

34

**Mesleki Genitoüriner Sistem
Hastalıkları**

Mesleki Genitoüriner Sistem Hastalıkları

- **Konunun alt başlıkları**
 - Mesleki genitoüriner sistem hastalıkları,
 - Mesleki genitoüriner sistem hastalığına yol açabilecek etmenler,
 - Korunma yöntemleri,
 - Erken tanı yöntemleri,
 - Örnek vaka çalışması.
- **Yüz yüze / toplam ders saati: 1/1**

GİRİŞ

- ✓ Germ hücreleri vücudun diğer hücrelerine oranla toksik maddelere daha duyarlıdır,
- ✓ Etkiler diğer nesillere de aktarılır,
- ✓ Birçok toksik maddelerin vücuttan atılımı böbrekler üzerinden olduğundan, gerek metabolik ürünleri gerekse bizzat kendileri genitoürüner sistem üzerinde etkili olurlar.

ÜREME İŞLEVİ ÜZERİNDE SORUNLAR YARATAN KİMYASALLAR

MESLEK GRUPLARI	ŞÜPHELİ KİMYASALLAR
Eczacılık Sanayinde Çıış.lar	İlaç ve Kimyasal maddeler
Ameliyathane ve Yoğun Bakım Çıış.ları	Sıvı narkoz ve ilaçlar
Kanser tedavisinde çalışanlar	Özellikle stostatikler
Çeşitli sanayi ve lab. işleri	Organik çözücüler
Kauçuk sanayi	Kauçuk kimyasalları
Diğer	Herbisit ve pestisitler

ÜREME İŞLEVİNE İLİŞKİN SORUNLAR VE YOLAÇAN KİMYASALLAR

Kimyasallar	Teratojen	Üreme boz. / Sterilite	Düşük / Fetal Hasar	Sakat Doğ. / Fetal Hasar	Ürüner Ca.	Dismenore
Antimon		H	İ/H	İ	?	İ
Karbon Sülfür		İ/H/s/i	İ/H	İ/H		
Etilen Bromür		İ/H/s	İ/H	İ/H	?	
Klorobenzen	H	H			?	
Kadmiyum		İ/H/s/i	İ	İ	İ	
Kurşun		İ/H/s/i	İ	İ	?	İ
Toluen	H			H		İ

ÜREME İŞLEVİNE İLİŞKİN SORUNLAR VE YOLAÇAN KİMYASALLAR

Antimon: gümüşümsü-beyaz, orta sertlikte, kırılğan bir metaldir.

- ✓ Kurşun ve bakırla alaşımları çok kullanılır. Akü kurşununa, sertleştirici olarak katılır. Bunların üretim ve imha süreci, önemli bir maruziyet kaynağıdır.
- ✓ Saflaştırılmış, inert antimon kozmetik ürünlerde, pil yapımında, kalay-kurşun alaşımlarında, matbaa işlerinde, elektrotlarda, kauçuk yapıştırırmada, tekstilde, boyalarda ve plastiklerde alev almayı önlemede, cam ve seramik üretiminde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır.
- ✓ Termoelektrik malzemelerin, nanopartiküllerin önemli bir bileşenidir.

ÜREME İŞLEVİNE İLİŞKİN SORUNLAR VE YOLAÇAN KİMYASALLAR

Antimon: gümüşümsü-beyaz, orta sertlikte, kırılğan bir metaldir.

- ✓ Kurşun ve bakırla alaşımları çok kullanılır. Akü kurşununa, sertleştirici olarak katılır. Bunların üretim ve imha süreci, önemli bir maruziyet kaynağıdır.
- ✓ Saflaştırılmış, inert antimon kozmetik ürünlerde, pil yapımında, kalay-kurşun alaşımlarında, matbaa işlerinde, elektrotlarda, kauçuk yapıştırmada, tekstilde, boyalarda ve plastiklerde alev almayı önlemede, cam ve seramik üretiminde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır.
- ✓ Termoelektrik malzemelerin, nanopartiküllerin önemli bir bileşenidir.

GENİTOÜRİNER KANSERİ

- ✓ İlk kez 1775'de Sir Percival Pott, deri yoluyla kuruma maruz kalan baca temizleyicilerinde skrotal kanserlerin arttığını göstermiştir.
- ✓ 1940'da yapılan çalışmalarla kurum bileşiminde PAH ve benzapirin olduğu gösterilmiştir.
- ✓ Yeni Zelanda'da yapılan araştırmalarda itfaiyecilerde testis kanserinde artış saptanmıştır,

GENİTOÜRİNER KANSERİ

Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmalarda;

- ✓ Kurşun ile artmış böbrek kanseri riski ilişkisi bulunmuş, ancak kadmiyum, arsenik, krom ve çinko için bulunamamıştır,
- ✓ Boya ve lastik sanayinde çalışan işçilerde arilin maddesine maruziyete bağlı olarak ürolojik kanserlerde artış bildirilmiştir,
- ✓ Asbest ve herbisidlere maruz kalan çalışanlarda böbrek kanserleri artışı bildirilmiştir,
- ✓ Çelik üretim tesislerinde kok yakma fırınlarında çalışanlarda böbrek tümörleri riski artmıştır.

GENİTOÜRİNER KANSERLER

Y-Z Naftilamin	Kumaş boyası imalatı
4-Aminobifenil	Lastik-kauçuk imalatı
Benzidine	Kumaş boyası imalatı
Klornafazin	Deri işçileri
4-klorotoludin	Ayakkabı boyacısı, tekstil
Toluidin	Boyacılar
Benzidin derive azo boyaları	Kimyasal madde işçileri
Phenacetin içeren bileşikler	Petrol işçileri, kuaförler

GENİTOÜRİNER KANSERİ

- ✓ Kurşun ve kadmiyum maruziyeti olan metal işçilerinde infertilite riski artmıştır,
- ✓ Toluen ve benzenin sperm kalite ve morfolojisine olumsuz etkileri bulunmuştur,
- ✓ Pestisidlere maruziyetin fertilitte üzerine olumsuz sonuçları bildirilmiştir,
- ✓ Aşırı ısıya maruz kalan seramik işçilerinde fertilitte sorunları artmıştır,
- ✓ Metal işçileri, kaynakçı, çiftçilerde azalmış fertilitte bulunmuştur,
- ✓ Etilen oksit, pestisid, X ışını maruziyeti ve etkilenmiş kadın infertilitesi

Table 1. Occupational chemical agents with possible adverse effect on male fertility

Substance		Effect	Ref
Metals	Lead	Spontaneous abortions, Birth defects Decreased sperm count	10, 11, 12, 16
	Cadmium	Reduced sperm quality	16
	Chromium	Testicular atrophy	17, 18
		Decreased sperm count	9
	Copper	Decreased sperm count	9
Pesticides	DBCP	Decreased sperm count, Azoospermia	21, 22
	Ethylene di-bromide	Decreased sperm function	23
	Carbaryl	Decreased sperm function	23
Solvents	Ethylene glycol ether, Hydrocarbon	Decreased sperm function	24, 25, 26, 27, 29, 30
	Phthalate esters	Anti-fertility effects, Decreased sperm function	31, 32, 33
Estrogens		Decreased sperm counts	34, 35

SHEINER EK, SHEINER E, HAMMEL RD, POTASHNIK G, CAREL R. Effect of Occupational Exposures on Male Fertility: Literature Review. *Industrial Health* 2003, 41, 55–62

Üriner sistem etkilenmeleri

Akut böbrek yetmezliği

- Organik çözücüler
- Kloroform
- Karbontetraklorür
- Etilen klorür
- Toluen
- Trikloretilen

Üriner sistem etkilenmeleri

Akut böbrek yetmezliği

Ağır metaller

Arsenik

Kadmiyum

Civa

Kurşun

Uranyum

Pestisitler

Klorlu hidrokarbonlar

Organofosfor bileşikleri

Pentaklorofenol

Üriner sistem etkilenmeleri

Pigment nefropatisi

Anilin

Arsin

Krezol

Naftalen

Nitrobenzen

Fenol

Sodyum klorat

Toluen

Karbonmonoksit

Civa klorat

Üriner sistem etkilenmeleri

Intertisyel nefrit

Kadmiyum

Kurşun

Radyasyon

Aflatoksinler (?)

Glomerulonefrit

Silikon

Hidrokarbonlar (?)

Nefrotik sendrom

Civa

Hidrokarbonlar (?)

Mesleki genitoüriner sistem hastalıkları

- ✓ **Kurşun ve kadmiyum** maruziyeti olan metal işçilerinde infertilite riski artmıştır,
- ✓ **Toluen ve benzenin** sperm kalite ve morfolojisine olumsuz etkileri bulunmuştur,
- ✓ **Pestisidlere** maruziyetin fertilite üzerine olumsuz sonuçları bildirilmiştir,

Mesleki genitoüriner sistem hastalıkları

- ✓ **Aşırı ısıcağa maruz kalan seramik işçilerinde** fertilite sorunları artmıştır,
- ✓ **Metal işçileri, kaynakçı, çiftçilerde** azalmış fertilite bulunmuştur,
- ✓ **Etilen oksit, pestisid, X ışını maruziyeti** ve etkilenmiş kadın infertilitesi

Genitoüriner sistem kanserleri

- ✓ İlk kez 1775'de Sir Percival Pott, deri yoluyla kuruma maruz kalan baca temizleyicilerinde skrotal kanserlerin arttığını göstermiştir.
- ✓ Kurum bileşiminde PAH ve benzapirin olduğu gösterilmiştir.
- ✓ Yeni Zelanda'da yapılan araştırmalarda itfaiyecilerde testis kanserinde artış saptanmıştır,

Genitoüriner sistem kanserleri

Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmalarda;

- ✓ Kurşun ile artmış böbrek kanseri riski ilişkisi bulunmuştur,
- ✓ Boya ve lastik sanayinde çalışanlarda anilin maddesine maruziyete bağlı olarak ürolojik kanserlerde artış bildirilmiştir,
- ✓ Asbest ve herbisidlere maruz kalan çalışanlarda böbrek kanserleri artışı bildirilmiştir,
- ✓ Çelik üretim tesislerinde kok yakma fırınlarında çalışanlarda böbrek tümörleri riski artmıştır.

Genitoüriner sistem kanserleri

Y-Z Naftilamin	Kumaş boyası imalatı
4-Aminobifenil	Lastik-kauçuk imalatı
Benzidine	Kumaş boyası imalatı
Klornafazin	Deri işçileri
4-klorotoludin	Ayakkabı boyacısı, tekstil
Toluen	Boyacılar
Benzidin derive azo boyaları	Kimyasal madde işçileri
Phenacetin içeren bileşikler	Petrol işçileri, kuaförler

Çevresel faktörlerin etkisi ile oluşan üreme sistemi bozuklukları

- **Cinsel davranış değişiklikleri** (libido, psikol.)
- **Fertilite azalması** (spermatogenez, ovogenez)
- **Olumsuz gebelik sonlanması** (düşük, erken-ölu doğm., malform.)
- **Üreme sisteminin düzeni ile ilgili diğer fonksiyonlarda değişiklik** (hormonlar)

Olumsuz Gebelik Sonlanması

- Gelişen organizmanın ölümü
- **Yapısal bozukluklar - teratogenez**
- Büyümede değişiklik – *intrauterin gel.*
- Fonksiyonel yetersizlikler- *malformasyon*

Teratogenez

- 1961- Thalidomide - Wilson ilkeleri (1973)
 - **Bozukluğun niteliği**
 - **Etkilenme zamanı**
 - **Teratojenik mekanizma**
 - **Etkenin dozu**
 - **Etkenin türü**

Bozukluğun niteliği

- Embriyo / fetus ölümü – spontan düşük
- Malformasyon
- Gelişme geriliği- düşük doğum ağırlığı
- Fonksiyonel bozukluk

Etkilenme zamanı

Gebelik dönemlerinde duyarlılık

- İlk 8 hafta --- en duyarlı
- 8+ hafta --- hızlı hücre çoğalması dönemi
- 1. ve 2. trimestr – düşük, malformasyon
- 2. ve 3. trimestr – gelişme geriliği
fonksiyonel bozukluk (mental retard.)

Teratojenik mekanizma

- DNA, kromozom, mitoz konuları ile ilgili değişik mekanizmalar rol oynar
(DNA mutasyonu, intraselüler metabolizma inhibisyonu, enzim inhibisyonu, DNA ve RNA sentezlerinin ayrışması, hücre membran permeabilitesi değişiklikleri, ...)
- Teratojen-mutajen-karsinojen etkiler

Etkenin dozu

- Etkenin dozu arttıkça meydana gelen etki de artar.
- Kritik sınır değeri belirlemek olanaksızdır.
- Çok düşük dozlarda bile olumsuz sonuçlar görülebilir

Risk değerlendirme

- **Risk değerlendirme ---- çok zor !!!**
- İnsanda reproduktif fonksiyon üzerindeki olumsuz etkiler konusunda bilgi/çalışma az.
- Deneysel alışmalar daha çok hayvanlar üzerinde.
- Erkek ve kadında fertilite, kadında menopoz yaşı, erkekte sperm zellikleri
- Reprodüktif etkilenme değişik yerlerde olabilir
 - Endokrin sistem, gonadlar, davranışlar vs.
- Değerlendirmede, kadın, erkek ve bebek birlikte dikkate alınmalıdır.

Toksikoloji

- Reproduktif toksikoloji..... çok zor!!!
- Metodolojik güçlükler var:
 - Kişi (gebelik) sayısı az
 - Etkilenme bilgileri kişisel beyana dayalı
 - Etkilenme “saf” değil, “karışık”
 - solvent karışımı veya solvent+metal+iş dışı faktörler
 - Etkilenme düzeyi “değişken”
 - Ortam kontrolü ve KKD önemli
 - Reprodüktif bozukluğun nedenleri çeşitli
 - Sonuçlar çok çeşitli – abortus, malform, vb...

Erkek alışanda etkilenme

- Spermatogenez değişik noktalarda bozulabilir
- Spermatogonia (Sertoli h.) ölebilir, genetik değişikliğe uğrayabilir
- Genetik değişikliği değerlendirmek zor
- Spermatogenez bozukluğu “reversibl” olabilir

Erkek çalışmada etkilenme

- **DBCP** (1,2 dibromochloropropane) - 1977
 - 79 m. ----- 46 m. sperm/ml. (ortalama)
 - Etkilenme kesilince kısmen düzelme
 - Azospermik olanlar “steril” olarak kalabilir
 - Biyopsi – Sertoli hücresi harabiyeti
- Otomobil tamircisi baba ---- düşük riski
 - Spermde genetik hasar (?)

Erkek alışanda etkilenme

Etkilenme 4 kategori halinde olabilir:

- Non-genetik: spermatogenez boz., hormon değ.
- Kromozoma direkt etki: DNA tahribi, sperm ve kromozom anomalileri
- Koromozoma indirekt etki: DNA tamir olanağı tahribi, kromatin stabilitesi bozukluğu
- Epigenetik etki: non-mutasyonel değişiklik --- Prader-Willi send., Wilms tümörü

Erkek alışanda etkilenme

- **Metaller:** Pb, Hg, Cd, Cr
- **Solventler:** boya, mobilya, ayakkabı, kuru temizleme, metal end.
- **Pestisidler:** DBCP – EPA 1979'da yasaklama.
- **Anestezik gazlar:** bulgular çelişkili
- **Radyasyon:** geçici, irreversibl, çocukta lösemi
- **Sıcaklık:** sperm ve semen kalitesi bozular

Erkek üreme sistemine toksik etkisi olan kimyasallar

Altretamin

Amiodaron hidroklorid

Anabolik streoidler

Benzen

Bromatil Lityum tuzları

1-2 bromopropan

1,3 butadien

Kadmiyum

Karbon sülfür

Klorsulfuron

Kolşisin

Siklofosfamid

2,4 butirik asid

DDT

Dibromokloropropan

Di enbütilftalat(BBP)

Dinhegzilftalar(DnHP)

Dinitro benzen

Dinitrotoluen

Etilendibromid

Epiklorhidrin

Etilenglikol

Gansiklovir sodyum

Gemfibrozil

Hegzametilfosforamid

Kurşun

Nifedipin

Nitrofurantoin

Oxidemetonmetil

Ribavirin

Sodyum floroasetat

Sulfosalazin

Streptozosin

Sigara

~65 madde

www.oehha.ca.gov/prop65.html

ERKEK ÜREME SİSTEMİNE ETKİ	oligospermi	teratospermi	astenospermi	Hormonal sexual disf.	Diğer etki
Alkol	X AZO				Testic.atrofi
Bromin	X	x	X		
2-bromopropan	X AZO				
Kadmiyum					Düşük fertilité
Karbon sülfür	X				
Dibromokloropropan	X AZO				Testic atrof
2-4 diklorofenoksiasetikasit	X AZO				
DDT					İnfertil ite
Etilendibromid	x	x	X		
Etilenglikol eterler	x	X			
Kurşun	x	x	x	X	
Manganez				X	
Cıva, inorganik	X	x	x	x	
Perkloretilen			X		
Stiren	X				
Toluen diamin dinitrotoluen	X				
Vinil klorid				X	
Sitren +aseton		x			
Kaynak buharları		X	x		

Kadın alışanda etkilenme

- Kadının alışma hayatına girmesi
 - ABD'de 20-34 yaş kadınların %70'i alışıyor
- Sanayideki gelişme
 - Özellikle kimya sanayii – yeni maddeler
- Gebelikte meydana gelen fizyolojik değ.
 - Akciğer kapasitesi, kalp hızı ve debisi artar
 - GI motilite azalır, pasaj yavaşlar
 - Vücut yağ kütlesi artar

Kadın çalışmada etkilenme

- Menstruasyon değişikliği
 - Hormon, solvent, metal, radyasyon, stres
- Cinsel davranış değişikliği
 - Hormon, aşırı yorgunluk, stres
- Gebelikte etkilenme
 - Metal, solvent, radyasyon, pestisid, anestezi gaz, ilaçlar, gürültü, ...
- Gebelik sonrasında etkilenme

Menstruasyon değişikliği

- Hormonlar: DESB, estrogen, progesteron ...
- Solventler: toluen, ksilen, stiren, trikloretilen perklloretilen, tetrakloretilen ...
- Metaller: As, Pb, Hg, Mn, Ni, Cd, Cr, ...
 - Yarı-iletken, metal end.
- Radyasyon: over üzerine 4 Gy. (400 rad) – sterilite radyoterapi sırasında veya kaza sonucu etkilenme

Gebelikte etkilenme

- Solvent: ayakkabı, mobilya, boya, kuaför, kuru tm.
 - abortus, subfertil, malform.,
- Pestisid: 600 aktif madde, 50000 formülasyon
 - Gebe kalmada güçleşme, malform.
- Metal: düşük, ölü doğ., malform.,
- Anestezi gazı: ameliyathane pers.
 - Düşük vs., çelişkili sonuç.
- Antineoplastik ilaç: imalat, uygulama
 - Düşük, düşük doğum ağırlığı, ektopik geb.,

Gebelikte etkilenme

- Radyasyon: radyoloji, E/M alan, ekranlı araçlar
-Düşük, malform, gelişme geriliği, mikrosefali
- Vardiya: erken doğ., düşük doğum ağırlığı
- Gürültü: karından fetusa ulaşır – katekolamin artar
– plasenta kan akımı azalır
- Fiziksel zorlanma: uterus basıncı artar, düşük, beslenme boz., erken d., MSS malform.
- Biyolojik: Sağlık pers., çocuk bakıcısı, okul pers.
- toxo., rubella, herpes, HBV

Kadın çalışmada etkilenme

- **CH₃Hg** --- MSS anomalisi, davranış değ.
- **PCB** --- gelişme geriliği, deride pigmentasyon, dişlerde erken çürük, yüzde ödem, eksoftalmus
- Kağıt imali – MSS, kalp anomalileri, yarık damak
- İnşaat işleri – MSS anomalileri
- Veterinerlik – çeşitli defektler

Kadın alışanda etkilenme

- Gebelik ayına göre küçük bebek
 - 8 hafta – 1 gr / 12 hafta 14 gr / 28 hafta 1.1 kg
 - Simetrik küçük – beslenme yetersizliği
 - Asimetrik küçük – değişik etkenler – meslek
 - Pb --- küçük bebek (anne yaşı, sigara, alkol vs. kontrol edildikten sonra)
 - CO – hipoksi ---- kağıt yapımı, demir-elik, yüksek fırın, kok fırını, garaj, rafineri,

Çalışma - erken doğum ilişkisi

- Uzun süre çalışmada prematürite oranı;
 - satış elemanı, sağlık pers. %8.3
 - ofis çalışanı %3.8
- Aşırı iş yükü, yorgunluk, aşırı zihinsel çalışma
- Ayakta durma, ağırlık kaldırma
- Ortamda fazla gürültü, soğuk ortam
- Vardiyalı çalışma

Kadın üreme sistemi ile olası ilişkili kimyasallar

Anestezik gazlar	Subfertilite?, sp.düşk, konj anomali
Antineoplastikler	Spontandüşük, konj anomali
Arsenik	Spontan düşük, düşük doğ ağır.
Kadmiyum	Düşük doğ ağırlığı
Karbonsülfür	Sp.düşük, menstrüel bzk?
Karbonmonoksit	Spontandüşük, konj anomali
Klorinizasyon	Spdüşk, düş doğ ağ, mens bzk??
DDT	Mens bzk, sp abor., nörol sekel, preterm, konj.an
Dioksinler	Mens bzk, sp düşük, konj an
Etilen glikol eterler	Sp ab, cocukluk cag ca
Etilen oksit	Sp ab. Fertilite bzk
Kurşun	İnfertilite, fetal ölüm, mens bzk, konj.a. Geçpubert?
Civa	Mens bz, sp ab, düşdo ağ, sss malformasyon, serebral palsi, nöro davr. Boz.
Pestisidler	Fertil bzk, fetal ölüm, mens bz, konj.an?
Solventler, organik solventl	Mens bzk, fertilt bz, konj anm,ani bebek ölümü sendr?

Koruma

- Mesleki etkilenme için “güvenli sınır” yok!, az dozlarda da etkilenme olabilir.
- ESD değerleri olabildiğince düşük olmalı
- Gebeler için ESD'nin %10-20'si alınmalı
 - Solv. %10, Pb 6 mcg, Rady. 2 mSv.
- Teknik önlemler
 - İkame, havalandırma, KKD
- Kadınlar için özel önlem alınması gereği, işe alırken cinsiyet ayrımcılığına yol açmamalı!!!

Uluslararası Düzenlemeler (ILO)

- Annelik Koruması Sözleşmesi No. 3 (1919)
 - Doğum öncesi ve sonrası izin 6 + 6 hafta
- Annelik Koruması Sözleşmesi No 103 (1952)
 - Aynı izin 6 + 6 hafta
 - doğum sonu 6 hafta içinde çalışma-çalıştırma yasağı
- Annelik Koruması Sözleşmesi No. 183 (2000)
 - **Doğum izni: En az 14 hafta**
- Annelik Koruması Tavsiye Kararı No. 95 (1952)
 - Doğum izni – 14 hafta

Doğum izni hakkı

İzin için çalışılması gereken süre

- 13 hafta - Ontario, İrlanda
- 2 yıl –Zambia

En az haftalık çalışma süresi

- Malta - 35 saat,
- İrlanda 16 saat – 8 saat (part-time çalışanları da kapsamak amacı ile)

Türkiye mevzuatı

T.C. Anayasası

Madde 50-“kimse yaşına, cinsiyetine ve gücüne uygun olmayan işlerde çalıştırılmaz. Kadınlar ve çocuklar ile bedeni ve ruhi yetersizliği olanlar çalışma hayatı bakımından özel olarak korunurlar”

Madde 56-“herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir”

Türkiye mevzuatı

- **6331 sayılı İSG Yasası**
 - Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik

WHO

- Meslek-hastalık ilişkilerini gösteren,
“WHO/SDE/OEH/99.11” referans numaralı kaynağı,
tercüme edilerek tıpta uzmanlık dernekleri ile ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak ülkemiz koşullarına uyarlanmıştır.
- Aile Hekimleri, Devlet Hastaneleri, Eğitim ve Araştırma Hastaneleri tarafından kullanılan yazılım sistemlerine “**Meslek Hastalığı Tanı Kodları**” nın entegrasyonu yapılması planlanmaktadır.

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI (N00-N99)

- **N14-Tübulo-interstisyel ve tübüler durumlar, ilaç ve ağır metallere bağlı**
- **N14.3-Nefropati, ağır metallere bağlı**
- **N14.4-Toksik nefropati, başka yerde sınıflanmamış**
- 4397 Kadmiyum kaplama tanburu işçisi 4108 Kimyasal madde kırma, öğütme ve karıştırma makineleri operatörleri 4109 Boya imalat makinesi operatörü 4110 Ezme makinesi operatörü - kimyasal maddeler 4111 Karıştırma makinesi operatörü - kimyasal madde 4112 Karıştırma makinesi operatörü - kimyasal ve ilgili işlemler 4113 Kırma makinesi operatörü - kimyasal ve ilgili işlemler 4114 Öğütme makinesi operatörü - kimyasal madde 4115 Öğütme makinesi operatörü - kimyasal ve ilgili işlemler 4116 Parçalama makinesi operatörü - kimyasal madde 4117 Tuz imalat makinesi operatörü(sofra tuzu) 4118 Yoğurucu (makine ile) - kimyasal maddeler 4119 Kimyasal madde ısıl işlem tesisi operatörleri 4120 Boya kurutma fırını operatörü 4121 Çimento değirmeni operatörü 4122 Çimento fırını operatörü 4123 Çimento üretim makinesi operatörü 4124 Fırın operatörü - çimento, elektrot pişirme 4125 İzolasyon ürünleri imalat makinesi operatörü 4126 Kavurucu - kimyasal ve ilgili işlemler 4127 Kimyasal buhar kazanı operatörü 4128 Kimyasal ısıl işlem tesisi operatörü 4129 Kimyasal kavurma ekipmanı operatörü 4130 Kimyasal kaynatma ekipmanı operatörü

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI (N00-N99)

- 4131 Kimyasal kazan operatörü 4132 Kimyasal otoklav (basıncılı kap) operatörü
4133 Kimyasal püskürtmeli kurutucu operatörü 4134 Kimyasal fırın operatörü
4135 Kimyasal pota (damıtma kabı) operatörü 4136 Kurutma makinesi operatörü -
kimyasal işlemler 4137 Kurutma operatörü - kimyasal ve ilgili işlemler 4138
Otoklav operatörü - kimyasal ve ilgili işlemler 4139 Pişirici - kimyasal ve ilgili
işlemler 4140 Tuğla ocağı operatörü - kimyasal işlemler 4141 Tutkal imalat
makinesi operatörü - zambak vb. Ürünler 4142 Kimyasal süzme ve ayırma teçhizatı
operatörleri 4143 Döner dolap filtrecisi - kimyasal süzme 4144 Ham petrol işleme
ekipmanı operatörü - tortu ve su ayırma 4145 Ham petrol muamelecisi - tortu ve su
ayırma 4147 Kimyasal döner filtre operatörü 4148 Kimyasal elek makinesi
operatörü 4149 Kimyasal expeller operatörü 4150 Kimyasal filtre operatörü 4151
Kimyasal santrifüj ayırıcı operatörü 4153 Konverter operatörü - kimyasal işlemler
(petrol ve doğalgaz hariç) 4154 Petrol sahası su giderici operatörü 4155 Santrifüj -
separatör makinesi operatörü 4156 Süzme presi operatörü 4157 Kimyasal damıtma
ve tepkime yaptırma operatörleri (petrol ve doğalgaz hariç) 4158 Buharlaştırma
kazanı/kimyasal işlemler operatörü (petrol ve doğalgaz hariç) 4160 Evaporatör
operatörü 4161 İmbik operatörü - petrol hariç 4162 İmbik operatörü - petrol ve
doğalgaz hariç, kimyasal işlemler 4163 Kimyasal reaktör operatörü - kimyasal
işlemler (petrol ve doğal gaz hariç) 4164 Konvertör operatörü (petrol hariç) 4165
Ödün damıtma operatörü 4166 Reaktör konverter operatörü - kimyasal işlemler
(petrol ve doğalgaz hariç) 4167 Vakum kazanı operatörü - kimyasal ve ilgili
işlemler (petrol ve doğalgaz hariç) 4168 Petrol ve doğalgaz rafine tesisi operatörleri
4169 Blavn (asfalt) operatörü

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI

(N00-N99)

• 4171 Karıştırıcı - petrol rafinesi 4172 Kontrolör - petrol rafinesi 4173 Kükürt giderme işlemleri tesisatı operatörü - petrol ve doğalgaz rafinerisi 4174 Muamele işçisi - petrol rafinerisi 4175 Parafin fabrikası operatörü 4177 Petrol ve doğalgaz pompa istasyonu operatörü - rafineri 4178 Petrol ve doğalgaz rafineri operatörü 4179 Pompacı - petrol rafinesi 4180 Reaktör (petrol rafinerisi) operatörü 4181 Reaktör operatörü - petrol rafinerisi 4183 Başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal madde işleme tesisi operatörleri 4184 Benzol çıkarma (kokun damıtılmasıyla) operatörü 4185 Çamaşır suyu imalat makinesi operatörü 4186 Elektrik pili kimyasal işlem operatörü 4187 Gaz sıvılaştırma fabrikası operatörü 4188 Gazcı - kömürden gaz üreten makineyi işleten 4190 Havagazı damıtma operatörü 4191 Havagazı üretim makinesi operatörü 4192 Hot cell teknisyeni 4193 Kauçuk işleme fabrikası operatörü 4194 Kimyasal gübre fabrikası operatörü 4195 Kimyasal madde beyazlatıcı operatörü 4196 Kok damıtma fırını operatörü 4197 Kok kömürü üretim makinesi operatörü 4199 Kok üretim fırını operatörü 4200 Kostik hazırlama makinesi operatörü 4201 Odun kömürü imalat makinesi operatörü 4202 Odun kömürü üretim fırını operatörü 4203 Odun kömürü üretim makinesi operatörü 4204 Radyoaktif artık işleme tesisatı operatörü 4205 Radyoaktif maddeler kimyasal işlem operatörü 4206 Sentetik elyaf üretim fabrikası operatörü 4207 Sentetik elyaf üretim makinesi operatörü 4208 Suni gübre imalat makinesi operatörü 4209 Süper fosfatlı gübre imalat makinesi operatörü 4210 Yakma operatörü - kok üretimi 4364 Eczacılık ve tuvalet malzemeleri ile ilgili makine operatörleri 4365 Deterjan üretim makinesi operatörü 4366 Eczacılık ürünleri makinesi operatörü 4367 Eczacılık ve tuvalet malzemeleri granülleştirme ekipmanı operatörü 4368 Esans imalatçısı 4369 Granülör operatörü - eczacılık ve tuvalet malzemeleri

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI (N00-N99)

- 4370 Ispirto destilator operatörü 4371 İtriyat imalat operatörü 4372 Kolonya imalat makinesi operatörü 4373 Komprime ustası - ilaç sanayii 4374 Lavanta imalatçısı 4375 Makyaj malzemesi imalat işçisi 4376 Mamaneci - sabun imalat işçisi 4377 Parfüm damıtma ekipmanı (imbik) operatörü 4378 Sabun imalat makinesi operatörü - yağ fabrikası 4379 Tuvalet malzemeleri üretim makinesi operatörü 4380 Cephane ve patlayıcı maddeler ile ilgili makine operatörleri 4381 Barut imalat makinesi operatörü 4382 Havai fişek üretim makinesi operatörü 4383 Kibrit üretim makinesi operatörü 4384 Mühimmat (cephane) üretim makinesi operatörü 4385 Patlayıcı madde üretim makinesi operatörü 4386 Tertipçi - mühimmat üretim makinesi 4387 Metal kaplama ile ilgili makine operatörleri 4388 Anodiser - metal kaplama 4389 Asitleme işçisi - daldırma ile 4390 Bakır kaplamacı - elektroliz ile 4391 Dolapta galvenizleyici 4393 Elektrolizle metal kaplama makinesi operatörü 4394 Emayeci - metal kaplama 4395 Galvanizci - daldırma ile 4396 Haspel makinesi operatörü - metal boru imalinde boruları katranla kaplayan makineyi işleten kişi 4398 Kalay kaplama tanburu işçisi 4399 Kaplama operatörü - altın, gümüş, platin, nikel 4400 Krom kaplama işçisi - elektroliz ile 4401 Krom ve bakır kaplama işçisi - basma ve baskı silindirleri (elektroliz ile) 4402 Krom ve nikel sökme işçisi - elektroliz ile 4403 Metal boyama makinesi operatörü 4405 Metal degreasing makinesi operatörü 4406 Metal galvanizleme makinesi operatörü 4407 Metal kaplama makinesi operatörü 4408 Metal kaplamacı - sıcak daldırma 4409 Metal kumlandırma makinesi operatörü 4410 Metal püskürtme makinesi operatörü 4412 Metal rafine etme makinesi operatörü 4413 Metal yapraklama makinesi operatörü 4414 Metal yüz kaplama makinesi operatörü 4415 Nikelaj kaplamacı - elektroliz ile

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI (N00-N99)

- 4416 Pirinç kaplama işçisi - elektroliz ile 4418 Tel yüz kaplama makinesi operatörü
4419 Trim presi makinesi operatörü 4420 Fotoğrafçılık ürünleri ile ilgili makine operatörleri 4421 Agrandizman - fotoğraf büyültme küçültme 4422 Film banyo etme makinesi operatörü - fotoğraf 4424 Fotoğraf baskı makinesi operatörü 4425 Fotoğraf filmi banyo etme makinesi operatörü 4426 Fotoğraf filmi imal makinesi operatörü 4427 Fotoğraf plakası üretim makinesi operatörü 4428 Fotoğraf tab makinesi operatörü 4429 Fotoğrafik ürünleri makinesi operatörü 4429 Fotoğrafik ürünleri makinesi operatörü 4430 Sinema filmi banyo etme makinesi operatörü 4432 Akü imalat makinesi operatörü 4433 Halojen gazı üretim makinesi operatörü 4434 Hidrojen gazı üretim makinesi operatörü 4435 Klor gazı üretim makinesi operatörü 4436 Kurşun kalem üretim makinesi operatörü 4437 Kurşun üretim makinesi operatörü 4438 Mum üretim makinesi operatörü 4439 Muşamba üretim makinesi operatörü 4440 Pil imalat makinesi operatörü 4441 Yıkama makinesi operatörü - kimyasal ve ilgili maddeler 412 Eczacı kimyager 490 Kimya mühendisi 4146 Kimyasal ayırıcı operatörü 4152 Kimyasal eleme ekipmanı operatörü 4431 Başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünler ile ilgili makine operatörleri 491 Kimyasal işlem mühendisi - doğalgaz iletimi ve dağıtımı mühendisi 492 Kimyasal işlem teknolojü 494 Petrol mühendisi 4444 Hamurcu - lastik fabrikasında lastik hamuru hazırlayan makineyi işleten 4445 Hortum imal makinesi operatörü - kauçuk ve lastik 4446 Kauçuk hamuru karıştırma makinesi operatörü 4447 Kauçuk birleştirme makinesi operatörü 4448 Kauçuk çekme makinesi operatörü 4449 Kauçuk frezeleme makinesi operatörü 4451 Kauçuk işleme makinesi operatörü 4452 Kauçuk kabartma makinesi operatörü

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI

(N00-N99)

• 4453 Kauçuk kalıplama makinesi operatörü 4454 Kauçuk kaplama makinesi operatörü 4455 Kauçuk presleme makinesi operatörü 4456 Kauçuk ürünleri makinesi operatörü 4457 Kauçuk ürünleri vulkanize etme makinesi operatörü 4458 Lastik ayakkabı ve ilgili parçalar üretim makinesi operatörü 4459 Lastik kaplama makinesi operatörü 4460 Lastik kaşe (damga) üretim makinesi operatörü 4461 Lastik teker üretim makinesi operatörü - motorlu taşıt tekeri 4462 Lastik ve kauçuktan yalıtım malzemesi üretim makinesi operatörü 4463 Lastik ve kauçuk aksesuar üretim makinesi operatörü 4464 Lastik tamirâtı sırt geçirme makinesi operatörü 4465 Peçekci - iplik silindirlerinde kauçuk kaplama işçisi 4466 Tekerleğe sırt geçirme makinesi operatörü 4467 Tekerlek lastiği kalıplama makinesi operatörü 4468 Tekerlek lastiği üretim makinesi operatörü 4469 Vulkanizasyon makinesi operatörü 4470 Yoğurucu - kauçuk hamuru 4471 Plastik ürünleri makine operatörleri 4472 Cilalama makinesi/plastik ürünleri operatörü 4473 Duşakabin imalatçısı - plastik 4474 Düğme imalat makinesi operatörü - plastik 4475 Emzik ve plastik biberon imalat makinesi operatörü 4476 Plastiği kalıba dökme makinesi operatörü 4477 Plastik ambalaj malzemesi imalatı operatörü 4478 Plastik ayakkabı ve terlik imalat makinesi operatörü 4479 Plastik baskı kalıbı makinesi operatörü 4480 Plastik bobin imalat makinesi operatörü 4481 Plastik boru imalat makinesi operatörü 4482 Plastik delme makinesi operatörü 4483 Plastik enjeksiyon kalıplama makinesi operatörü 4484 Plastik kazıma makinesi operatörü 4485 Plastik kesme makinesi operatörü 4486 Plastik mobilya imalat makinesi operatörü 4487 Plastik mutfak eşyası döküm makinesi operatörü 4488 Plastik oyma makinesi operatörü 4489 Plastik oyuncak imalat makinesi operatörü 4490 Plastik öğütme makinesi operatörü

BÖLÜM 14 GENİTOÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI (N00-N99)

- 4491 Plastik paket poşetleri imalatı operatörü 4492 Plastik perdahlama makinesi operatörü 4493 Plastik presleme (kalıpta) makinesi operatörü 4494 Plastik profil kaplama makinesi operatörü 4495 Plastik tarak imalat makinesi operatörü 4496 Plastik tesbih imalat makinesi operatörü 4497 Plastik üretim makinesi operatörü 4498 Plastik ürünleri döküm makinesi operatörü 4499 Plastik ürünleri fabrikasyon makinesi operatörü 4500 Plastik yapraklama makinesi operatörü 4501 Pres makinesi operatörü - plastik ürünleri 4502 PVC doğramacısı 4503 Tahar operatörü - plastik ürünleri 4206 Sentetik elyaf üretim fabrikası operatörü 4207 Sentetik elyaf üretim makinesi operatörü 4589 Sentetik elyaf bükme makinesi operatörü
- 3461 Ahşap dolap yapan 3462 Ahşap dolap yapan 3463 Ahşap mobilya boyacısı 3464 Ahşap mobilya vernikleyicisi 3465 Ahşap mobilya yapan 2657 Vernikçi - mamül eşyalar, taşıt 2440 Granit cilalayıcısı 2453 Taş cilalayıcısı 2446 Kayağantaş cilalayıcısı 2844 Döküm metal madde cilalayıcısı 3056 s 3115 Cam eşya yapımçıları, kesicileri, öğütücüleri ve cilalayıcıları 3483 Mobilya cilacısı 2916 Akücü 4432 Akü imalat makinesi operatörü 2643 Duvar kağıdı yapıştırıcısı 3684 Kürk yapıştırıcı işçi 3249 Mücellit 3775 Ayakkabı, çanta yapımçıları ve ilgili işlerde çalışanlar 3776 At boyunluğu yapan - fabrika dışı imalat 3777 Ayakkabı yapan - fabrika dışı imalat 3778 Ayakkabı kalıpçısı - fabrika dışı imalat 3780 Ayakkabı tabanı presçisi - fabrika dışı imalat 3781 Ayakkabı tamircisi 3782 Ayakkabıcı -spor ayakkabısı imalatı - fabrika dışı imalat 3783 Bavul yapan - deri - fabrika dışı imalat 352 Kuru temizlemeci - kendi hesabına 351 Kuru temizlemeci - işveren 5181 Leke çıkarıcı - kuru temizleme / elle 5180 Kuru temizlemeci / elle 4685 Kuru temizleme makinesi operatörü

Teşekkür Ederiz

Teşekkürler...

Kaynakça

Kazasız ve sağlıklı günler dileriz...