağı düşünülen bir süre önce geçirilmiş kalp hastalıkları,
- Yüksek tansiyon, özellikle kontrol edilemeyen,
- Bağışıklık sistemini zayıflatan kronik hastalıklar.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

İşe giriş muayenesi göre karşılaştırıldığında röntgenle kesin olarak akciğerde silikozaya bağlı p, q, r değişimleri ve $\geq 1/1$ dağılımında ve / veya hilus lenf nodlarında değişimin meydana gelmesi durumunda (es).

- Silikojen tozun etkin olduğu bir iş yerinde 10 yıldan daha az çalışılması durumunda 30. yaşın doldurulmasından önce,
- Silikojen tozun etkin olduğu bir iş yerinde 15 yıldan daha az çalışılması durumunda 40. yaşın doldurulmasından önce,
- Silikojen tozun etkin olduğu bir iş yerinde 20 yıldan daha az çalışılması durumunda 50. yaşın doldurulmasından önce.

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1'de bahsedilen hastalığı olan kişilerden kesin iyileşme beklenenler.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1 altında bahsedilen hastalıkları yada fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı bir hekim tarafından kontrol edilmelidir. Burada öngörülen durum alveollara ulaşan kuvarz tozu konsantrasyonunun düşük olduğu kanıtlanmış işyerlerinde çalışma ve kısaltılmış periyodik kontrol muayene süreçleri vs.'dir.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler

2.2 Rehberlik

Rehberlik çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Akciğer kanserinin ya da kronik obstrüktif diğer solunum yolu hastalıklarının başlıca nedeni sigaradır. Tütün tüketiminin durdurulması kanıtlanabilir şekilde akciğer fonksiyonlarında düzelme ve genel kanser riskinde, özellikle de akciğer kanseri riskinde azalma sağlamaktadır. Muayene eden hekim, sigara içen çalışanın dikkatini bu duruma çekmelidir ve başlıca bir sigara bıraktırma tedavisine yönlendirmelidir.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

İşlenen ve yardımcı materyal olarak kullanılan bir çok mineral veya aynı şekilde endüstri ürünleri serbest kristali (billuri) silisik asit ihtiva eder, özellikle de kuvarz. Ham maddelerin çıkarılması, şekillendirilmesi ve işlenmesi, aynı şekilde de ürünlerin üretimi esnasında silikojen toz meydana gelebilir. Tehlike kaynağı teşkil eden endüstri dalları şunlardır:

Madencilik ve maden işletmeciliği (arama, işleme, çıkarma), taş ve yapı endüstrisi (delme, çıkarma, küçültme, kesme, zımparalama, ışınlama, yer altında yapılanma), sera-

mik endüstrisi (porselen üretimi, çanak-çömlek üretimi, ateşe dayanıklı ürünlerin üretimi), döküm endüstrisi (döküm, kalıp ve ışın). Talkum ile kirlenmiş kuvarzın kullanımı.

3.1.2 Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Kristalin SiO₂ modifikasyonu kuvarz, kristobalit ve tridymit kristali (billürî) silisik asit olarak ifade edilmektedir. Alveollara ulaşan serbest kristalin silisik asit ihtiva eden toz (A-tozu) silikojenik etkiye sahiptir.

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromları

3.2.1 Etki Şekli

Kuvarz tozunun (kristobalit ve tridymit dahil olmak üzere) etkisi, solunum sistemine giren serbest silisik asit oranına, solunum yollarına giren A-tozunun miktarına ve maruziyet süresine ve kişisel dispoziyona bağlıdır. Alveol bölümünde SiO₂ cisimcikleri ile alveol makrofajları karşılaşmaktadır. Fagositolize uğrayan partiküller makrofajların yıkımına neden olur. Bu işlem sırasında serbest kalan partiküller yeniden fagositolize uğrayarak hücre yıkıcı etkisini tekrarlar. Makrofaj yıkımı retiküler ve kolajen doku yenilenmesinin ön koşuludur. Çoğu zaman hilus lenf nodları doğrudan etkilenmektedir. Perifokal amfizemin gelişimine neden olan silisik nodlarının küçülme eğilimi de karakteristiktir. Birleşerek büyüyen nodüller solunum yollarında, akciğer damarlarında ve lenf yollarında deformasyonlara neden olurlar.

3.2.2 Akut ve Subakut Sağlık Bozuklukları

Yüksek oranda toza maruz kalma durumlarında olan akut silikozlar.

3.2.3 Kronik Sağlık Bozuklukları

Silikoz'un (kuvarz tozuna bağlı olarak) seyri genelde anatomik değişimlerin boyutuna bağlıdır.

Akciğer tüberkülozunun yanı sıra kronik-nonspesifik resiprotuvar sendromu (CURS)¹ ve kronik korpulmonale, kuvarz tozuna bağlı gelişen akciğer hastalıklarının başlıca sonu-

¹ CURS ile kastedilen hastalıklar: kronik bronşit, spesifik olmayan solunum yolu hastalıkları, akciğer amfizemi ve kombinasyonlarıdır.

çudur. Silikoz hastalarındaki semptom triyasının derecesi (solunum yetmezliği, öksürük ve balgam) genelde CURS'un ağırlığı ile doğru orantılıdır. Aynı durum fizik muayene bulguları için de geçerlidir: Örn. Raller ve hipersonik perküsyon sesi. CURS silikoz dışında da gelişebilir. İlerlemiş ağır silikoz, ender olgularda yalnızca restriktif ventilasyon bozuklukları neticesinde dispnea ve kronik korpulmonaleye neden olabilir.

Kuvartz tozuna bağlı akciğer hastalıklarının teşhisi, uygun iş anamnezi olması durumunda, radyolojik bulgu ile konulabilir.

Hastalığın seyri esnasında fibrotik nodüller p, q, r boyutlarında yuvarlak opasiteler olarak belirir. Genelde her iki akciğer lobu da etkilenmektedir. İlerlemiş dönemlerde röntgende belli olan belirtiler, ağırlıklı olarak akciğerlerin üst loblarını etkileyen büyük opasitelerdir (A, B, C). Silikoza bağlı değişimlerin derecesi subjektif yakınmalar, fizik muayene bulguları ve solunum fonksiyon analizleri arasında çoğu kez paralellik ve uyum bulunmaz. Filmlerin okunarak kodlanması ILO-Toza Bağlı Akciğer Hastalıkları Klasifikasyonuna (ILO 2000) bağlı olarak yapılmaktadır. Patofizyolojik açıdan silikozda özellikle restriktif ve /veya obstruktif ventilasyon bozulununun, ventilasyon dağılımda bozuklukların, amfizemin, respiratuar bozuklukların ve / veya akciğer dolaşımında kan basıncının yükselmesinin tespiti önem taşımaktadır. Kuvartz tozuna bağlı akciğer hastalıklarında genellikle yavaş ve sürekli ilerleme görülür. Bugün genellikle, silikojenik toza maruziyet süresi ile silikozun meydana gelmesi arasında geçen zaman 15 yıl ve daha fazla sürmektedir. Maruziyet süresi ancak birkaç yılı alan akut silikoz denilen vakalar da mevcuttur. Kuvartz tozuna bağlı akciğer hastalıklarında akciğerin değişime uğraması maruziyetin bitiminden sonra da ortaya çıkabilir ya da ilerleyebilir. Silikoz ile eş zamanlı olarak ortaya çıkan akciğer tüberkülozları genelde ağır seyretmekte ve silikozsuz tüberkülozlara nazaran tedaviye daha zor yanıt vermektedir.

Kurşun

Kurşun ve Kurşun Bileşikleri (Organik Kurşun Bileşikleri Haricinde)

Bu bölüm, kurşun ya da kurşun bileşikleri (organik kurşun bileşikleri haricinde) nedeniyle ortaya çıkabilecek hastalıklardan korunmak veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir.

Kurşun, üreme sistemine toksik etkiye sahiptir. < 45 yaşındaki kadınlar, kandaki kurşun düzeyini > 100 µg / l çıkaran maruziyetlere maruz kalmamalıdır. Bu esas hamile kadınlarda uygulanmamalıdır.

1. Muayeneler

İş sağlığı kapsamındaki koruyucu ve önleyici muayeneler, kurşun ve kurşun bileşik-leri için çalışma ortamının hava sınır değerlerinin (organik kurşun bileşikleri haricinde) gözetilmediği yada yüksek maruziyet belirtileri (bio-monitoring) gözlemlendiği (örn. kanda kurşun değeri >40 µg/dL - 400 µg / l) işyerlerinde uygulanmalıdır.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İlk Periyodik Kontrol Muayenesi

Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri

Erken Kontrol Muayenesi

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

12 ay sonra

12 ay sonra

- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen uzun süreli hastalıklar, kronik hastalıklar ya da organ fonksiyon bozukluğu şüphesi doğduğunda,

- Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda

(Örneğin: Geçici sağlık bozukluklarında),

- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Genel anamnezin belirlenmesi (genel anamnez, iş anamnezi, şikayetler).

Özellikle dikkat edilmesi gereken hususlar: Hematopoetik ve gastrointestinal sistemin, periferik ve merkezi sinir sisteminin ve de böbreklerin hastalanması. Muayene eden hekim kurşun maruziyetinin olduğu işyerinin özgün durumunu tanımalıdır.

- İdrar tahlili (tam idrar tetkiki).

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Ara anamnez (iş anamnezi dahil). Özellikle kurşuna özgü şikayetlere dikkat edilmesi,
- İdrar tahlili (tam idrar tetkiki).

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Tam kan histolojisi (tam kan tahlili).

İstenilen:

Muayene eden hekim tarafından özel durumlarda spesifik incelemeler (bkz. 3.1.4) gerekli görüldüğü durumlarda; örn. daha önce kurşun maruziyetinin olduğuna dair anamnez bulguları mevcut ise.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Tam kan histolojisi (tam kan tahlili)(anemi unsurunu eleyebilmek için),
- Kandaki kurşun konsantrasyonunun belirlenmesi (bkz. 3.1.4).

İlk muayeneden 6 ay sonra ve de ikinci muayeneyi takiben düzenli 6 aylık aralıklarla biyolojik materyal incelenmelidir. Eğer havadaki kurşun konsantrasyonu 100 µg/metre-küp'ün altında ise ve kurşun konsantrasyonu son yapılan tam kan tetkikinde 40 µg/metre-küp'ü aşmadıysa, ilk periyodik kontrol muayenesinde (işe giriş muayenesinden 6 ay sonra yapılan muayenede) biyolojik materyalin incelenmesi yapılmayabilir

Biyolojik materyalin vaktinden önce incelenmesi

- Eğer en geç 3 ay içerisinde 400 µg kurşun / l tam kan biyolojik sınır değeri aşılmışsa
- Eğer uygun olmayan maruziyet koşullarından ötürü kan kurşun seviyesinin hızla yükselmesi ihtimali var ise.

Önemli bulgu: Kandaki kurşun ağırlıklı olarak eritrosit membranına bağlanmaktadır. Aynı kan kurşun seviyesine sahip anemik kişilerde eritrositler, anemik olmayanlara göre daha yoğun olarak kurşunla yüklüdür. Bu da anemik olanların daha ağır bir maruziyetle karşı karşıya oldukları ve daha ağır risk taşıdıkları anlamına gelir.

Daha önceleri rutin incelemelerde istenilen parametre olarak önem taşıyan idrardaki delta-amino-levülinik asit, düşürülen biyolojik sınır değeri göz önünde bulundurulduğunda bir önem taşımamaktadır. delta-amino-levülinik asit ancak > 400 µg / l olan kan kurşun değerlerinde gereklidir.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

- Kantitatif tıbbî laboratuvar incelemeleri,
- Laboratuvar incelemeleri ancak sertifikalı laboratuvarlar tarafından yapılmalıdır.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak kurşuna maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alınması gerektiği konusunda da görüş bildirmelidir.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

Aşağıda sayılan hastalıkları olan kişiler:

- Karaciğer,
- Böbrek,
- Kan (Anemi, Akdeniz Anemisi),
- Periferik ve merkezi sinir sistemi,
- Endokrin sistem (özellikle diabet ve hipertiroidi),
- Gastrointestinal sistem,
- Damar (anjyonekroz, arterioskleroz vs.).

Ayrıca şu hastalıkları olan kişiler:

- Hipertansiyon,
- Tüberküloz,
- Genel halsizlik.

İşyerindeki maruziyet koşulları, kandaki kurşun seviyesinin 100 µg kurşun / l'i aşmasına neden olacak gibiyse <45 yaş kadınların çalıştırılması tavsiye edilmemektedir.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Bakınız: İlk muayene

Ve de

Benzer işlerde çalışan tekrarlayan çok yüksek kurşun almış ya da kurşuna bağlı etkiler gösteren kişiler (örn. beslenme alışkanlıkları, yetersiz kişisel hijyen ya da kişisel nedenlerden ötürü).

Çoğu zaman bu gibi kişilerin, kurşun maruziyetinin az olduğu bir çalışma ortamında çalıştırılmaları bile yeterli olabilir; bu esnada kandaki kurşun seviyesi kısa aralıklarla ölçülmelidir.

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

2.1.1'de bahsedilen hastalığı olan kişilerden kesin iyileşme beklenenler.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Bakınız; İlk muayene.

Ayrıca 400 µg kurşun / l tam kan değerini aşan kişiler. Bu bulgular gerekli görüldüğünde, biyolojik materyalin incelenmesiyle kanıtlanmalıdır.

Kurşunun biyolojik yarı ömrü göz önünde bulundurularak periyodik kontroller en az 3 ayda bir yapılmalıdır. Bu süre içinde kurşun maruziyetinin yaşanmayacağı işlerde çalışılmalıdır. Eğer bu mümkün değilse, en azından olabildiğince düşük kurşun maruziyetinin olacağı bir iş tercih edilmelidir.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1 altında bahsedilen hastalıkları ya da fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı bir hekim tarafından kontrol edilmelidir.

Burada öngörülen durumlar şunlardır:

- Teknik koruyucu tedbirler,
- Organizasyona bağlı koruyucu tedbirler, örn. maruziyet süresinin kısıtlanması,
- Bilinen düşük maruziyete sahip iş yerlerinde çalışma,
- Bireysel sağlık durumunun gözetildiği kişisel koruyucular,
- Kısaltılmış periyodik kontrol muayene süreleri.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Rehberlik çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Çalışanlar bio-monitoringin sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.

Genel hijyen tedbirlerine ve kişisel koruyuculara dikkat çekilmelidir.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Korucu sağlık tedbirlerinin alınması gerektiği, kurşun ile teması kapsayan iş yerleri ya da işlerde, temizlik ve tamirat hizmetleri de dahil olmak üzere, şöyledir:

- Kurşun madenin ve kurşun konsantrelerinin eritilmesi,
- Kurşun ihtiva eden eski metallerin işlenmesi ve eritilmesi,
- Kurşun ihtiva eden kalafatçı demirinin, külün ya da diğer tozlu materyalin yüklenmesi ve taşınması ve de mahfazaların boşaltılması,
- Kurşunun rafine edilmesi,
- Kurşun bronzlarının, kurşun pigmentlerinin, kurşun glazürlerinin, kurşun tozunun ve tozlanan kurşun birleşiklerinin üretimi ve işlenmesi¹,
- Homojen kurşunlama,
- Kurşun ihtiva eden karışım ve preparatların hazırlanması ve kurulması,
- Püskürtme tekniği ile kurşun ihtiva eden boya maddeleri ya da diğer ürünler ile yüzey kaplama,
- Boyaların, akümülatörlerin ve suni maddelerden (plastik) üretilen eşyanın yapımında kullanılan toz halindeki kurşun karışımları,
- Toz halinde kurşun karışımlarının hassas baskıda kullanılması,
- Akümülatör endüstrisinde akü üretimi, taşınması, ve montajında,
- Kurşun patent işletmeleri ve bunların tesisatları,

¹ Bu işlerde çok hızlı kurşun alımı yaşanabilir. Dolayısıyla muayene eden hekim, muayene aralıklarının kısaltılmasının gerekli olup olmadığını kontrol etmelidir.

- Kurşun ihtiva eden materyallerin açık alev ile kaynak yapılması²,
- Kurşun ihtiva eden materyallerin eritilmesi,
- Flüoresans lambaların geri dönüşümü,
- Kurşun ihtiva eden kaplama kalıntılarının ve ışınlanmış materyalin yeniden dönüşümü,
- Depo metallerinin üretimi,
- Lastiklerin biçimlendirmesi için kurşun ağırlıklar,
- Pirinç kaplama materyali olarak kurşun (özellikle kum dökümde),
- Kurşundan su boruları,
- Kurşun kaplamaların zımpara, yakma, fırçalama yada ışınlama ile kazınması³
- Kurşun ihtiva eden ya da kurşunlu boya ile kaplı metal parçalarının kaynaklanması ya da kesimi, özellikle yıkım işlerinde,
- Zımparalama yada cilalama yoluyla kurşunun, kurşun kaplamalarının ya da kurşun ihtiva eden kapatma kaplamalarının işlenmesi.

Yukarıda bahsedilen işlerdeki ölçümlerle kurşun ya da kurşun bileşikleri için hava sınırı değerlerinin ihlal edilmediğinin kesinleştiği durumlarda özel iş sağlığı tedbirleri alınmak zorunda değildir.

3.1.2.Fiziksel – Kimyasal Özellikleri

Kurşun, yumuşak, mavimsi gri bir metaldir. Kurşun cevherlerinin (öncelikle kurşun sülfür -PbS-) izabesiyle elde edilir. Buharlaştınca (buharlaştırma daha çok 550 °C 'de başlar) havada okside olarak kurşun oksit (PbO) yapar. Kurşun dumanı koloidal kurşun oksit partiküllerinden oluşur.

Kurşun 2 yada 4 değerlidir, nitrik asitte iyi çözünür, fosforik asit, hidroklorik asit ve sülfürik asit tarafından etkinsizleştirilir (bu asitlerin etkisiyle çözünemeyen tuzları oluşur). Klor ve hidrofluorik aside karşı dayanıklıdır, bazı organik asitlerden yavaş yavaş etkilenir.

² Elektronik yapı parçalarının elektrikli kaynak aletleriyle kaynaklanmasında genelde sadece düşük tehlike mevcuttur.

³ Bu işlerde çok hızlı kurşun alımı yaşanabilir. Dolayısıyla muayene eden hekim, muayene aralıklarının kısaltılmasının gerekli olup olmadığını kontrol etmelidir.

3.1.3 Vücuda Alınım

Alınım çoğunlukla toz ya da duman biçiminde solunum yoluyla gerçekleştiği gibi, gastrointestinal sistemlede alınabilir.

3.1.4 Bio-monitoring

Çalışma maddesi	Parametre	Değeri	İnceleme Materyali	Örneğin alınma zamanı
Kurşun	Kandaki kurşun	400 µg/l 300 µg/l (45 yaş üzeri bayanlar)	Tam kan	Sınırlandırma yok

Bio-monitoring güvenilir yöntemlerle yapılmalı ve kalite standartlarına uygun olmalıdır.

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromları

3.2.1 Etki Şekli

Kurşun öncelikle:

- Eritropoeze ve hemoglobin sentezine,
- Düz kaslara,
- Periferik ve merkezi sinir sistemine,
- Damar sistemine, etki eder.

Son üç etki şeklinde, etki mekanizması kesin olarak anlaşılabilmiş değildir.

Hemoglobin sentezini bozması bazı enzimleri bloke etmesi sonucudur . Buna bağlı olarak idrarda delta amino levülinik asit ve koproporfirin III artar. Demirin (II değerli) hemoglobin bünyesine girmesinin önlenmesiyle de hemoglobinin yapım ara maddesi olan protoporfirin IX çoğalır. Kurşunun önemli bir bölümü tersiyer fosfat bileşiği olarak kemiklerde bulunur (kurşun deposu).

3.2.2 Akut Sağlık Bozuklukları

Kısa sürede çok yoğun kurşun etkilenmesi sonucu olur. Salivasyon , kusma , barsak koliği, kabızlık ve idrar tutukluğu başlıca belirtilerdir. Eksitusla sonlanabilir.

3.2.3. Subakut ve Kronik Sağlık Bozuklukları

İş sağlığı açısından asıl önemli olan şekil budur. Çoğu kez subakut ve kronik dönemler birbirinden kesin olarak ayrılamaz; geçiş şekilleri görülür.

Şöyle bir sınıflama yapabiliriz:

Klinik olarak belirsiz dönem:

- Delta amino levülinik asidin ve koproporfirin III' ün idrardan atılması,
- Kanda kuşun değerinin yükselmesi,
- Cilt ve mukozalarda solukluk,
- Vejetatif labilite bozukluğu.

Kritik başlangıç dönemi

- Hafif anemi, bazofil granülasyonlu eritrositlerde artma,
- Genel yorgunluk, bitkinlik,
- İştahsızlık,
- Baş ağrıları,
- Güçsüzlük duygusu, ekstremitelerde ve eklemlerde ağrılar,
- Mide bağırsak bozuklukları,
- Kabızlık,

Belirgin kurşun zehirlenmesi

- Buraya kadar sayılan bulgularda şiddetlenme,
- Kurşun koliği (şiddetli, çoğu kez uzun süren, bazen bulantı ve kusma ile birlikte olan kolon spazmı, keçi pisliği gibi dışkılama, kabızlık),
- Kurşun klorit (cilt de özel gri-sarımsı solukluk),

Massiv etkilenme sonucu zehirlenme (gelişmiş ülkelerde artık ender görülen dönem):

- Periferik sinir felçleri (özellikle n.radialis paralizisi),
- Ensefalopati (şiddetli başağrısı, menengial irritasyon belirtileri, konfüzyon),
- Arteriosklerotik prosesler (örneğin böbrek sklerozu ve yetmezliği)

Not : Dişetlerinde Burton Çizgisi (metal band) her dönemde görülebilir.

Benzol / Benzen

Bu bölüm, benzol nedeniyle ortaya çıkabilecek hastalıklardan korumak veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir.

1. Muayeneler

İş sağlığı kapsamındaki koruyucu ve önleyici muayeneler, benzol ile ilgili çalışma ortamının TLV'sinin (çalışma ortamı hava sınır değerlerinin) gözetilmediği işyerlerinde uygulanmalıdır. Cilde temas etmesi halinde çalışma ortamı hava sınır değeri aşılmış olarak kabul edilir.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene İkinci Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

İlk Periyodik Kontrol Muayenesi

İşe başlamadan önce

Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri

6-12 ay geçtikten sonra

Ek Muayeneler

6-12 ay sonra

Erken Kontrol Muayenesi

- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen uzun süreli hastalıklar, kronik hastalıklar ya da organ fonksiyon bozukluğu şüphesi doğduğunda,

- Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda

(Örneğin: Geçici sağlık bozukluklarında),

- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

Takib Muayenesi

- İşin bırakılmasından sonra

- Maruziyetin sona ermesini takiben > 12 ay)

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Genel anamnez, (genel anamnez, iş anamnezi),
- İdrar muayenesi (tam idrar tetkiki).

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Ara anamnez (iş anamnezi dahil). Özellikle dikkat edilmesi gereken husus yüksek kanama eğilimi (örn. diş eti kanamaları, hafif travmalarda dahi ekimozların ortaya çıkması, menorrajı),

- İdrar muayenesi (tam idrar tetkiki).

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Tam kan histolojisi (tam kan tahlili)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Tam kan histolojisi (tam kan tahlili)

İstenilen:

- Bio-monitoring (bkz. 3.1.3). Sonraki kontrol muayenelerinde bio-monitoring istenmeyebilir.

1.2.3 Ek Muayene

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Kesin olmayan durumlarda hematolojik açıklık kazandırma.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

- Kantitatif tıbbî laboratuvar incelemeleri.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak benzole maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alındığı konusunda görüş bildiriyor olmalıdır.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Kan hastalıkları,
- Organların hematolojik hastalıkları,
- Kronik bakteriyel enfeksiyonlar,
- Alkol bağımlılığı

olan kişilerde.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1'de bahsedilen hastalığı olan kişilerden kesin iyileşme beklenenler.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1 altında bahsedilen hastalıkları ya da fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı bir hekim tarafından kontrol edilmelidir. Burada öngörülen durumlar şunlardır:

- Teknik koruyucu tedbirler,
- Organizasyona bağlı koruyucu tedbirler, örn. maruziyet süresinin kısıtlanması,
- Bilinen düşük maruziyete sahip iş yerlerinde çalışma,
- Bireysel sağlık durumunun gözetildiği kişisel koruyucular,
- Kısaltılmış aralıklı kontrol muayene süreleri.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Rehberlik çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Çalışanlar, bio-monitoring sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.

Genel hijyen tedbirlerine ve kişisel koruyuculara dikkat çekilmelidir. Benzolün ciltten emilim özelliği nedeniyle koruyucu kıyafet kullanımı özel bir anlam taşımaktadır. Benzole maruz kalmış kişilerde alkol kullanımının benzole bağlı hematotoksiteyi artırdığı konusunda da bilgi verilmelidir.

Çalışanlar benzolün kanser yapıcı ve kalıtımı etkileyen özellikleri konusunda da bilgilendirilmelidir.

Koruyucu muayene sonucunda sağlığı tehdit edici unsurlara dair bulgulara varıldığında, işveren, hekimliğin suskun kalma zorunluluğu ihlal edilmeksizin uyarılmalı ve işverene rehberlik edilmelidir.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Koruyucu sağlık tedbirlerinin alınması gerektiği, benzole maruziyetin olduğu işletme türleri, iş yerleri ya da işlemleri, temizlik ve tamirat hizmetleri de dahil olmak üzere, şöyledir:

- Benzolin ya da benzol ihtiva eden ürün gruplarının hortum ve boru bağlantılarının çözülmesi ile dolumu, boşaltımı ya da sualtı borularının çekilmesi ve de benzolün üretimi, elde edilmesi, işletimi ve taşınması esnasında varillerin doldurulmasında,
- Benzol ve benzol içeren yan ürünlerin, üretimde, elde edilmesi, işlemede ve de taşınmasında, filtre ve katalizatör değişimlerinde,
- Benzol üretiminin yapıldığı üretim tesislerinde yapılan tamirat ve kesintilerinde,
- Taşıt üretimi (üretici fabrikasında benzinli motorlara sahip araçların ventilasyon olmaksızın yakıt dolumu),
- Ottomolar test standları (akaryakıt borularının bağlanması ve sökülmesi esnasında),
- Benzin istasyonları ve tankların temizliği ve bakımı,
- Sık maruziyet gösteren benzin yakıtı ileten sistemde yapılan motorlu araç montaj işleri,
- Kok hanelerin üst fırın bölümlerindeki işlerde,

Özel iş sağlığı tedbirleri, ölçümlerle hava sınır değerlerinin ihlal edilmediği ve cilt temasının olmadığı kesinleştiği durumlarda, alınmak zorunda değildir.

3.1.2 Vücuda Alınım

Alınım, çoğunlukla solunum yollarıyla gerçekleşmektedir. Cildin büyük bölümlerinin maruz kalması durumunda ciltten emilim yoluyla da alınım gerçekleşebilir.

3.1.3 Bio-monitoring

Bio-monitoring şu durumlarda mümkündür: S-fenilmerkapturik asit, trans, trans-mu-konikasit uygun parametrelerdir.

Çeşitli iç ve dış faktörler (örn. alkol tüketimi) bio-monitoring'in sonucunu etkileyebilir ve bu sonuçların yorumlanması esnasında dikkate alınmalıdır.

Hava Benzol		Örneğin alınış zamanı Ekspozisyonun bitişi veya vardiya bitişi		
(ml/m ³)	(ml/m ³)	Tam kan	İdrar	
		Benzol (µg/l)	S-fenilmerkapturik asit (mg/gr kreatinin)	Trans, trans-mukonik asit (mg/lt)
0,3	1,0	0,9	0,010	-
0,6	2,0	2,4	0,025	1,6
0,9	3,0	4,4	0,040	-
1,0*	3,25*	5	0,045	2,0
1,2	4,0	-	0,055	-
2	6,5	14	0,090	3,0
4	13	38	0,180	5,0
6	19,5	-	0,270	7,0

MAK ve biyolojik sınır değerlerini gösteren listenin en son güncel hali göz önünde bulundurulmalıdır.

Bio-monitoring güvenilir yöntemlerle yapılmalı ve kalite standartlarına uygun olmalıdır.

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromları

3.2.1 Etki Şekli

Benzol cildi ve mukozaları tahriş etmektedir. Cilt tarafından emilimi maruziyet koşullarına bağlıdır.

Solumun esnasında alınan benzolün yaklaşık olarak % 50'si soluk vermayla yeniden dışarı atılır ve yaklaşık olarak % 50 oranında metabolize edilir. Bu sırada benzol epoksite oluşumu üzerinden meydana gelen benzokinon muhtemelen benzolün reaksiyon ürünlerini oluşturmaktadır ki, bunlar DNA ile de etkileşime girebilmekte ve bundan dolayı başlıca kanserojen metabolitler olarak görülmektedir.

İdrarda diğer ürünlerin yanı sıra fenol, S-fenilmerkapturik asit ve t,t-mukonik asit benzolün metabolitik ürünleri atılır, bununla birlikte tahlili alma zamanları ve aralıkları büyük önem taşımaktadır.

Yüksek konsantrasyondaki benzolün solunulmasıyla meydana gelen akut intoksikasyonda narkotik etki belirgin bir biçimde ön plandadır.

Kronik olarak bu etkiye maruz kalma sonucunda özellikle hematopoetik sistem zarar görebilir. Bununla birlikte kemik iliği fonksiyonları (eritropoez, lökoez, trombopoez) tek tek ya da birlikte etkilenebilir. Böylece kronik ya da sürekli olmayan benzol etkisine 1 ppm'den yüksek konsantrasyonlarda maruz kalma durumunda, hematopoetik sistemde dönüşümü olmayan zararların, örn. aplastik anemi ve pansitopeni görülme sıklığı, tıpkı yüksek konsantrasyonlardaki benzole uzun süreli maruz kalındığında lösemi görülme sıklığı gibi olduğu bildirilmektedir. Bu arada latent süre 20 yılı bulabilir.

3.2.3 Akut ve Subakut Sağlık Bozuklukları

Narkotik etki.

3.2.4 Kronik Sağlık Bozuklukları

Hematopoetik sistemin bozulması ya da zarar görmesi.

Benzol Homologları (Toluol/Toluen, Ksilol/Ksilen)

Toluol/Toluen ve Ksilol/Ksilen

Bu bölüm, toluol veya ksilol nedeniyle ortaya çıkabilecek hastalıklardan korumak veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir. Toluol ya da ksilol veya toluol ve ksilol ihtiva eden çözücüler, >%0,1 ağırlıklı benzol ihtiva ediyorsa, o zaman "Benzol" bölümüne bakılmalıdır.

1. Muayeneler1

İş sağlığı kapsamındaki koruyucu ve önleyici muayeneler, benzol homologları (toluol, ksilol) için çalışma ortamının TLV'sinin (çalışma ortamı hava sınır değerlerinin) gözetilmediği işyerleri için gereklidir. Cilt ile temas etmesi halinde çalışma ortamı hava sınır değerleri aşılmış kabul edilmektedir.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene

(İşe giriş muayenesi)

İlk Periyodik Kontrol Muayenesi

Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri

Erken Kontrol Muayenesi

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

12-24 ay sonra

12-24 ay sonra

- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen uzun süreli hastalıklar, kronik hastalıklar ya da organ fonksiyon bozukluğu şüphesi doğduğunda,

-Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda

(Örneğin: Geçici sağlık bozukluklarında),

- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Genel anamnez (genel anamnez, iş anamnezi),
- İdrar muayenesi (tam idrar tetkiki).

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol muayeneleri)

- Ara anamnez (iş anamnezi dahil). Özellikle dikkat edilmesi gereken hususlar; baş ağrısı, baş dönmesi, halsizlik, bulantı, iştahsızlık, kilo kaybı, alkol toleranssızlığı.
- İdrar muayenesi (tam idrar tetkiki).

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Tam kan histolojisi (tam kan tahlili).

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Tam kan histoloji (tam kan tahlili, sonraki kontrol muayeneleri iki yılda bir),
- Bio-monitoring (bkz. 3.1.3). İlk muayenede yapılmaz.

İstenilen:

- SGPT (ALT), gama-GT
- Nörolojik incelemeler

1.2.3 Ek Muayene

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Kesin olmayan durumlarda duruma göre uzman hekim tarafından muayene.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

- Alan kavramı “iş sağlığı” yada ilave kavram “işyeri hekimliği”
- Kantitatif tıbbî laboratuvar incelemeleri.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak toluole veya ksilole maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alındığı konusunda görüş bildiriyor olmalıdır.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Ağır nörolojik rahatsızlıkları,
- Alkol bağımlılığı ,
- Obstrüktif solunum yolu hastalıkları olan kişilerde.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1’de bahsedilen hastalığı olan kişilerden kesin iyileşme beklenenler.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Kronik enflamatuar cilt hastalıkları,
- Belirgin, kronik konjunktiva iritasyon belirtileri olan kişiler

2.1.1 altında bahsedilen hastalıkları ya da fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı bir hekim tarafından kontrol edilmelidir. Burada öngörülen durumlar şunlardır:

- Teknik koruyucu tedbirler,
- Organizasyona bağlı koruyucu tedbirler, örn. maruziyet süresinin kısıtlanması,
- Bilinen düşük maruziyete sahip iş yerlerinde çalışma,
- Bireysel sağlık durumunun gözetildiği kişisel koruyucular,
- Kısaltılmış periyodik kontrol muayene süreleri.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Rehberlik çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Çalışanlar bio-monitoring sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.

Genel hijyen tedbirlerine ve kişisel koruyuculara dikkat çekilmelidir. Toluol ve Ksilolün ciltten emilim özelliği nedeniyle koruyucu kıyafet kullanımı özel bir anlam taşımaktadır. Çalışanlar, tüketilen alkolün maddelerin etkisini artırıcı özelliği olduğu konusunda hakkında bilgilendirilmelidir.

Koruyucu muayene sonucunda sağlığı tehdit edici unsurlara dair bulgulara varıldığında, işveren, hekimiğin suskun kalma zorunluluğu ihlal edilmeksizin uyarılmalı ve işverene rehberlik edilmelidir.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Koruyucu sağlık tedbirlerin alınmasının gerektiği, toluole ve ksilole maruziyetin olduğu işletme türleri, iş yerleri ya da çalışmalar, temizlik ve tamirat hizmetleri de dahil olmak üzere, şöyledir:

- Toluol ve ksilol ya da bu maddeleri ihtiva eden metallere yağ çözmede kullanılan çözücüler ile yüzey temizliği.

Toluol

- Aromatik bileşiklerden zengin petrolden ve petrol endüstrisinde “reforming” yöntemi süreçlerinde – şu sıralarda miktar açısından önemsiz – , kok hanelerinde (yüksek fırınlarda) ham benzolden ve taş kömürü distilasyonu ile hafif yağdan üretim,
- Toluol ile yapılan işlemler,
- Karıştırılması ve doldurulması işlemleri,
- Depo tankerlerinin temizlenmesi,
- Organik kimya endüstrisinde ham madde olarak kullanımı; örn. klortoluol, nitrotoluol, toluol sülfat asitleri, fenol,
- Baskı boya, ahşap koruyucuları, reçineler, cilalar ve tutkallar için çözücü, temizlik ve inceltme maddesi olarak kullanımı ve bu karışımların hazırlanması esnasındaki işlemlerde.

Ksilol

- Petrol endüstrisinin “reforming” yöntemi süreçlerinde üretim,
- Karıştırılması ve doldurulması işlemleri,
- Depo tankerlerinin temizlenmesi,
- Ksilol ile yapılan işlemler,
- Yağlar (sıvı ve katı), ahşap koruyucuları, reçineler, kauçuk ve boya maddelerinde (örn. cilalar) için çözücü, temizlik ve inceltme maddesi olarak kullanımı ve bu karışımların hazırlanması esnasındaki işlemlerde,
- Etkili havalandırma sisteminin olmadığı histoloji laboratuvarlarında ksilolün kullanımı.

Özel iş sağlığı tedbirleri, ölçümlerle toluol ve ksilol için çalışma ortamı hava sınır değerlerinin ihlal edilmediği ve cilde temasın olmadığı kesinleştiği durumlarda, alınmak zorunda değildir.

3.1.2 Vücuda Alınım

Alınım çoğunlukla solunum yollarıyla ve cilt yoluyla gerçekleşmektedir.

3.1.3 Bio-monitoring

Bio-monitoring'in sonuçlarını değerlendirirken karma çözücü ürünlere maruz kalınması durumunda bu ürünlerin metabolizmalarının karşılıklı etkileşiminin söz konusu olabileceği dikkate alınmalıdır. Böylece m-ksilol ve etilbenzol ile birlikte maruziyetin olduğunda metabolitlerinin gecikmiş ya da düşük atılımına neden olduğu bildirilmektedir. m-ksilol ve 2-butanone birlikte maruz kalındığında kandaki ksilol konsantrasyonunda artma ve metil hippurik asid atılımında azalma olur.

Çalışma maddesi	Parametre	Biyolojik Sınır Değeri	İnceleme Materyali	Örneğin alınma zamanı
Toluol	Taluol	1,0 mg/l	Tam kan	Maruziyet sırasında ya da çalışma sonunda
	o-Kresol	3,0 mg/l	İdrar	Maruziyet sırasında ya da uzun süreli maruziyette birçok çalışma sonrasında
Ksilol (tüm türevleri)	Ksilol	1,5 mg/l	Tam kan	Maruziyet sırasında ya da çalışma sonunda
	Metil hippurik asit (tolur asidi)	2000 mg/l	İdrar	Maruziyet sırasında ya da çalışma sonunda

Bio-monitoring güvenilir yöntemlerle yapılmalı ve kalite standartlarına uygun olmalıdır.

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromlar

3.2.1 Etki Şekli

Akut intoksikasyonda narkotik etki ön plandadır. Akut intoksikasyon sırasında irritasyon, heyecan ve telaş oluşabilir, denge, duyu ve koordinasyon bozuklukları, baş ağrıları, yorgunluk ve halsizlik, dalgınlık ve bilinç kaybı görülebilir.

Kronik etkilenmede mukozada ve gözlerde irritasyon görülebilir. Cilt üzerindeki yağ-sızlaştırıcı etkisi yüzünden dermatit görülebilir. Geçici kan tablosu değişiklikleri gözlenmiştir.

Solunum esnasında toluol ve ksilol yaklaşık olarak % 20 oranında atılır ve % 80 oranında metabolize edilir. Bu sırada özellikle yan zincir oksidasyonu meydana gelir. Benzoik asid üzerinden ve amino asitler (glycin) ile birleşimi sırasında idrar ile atılan hippurik asit (toluol) ya da metil hippurik asit (ksilol) meydana gelir.

3.2.2 Akut ve Subakut Sağlık Bozuklukları

- Prenarkoz belirtiler,
- Çoğu kez kramp görülen eksitasyon fazı,
- Merkezi solunum felci tehlikesi ile narkoz.

3.2.3 Kronik Sağlık Bozuklukları

- Nevroastentik şikayetler,
- Paresteziler,
- Psikik davranış bozuklukları,
- Alkolü tolere edememe.

Stiren / Stiol

Bu bölüm, stiol nedeniyle ortaya çıkabilecek hastalıklardan korumak veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir.

1 Muayeneler

İş sağlığı kapsamındaki koruyucu ve önleyici muayeneler, stiroil için çalışma ortamının TLV'sinin (çalışma ortamı hava sınır değerlerinin) gözetilmediği işyerleri için gereklidir.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene (İşe Giriş Muayenesi)	İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)
İlk Periyodik Kontrol Muayenesi	24 ay sonra
Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri	24 ay sonra
Erken Kontrol Muayenesi	<ul style="list-style-type: none">- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen uzun süreli hastalıklar, kronik hastalıklar ya da organ fonksiyon bozukluğu şüphesi doğduğunda,- Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda (Örneğin: Geçici sağlık bozukluklarında),- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene (İşe Giriş Muayenesi)

Genel anamnez, (genel anamnez, iş anamnezi),
İdrar muayenesi (tam idrar tetkiki).

İkinci Muayene
(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Ara anamnez (iş anamnezi dahil),
İdrar muayenesi (tam idrar tetkiki).

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Nörolojik muayene (motor, refleks, duyu, koordinasyon),
- Stiro'lun irritatif ya da nörotoksik etkisi gözönünde bulundurularak muayene.

Anamnezin tespiti haricinde özellikle dikkat edilmesi gereken hususlar:

- Dikkat, konsantrasyon ve hafıza bozuklukları (kısa süreli hafıza),
- Aşırı yorgunluk, tekrarlayan baş ağrıları, baş dönmesi ve sersemlik hissi,
- Mukoza ve solunum yolu iritasyonu,

Sonraki muayenede şikayet ya da bulgular özellikle stiro'l maruziyeti ile zaman açısından bağlantılı olduğu durumlarda,

- Bio-monitoring (bkz. 3.1.3). İlk muayenede yapılmaz

İstenilen:

- Gama-GT, SGTP (ALT), SGOT (AST),
- Tam kan histolojisi (tam kan tahlili),
- Kan şekeri,
- Spirometri (bkz. Ek1, Esas "akciğer fonksiyon testi"),
- Her iki yandaki malleolus medialisde vibrasyon hissi (pallaesthesiometrie = pallestesi),
- Stiro'lün nörotoksik etkisi göz önünde bulundurularak anket yardımıyla muayene.

Eğer stiro'l için ön görülen çalışma ortamı hava sınır değerlerinin gözetilmediği işyerlerinde kısaltılmış zaman aralıklarıyla bio-monitoring uygulanmalıdır.

1.2.3 Ek Muayene

İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Kesin olmayan durumlarda, duruma göre uzman hekim tarafından muayene.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

- Kantitatif tıbbî laboratuvar incelemeleri.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak stirole maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alındığı konusunda görüş bildiriyor olmalıdır.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene (İşe Giriş Muayenesi)	İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)
--------------------------------------	---

- Konumları itibarıyla (örn. el ya da kollarda) stiroil tarafından olumsuz etkilenen kronik cilt hastalıkları,
- Ağır nörolojik ve psikiyatrik bozukluklar (polinöropati, organik psiko-sendromlar, nöbetler, ağır endojen psikozlar),
- Alkol, uyuşturucu ve ilaç bağımlılığı,
- Zor regüle edilebilir diabetis mellitus,
- Kronik obstrüktif solunum yolu hastalıkları olan kişilerde.

2.1.2 Sağlıkla İlgili Süreli Sakıncalar

İlk Muayene (İşe Giriş Muayenesi)	İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)
--------------------------------------	---

2.1.1'de bahsedilen hastalığı olan kişilerden kesin iyileşme beklenenler.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Konumları itibarıyla (örn. yüzdeki akne) stiroil tarafından olumsuz etkilenmeyen kronik cilt hastalıkları.

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2.1.1 altında sayılan hastalıkları ya da fonksiyon bozuklukları olan hafif olgularda, belirli koşullar altında çalıştırılıp çalıştırılmayacağı bir hekim tarafından kontrol edilmelidir. Burada öngörülen durumlar şunlardır:

- Teknik koruyucu tedbirler,
- Organizasyona bağlı koruyucu tedbirler, örn. maruziyet süresinin kısıtlanması,
- Bilinen düşük maruziyete sahip iş yerlerinde çalışma,
- Bireysel sağlık durumunun gözetildiği kişisel koruyucular,
- Kısaltılmış periyodik kontrol muayene süreleri.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Rehberlik çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Çalışanlar bio-monitoringin sonuçları hakkında bilgilendirilmelidir.

Genel hijyen tedbirlerine ve kişisel koruyuculara dikkat çekilmelidir. Stiroilün ciltten emilimi özelliği nedeniyle koruyucu kıyafet kullanımı özel bir anlam taşımaktadır. Çalışanlar, tüketilen alkolün maddelerin etkisini artırıcı özelliği olduğu konusunda bilgilendirilmelidir.

Koruyucu muayene sonucunda sağlığı tehdit edici unsurlara dair bulgulara varıldığında, işveren, hekimliğin suskun kalma zorunluluğu ihlal edilmeksizin uyarılmalı ve işverene rehberlik edilmelidir.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Stirol başlıca polimer ürünlerin üretiminde kullanılmaktadır. Çoğunluğu stirola dayanan termoplastlar, duroplastlar, elastomerler ve dispersion, polisystrol, akrinilnitrit kapoli-mer, butadien ile akrinilnitrit ve polyester reçineleridir.

Sınır değerlerini aşma riski özellikle stirol ihtiva eden reaktif harçlarda (doymamış polyester reçineleri = UP-reçineleri, vinilester reçineleri = VE-reçineleri) mevcuttur.

Özellikle el işçiliği işlemlerinde, özellikle de açık ve geniş çalışmalarda, örn. bot yapımındaki lamine işleminde, rüzgâr enerjisi tesisleri için rotor yapımı, asit yapımında ve büyük parçaların katlanması işlemlerinde, iş yerlerinde oldukça yüksek TLV değerini aşımalar söz konusudur.

Havalandırma sisteminin olduğu işyerlerinde makine işlemlerinin kullanıldığı yerlerde halen yüksek oranda sınır değerler aşılmaktadır.

Stirolun üretimi ve işlenmesinde değişik teknolojiler kullanılmaktadır. Buna göre farklı iş alanlarındaki ağırlık farklıdır. Sürece bağlı olarak, sıklıkla başka çözücü ve tozlara nazaran çoklu maruziyet mümkündür.

3.1.2 Vücuda Alınım

Alınım ağırlıklı olarak solunum yollarıyla gerçekleşir. Cildin büyük bir bölümü ile temasta Stirolun cilt üzerinden emilimi ve böylece zararlı etkilere yol açması da mümkündür.

3.1.3 Bio-monitoring

Alkol alımı stirol metabolizmasında metabolitlerin atılımında kayma yaratan değişikliklere neden olabilir. Bu bio-monitoring değerlendirilmesinde dikkate alınmalıdır.

Çalışma maddesi	Parametre	Biyolojik Sınır Değeri	İnceleme Materyali	Örneğin alınma zamanı
Stirol	Amigdalin asidi artı fenilglioksil	600 mg/g	İdrar	Maruziyet sırasında ya da uzun süreli maruziyette birçok çalışma sonrasında
	o-Kresol	3,0 mg/l	İdrar	

Bio-monitoring güvenilir yöntemlerle yapılmalı ve kalite standartlarına uygun olmalıdır.

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromları

3.2.1 Etki Şekli

Stirol zehirlenmelerinde merkezi sinir sisteminde nörotoksik etki ön plandadır. Mukozanın ve solunum yollarının irritasyonu, dozaja mutlak bağımlı olmaksızın görülebilir. Bireysel dispoziyona dikkat edilmelidir.

Stirol organizmada hızla yayılmaktadır. Stirol karaciğerde amigdalin asidine (yaklaşık % 85) ve fenilglioksil asidine (yaklaşık % 10) metabolize edilir ve idrar ile atılır. Belirgin biçimde daha az olmak üzere (yaklaşık % 5) hippurik asit de üretilir.

3.2.2 Akut ve Subakut Sağlık Bozuklukları

Gözlerde ve üst solunum yollarındaki mukozalarda irritasyon ve de merkezi sinir sistemindeki ilk etkiler, çalışma ortamı hava sınır değerlerinin (50 ppm) yüksek konsantrasyonla aşılması ile görülmektedir. Daha yüksek konsantrasyonlarda, narkoz sonrası şikayetleri olarak ifade edilen aşağıda sıralanan semptomlar görülür :

- Dikkat, konsantrasyon ve hafıza bozuklukları (kısa süreli hafıza),
- Olağanüstü yorgunluk, ağır baş ağrıları, baş dönmesi, bulantı, sarhoşluk hissi, baygınlığa bağlı sersemlik hissi.

3.2.3 Kronik Sağlık Bozuklukları

İlk planda merkezi sinir sistemi etkileri görülmektedir. Psiko-motor ve bilinçsel fonksiyon bozuklukları ön plandadır (yavaşlayan tepki süreleri, azalan hafıza gücü). Bilimsel

yazılarda, renk algısında (mavi-sarı) edinilen bozukluklar, vestibular rahatsızlıklar ve sinir iletim hızında yavaşlama ile birlikte periferel sinir sistemine etkileri tartışılmaktadır.

Sıvı stirol ve havadaki yüksek konsantrasyonları, cilt ve mukozalarda ağır iritasyonlara ve tekrarlanan temasta enflamasyona ve toksik-dejeneratif değişimlere yol açabilir.

Mesleki Cilt Hastalıkları (Mesleki Cilt Kanseri Dışında)

Bu bölüm, özel iş alanlarında cilt hastalıkları riskine (örn. egzama riski, cilt kanseri haricinde) maruz kalan sigortalıların iş sağlığı açısından koruyucu önlemlerinin alınması konusunda ve doğabilecek sağlık risklerinden korunması yönünde özel önlemlerin belirlenmesi amacını taşımaktadır.

Bugünkü bilgi düzeyinden hareketle, özellikle atopik cilt yapısı olan kişiler tehdit altındadır,

a) Uygun neme maruz kalma durumlarında ve iritatif maddelerle çalışanlarda; subtoksik-kümülatif el ekzamaları ve bunların sonucunda meydana gelen alerjik tip IV kontakt dermatit ve / veya

b) Tip I kontakt alerjileri gelişebilir.

Halen ilk maruziyet öncesinde, belirli bir maddeye karşı aşırı hassasiyet göstermeye meyilli kişileri tespit etmek mümkün olmamaktadır. Dolayısıyla profilaktik alerji testleri denenilen testler, bu nedenle pek endike olmamaktadır. Mesleki etkilerle kötüleşmeye meyilli dermatozlar dikkate alınmalıdır (bkz. 3.3).

1 Muayeneler

İş sağlığı kapsamındaki koruyucu ve önleyici muayeneler, yüksek cilt hastalıkları ve cilt kanseri riskinin bulunduğu iş yerlerinde gerçekleştirilmelidir.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İlk Periyodik Kontrol muayenesi

Sonraki Periyodik

Kontrol Muayeneleri

Erken Kontrol Muayenesi

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

9-24 ay sonra ya da hekim takdirine göre,

Bireysel vakaya ve cildin maruziyet ağırlığına göre, hekimin takdirine göre; ancak en geç 60 ay sonra olmak üzere,

- Çalışanın çalışmasını engelleyecek gibi görünen cilt şikayetlerinin ortaya çıkmasını takiben (ciltte objektif ya da sübjektif olarak algılanan değişimler ya da kötü hissetme durumunda),

- Sağlıkla ilgili geçici sakıncaları olan kişilerde (bkz. 2.1.2),

- Sağlık kaygıları olmayan kişilerde belirli koşullar altında 3. düzeyde belirtiler olduğunda (bkz. 2.1.3),

- Cildindeki hastalığıyla işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

-Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

1.2 Muayene Programı

1.2.1 Genel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

Genel anamnez, (genel anamnez, iş anamnezi) tespitinden sonra; iş anamnezinde özellikle dikkat edilmesi gereken hususlar: Şimdiye kadar cilde zarar veren işleri ve mesleğe bağlı cilt hastalıkları, kendi ve aile anamnezinde, pisişik rahatsızlıklar, simetrik eklemlerde ortaya çıkan ekzamlar, halihazırda tip I (örn. alerjiler, rinit, alerjik astım ve diğer alerjiler) yada tip IV alerjiler (örn. sahte takılara karşı alerji), el ekzamları, dishidroz, ya da pomfoliks, atopi kriterleri (örn. sebostatik cilt, yüne karşı aşırı duyarlılık, kulak ve ağız kenarı yarıkları (rhagad), mamillenekzema, keratotik parmak ve ayak yarıkları, diğer klinik ve dispozisyonlar (örn. sedef hastalığı, iktiyoz, ışığa aşırı duyarlılığı, immünoloji bozuklukları olanlar) ve aşırı duyarlılık gösterenler.

İkinci Muayene

- Ara anamnez (İş anamnezi dahil).

1.2.2 Özel Muayene

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Tüm cilt organının muayenesi; özellikle şu unsurlara dikkat ederek:

- Ekzama kaynakları,
- Kuru cilt, keratotik parmak ve ayak yarıkları, beyaz dermatofizis,
- Psöriazis ya da diğer dermatozlara ilişkin ipuçları.

Açık olmayan durumlarda: Mevcut teşhislerin gözden geçirilmesi, gerek görüldüğü takdirde dermatolojik tanıya başvurma.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

- Meslekî dermatozların değerlendirmesinde deneyim.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak maruziyet hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirme si halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alındığı konusunda görüş bildiriyor olmalıdır.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncaların Olduğu Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

1. düzeyde bahsedilen belirtileri olan kişiler (bkz. 3.3),

Belirli işlerde meydana gelen özel cilt hastalıklarında (örn. ultraviyole ışımaya karşı yüksek maruziyeti olan işlerde lupus erythematozis),

- İşe bağlı olarak maruziyet gösteren ve tedaviye dirençli ciltte, örn. subtoksik-kümülatif el ekzamaları yada mineral lif dermatitisi,
- İşin yürütümü esnasında temasından kaçınılamayan alerjenlere karşı hassasiyet gösteren alerjik ekzamalar.

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Meslekî olarak maruziyet yerleri bulunan, tedavi edilmesi gereken cilt hastalıkları olan kişilerde iyileşene kadar (maruziyet yerlerinde ciltte, bakteriyel, viral ya da mukoza enfeksiyon hastalıkları olan). İyileşmeyi takiben; üç belirti grubunun gözetildiği yeni bir değerlendirme (bkz. 3.3) yapılır.

2.1.3 Belirli Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene İkinci Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

2. ya da 3. düzey belirtileri gösteren kişiler. Özellikle 2. ve 3. düzeyde belirtilerin kombinasyonunda (bkz. 3.3):

Belirli koşullarda işe başlanılmasının ya da sürdürülmesinin mümkün olup olmadığının incelenmesi. Düşünülen hususlar:

- Özel teknik ya da organizasyona bağlı koruyucu tedbirler,
- Kişisel koruyucular ya da cildi koruyucu tedbirler,
- Bireysel vakalara bağlı olarak hekimin takdirine göre kısaltılmış periyodik kontrol muayene süreleri (cilt irritasyonuna göre ilk yılda üç aylık aralıklarla ve ikinci yılda altı ayda bir uygundur).

3. düzey belirtileri olan kişilerde:

Bu durumda cilt irritasyonuna göre 6, 12 ve 24 ay sonra takip muayenelerinin yapılması uygundur.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Cildin korunması konusunda rehberlik çalışma koşulları ve bireysel cilt durumuna göre yapılmalıdır.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Cilt, subtoksik ve kümülatif etkisi olan maddelerce, hassaslaştırmayı artırıcı, akneyi artırıcı maddelerce, fizyolojik etkilerle ve mikroorganizmalarca zarar görebilir.

Subtoksik-kümülatif etkisi olan maddeler, örn.:

- Nemle çalışmada su,
- Soğutma yağları (gresleri),

- Alkalili maddeler,
- Çözücü maddeler,
- Teknik yağ ve gresler,
- Benzin ve gaz yağı.

Hassaslaştırıcı maddeler, örn.:

Nikel, krom, kobalt vs.'nin metal iyonları, perma ilaçları, renk maddeleri, lastik ve lastiğin ihtiva ettiği maddeler, dezenfektan ve koruyucu (konserve) maddeleri, emülgatörler, akrilikler, epoksidler (yapıştırıcı), amin sertleştiriciler, kolofan (colophane), ağartma maddeleri, bitki parçaları, proteinler.

Fiziksel etkiler, örn.:

Mineral ve kimya lifleri aracılığıyla, metal ve cam parçacıkları, ışınlar, sıcaklık ve soğukluk.

Diğer Etkiler

- Ciltte patojenite gösteren mikroorganizmalar sayı olarak düşük bir rol oynamaktadır.
- Akneyi artırıcı özelliği bulunan maddeler.

3.1.2 Vücuda Alınım

Mesleğe bağlı cilt klinikleri genelde eksojen etkiden meydana gelmektedir. Cilt üzerinden rezorbe edilen, ancak başka organlar üzerinde sistemli etkisi olan maddeler burada gözetilmemektedir.

3.1.3 Etki Şekli

Eksojen etki, kronik olarak ya da ara sıra alerjenik, toksik irritatif, mikro-travmatik ya da enflamatuvar olarak cilt hastalıklarına yol açabilir ve hastalığı ağırlaştırabilir. Ağırlıklı olarak zarar verici faktörlere doğrudan maruz kalan vücut kısımları etkilenmektedir. Vücudun başka bölümlerine yayılması ve genellemek mümkündür. Cilt hastalıkları çoğunlukla birçok faktörün kombinasyonu ile ortaya çıkmaktadır: örn. mekanik, kimyasal ve de fizyolojik etkilerle (aynı zamanda ortamın kliması, havadaki nem, işte koruyucu kıyafetlerin giyilmesi, lastik eldiven ve lastik çizmelerin giyilmesi gibi vb. faktörler de hesaba katılmalı) ve eşzamanlı azalan epidermal bariyerler.

3.2 Fonksiyon Bozuklukları, Sendromları

Mesleğe bağlı dermatozların çoğunluğunu ekzamalar grubu oluşturmaktadır (% 95'in üzerinde).

Basit olarak şu şekilde gruplandırılabilirler:

- Atopik ekzama; kalıtsaldır, ancak mesleki koşullardan ötürü ağırlaşabilir,
- Subtoksik-kümülatif ekzama,
- Alerjik temasa bağlı ekzama ya da kurdeşen,

İzole olarak ya da iki veya üç aşamalı ekzamalar olarak ard arda ortaya çıkabilir. Karma biçimlere sıklıkla rastlanmaktadır.

Diğer, daha ender rastlanılan, farklı nedenlerden kaynaklanan cilt hastalıkları:

- Mesleğe bağlı olarak mineral yağlar, katran, belirli aromatik hidrokarbürlerin klor türevleri nedeniyle ortaya çıkan akne,
- Bakteriyel süper enfeksiyonlar,
- Viral dermatozlar (inek çiçeği hastalığı, paravakzine-nodülleri, belirli ortinozlar vs.),
- Dermatozoonoz,
- Işın etkisiyle ortaya çıkan dermatozlar (ültraviyole, iyonize ışınlar, termik ışın),
- Toksik materyallerden oluşan yabancı cisimlerin girişiyle ortaya çıkan dermatozlar (berilyum, asbest),
- Arsenik yoluyla tekrarlanan mekanik uyarıcıların meydana getirdiği hiperkeratozlar.

3.3 Diagnostik Belirtilerin Değerlendirilmesi

Değerlendirme daima bireysel olarak çalışma koşulları da göz önünde bulundurarak yapılmalıdır. Söz konusu belirtiler uygun değerlendirmeler ile bir yana bırakılabilecek belirtilerdir.

1. Birinci düzeyde belirtiler:

- Ellerin de dahil olduğu tekrarlayan ağır atopik ekzama. Yaygın kronik, ya da kronik nükseden el ekzamaları (kümülatif-subtoksik yada temasa bağlı alerjenik oluşum).

- Planlanan işlerde temasdan kaçınılması mümkün olmayan alerjeniklere karşı klinik olarak kabul edilebilir hassasiyet.
- Mekanik ya da kimyasal ağır maruziyete yol açan işlerde ellerde ağır ve iyileşmeye dirençli psöriazis (Köbner-Fenomeni).
- Kalıtsal nedenlerle asgari maruziyette çalışmanın bırakılmasını zorunlu kılan mesleki cilt hastalıkları.

2. İkinci düzeyde belirtiler:

Ellerin dahil olmadığı atopik ekzama reaksiyonları (eklem ekzamaları, kulak yarıkla- rı, ayakların pulpit sicca'sı, pitriyaz alba), ellerde hafif ekzamalar (örn. dishidroza ya da pom- foliks), atopik diatez kombinasyonu ile alerjik metal tuzu reaksiyonu. Tip I tarzı –alerjilere neden olan mesleklerde alerjik rinit ya da alerjik astım görülmesi mümkündür (örn. fırıncı- larda fırın alerjisi). Elle yapılması gereken işlerin fazlalığında psöriazis palmaris.

3. Üçüncü düzeyde belirtiler:

Cildin irritasyona meyillinin olması durumunda belirtiler: Yüne karşı anamnezitik aşı- rı duyarlılık, terlerken kaşıntı, sebastaz (özellikle hiper linear palmoe ve kreastozis pilaris).

4. Özel dermatozlar (hassas cildi olan kişiler):

Aşağıda anılan çok nadir hastalıklar bireysel vakalarda bir mesleki dermatoloji uzma- nı tarafından değerlendirilmelidir:

- Mesleki olarak UV ışınlarına maruz kalan kişilerde cildin aşırı nasırlaşma kliniği gös- termesi; otozomal dominant yada X-bağlı iktiyozis vulgaris, konjenita iktiyozis, kon- jenital büllöz iktioziform eritroderma, konjenita paronisia ve büllere eğilimli palmo- plantar hiperkeratoz, epidermoliz, ağır bağışıklık sistemi bozuklukları (örn. kronik mukokutanöz kandidoz).
- Mesleki olarak UV ışınlarına maruz kalan kişilerde ışığa karşı aşırı duyarlı derma- tozlar: Sistemik lupus eritematozis, belirli durumlarda visceralis, porfiri, sürekli de- vam eden ışık reaksiyonları, albinizm, belirgin vitiligo.

Gürültü

Bu bölüm, çalışanların yüksek gürültüye maruz kalmalarından doğabilecek işitme kaybının önlenmesi veya erken teşhis için, amacına uygun iş sağlığı önlemlerinin alınmasına yönelik yapılması gereken esasları belirlemektedir.

Bu rehber değerlendirilebilir işitme kaybı olmayan kişilerde uygulanmamaktadır. İşitme kaybının, kaza riskini arttırmadığı durumlarda, kulak burun boğaz uzman doktoru tarafından muayene edilerek, onaylanmış çift taraflı sağırılık tanısı konmuş ve işitme kaybı bulunmayan kişiler gürültü alanlarda çalıştırılabilir.

Muayene edilecek kişilerin seçimi için RL 2003/10 EG uygulanmaktadır.

1. Muayeneler

İş sağlığı açısından koruyucu ve önleyici muayeneler, işitme kaybına yol açabilecek unsurların bulunduğu işyerlerinde yürütülmelidir.

1.1 Muayene Türleri, Süreleri

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İlk Periyodik Kontrol Muayenesi

Sonraki Periyodik Kontrol Muayeneleri

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

12 ay sonra

36 ay geçmeden, eğer değerlendirme çizelgesi $L_{A1} \geq 90$ dB(A) ise,

60 ay geçmeden, eğer 90 dB(A) > $L_{A1} \geq 85$ dB(A) ise,

Erken Kontrol Muayenesi

- Bireysel vakalarda hekimin uygun görmesi durumunda

(Örneğin: Geçici sağlık bozukluklarında),

- Sağlık durumu ile işyerindeki işi arasında nedensel bağ gören bir çalışanın isteği üzerine,

- Bir hastalanma ya da kaza sonucunda işitme bozukluklarının ortaya çıkması durumunda (örn. kafa travması sonucunda) ve / veya çınlama,

- Sağlık nedeniyle üç haftadan uzun veya meslek hastalıkları veya iş kazaları nedeniyle veya sık tekrarlanan işten uzaklaşmalarda, işe dönüş muayenesi.

1.2. Muayene Programı

Tüm muayenelerden önce gürültü maruziyetine >14 saat ara verilmelidir.

1.2.1 İşitme Testi

İlk Muayene (İşe Giriş Muayenesi)

- Kısa anamnez,
- Dış kulak muayenesi,
- Hava yolu ses iletim odyometri ölçümü (test frekansı 1-6 kHz),
- Rehberlik (bkz. 2.2).

İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)

1.2.2 Ek Muayene

İlk Muayene (İşe Giriş Muayenesi)

- Hekim tarafından yapılan anamnez,
- Otoskopik muayene,
- WEBER-Testi,
- Hava yolu iletim işitme testi (test frekansı 0,5-8 kHz) ve kemik yolu iletim işitme testi (test frekansı alet tipine göre 0,5-4 kHz yada 6 kHz),
- Sisi-Testi (şayet indüklendiyse),
- Bireysel rehberlik.

İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Ek muayene şu durumlarda gereklidir:

- İlk işitme testinde,
- En az bir kulakta test frekanslarından birden fazlasında (1 ila 6 kHz'e kadar), tablo 1'de verilen uygun işitme kaybı sınırından yüksek olmak üzere, hava yolu iletim tipi işitme kaybı söz konusuysa.

Tablo 1: İlk muayene için işitme kaybı sınır değerleri. Değerler, hava yolu iletim işitme testi ve kemik yolu iletim işitme testi ek muayene için geçerlidir.

Kişinin Yaşına göre	kHz cinsinden Frekans				
	1	2	3	4	6
	dB cinsinden işitme kayıpları				
$Y \leq 30$	15	15	20	25	25
$30 < Y \leq 35$	15	20	25	25	30
$35 < Y \leq 40$	15	20	25	30	35
$40 < Y \leq 45$	20	25	30	40	40
$Y \geq 45$	20	25	35	45	50

İkinci muayenenin işitme testinde,

- En fazla 3 yıllık bir süreçte, son yapılan işitme testi ile kıyaslandığında en az bir kulakta hava yolu iletiminde 2, 3 ve 4 kHz'deki toplam 30 dB'den fazla bozukluklar tespit edildiğinde,
- Ya da 2 kHz'de en az bir kulaktaki hava yolu iletim tipi işitme kaybı 40 dB'ye ulaştığında ya da aştığında,
- Ya da en az bir kulakta hava yolu 2, 3 ve 4 kHz'deki tablo 2'de verilen toplam sınır dB değerlerini aştığında.

Tablo 2: Kemik yolu iletim işitme testi muayene için geçerlidir.

Kişinin Yaşına göre	dB olarak 2, 3, ve 4 kHz'deki işitme kayıplarının toplamı
$Y \leq 20$	65
$20 < Y \leq 25$	75
$25 < Y \leq 30$	85
$30 < Y \leq 35$	95
$35 < Y \leq 40$	105
$40 < Y \leq 45$	115
$45 < Y \leq 50$	130
$Y \geq 50$	140

- İlk muayene de ya da yapılan ilk kontrol muayenesinde aşağıdaki durumlar mevcut ise:
- Orta ve/veya iç kulak ameliyatları,
- Anamnezde işitme kaybı (iç kulak merkezli),
- Baş dönmesiyle birlikte işitme bozuklukları ve çınlama,
- Dış kulak kanalında ya da kulak kepçesinde iltihaplanma.

1.2.3 Genişletilmiş Ek Muayene

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Otoskopik muayene
- Hava ve kemik yolu iletim odyometreleri,
- Her iki kulak için de konuşma odiyolojik tetkikler,

(sayılar hususunda işitme kaybı, en az 50, 65, 80 ve 95 dB'de konuşma tonlarında tek hece anlaşılacağı, test materyali DIN 45 621 ve DIN 45 626).

Yalnızca gerekli endikasyonlarda:

- Timpanometri (dış kulak kanalında -300 ile +300 daPa basınç ile)
- Stapes refleksi eşiğinin belirlenmesi (tercihen kontralateral, en az 0,5-4 kHz arasında 4 frekans)

Periyodik kontrol muayenelerinde, Gürültü II uygunluğunda, her iki kulakta, 2 kHz 40 dB seviyesinde yada seviyesini aşan kemik yolu iletim tipi işitme kaybı tespit edilirse, genişletilmiş ek muayene gerekmektedir.

Uyarı: Sorumlu hekim genişletilmiş ek muayeneyi kısmen ya da tamamen dışarıdan görevlendirilecek bir kulak burun boğaz uzman doktoruna yaptırır.

Son kontrol muayenesi sonucunda Gürültü III düzeyinde işitme kaybı artışı gözlemlenmemişse genişletilmiş ek muayeneden vazgeçilebilir.

1.2.3.1 Kulak Zarında Empedans Ölçümleri

Aşağıda yer alan gerekli endikasyonlarda:

- Genel olarak kesin tanı konulamayan odyometre bulgularında,
- Ses yolu iletim bozukluğunun objektif olarak elenebildiği durumlar,

- İşitme hücreleri ile işitme sınırları bozuklukları ayırt edilebildiğinde, sorumlu hekim kulak burun boğaz uzman doktorun itirazı olmaması kaydıyla, kulak zarında ek empedans ölçümleri isteyebilir.

1.3 Uygulamanın Ön Koşulları

- Odiyometrik incelemelerin uygulanması ve değerlendirilmesi hakkında gerekli bilgiye sahip olmak,
- Deneyim zorunluluğu: Hekimin ve asistanlık yapan personelin seminere katılımı,
- Cihaz donanımı.

2. İş Sağlığı Açısından Değerlendirme ve Rehberlik

Değerlendirme ve rehberlik, ancak çalışma koşulları ve bireysel olarak gürültüye maruz kalma durumu hakkında gerekli bilgiler edinildikten sonra mümkündür. Bunun için bir risk değerlendirmesi halihazırda olmalıdır. Bu değerlendirme aynı zamanda hangi genel ve kişisel koruyucu önlemlerin alınması gerektiği konusunda da görüş bildirmelidir.

2.1 Kriterler

2.1.1 Sağlıkla İlgili Kalıcı Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Genel iş sağlığı ve odyolojik inceleme sonuçlarına göre, bireysel olarak gürültü nedeniyle işitme kaybı şüphesinin olduğu kişilerde. Bunlar aşağıda sayılan bulguları olan kişilerdir.

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

- Tablo 1’de bulunan işitme kaybı sınır değerlerinden daha yüksek olmak üzere en az bir kulakta test frekanslarından birini aşan (1-6 kHz) kemik yolu iletim tipi işitme kaybı,
- Vestibular baş dönmeleri olanlarda – Morbus Menière – tablo 1 veya tablo 2 deki işitme kaybı sınır değerleri aşılmassa da yapılmalı,

- Örn. tablo 1 veya tablo 2'deki işitme kaybı sınır değerleri aşılmassa da, daha önce geçirilmiş iç kulak hastalıkları,
- Kafa travması sonucunda iç kulak / işitme sinirlerinde meydana gelen hasara bağlı ağır işitme kaybı (tablo 1'deki işitme kaybı sınır değerleri aşılmış ve / veya kaza sonrasında ağır işitme kaybı durumunda meydana gelen ikincil artış),
- Tablo 1 veya tablo 2'deki işitme kaybı değerlerini aşmayan otoskleroz ameliyatları sonrasındaki durumlarda,
- Dış kulak yolunda tedaviye dirençli ekzama, tedavi edilemeyen orta kulak sekresyonu, kulak koruyucuların kullanımı mümkün kılmayan kulak kepçesi ya da çevresindeki enflamatuvar cilt reaksiyonları durumunda.

İkinci muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

- Orta kulak yapılarının hastalıkları dışında devam eden sağlık problemleri de belirtilmelidir,
- Daha iyi işiten kulaktaki işitme kaybı 2 kHz'de 40 dB'ye ulaşırsa,
- Ve ilaveten tek hecelilerin anlaşılma eğrisi işaretli bölümde ise (bkz. Muayene formu Gürültü III).

2.1.2 Sağlıkla İlgili Geçici Sakıncalar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Kulak koruyucuların kullanımını mümkün kılmayan, geçici olarak engelleyen rahatsızlıkları bulunan kişilerde; örn. dış kulak yolu ya da kulak kepçesinin iltihaplanması durumunda.

2.1.3 Belirli Ön Koşullar Altında Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

İlk Muayene

(İşe Giriş Muayenesi)

İkinci Muayene

(Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Önerilen yükümlülüklerin yerine getirilmesi durumunda 1 kHz itibarıyla işitme kaybının beklenmediği 2.1.1 altında anılan kişilerde. Bu özellikle 55 yaşını aşmış kişiler için geçerlidir.

İkinci Muayene (Periyodik Kontrol Muayeneleri)

Ek muayene sonrasında Gürültü II ve III kriterlerinin geçerli olduğu kişiler:

- 2,3 ve 4 kHz frekanslarında kemik yolu işitme kaybı toplamı en az bir kulakta tablo 2'deki sınır değerlerini aşmışsa,
- Ya da en az bir kulaktaki işitme kaybı en fazla üç yılı kapsayan bir süreçte 30 dB'den fazla artış göstermişse.

Yükümlülükler:

- Kontrol muayenesi için kısaltılmış muayene süreçleri (tercihen 12 ya da 24 ay),
- Özel olarak seçilen kulak koruyucularının ve kullanımı (bkz. 2.2),
- İş yerinde kulak koruyucu kullanımının özellikle denetlenmesi,
- Bireye yönelik işlemede daha az gürültüye maruz kalınan işlerde bireyi çalıştırmak veya mümkünse gürültü maruziyet düzeyini düşürmek.

2.1.4 Sağlıkla İlgili Sakıncaların Olmadığı Durumlar

**İlk Muayene
(İşe Giriş Muayenesi)**

**İkinci Muayene
(Periyodik Kontrol Muayeneleri)**

Çalışmayı kısıtlayan etkenlerin bulunmadığı takdirde tüm diğer kişiler.

2.2 Rehberlik

Rehberlik çalışma koşulları ve muayene sonucu dikkate alınarak bireysel olarak gerçekleştirilmelidir.

Kulak koruyucu konusunda rehberlik.

Çalışan, kulak koruyucusunu beraberinde muayeneye getirmelidir.

Koruyucu ve önleyici muayeneleri sonucunda sağlık riskinin mevcut olduğuna dair sonuca varan bulgular olduğunda, işveren bu konuda bilgilendirilmeli ve işverene rehberlik edilmelidir.

- Risk değerlendirmesi,
- Risk değerlendirmesi sonrasında, gürültünün seviyesine uygun kulak koruyucu seçilmesi ve kullanılması,

- Dış kulak yolunun anatomik özelliklerine uygun kulak koruyucunun seçilmesi,
- Durum değerlendirmesi ve rotasyonlu çalışma.

3. Tamamlayıcı Uyarılar

3.1 Maruziyet, Yükümlülük

3.1.1 Etki Şekli, Tehlike Kaynakları

Kişilerin gürültülü ortamlarda çalıştırılması durumunda, esas olarak işçinin zarar görmesi riski mevcuttur.

Gürültülü ortamlar, çalışma ortamında değerlendirme ses seviyelerinin 85 dB(A) ya da değerlendirilmemiş ses basıncının en üst seviyesi olan 140 dB'ye ulaşıldığı ya da aşıldığı ortamlar kastedilmektedir.

Gürültü birçok endüstri alanlarında görülmektedir; özellikle sık görüldüğü alanlar maden ve kömür ocakları, demir-çelik (metal) endüstrisi, taş ve yeraltı zenginlikleri endüstrisi, tahta işçiliği, tekstil ve deri endüstrisi, yapı endüstrisi ile baskı ve kağıt endüstrisidir.

3.1.2 Gürültü Maruziyeti Nedeniyle İşitme Kaybı Riski

Değerlendirme Çizelgesi ve Maruziyet Yılları

Kişiyeye özel değerlendirme çizelgesi ve gürültüye maruz kalmanın süresi işitme kaybı riskinin belirleyici etki faktörleridir.

Değerlendirme çizelgesinde işitme kaybı riskinin başladığı değer 85 dB(A)'dir. 85 ila 89 dB(A) arası değerlendirme çizelgesinde işitme kaybı riski ancak uzun süreli maruziyette ortaya çıkabilirken, 90 dB(A) ve değerlendirme çizelgesinde işitmede zarar görme riski belirgin biçimde artmaktadır.

85 dB(A)'dan düşük bir değerlendirme çizelgesinde gürültüye bağlı işitme kaybı düşük ihtimaldir.

Kulağı sağlıklı olan kişilerde, genel olarak gürültüye maruziyet 90 dB(A)'da 6 yılı, 87 dB(A)'da 10 yılı ve de 85 dB(A)'da 15 yılı geçmediği takdirde, gürültüye bağlı işitme kaybı olasılığı beklenmemektedir. Gürültü maruziyetinin daha kısa ve / veya daha az olmasına rağmen işitme kaybının meydana gelmesi halinde, görevlendirilen hekimin anamnezi işçinin zarar görmesinin nedenlerini tespit etmeye yönelik olmalıdır.

Çalışan muayene öncesinde $L_{aea} \geq 85$ dB gürültüye maruz kaldıysa ve sonrasında işitme organının dinlenme süresi (gürültü arası) $L_{aea} \leq 75$ dB altında kaldıysa odiyometri tetkiki yapılmamalıdır.

3.1.3 Hatalı Odioyometri Bulguları

Yanlış olumlu bulgulara ait yüksek rakamlar, bu esasa göre yapılan incelemelerde, ancak hızlı odioyometri yapılması sonucunda ortaya çıkabilir. ISO 6189 normları (işitme testi için) ve ISO 8253 (ek muayene için) gözetilmelidir.

3.1.4 Ses İletim Bozuklukları

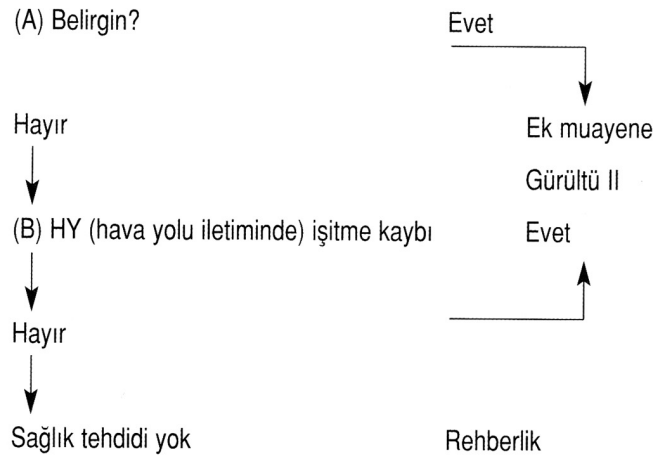
Ses iletim bozukluğu, odioyometrede 10 dB'de birden fazla frekansta hava ve kemik yolu iletim tipi işitme kaybı farkı olarak görülür. Eğer ses iletim bozukluğu mevcut değilse, kemik yolu iletim tipi işitme kaybı hava yolu işitme eşığı aracılığı ile ölçülür.

İşitme Testi Gürültü I:

İlk muayene için yürütme ve değerlendirme şeması:

(A) Kısa anamnez, dış kulağın incelenmesi

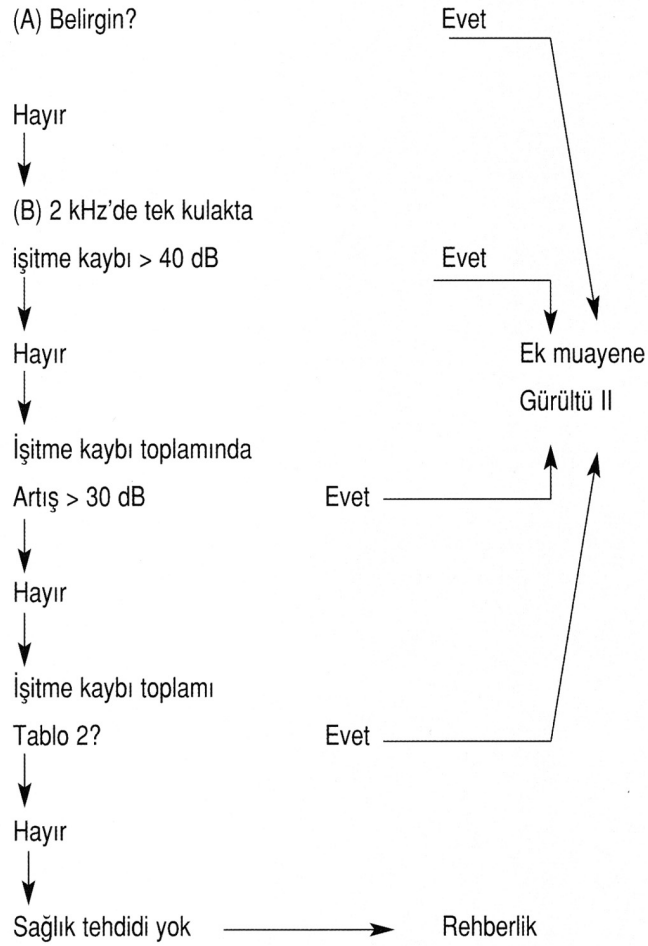
(B) Hava yolu ses iletim odiyometresi (HY)



İşitme Testi Gürültü II:

İlk muayene için yürütme ve değerlendirme şeması:

- (A) Kısa anamnez, dış kulağın incelenmesi
- (B) Hava yolu ses iletim odiyometresi (HY)



Ek Test Gürültü II:

İlk muayene için yürütme ve değerlendirme şeması:

(A) Hekim Anamnezi ve Otoskopi

(B) Ses iletim odiyometresi HY ve KY, WEBER ve SISI Testi



Ek Test Gürültü II:

İkinci muayene için yürütme ve değerlendirme şeması:

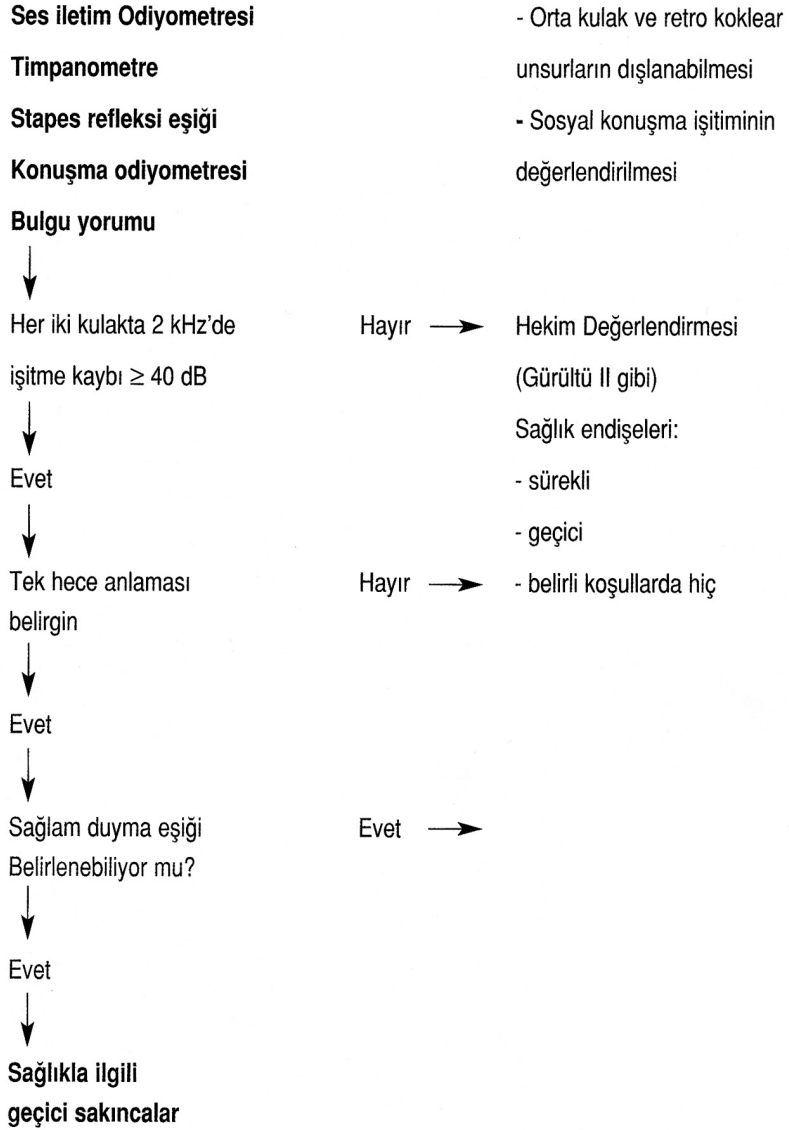
(A) Hekim Anamnezi ve Otoskopi

(B) Ses iletim odiyometresi HYve KY, WEBER ve SISI Testi



Genişletilmiş Ek Test Gürültü III:

Yürütme ve değerlendirme şeması:



YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Dr. Micheal Heger'in, İş Sağlığı İçin Meslek Sandıklarının Meslek Hastalıkları Önleyici Muayene Esasları (Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen) [HVBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (İş Kazası ve Meslek Hastalıkları Sigortasını Uygulamakta Görevli Kuruluş), Gertner Verlag, Stuttgart 2004] Almanca kitaptan seçtiği meslek hastalıklarının içinden belirlediği bölümlerle ve yapmış olduğu eklemelerle oluşturduğu, İSAG Projesi çeviri dokümanı.
2. Meslek Hastalıkları Kılavuzu (TTB Yayını,1992, Dr. Engin Tonguç).
3. Solunum Hastalıkları Temel Yaklaşım (Türkiye Akciğer Hastalıkları Vakfı Yayınları No:6, 1995, Dr. Y. İzzettin Barış).

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü

İnönü Bulvarı No:42 İ Blok Kat:4
Emek 06443 ANKARA-TÜRKİYE

Tel : 0(312) 215 50 21
Faks : 0(312) 215 50 28
E-posta: isggm@csgb.gov.tr
Web : www.isggm.gov.tr