

# FİZİKSEL ETKENLERE BAĞLI HASTALIKLAR

Doç.Dr.Uğur BİLGE  
ESOGÜ Tıp Fakültesi  
Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı

# GÜRÜLTÜYE BAĞLI İŞİTME KAYBI

# Akut etkiler

- Nörosensoryal etkiler başdönmesi, kulak çınlaması, işitmenin azalmasıdır, total işitme kaybına kadar ilerleyebilir.
- Akut akustik travmadaki işitme kaybı çeşitli
- Maruziyet süresi ve gürültü düzeyine bağlı olmak üzere, genellikle kısmen reversibldir.
- Fiziksel hasar; timpan zarında lacerasyon, kanama olabilir.
- Lezyon membranda, orta kulakta ve kokleadadır.

# Kronik etki: Mesleki işitme kaybı

- ▣ Sinsi ve yavaş gelişir, gürültüden uzaklaşmakla ilerlemesi durur.
- ▣ Çeşitli aşamalarında ciddiyetini ayırt etmek mümkündür.
- ▣ Tinnitus olguların yarısında bulunur ve her aşamada duyulabilir. İşitme azlığı duysal duyarlılığın nicelik olarak azalmasıdır.
- ▣ Sesleri ayırt etme yeteneği azalır, akustik sinyalleri ayırt etme yeteneğinde niteliksel bir bozulma vardır.
- ▣ Lezyonun yeri kokleadır. Kayıp nörosensoryal tiptedir ve daha çok 3 - 6 kHz frekanslarındadır.
- ▣ Genellikle bilateral, simetrik, irreversibldir.
- ▣ Bazen iki kulak arasında belirgin fark olur.
- ▣ Atıcılık bunun örneğidir. Atıcılarda, sağ omuz kullanılıyorsa, kafanın sağ kulağı gölgeleyip koruması nedeniyle sol kulakta daha fazla işitme kaybı olur.

# Duyarlılık

- ▣ Sigara içenler ile KVS hastalıkları, hiperlipidemisi, diyabeti olanlar, 55 yaş üzerindekiiler daha duyarlıdır.

# TİTREŞİME BAĞLI HASTALIKLAR

# El-Kol Titreşim Sendromu

## Klinik

EKTS , etkileyen faktörlerle ilişkili olmak üzere, çoğu zaman farklı semptom ve bulguların bir bileşimidir;

- Vasküler hastalıklar: Mesleki Raynaud fenomeni
- Periferik sinir hastalıkları
- Kemik ve eklem hastalıkları
- Kas hastalıkları
- Diğer hastalıklar (tüm vücut, SSS).



# HAVA BASINCINDAKİ DEĞİŞİKLİKLERE BAĞLI HASTALIKLAR



# Dekompresyon barotravması:

- En çok akciğerleri etkiler. Nedeni, su altından yüzeye hızlı yükselme sırasındaki hava hapsine bağlı akciğer patolojisi veya nefes tutma olabilir.
- Akciğerde gazın genişmesi alveoler yırtılmalara ve gaz embolisine neden olur.
- Göğüs ağrısı, nefes darlığı, öksürük, hafif hemoptizi, ses tonunda değişiklik ve cilt altı amfizemi görülebilir.
- Bazı olgularda ciddi pnömotoraks oluşur.
- Bu durumda göğüs ağrısı keskin, dispne daha belirgindir, siyanoz görülebilir.
- İlerlerse tansiyon pnömotoraks gelişir.
- Daha ciddi olgularda beyin, omurilik veya kardiyopulmoner sistemi tutabilir.
- Beyinde serebrovasküler olay, kalpte enfarktüs, akciğerde masif pulmoner emboli bulguları verir.
- Nörolojik bulgular duysal defisit, hemipleji, parapleji, parestezi, periferik nöropatidir.

# DEKOMPRESYON HASTALIĞI

- ▣ Vücut dokularında gaz baloncuklarının bulunmasının sonucudur.
- ▣ Derinde gaz vücut dokularında erir, fakat basınç kalkınca solubilitesi azalır.
- ▣ Basınç azalması hızlı olursa, akciğerin gazı atacak kadar zamanı olmaz ve dokuda gaz kabarcıkları oluşur.
- ▣ Klinik görünüm, bu kabarcıkların miktarına ve lokalizasyonuna bağlıdır

**İYONLAŞTIRICI  
RADYASYONA BAĞLI  
HASTALIKLAR**



# Klinik

- İyonlaştırıcı radyasyon etkileri somatik ya da genetik olabilir.
- Genetik etkiler etkilenen kişinin gelecek neslini de etkileyebilir.
- Genetik ve kanserojen etkileri, olası ve gene de dozla ilişkili etkilerdir.
- Maruz kalan kişilerin hepsinde görülmeyebilir, ancak risk artar.
- Somatik etkiler ise dozla ilişkili etkilerdir.
- Katarakt, malign olmayan cilt bulguları, kemik iliği baskılanması ve yumurtalıkları etkileyerek infertiliteye neden olması buna örnek olarak verilebilir.

- ▣ **Kemik iliği sendromu(hemotopoetik sendrom):** 0.3 Gy gibi düşük dozlarda hafif, 0.7 – 10 Gy dozlarında ise tüm semptomları görülür. Doz arttıkça prognoz ağırlaşıır. Ölüm nedeni kemik iliğinin enfeksiyon ve kanama nedeniyle yıkımıdır.

- ▣ **Gastrointestinal sendrom: 6 Gy gibi düşük dozlarda hafif, 10 Gy dozlarında ise tüm semptomları görülür.**
- ▣ **GİS ve Kİ'de harabiyet ve irreversibl değişikliklere bağlı enfeksiyon, dehidratasyon, elektrolit bozukluğu vardır.**
- ▣ **Genellikle 2 hafta içinde ölümlerle sonlanır**



Tablo 1: Akut Radyasyon Sendromları

Sendrom	Doz*	Prodromal evre	Latent evre	Hastalık evresi	İyileşme
Hematopoetik (Kemik iliği)(Kİ)	> 0.7 Gy (> 70 rad)	İştahsızlık, bulantı, kusma. Maruziyetten 1-48 saat sonra başlar. Dakikalar günler içinde sonlanır	Hastanın iyi hissetmesi ve görünmesine rağmen Kİ de kök hücreler ölür. Evre 1-6 haftada sonlanır	İştahsızlık, ateş, kırgınlık. Haftalar içinde pansitopeni gelişir. Ölüm nedeni enfeksiyon ve kanamadır. Doz arttıkça yaşam süresi kısalır. Ölümünün çoğu maruziyetten birkaç ay sonra görülür.	Olguların çoğunda Kİ yeniden oluşmaya başlar. Genellikle maruziyetten sonraki birkaç hafta ile iki yıl içerisinde tam iyileşme görülür. Bazı olgularda 1.2 Gy (120 rad) dozda ölüm görülür. LD50/60† yaklaşık 2.5-5 Gy (250-500 rad) dir.
Gastrointestinal (Gİ)	> 10 Gy (>1000 rad)	İştahsızlık, şiddetli bulantı, kusma, kramp ve ishal. Maruziyetten birkaç saat sonra başlar. Yaklaşık iki günde sonlanır.	Hastanın iyi hissetmesi ve görünmesine rağmen Kİ de kök hücreler ve Gİ sistemi döşeyen hücreler ölür. Evre 1 haftadan kısa sürede sonlanır	Kırgınlık, iştahsızlık, şiddetli ishal, ateş, dehidratasyon ve elektrolit bozukluğu. Ölüm nedeni enfeksiyon, dehidratasyon ve elektrolit bozukluğudur. Ölüm maruziyetten sonra iki hafta içinde görülür.	LD100‡ yaklaşık 10 Gy (1000 rad) dir.
Kardiyovasküler (KV) Santral Sinir Sistemi (SSS)	> 50 Gy (5000 rad)	Aşırı sinirlilik, bilinç bulanıklığı, şiddetli bulantı, kusma, sulu ishal, bilinç kaybı, ciltte yanma hissi. Maruziyetten dakikalar sonra başlar. Dakikalar saatler içinde sonlanır.	Hasta kısmen fonksiyonlarını kazanır. Saatler içinde sonlanabilir.	Semptomlar konvülsiyon ve komaya ilerleyebilir. Maruziyetten 5-6 saat sonra başlar. Ölüm 3 gün içinde olur.	İyileşme beklenmez.

\* Absorbe edilen "gama eşdeğeri" doz. Nötron veya protonlar genellikle beta ve gama ışınları gibi aynı etkiyi oluşturur, veya daha düşük dozlardaki X ışınına benzer etkiler oluştururlar. Nötron veya proton maruziyeti varsa, doz değerlendirmesi için uzmana danışılmalıdır.

† LD50/60: Maruz kalan topluluğun % 50'sinde 60 gün içinde ölüme neden olan doz.

‡ LD100: Maruz kalan topluluğun % 100'ünü öldüren doz.



**Tablo 2:İşyerinde iyonlaştırıcı olmayan radyasyon kaynakları**

<b>Radyasyon çeşiti</b>	<b>Kaynak/kullanım</b>	<b>etkilenenler</b>
Ultraviyole (UV)	<ul style="list-style-type: none"><li>• gün ışığı</li><li>• kaynak</li><li>• floresan lambalar</li><li>• cıva ve ksenon lambaları</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• açıkta çalışanlar</li><li>• kaynakçılar</li><li>• aydınlatma teknisyenleri</li><li>• laboratuvar teknisyenleri</li></ul>
Kızılötesi (IR)	<ul style="list-style-type: none"><li>• endüstriyel ısıtıcı/kurutucular</li><li>• günışığı</li><li>• kaynak</li><li>• lazerler</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• kaynakçılar</li><li>• cam imalatçıları</li></ul>
Mikrodalga (MW)	<ul style="list-style-type: none"><li>• radar</li><li>• pişirme</li><li>• iletişim</li><li>• mikrodalga diatermi</li><li>• telemetri</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• yayın/haberleşme çalışanları</li><li>• sağlık personeli</li><li>• fizyoterapistler</li><li>• denizciler</li></ul>
Radyo frekansı (RF)	<ul style="list-style-type: none"><li>• endüstriyel ısıtma (indüksiyon ve dielektrik), yapıştırma, eritme, kaynak, polimerizasyon,</li><li>• metalurji</li><li>• tıbbi ve kısa dalga diatermi</li><li>• sterilizasyon</li><li>• cep telefonları</li><li>• iletişim temperleme, mühürleme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• yayın/haberleşme çalışanları</li><li>• sanayi işçileri</li><li>• plastik kaplamacılar</li><li>• sağlık personeli</li><li>• uçak mürettebatı</li><li>• mühendisler, makinistler, teknisyenler, tamir bakım işçileri</li></ul>
Aşırı düşük frekanslı (ELF)	<ul style="list-style-type: none"><li>• elektrik iletimi</li><li>• indüksiyon ısıtıcı</li><li>• alüminyum, çelik endüstrisi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrikli el aletleri imalatçıları</li><li>• Sanayi işçileri</li></ul>
Statik manyetik alan	<ul style="list-style-type: none"><li>• MR görüntüleme</li><li>• Nükleer MR</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sağlık personeli</li><li>• Laboratuvar personeli</li></ul>

# SICAK KATARAKTI

- Gözü etkileyen bazı elektromanyetik dalga boyları lens tarafından absorbe edilirler.
- Bunlar; kızılötesi başta olmak üzere UV B, UV A ve mikrodalga radyasyonlarıdır. Bunlara yıllarca maruz kalan cam üfleyiciler ve yüksek fırın işçilerinde katarakt görülmesi yüksektir.
- Görme yeteneğinde yavaş ilerleyen ağrısız bir azalma ve bulanık görme vardır.
- **Tedavi:**
  - Kataraktın çıkarılıp, intraoküler lens konulmasıdır. Fakat cerrahi uygulanana kadar görme netliğinde belirgin azalma gelişir. Bir ölçüde kalıcı maluliyet bırakabilir

# MESLEKİ ENFEKSİYONLAR



# Özellikleri, görülmesi, maruziyet kaynakları

- İş hayatı sırasında ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarıdır. Birçok meslekte mikroorganizmalar ve parazitlerle bunların toksik ürünlerine maruziyet söz konusudur.
- En önemli etkenler şunlardır;
  - Virüsler: Viral hepatitler, kuduz
  - Klamidya ve riketsiyalar: Ornitozis, Q humması, kene ısırığı hastalıkları
  - Bakteriler: Şarbon, brusella, erisipeloid, leptospira, tetanoz, tüberküloz, tularemi, yara sepsisi
  - Mantarlar: Kandida, aspergillus, cild ve mukoza dermatozları, koksidiomikozis,
  - Histoplazmozis
  - Parazitler: Kancalı kurtlar, şistozoma



*Tablo 1 : Enfeksiyon riski taşıyan meslekler*

<b>Meslek grubu</b>	<b>Mesleki enfeksiyon/Etken</b>
Sağlık çalışanları	HIV, Hepatit B, tüberküloz, SARS
Veterinerler ve tarım işçileri	Zoonozlar; kriptosporidiozis, leptospirozis, salmonellozis, Q humması, kuduz, şarbon, şistozomiazis
Mezbaha işçileri	Trişinozis, Q humması, streptokoküs suis, Nipah virüsü
Seks işçileri	Cinsel temasla bulaşan enfeksiyonlar
Kanalizasyon işçileri	Leptospirozis, Hantavirüs enfeksiyonları, Hepatit A, gastrointestinal patojenler
Orman işçileri	Lyme hatalığı, kuduz, plak
İnşaat ve yıkım işçileri	Histoplazmozis, koksidomikozis, leptospirozis, tetanoz, yara sepsisi, paraziter hastalıklar,
Madenciler, kum püskürtücüler, değirmenciler, taş ustaları, taşocağı işçileri, dökümcüler	Silikotüberküloz
Pirinç tarımı yapanlar	Melioidozis, "sawah kaşintısı"
Askeri personel	Biyolojik savaş ajanları; çiçek, şarbon, plak

*Tablo 2: Kaynağına göre mesleki enfeksiyonlar*

<b>Grup</b>	<b>Hastalıklar</b>	<b>Riskli meslekler</b>
<b>Zoonotik enfeksiyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Şarbon</li><li>• Leptospirozis</li><li>• Q humması</li><li>• Lyme hastalığı</li><li>• Orf</li><li>• Psittakozis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çiftçiler</li><li>• Veterinerler</li><li>• Kümes besiciliği</li><li>• Kasaplar, balık satıcıları</li><li>• Mezbaha ve kesim işçileri</li><li>• Ormancılar</li><li>• Hayvan laboratuvarı çalışanları</li><li>• Kanalizasyon işçileri</li><li>• Dericiler</li><li>• Askeri personel</li><li>• Denizaşırı gemi mürettebatı</li></ul>
<b>İnsandan insana geçen enfeksiyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tbc</li><li>• Eritema infektözüm</li><li>• Uyuz</li><li>• Kanla bulaşan virüsler</li><li>• Kızamıkçık</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sağlık çalışanları</li><li>• Sosyal çalışmacılar</li><li>• Kanalizasyon işçileri</li><li>• Laboratuvar çalışanları</li><li>• Denizaşırı gemi mürettebatı</li><li>• Arkeologlar(mezar açma sırasında)</li></ul>
<b>Çevresel kaynaklardan alınan enfeksiyonlar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lejyonellozis</li><li>• Tetanoz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• İnşaat işçileri</li><li>• Arkeologlar</li><li>• Sanayi çalışanları</li><li>• Askeri personel</li><li>• Denizaşırı gemi mürettebatı</li></ul>

- Mesleki risk faktörleri ise;
  - kapalı alanda çalışma,
  - havalandırma yetersizliği, havalandırma sistemlerinin kontaminasyonu,
  - ıslak zeminde çalışma, toprak, su ve havanın bakteriyel, fungal ve diğer enfeksiyöz etkenlerle kontaminasyonu, kemirgenler keneler gibi taşıyıcı ve bulaştırıcı hayvanların varlığı gibi etkenlerdir.



# Tüberküloz (Tbc)

- ▣ Mikobakterium tüberkülozisdır.
- ▣ Havadan damlacık çekirdekleriyle alınır.
- ▣ Sağlık çalışanları en önemli risk grubudur.
- ▣ Mesleki tbc'un önlenmesi ve kontrolü için risk yönetim programı, etkili gözetim, çevresel kontrol, kişisel koruyucu kullanımı ve BCG aşılamaalarının yapılması gibi önlemlerin bütünüyle alınması gerekir.
- ▣ Silika maruziyeti olanlar da tbc açısından yüksek riskli gruptur (Siliko-tüberküloz).
- ▣ Tbc ilaçları bulunmadan önceki dönemde silikozislilerin en önemli ölüm nedeni Tbc idi.



# Hepatit A

- ▣ Tıbbi teknisyenler, laboratuvar personeli, doktorlar, diş hekimleri, fizyoterapistler, kreş ve ana okulu çalışanları, gıda sektörü çalışanları riskli gruptur.
- ▣ Aşılamayla önlenabilir.

# Hepatit B

- ▣ Tek kaynağı enfekte insanlardır.
- ▣ Primer hastalık genellikle kendini sınırlar. Bazı olgular direnç kazanır ve yaşam boyu sürer.
- ▣ Taze enfeksiyon sıklıkla asemptomatiktir.
- ▣ Bazen değişik şiddetlerde hepatit görülebilir. Kronik enfeksiyonlar siroz ve hepatosellüler kansere neden olabilir.
- ▣ Sağlık çalışanları için mesleki bir risktir.
- ▣ Maruziyetten sonra enfeksiyon riski % 6-30 arasında değişir.
- ▣ Aşılama ile risk çok azalır.
- ▣ Tüm sağlık çalışanları aşılanmalıdır. İğne ve diğer sivri uçlu cisim batmalarına karşı etkili koruyucu önlemler alınmalıdır.

# Hepatit A & B



# Tetanoz

- Etkeni Clostridium tetani'dir. Sporları nedeniyle toprakta uzun süre canlı kalır.
- Bakteri ve sporlarının bütünlüğü bozulmuş deri ve mukozalara teması ile enfeksiyon alınır.
- Kirli ve sivri cisim batmaları en çok neden olmakla birlikte, bazen temas yeri tesbit edilemeyebilir.
- Hafif yaralanmalardan sonra da gelişebilir.
- Etkene maruziyetle hastalık semptom ve bulgularının ortaya çıkması arasında birkaç günle birkaç ay arasında değişen bir süre bulunabilir.



- Erken bulgular başağrısı, huzursuzluk, aşırı duyarlılıktır.
- Bunu ateş, taşikardi, sırasıyla çene kaslarında kasılmalar (trismus), yutma güçlüğü, ense ve sırt kaslarında kasılmalar (opistotonus) izler.
- Yüz kaslarının kasılmasına bağlı olarak “risus sardonicus” denilen sırıtma ifadesi gözlenebilir.
- Tablo ilerledikçe bilinç bulanıklığı ve kaybı gelişir.
- Ölüm genellikle serebral kanama ve akciğer komplikasyonlarına bağlıdır.
- Tanıda en önemlisi klinik bulgulardır.
- Tedavide antibiyotikler (penisilin), antiserum ve antikonvülzanlar kullanılır.
- Bildirimi zorunlu ve aşıyla korunulabilen bir hastalıktır

**ORGANİK SOLVENTLERE BAĞLI  
KRONİK  
NÖROTOKSİSİTE; TOKSİK  
ENSEFALOPATİLER**



# Etki mekanizması

- ▣ Son derece uçucu oldukları için başlıca solunumla alınırlar.
- ▣ Karbon disülfid ciltten de önemli miktarda emilebilir.
- ▣ Akciğerden %50 oranında emilip, dokulara dağılır ve yağdan zengin organ ve dokularda tutulurlar.
- ▣ Kanlanması ve yağ içeriği yüksek olan SSS hedef organdır.
- ▣ Karaciğerde metabolize olur, metabolitleri idrarla atılırlar.
- ▣ Çoğu zaman metabolitler ana maddeden daha toksiktir.
- ▣ Sigara, alkol, ilaçlar, başka solvent ve kimyasal maruziyetleri, etkilerini artırabilir.

# Akut etkiler(kısa süreli maruziyet)

- Belirtiler çözücüye bağlı olarak değişir.
- Ancak ortak semptomlar vardır; oryantasyon bozukluğu, sersemlik, baş dönmesi, öfori, konfüzyon ve bilinç kaybı, felç, konvülziyon ve solunum veya kalp durması sonucu ölüme kadar ilerleyebilir.
- Semptomların geç ortaya çıkması metabolitlere bağlı olduğunun göstergesidir.
- Hastaların çoğunda maruziyet sonlanınca semptomlar düzelir.

# KARBON MONOKSİT

- ▣ Karbonmonoksit; renksiz, kokusuz, tatsız, yanıcı, patlayıcı, havadan hafif, iritan olmayan bir gazdır.
- ▣ Organik maddelerin (kömür, odun, dizel, benzin, gaz) yetersiz yanma ürünüdür.
- ▣ Hemoglobine oksijenden 200 kat hızlı bağlanır.
- ▣ En yaygın maruziyet kaynağı motor egzoz gazları, yakma tesisleri ve endüstriyel işlemlerdir.
- ▣ Riskli meslekler, garaj personeli, itfaiyeciler, tünel işçileri, petrol, metalurji, gaz ve kimya endüstrisi işçileridir.
- ▣ Sigara dumanı bir başka maruziyet kaynağıdır.

**Tablo 1: Karboksihemoglobin düzeyine göre klinik etkiler**

<b>HbCO (%)</b>	<b>Semptom ve bulgular</b>
0.3-0.7	Semptom ve bulgu yok. Normal endojen düzey
2.5-5	Semptom yok. Vital organlara kan akışında kompanzatuvar artış. Ciddi kalp hastalarında bu kompanzasyon bozulabilir. Hafif eforla angina olabilir
5-10	Görsel ışık eşiği biraz artabilir
10-20	Hafif baş ağrısı. Görsel uyarı potansiyelinde artma. Eforla hafif nefes darlığı. Fetüs için öldürücü olabilir. Ağır kalp hastaları için öldürücü olabilir.
20-30	Hafif veya orta derecede baş ağrısı, zonklama. Kızarma. Bulantı. Ince el becerisinde bozulma
30-40	Ciddi baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma.Halsizlik. Sinirlilik, sersemlik. Eforla senkop.
40-50	Yukardakiler gibi. Senkop olasılığı daha fazla
50-60	Konvülsiyonlar, koma, Cheyne-Stokes solunumu
60-70	Konvülsiyonlar, koma, solunum ve kalp depresyonu, belki ölüm
70-80	Nabız ve solunum yavaşlaması, solunum merkezinin depresyonu, ölüm

# **SİGARA VE ZARARLARI**



**İnme**

**Ağız, boğaz ve  
özofagus kanserleri**

**Larinks kanseri**

**Koroner kalp hastalığı**

**KOAH**

**Akciğer kanseri**

**Pankreas kanseri**

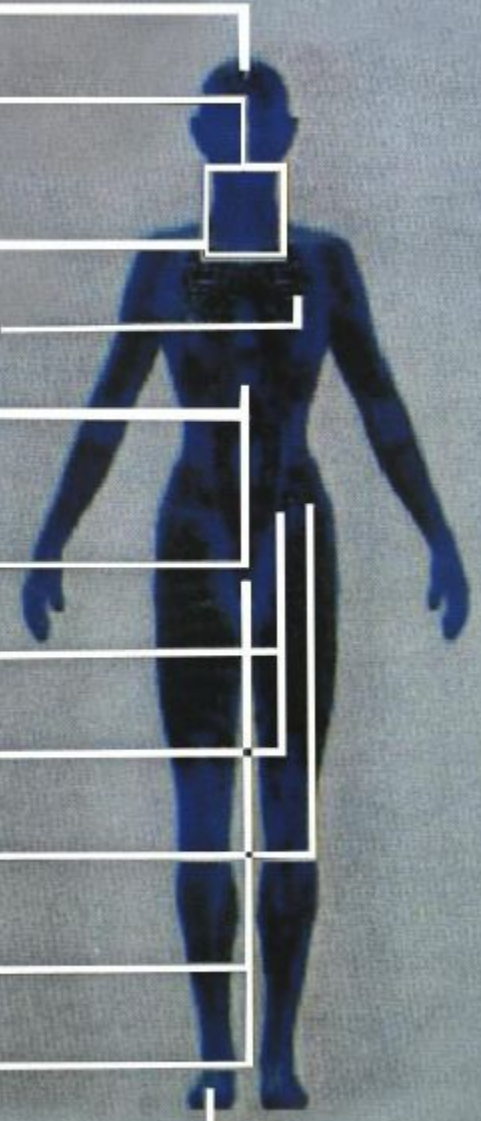
**Ülser**

**Mesane kanseri**

**Servikal kanser**

**Düşük kilolu doğum**

**Periferik arter hastalığı**



# **SİGARA VE KANSER**

**İçilen sigaradan dolayı**

<b>Akciğer kanseri olma riski</b>	<b>13-20 kat</b>
<b>Ağız kanseri olma riski</b>	<b>3-30 kat</b>
<b>Dişeti kanseri olma riski</b>	<b>5-14 kat</b>
<b>Dil kanseri olma riski</b>	<b>4-33 kat</b>
<b>Bademcik kanseri olma riski</b>	<b>7-11 kat</b>
<b>Gırtlak kanseri olma riski</b>	<b>16 kat</b>
<b>Mesane kanseri olma riski</b>	<b>2-3 kat</b>
<b>Pankreas kanseri olma riski</b>	<b>2 kat</b>
<b>Böbrek kanseri olma riski</b>	<b>5 kat</b>
<b>Prostat kanseri olma riski</b>	<b>2 kat</b>
<b>Rahim ağzı kanseri olma riski</b>	<b>17 kat</b>

**MANGANEZ**



## ▣ **SSS: Manganizm**

- Erken dönemde reversibl, geç dönemde irreversibldir.
- Manganizm Parkinson hastalığı ve diğer Parkinsonizm formlarından ayırt edilmelidir.

## ▣ **Üreme sistemi:**

- Libido azalması, erken doğum ve düşük riski bildirilmiştir.

**Tablo 1: Mineral asitlerin özellikleri**

Adı	Özellikleri
Sülfürik asit	Yanma sırasında toksik dumanları açığa çıkar. Güçlü oksidandır. Yanıcı ve indirgeyicilerle reaksiyona girer. Güçlü asittir. Korozivdir. Metallerle etkileşimi hidrojen açığa çıkarır. Su ve organik maddelerle etkileşimi ısı açığa çıkarır. Isınmakla iritan ve toksik kükürt oksit gaz ve dumanları açığa çıkar.
Hidroklorik asit	Havadan ağır bir gazdır. Sudaki solüsyonu güçlü asittir. Bazlarla kuvvetli reaksiyona girer. Korozivdir. Oksidanlarla güçlü reaksiyona girerek toksik gazları (Klor) oluşturur. Havayla temasta, koroziv dumanlar (hidroklorik asit) oluşturur. Metallerle etkileşimi, yanıcı gazlar oluşturur (Hidrojen).
Nitrik asit	Güçlü oksidandır. Turpentin, kömür, alkol gibi yanıcı ve indirgeyicilerle reaksiyona girer. Bazlarla güçlü reaksiyona girer. Metaller için korozivdir. Organik kimyasallarla güçlü reaksiyona girerek yangın ve patlama riski oluşturur. Bazı plastikleri etkiler.
Fosforik asit	Azo bileşikleri, epoksitler ve diğer polimerizasyon bileşikleri ile güçlü polimerize olur. Yanma sırasında toksik fosfor oksit dumanları oluşturur. Metaller, alkoller, aldehitler, syanidler, ketonlar, fenoller, esterler, sülfidler ve organik halojenlerle temasta, toksik dumanlar oluşturur. Metallerle etkileşimde yanıcı hidrojen gazı açığa çıkar.

**Tablo 2: Mineral asitlere bağlı semptomlar**

Adı	Özellikleri
Sülfürik asit	Solunum: Boğazda ağrı, yanma hissi, öksürük, nefes darlığı, Kanser: Larenks, akciğer ve cild kanseri Cilt: Kızarıklık, ciddi derin yanıklar, ağrı Oral : Karın ağrısı, yanma hissi, bulantı, kollaps
Hidroklorik asit	Solunum: Boğazda ağrı, yanma hissi, öksürük, nefes darlığı. Cilt: Kimyasal yanıklar, ağrı Gözler: Ağrı, bulanık görme, derin yanıklar Dişler: Çürüme, dökülme, sararma
Nitrik asit	Solunum: Boğazda yanma hissi, öksürük, nefes darlığı, bilinç bulanıklığı Cilt: Kimyasal yanıklar, ağrı, sarı lekeler Gözler: Ağrı, kızarıklık, bulanık görme, derin yanıklar Oral: Karın ağrısı, yanma, şok
Fosforik asit	Solunum: Boğazda yanma hissi, öksürük, nefes darlığı, bilinç bulanıklığı Cilt: Kızarıklık, ağrı, kabarcıklar Gözler: Ağrı, kızarıklık, bulanık görme, derin yanıklar Oral: Karında kramplar, yanma duyusu, konfüzyon, solunum güçlüğü, boğaz ağrısı, halsizlik, şuur bulanıklığı

# Önleme

- ▣ İşyeri ortamını değerlendirme: İşyeri ortam havasında İnorganik asitlerin düzeyi izlenmelidir.
  - Yer değiştirme
  - Depolama, kullanma, temizleme işlemlerine özen
  - Kişisel koruyucular
  - Eğitim
  - Hijyen
  - İlk yardım



# Kurşunun Sağlık Üzerine Etkileri:

- ▣ Kurşun esas olarak toz ya da duman biçiminde solunum yolu ve gastrointestinal yolla alınır.
- ▣ Kurşunun özellikle kanda hemoglobin sentezi ve kan yapımı, düz kas sistemi, periferik ve santral sinir sistemi ve vasküler sistem üzerinde etkileri bulunmaktadır.

# Subakut / Kronik Etkileri:

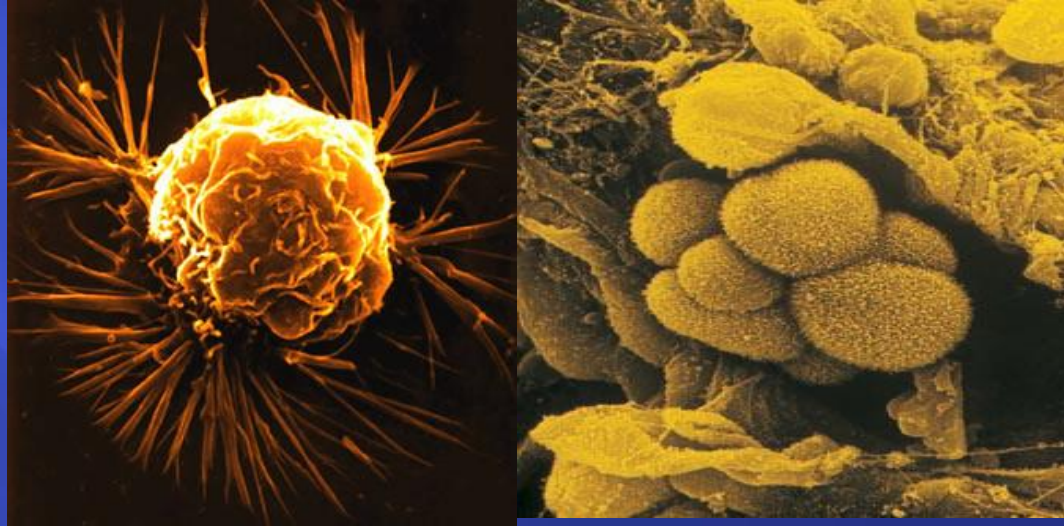
- Kurşun tarafından neden olunan bozukluklar genelde subakut ve kronik olmakla beraber bu bozukluklar genellikle ayırt edilemez ve
- Aşağıdaki evrelerde görülür:
  - Klinik olarak latent prekürsör evrede; kandaki kurşun düzeyinin artması, artan vejetatif kararsızlık, hafif anemi, solgun deri ve mukozalar, genel bitkinlik, anoreksia, baş ağrıları, zayıflık, bazen uzuvlarda ve eklemlerde ağrılar, gastrointestinal bozukluklar, konstipasyon gibi semptomlar gelişir.
- Kurşun zehirlenmesi işaretleri ise, bu semptomlardan daha şiddetlidir; kurşun koliği (şiddetli, çoğunlukla kolon kasılmaları ile persistan, bazen kusma ve gaitanın koyun dışkısı şeklini alması) ve solgun deri rengi şeklindedir.



- **Çalışana Öneriler:**
- Çalışanlar, genel hijyen önlemleri ve kişisel koruyucu donanımlarla ilgili ve özellikle de işyerinde yeme, içme ve sigara kullanma anında kurşun alım riskleri hakkında bilgilendirilmelidir.
- **İşverene Öneriler:**
- Her işverenin mevzuatın kendilerine getirdiği yükümlülükleri bilmesi ve sorumluluklarını yerine getirmesi gerekmektedir.

# KANSER NEDİR?

- Anormal hücrelerin kontrolsüz olarak çoğalmaları ve yayılması sonucu meydana gelen bir hastalıktır. Başka bir deyişle vücutta meydana gelen kötü huylu tümörlerdir.



**KANSERİN NEDENLERİ  
DEĞİŞTİRİLEBİLİR VE  
DEĞİŞTİRİLEMEZ  
OLARAK İKİYE AYRILIR:**

# DEĐİŐTİRİLEMEYEN NEDENLER

- YAŞ
- CİNSİYET
- İRK
- GENETİK YATKINLIK



# DEĞİŞTİRİLEBİLİR NEDENLER

- ÇEVRESEL ETKENLER
- ZARARLI ALIŞKANLIKLAR
- BESLENME ALIŞKANLIKLARI
- ENFEKSİYÖZ AJANLAR
- KİMYASAL KARSİNOJENLER

# ■ MESLEKİ KANSERLER



# Yüksek kanser riski taşıyan meslekler

- ▣ 1. Alüminyum üretimi
- ▣ 2. Demir çelik sanayii
- ▣ 3. Kok üretimi
- ▣ 4. Kaktan hava gazı elde edilmesi
- ▣ 5. Boyacılık
- ▣ 6. Lastik sanayii
- ▣ 7. Mobilyacılık
- ▣ 8. Güçlü inorganik asit işlemleri
- ▣ 9. Yer altı hematit madenciliği (Radon maruziyeti)

# Mesleki kanserojenler

- ▣ Asbest
- ▣ Krom ve bileşikleri
- ▣ Kömür katranı, katran zifti, kurumu
- ▣ Vinil klorid
- ▣ İyonizan radyasyon
- ▣ Katran, zift, bitüm, mineral yağ, antrasen
- ▣ Kok fırını gazları
- ▣ Nikel bileşikleri
- ▣ Odun tozları

*Tablo: Yerleşim yerine göre mesleki kanser nedenleri*

Organ	Etken madde örnekleri	Riskli iş ve meslek örnekleri
Akciğer	Arsenik ve bileşikleri Asbest Benzpiren Berilyum Kadmium ve bileşikleri Krom (heksavalan) ve bileşikleri Kömür katranı ve ziftleri Dizel egzoz dumanları İyonizan radyasyon Mineral yağlar Nikel ve bileşikleri Radon Silika (kristal) Kurum Güçlü organik asit dumanları( sülfürik asit içeren) Talk içeren asbest benzeri lifler	Alüminyum üretimi Asfalt işçileri Koktan hava gazı elde etme Bakır ergitme Hematit madenciliği (yeraltı-radon) Demir çelik üretimi Boyacılık Çatı yapımı Uranyum madenciliği Kok üretimi Nikel arıtma
Burun boşluğu ve paranasal sinüsler	Krom (VI) bileşikleri Nikel oksit ve sülfürleri Fomaldehit Ağaç tozu sülfürik asit dumanı Kaynak dumanı	Marangoz,, mobilyacı, keresteciler Madenciler Tesisatçılar Kaynakçılar Nikel arıtma Kromatlar
Farenks, nazofarenks	Fomaldehit	Kontraplak, yonga levha üretimi
Larenks	Mineral yağlar Nikel Asbest İyonizan radyasyon Güçlü organik asit dumanları(sülfürik asit içeren)	Mineral yağ bazlı metal işleme sıvıları kullanımı Dekapaj işlemleri Nikel arıtma Asit işlemleri
Mezotelyoma	Asbest Eriyonit Talk içeren asbest benzeri lifler	Patlatıcılar, deliciler Kazan imalatçıları İnşaat işçileri Sanayi makinacıları Madenciler Tesisatçılar Sac metal işçileri Gemi yapım işçileri Kaynakçılar

Cilt	Arsenik ve bileşikleri Kömür katranı ve ziftleri Mineral yağlar, petrol türevi yağlar PAH'lar Güneş radyasyonu Kurum İyonize radyasyon	Kömürden gaz elde etme Kok üretimi Dışarda çalışan işçiler Bakır, kurşun veya çinko ergitme
Melanom	Solar radyasyon	Dışarda çalışma
Mesane	Aromatik aminler Benzidin Benzopiren Kömür katranı ve ziftleri Dizel egzoz dumanları Mineral yağlar PAH'lar	Kok üretimi Koktan gaz üretimi Sanayi makineleri kullanımı Boya, pigment üretimi Madencilik Boyacılık Tesisatçılık Sac metal üretimi Alüminyum üretimi Dizel egzoz dumanı
Böbrek	Trikloroetilen (renal cell)	Kok üretimi Demir ve çelik üretimi Baca temizleme Nikel ergitme Kurşun ergitme Kamyon sürücüleri Asbest
Gastro-intestinal sistem	Asbest	Asbest madenciliği Yalıtım malzemesi üretimi (boru, kılıf, asbestli çimento) Tesisatçılar Tersane işçileri
Karaciğer	Arsenik ve bileşikleri Hepatit B ve C Vinil klorid (anjiosarkom)	Arsenik içeren cevher ergitme Vinil klorid üretimi
Kolorektal	Akrilonitril Mineral bazlı metal işleme sıvıları İyonizan radyasyon	Akrilonitril üretimi Sanayi makinacıları Yeraltı madenciliği Uranyum işleme
Lösemi	Benzen İyonizan radyasyon	
Kemik	İyonizan radyasyon	--
Tiroid	İyonizan radyasyon	--

- ▣ Meslek hastalığı tanısının konması, **işyerindeki iş risklerinin işveren tarafından yönetilemediğini** ve işçinin bu nedenle fonksiyon kaybına ya da hastalık durumuna uğradığını kanıtlar.

Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya **yaptığı işin** niteliğinden dolayı **tekrarlanan** bir sebeple veya **işin yürütüm şartları** yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürlülük halleridir.

(5510 sayılı SSGSS Kanunu  
Mad.14)



# Belirtiler nelerdir?

- Ciltte kaşıntılar ve egzama
- Gözlerde kaşıntı ve kızarıklık
- Burun ve koku alma bozuklukları
- Solunum yolları tahrişleri
- Öksürük
- Hırıltılı solunum
- Nefes darlığı
- Bronşit
- Akciğer ödemi, pnömoni
- Mide bulantısı
- İştahsızlık
- Kusma
- Kramp



## Etkenlerin vücuda giriş yolları;

1. Akciğerler (solunum)
2. Deri (emilim)
3. Ağız (sindirim)

Meslek hastalıklarından etkilenme lokal ya da sistemik olabilir.



# Meslek Hastalıklarının Genel Özellikleri



- Kendine özgü bir klinik tablosu vardır.
- **Hastalık etkeni bellidir.**
- Hastalık etkeni veya metaboliti biyolojik ortamda tespit edilebilir.
- Hastalık deneysel ortamda oluşturulabilir.
- Hastalık, **o meslekte çalışanlarında yüksek oranda görülmektedir.**
- Hastalığın nedeni işyerinde olup, **iş ile hastalık arasında nedensel bir bağ** vardır.
- İşyerinde alınacak teknik ve tıbbi önlemlerle meslek hastalıklarından korunulabilir.



Söz konusu hastalığa Meslek Hastalığı diyebilmek için linik tanının yanında meslekle ilişkisinin de ortaya konması gerekir.

**Mesleksel deri hastalıkları,  
en sık görülen meslek  
hastalıklarıdır.**

**Bildirimi en çok yapılan ise  
mesleki akciğer  
hastalıklarıdır.**



# Fiziksel Etkenlerle Olan Meslek Hastalıkları

\*Gürültü

\*Titreşim

\*Sıcak-Soğuk

\*Basınç

\*Ergonomi





Sağlık Bakanlığı  
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu



8 saatlik çalışma süresi için  
**kabul edilebilir gürültü düzeyi  
85 dB** dir.

**Gürültü seviyesi 70 db** üzeri ise;  
fiziksel, ruhsal, zihinsel tepki başlar.  
Yavaş yavaş işitme kaybı gelişir.



## ETKENLER

## MESLEK HASTALIKLARI

Radyasyon	Tiroid, kemik ve ciğer kanserleri, genetik hastalıklar, düşükler
Asbest	Akciğer ve diğer organ kanserleri
Benzen	Kan kanseri, anemi
Kurşun	Çeşitli böbrek hastalıkları, merkezi sinir sistemi bozuklukları, kısırlık, ölü doğumlar
Kömür tozu	Karaciğer kanseri ve karaciğer hastalıkları
Pamuk tozu	Kronik bronşit, amfizemi
Arsenik	Akciğer ve lenf kanserleri
Vinil Klorit	Karaciğer ve beyin kanserleri
Kok fırını ifrazatı	Akciğer ve böbrek kanserleri
Biklorametileret (BCME)	Akciğer kanseri
Ofis teknolojisi (PC, vd.,)	Görme bozuklukları
Yüksek gürültü seviyesi	İşitme kaybı
Kimyasal dumanlar	Görme bozuklukları



Sağlık Bakanlığı  
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

# 1. Tıbbi Korunma Önlemleri

1-İşe giriş muayeneleri

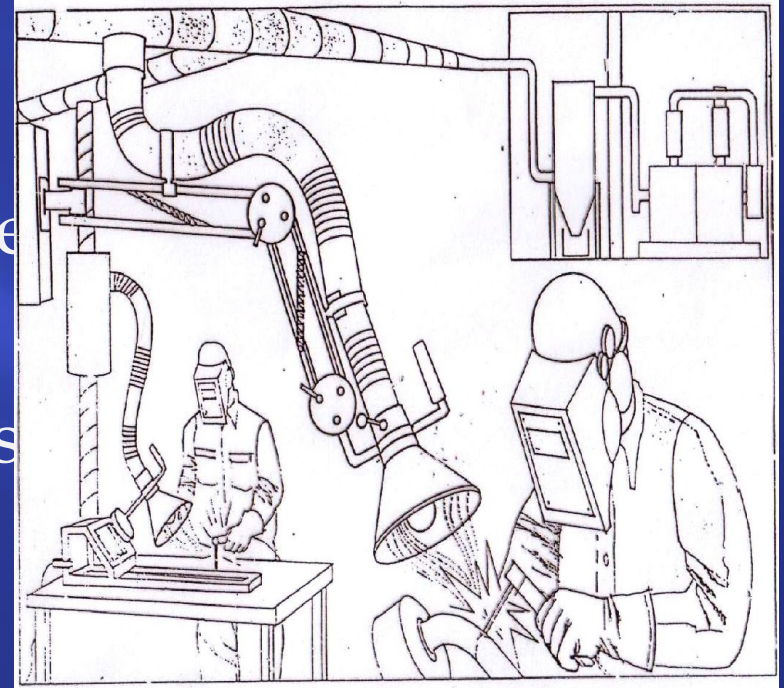
2-Periyodik tıbbi kontroller

3- Çalışanların eğitimi



## 2. İşyerinde Çalışma Çevresine A Korunma Önlemleri

- a- Kullanılan zararlı maddenin değiştirilmesi
- b- Kapalı çalışma yöntemi
- c- Ayırma
- d- Nemli (ıslak) çalışma yöntemi
- e- Sürekli temizlik ve bakım
- f- Hijyen kurallarına uyulması
- g- Havalandırma
- h- İşyeri üretim ve planlaması



İşyeri ortamında zaman zaman analizler yapmak





# Meslek Hastalıklarında Tedavi İlkeleri

- 1-Kişinin işyeri ortamından uzaklaştırılması
- 2-Etkenin vücuttan atılımını artıracak veya etkisini azaltacak yöntem kullanımı
- 3-Genel destekleyici ve semptomatik tedavi



# Meslek Hastalıklarının Hukuksal Boyutu



Sağlık Bakanlığı  
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Meslek hastalıklarında her türlü **tedavi sigorta tarafından** karşılanır.

Hastalık nedeniyle **işgöremezlik** de olmuşsa, sigorta kişiye **tazminat** öder.





Sağlık Bakanlığı  
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu



Meslek hastalığının oluşmasında işverenin **ihmali** saptandığında, sigorta işçiye ödediği tazminatın bir bölümünü **işverene rücu** edebilir.



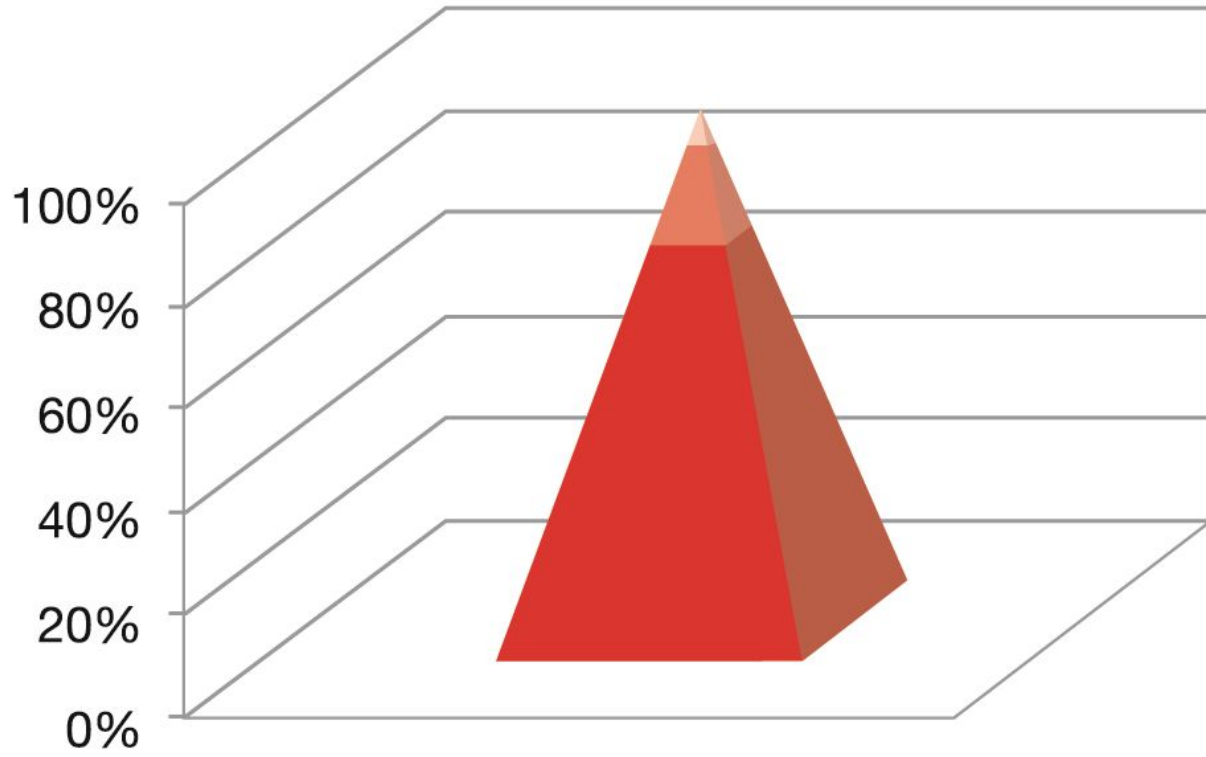
# Sonuç olarak;

Çalışanın sağlığı korunmaz ise;

- Ölümler artar
- Hastalıklar artar
- Sakatlıklar artar
- İşgücü kaybı artar

**İNSANLAR ve ÜLKE  
EKONOMİSİ ZARAR  
GÖRÜR**





- Meslek Hastalıkları
- İşle İlgili Hastalıklar
- Genel Hastalıklar

**Tablo-1:** Kömür ocaklarında meydana gelen tehlikeli gazların genel isimleri ve sağlık etkileri

<b>Gaz</b>	<b>Sağlık etkileri</b>
Metan (CH <sub>4</sub> )	Yanıcı, patlayıcı, basit boğucu
Karbon monoksit (CO)	Kimyasal boğucu
Karbon dioksit (CO <sub>2</sub> )	Basit boğucu
Hidrojen sülfür (H <sub>2</sub> S)	Göz, burun, boğaz tahrişi, akut solunum depresyonu
Oksijen eksikliği	Anoksi
Patlama ürünleri	Solunum irritanı
Dizel egzozu	Solunum irritanı, akciğer kanseri

- ▣ Asbest; asbest madenlerinde ve yapısında asbest de bulunan cevherin madenciliğinde görülür.
- ▣ Asbestoz(pnömkonyoz), havayolu hastalığı, akciğer kanseri ve mezotelyoma riskini artırır.

# Fiziksel Tehlikeler

- ▣ Gürültü
- ▣ Titreşim
- ▣ İyonizan radyasyon
- ▣ Sıcak stresi
- ▣ Ergonomi
- ▣ Biyolojik tehlikeler



*Tablo 1: Metallerin eritilmesi sırasında karşılaşılan tehlikeler*

Eritilen metal	Tehlikeleri
<b>Bakır</b>	bakır, kurşun, arsenik, antimon, kadmiyum civa, çinko, kükürt dioksit, sülfürik asit, karbon monoksit, gürültü, sıcak stresi, elektrik tehlikeleri
<b>Kurşun</b>	kükürt dioksit, kurşun, arsenik, antimon, kadmiyum içeren partiküller, karbon monoksit, gürültü ve sıcak stresi
<b>Çinko</b>	kükürt dioksit, çinko ve kurşun içeren partiküller, karbon monoksit, gürültü, sıcak stresi ve elektrik tehlikeleri
<b>Alüminyum</b>	boksit, silika, kostik soda, alüminyum oksit, kriyolit ve hidroflorik asit dumanları, florit ve alüminyum florit tozları, karbon dioksit, kükürt dioksit, karbon monoksit, gürültü, sıcak stresi ve elektrik tehlikeleri
<b>Altın</b>	arsenik, civa, siyanid tozları, hidrojen siyanid ve arsin gazı

# MESLEKİ AKCİĞER HASTALIKLARI

Yrd.Doç.Dr.Uğur BİLGE  
ESOGÜ Tıp Fakültesi  
Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı

- Çalışma ortamında olabilecek her türlü zararlı ajanın ilk etkileyeceği sistemlerin başında solunum sistemi gelmektedir.
- Bu nedenle mesleki akciğer hastalıkları (MAH) belki de iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları içinde birincil korunma önlemlerinin en önemli olduğu meslek hastalıkları grubudur.

- ▣ **Gazlar ve buharlar:**
- ▣ **Aerosoller**
- ▣ **Partiküller**
- ▣ **Lifler**
- ▣ **Gazlar**
- ▣ **Organik maddeler**

# Etki Mekanizması

- ▣ İrritan yanıt
- ▣ Fibrotik yanıt
- ▣ Allerjik yanıt
- ▣ İnfeksiyöz yanıt
- ▣ Kanserojenik yanıt
- ▣ Sistemik yanıt

# Klinik

- ▣ İnhale edilen maddelere solunum sisteminin vereceği klinik yanıt maruziyet yoğunluğuna ve süresine bağlı olarak değişir.
- ▣ Akut etkiler:
  - Yüksek düzeyde, yoğun maruziyetlerden dakikalar, saatler, nadiren de günler sonra ortaya çıkar. Üst solunum yolu irritasyonu, öksürük, bronkospazm, pulmoner ödem, akut hipersensitivite pnömonileri, solunum ateşi (metal, polimer, organik maddelerin dumanına bağlı), KOAH ve astım alevlenmeleri ve solunumsal infeksiyonlar gibi yanıtlardır.
- ▣ Kronik etkiler:
  - Tekrarlayan düşük, orta düzeyde bazen de yüksek düzeydeki maruziyetlerden aylar yıllar sonra, hatta bazen kişi o işten ayrıldıktan sonra ortaya çıkan solunumsal yanıtıdır.
  - Bu patolojilerin başlıcaları astım, kronik bronşit, amfizem, KOAH, kronik hipersensitivite pnömonileri, pnömokonyozlar, akciğer ve plevra maligniteleri ve solunumsal infeksiyonlardır.



**Tablo-1: Maruziyet yerine ve oluşum mekanizmasına göre MAH sınıflaması**

Seviye	Mekanizma	rnek
Hava yolları	İrritasyon-hasar	Bronş aşırı duyarlılığı, trakeobronşit, bronşit, RADS, bronşiyolitis obliterans
	İmmunolojik	Astım (IgE aracılıklı-nonIgE)
	Karsinojen	Bronş kanseri
Parenkim	İrritasyon/fibrozis	İnert nodüller-kömür Nodüler fibroz-silika Diffüz fibroz-asbest
	İmmünolojik	Hipersensitivite pnömonileri
	İnfeksiyöz	Tüberküloz
	Direkt	İnhalasyon ateşleri-kimyasal pnömoniler
Plevra	İrritasyon/fibrosis	Plevral kalınlaşma, plaklar, kalsifikasyonlar
	Karsinojen	Mezotelyoma

# Tanı

- ▣ MAH'na yaklaşımda başta anamnez, klinik bulgular olmak üzere akciğer grafisi, SFT ve gerektiğinde her türlü ileri tetkik ile olası tanıya ulaşmak mümkündür.
- ▣ Maruziyet özenle sorgulanmaz ise tablonun meslek dışı solunumsal hastalık kategorisinde değerlendirilme olasılığı çok yüksektir.
- ▣ **Meslek öyküsü;** İyi bir meslek ve bu mesleğin yürütümü sırasında karşılaşılan ajanlarının öyküsü alınamazsa meslek hastalığı tanısını koymak oldukça zordur.

# Semptom ve bulgular

- Bazı özel durumlar hariç, semptomlar genellikle nonspesifiktir.
- Değişik maruziyetlere bağlı akut solunumsal yanıtta özellikle öksürük ve nefes darlığı semptomları ön plandadır.
- Kronik solunumsal yanıtlardan biri olan astımda semptomların işle ilgisinin iyi sorgulanması oldukça özel bilgiler sağlar.
- Pnömokonyoz dahil diğer patolojilerde genellikle semptomlar ortaya çıktığında patoloji çoktan ciddi progresyon göstermiştir.

# Tedavi

- ▣ Tedavinin esasını patolojinin tipine, evresine, yaygınlığına bağlı olmak üzere maruziyetin azaltılması veya sonlandırılması oluşturur

# Komplikasyonlar

- ▣ silikozda tüberküloz başta olmak üzere fırsatçı enfeksiyonlar
- ▣ pnömotoraks
- ▣ pulmoner hipertansiyon
- ▣ kor pulmonale ve solunum yetmezliği

## ▣ **Prognoz**

- Prognoz tamamen erken tanı, maruziyetin azaltılması veya sonlandırılmasına bağlıdır. İlk tanı konulduğunda kalıcı fonksiyonel etkilenme derecesi ne kadar az ise yaşam kalitesi ve süresinin etkilenme derecesi de o kadar az olacaktır.

## ▣ **Duyarlılık**

- Sigara içenler, atopisi ve alta yatan akciğer hastalığı olanlar, solunumsal maruziyetlerden daha çok zararlanırlar.
- Bu nedenle işe giriş muayenelerinin amaca uygun şekilde yapılması oldukça önemlidir.

## ▣ **Hasta Bilgilendirme**

- MAH düşünülen olgularda tanının yasallaşması sürecinin başlatılması gerekir. Bunun için kişi meslek hastalığı yasal tanı koyma yetkisi olan merkezlere yönlendirilmelidir.
- Ön tanının kesinleşmesi halinde ise meslek hastalıkları havuzuna dahil edilmesi sağlanmış olur.



# Önleme

- ▣ Önlenebilir hastalıkların başında MAH gelmektedir.
- ▣ Daha iş yeri kurulurken gerekli mühendislik önlemlerin alınması, ortamda gaz ve tozlar gibi zararlıların olmaması MAH'nın oluşumunu engelleyici birincil korunma yöntemidir

# SİLİKOZ

# Komplikasyonlar

- ▣ SFT anormallikleri, yıllık değerlendirme gerekebilir
- ▣ Kronik bronşit, KOAH, PAH, Kor pulmonale
- ▣ Enfeksiyonlar;
  - Akut bronşit, pnömoni, mikobakteriyel, fungal enfeksiyonlar.

- ▣ Akciğer kanseri: Kristal silikanın kuvars ve kriztobalit formları kansereojendir (IARC 1997).
- ▣ Ekstrapulmoner silikoz; Karaciğer, dalak, böbrekler, kemik iliği ve toraks dışı lenf bezlerinde silikotik nodüller gösterilmiştir.
- ▣ Pulmoner alveoler proteinozis
- ▣ Otoimmün hastalıklar: Skleroderma, SLE, RA, otoimmün hemolitik anemi, dermatomyozit, kronik böbrek hastalığı, RA, Wegener granülomatozu,
- ▣ Dişlerde aşınmaya bağlı bozulmalar

## ▣ Hasta bilgilendirme

- Sigara bırakmanın önemi,
- Akciğer kanseri riskinde artış; özellikle sigara içenlerde,
- Tüberküloz riskinde artış,
- Solunum enfeksiyonları riskinde artış; pnömokok aşısı ve yıllık grip aşısı gerekliliği,
- Maluliyetle ilgili hukuki haklar konularında hastalar bilgilendirilmelidir

# Önleme

- İşyeri ortam ölçümleri ve çalışanların kişisel maruziyet ölçümleri yapılarak risk değerlendirmesi yapılmalıdır.
- İşyerinde gerekli teknik ve mühendislik önlemleri alınmalıdır. Çalışanların sağlık gözetimi yapılmalıdır.



**KÖMÜR İŞÇİSİ  
PNÖMOKONYOZU  
(KİP)**

- İnorganik kömür tozlarının inhalasyon sonucu akciğerlerde birikmeleri ve sonu fibrozisle bitecek bir doku reaksiyonuna yol açması ile oluşan bir akciğer hastalığıdır.
- Yavaş gelişir, 10 yıldan erken görülmez. Daha düşük maruziyetlerde bu süre daha uzundur.
- Kömür madeninde çalışanlarda KİP dışında havayolu hastalıkları başta olmak üzere diğer bazı hastalıklar da gelişebildiği gibi KİP de kömür madeni dışında çalışanlarda da görülebilmektedir.
- Grafit madenciliği ve değirmenciliği, karbon ve karbonlu elektrot üretimi de riskli mesleklerdir.

# Klinik

- Hastalık, radyolojik görünümündeki yaygınlık ve şiddetine bağlı olarak iki şekilde görülebilir; Basit KİP ve komplike KİP.
- Erken dönemde KİP' de klinik bulgu ya hiç yoktur ya da nonspesifiktir; bu dönemde havayolu etkilenmesi bulguları görülebilir.
- Hastalık ilerledikçe efor dispnesi ve kuru öksürük, KOAH ve enfeksiyon varlığında balgam semptomları eklenir.
- Komplike pnömokonyozda semptomlar daha belirgindir

# ASBESTİN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

- Asbestli imento üretimi, tavan kaplama, duvar kaplama, yanmaz kumaş, fren ve debriyaj balataları, conta yapımı
- Gemi yapım ve tamiri; tank ve boru yapım ve tamiri.
- İnşaat sektörü; çatı ve yanmaz bölümlerin yapımında kesme, taşlama.
- Asbest içeren eski binaların, enerji santrallerinin yenilenmesi, sökülmesi
- Otomobil yapımı, tamiri
- İzolasyon işleri; fırınlarda vs.
- Elektrikiler, marangozlar, dşemeciler

# Klinik

## ■ Benign patolojiler:

- Tekrarlayan benign plevral effüzyonlar, plevral kalınlaşma, plaklar, kalsifikasyonlar, asbestoz, yuvarlak ateletazi vb. Asbestoz asbest pnömokonyozudur.
- Bilateral, diffüz, öncelikle alt arka akciğer alanlarını tutma eğilimindedir. Nefes darlığı ve öksürük vardır. Kronik bronşite de neden olur. Ellerin ve önkolların palmar ve dorsal yüzlerinde kalınlaşma ve hiperkeratozla seyreden, maruziyetten uzaklaşmakla düzelen asbest sigillerinden söz edilmiştir.

## ■ □ Malign patolojiler:

- Malign mezotelyoma ve akciğer başta olmak üzere diğer kanserlerdir.
- Mezotelyoma; Plevra ve diğer seröz zarların malign tümörüdür. Çoğu zaman asbest maruziyeti ile ilişkilidir. Nadiren periton ve perikardda da görülür. Akciğer kanseri, larenks kanseri, GIS kanserleri(özofagus, mide, kolon) gibi.



### Asbest maruziyeti için Helsinki Kriterleri:

1. En az 1 yıl, asbestli çimento fabrikası, asbest içeren binaların yıkım işleri veya asbestle doğrudan çalışma gibi büyük maruziyet öyküsü
2. 5-10 yıl süreyle tersanede kapalı alanda çalışmak, düzenli olarak asbestli çimentoyla çalışmak, asbest maruziyeti olan tesisatçılık, balata tamirciliği gibi, genellikle kapalı ortamlarda, asbeste direkt maruz kalınan orta derecede maruziyet öyküsü
3. Ya da ortam ölçümlerinde en az 25 lif/cm<sup>3</sup> bulunması.

# Önleme

- ▣ Asbestle çalışmalarda sağlık ve güvenlik önlemleri hakkında yönetmeliğe göre; işyeri havasındaki asbest konsantrasyonunun, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama (TWA) değerinin 0,1 lif/cm'ü geçmemesi gerekmektedir.
- ▣ Ancak mühendislik önlemleri sürdürülmelidir.

**İNSAN YAPIMI SENTETİK  
LİFLER  
(MAN MADE FIBERS-MMF)'E  
BAĞLI AKCİĞER HASTALIKLARI**

- ▣ Asbest'in insan sağlığı üzerine ciddi etkilerinin olduğunun anlaşılmasından sonra, bunun yerini alabilecek ancak zararlı olmayacak yeni alternatiflere yönelim oluşmuştur.
- ▣ Bu amaçla kaya, cüruf, kaolin ve camdan köken alan amorf silikatlar sentetik olarak işlenip mineral lifler elde edilmiştir.

# Klinik

- SML'lere kısa süreli maruziyet cild, göz ve solunum yollarında irritasyona neden olur.
- **Cild: Cam yünü ve taş yünü lifleri cilde mekanik irritasyon yaparak ince, nokta şeklinde, kaşıntılı eriteme neden olur.**
- Kısa cam lifleri cilde saplanarak geçici kaşıntıdan ağrılı yanmaya kadar değişen etkilere neden olabilir.
- Bakteriyel enfeksiyonlar eklenebilir. Duyarlı bireylerde ürtiker görülebilir. Maruziyet devam ettikçe bunlar kaybolur.
- Özellikle ilk temasla birlikte ciltte dermatit bulgusu olmadan çok rahatsız edici, dinmeyen kaşıntılar görülmektedir.
- Maruziyetin devam etmesiyle bu kaşıntılar birkaç hafta içinde kendiliğinden düzelebilmektedir.
- **Göz irritasyonu**
- **Solunum yolu etkileri akut ÜSY irritasyonundan bronşektazi, pnömoni, kronik bronşit ve astıma kadar değişebilir.**
- **Kanser: Beraberinde asbest maruziyeti olmadıkça mezotelyomaya yol açtığını gösteren bir bulguya rastlanmamıştır. Farenks, larenks, ağız boşluğu ve mesane kanserinin arttığına dair kuşklar da vardır.**

**SİDEROZ**



- Metalik demir veya demir oksit tozlarına maruziyetle gelişen benign bir pnömokonyozdur.
- Çoğunlukla kaynakçılarda, demir oksit dumanları nedeniyle, sık görülen sideroz diğer saf benign pnömokonyozlarda olduğu gibi genellikle fibrozis ve fonksiyonel etkilenme yapmaz.
- Madencilik, dökümcülük, çelik üretimi, demiroksit üretimi, zımpara taşı üretimi, maruziyete neden olan işlerdir

- ▣ Ancak, benign olmasına rağmen, bazen saf siderozda da semptomlar ve restriksiyon, komplians azalması gibi fonksiyonel değişiklikler görülebilir.
- ▣ Klinik ve radyolojik bulgular arasında korelasyon yoktur.
- ▣ Bazı olgularda hava yolu etkilemesi sonucunda kronik bronşit, KOAH da tablosu gelişebilir.