

PNÖMOKONYOZ

II

Mütahassis Dr. Erdoğan LOSTAR

Dr. Erdoğan Lostar, Dünya Sağlık Teşkilâtının (WHO), 1962 senesi için tertiplemiş olduğu 2 aylık gezili seminere memleketimiz namına iştirak etmektedir. İşçi hastalıkları konusu üzerinde Yugoslavya, Rusya, Finlandiya ve İsveç memleketlerinde muhtelif iş yerlerinin gezilmesi suretiyle yapılacak olan bu önemli seminere bütün dünya memleketleri ilgili doktor, mühendis ve kimyagerlerle katılmaktadırlar.

Dr. Lostar'a bu seminerde başarılar dilerken, seminer intiba ve neticeleri hakkında müteakip sayılarımızda Dr. Lostar tarafından bilgi verileceğini, ve bu suretle dünya memleketlerinde işçi sağlığına verilen önem ve elde edilen terakkiler hakkında kıymetli bir literatür elde edeceğimizi meslekdaşlarımıza müjdeleriz.

MADENCİLİK

Geçen yazımızda havada yüzen, serbest silika ihtiva eden tozlardan bahsetmiş ve akciğerlere giriş şeklini anlatmıştık.

Bu tozlar akciğerlerde bulunan alveol sathlarına erişip orada toplanınca, akciğer nesçinde bulunan fagosit dediğimiz hareketli hücreler tarafından yakalanırlar. Bu hücrelerin vazifesi vücuda giren yabancı cisimleri içlerine alarak zararsız hale getirmektir. Fagosit hücrelerinin içine giren toz parçacıkları, akciğer nesçinin içersinde bulunan ve nesçi beslemeye yarayan mayinin akış istikâmetince sürüklenirler. Bilâhare bu mayi lenf yollarına aktığı için bu tozu içersinde tutan hücreler lenf yollarında toplanırlar. Geçen yazımızda iza hettiğimiz gibi bu hücrelerin adedi az ise lenf yollarında bir duraklama yaratmazlar ve Akciğer bronşlarında bulunan lenf bezleri vasıtasıyla balgamla dışarı atılırlar. Biz buna "autodepuration" kendi kendini temizleme diyoruz. Bu suretle günlük hayatta yutmuş olduğumuz tozlar bu yoldan vücuttan dışarı atılırlar.

Toz miktarı fâzla ise lenf yollarında bu hücrelerin toplanmasından bir duraklama olacak ve bu hücreler tarafından bütün lenf yolları tıkanmış olacaktır. Şimdi bu andan itibaren tozun kimyevî terkibi büyük bir rol oynamaktadır. Toz serbest silika ihtiva ediyorsa, içersinde yaşadığı hücreyi öldürecek ve akciğer nesçine yaptığı tesirle bir hiyalen doku husule getirecektir. Bu suretle her tozun etrafında akciğer nesçinin, adeta tozu bertaraf etmek için, hiyalinize bir dokuyla sardığı farkedilecektir. İşte bu hiyalinize doku zamanla fibröz doku dediğimiz lifi dokuya inkılâp edecektir. Röntgen filmlerinde

görülen noktalar bu dokunun kesifleşmesinden ibarettir. Her pnömokonyoz nodulunun teşekkülü bu kadar basit olmamakla beraber hülâsa olarak yukardaki şekilde izah edilebilir. Röntgen filmlerinde lenf yollarının tıkanıklığı farkedilebilir ve biz standart klasifikasyona göre buna L (linear) harfini veririz. Yani röntgen filminde hilus dediğimiz merkezi kısımdan yukarılara doğru hat şeklinde uzantılar görülür.

Hastada görülen tezahürlere gelince; bu tezahürler klâsik kitaplarda yazılan şekilde ekseriya görülmezler. Tecrübeler göstermiştir ki en umumi bir teza^hür hasta çalışırken nefes darlığı hissetmesi ve çalışma gücünün azalmasıdır. Bunun sebebi aşıkârdır. Oksijen alış verişini temin eden akciğerlerde lifi bir nesîç husule gelmeye başlamış, adeta karaciğerde olduğu gibi sirozlaşma olmuş, akciğerin açılıp kapanma elastikiyeti azalmış, sertleşmiş, akciğere gelen ve giden kan damarları bu nesîç arasından çok zorlukla deveranı temin etmeye başlamış ve nihayet alveollerde oksijen alış verışı çok zor bir hale gelmiştir. Artık böyle bir durumda hastanın çalışırken ihtiyacı olan oksijen kâfi gelmiyerek, organizma oksijen taşıyan sistemi zorluyacaktır. İşte bu suretle hasta nefes darlığı hissedecektir.

Hırılıtlı teneffüs, balgam (bazen kanlı, kuru öksürük, göğüste ağrı gibi tezahürlerle, akciğer filminde görülen hastalığın dereceleri arasındaki münasebetler son olarak şimalî İngiltere'deki kömür madenlerinde tetkik edilmiştir. Bizzat ben de, bana müracaat eden hastaların aynı mealdeki bir tetkikini yapmaktayım. Şimalî İngiltere'deki

istatistiklere bakarsak şu noktalar göze çarpar:

1 = Röntgen filminde görülen değişiklikler aynı olduğu halde yaş ilerledikçe tezahürlerin görüşünü artırıyor. Şöyleki:

Yaş	15-25	26-35	36-45	46-55	56-65
Tezahürler %	15	25	37	43	47

Bu rakamlardan şunu çıkartıyoruz. Akciğer filmindeki görünüş üçüncü derecede basit bir pnömokonyoz ise 25 yaşındaki hastalarda hırıltılı teneffüs, balgam, kuru öksürük ve göğüs ağrısı % 15 nisbetinde görülürse, filmde aynı derecedeki pnömokonyoz belirtisi gösteren 65 yaşındaki hastada bu tezahürler % 47 nisbetinde ortaya çıkarlar.

2 — Röntgen filminde görülen değişikliklerle, tezahürler arasındaki münasebet incelense; filmdeki nodüller fazlalaştıkça öksürük, balgam, hırıltılı teneffüs ve göğüs ağrısında bir fazlalaşma (aynı yaş gruplarında) olmuyor. Yalnız komplike pnömokonyozda, basit pnömokonyozu nazaran tezahürler biraz daha fazla görünüyor.

Buradan şu netice çıkar ki bronşit, amfizem ve tüberküloz karışmamış vakalarda röntgen filmlerini görmeden hastalığın derecesi hakkında bir karar vermeye imkân yoktur. Yalnız hemen ilâve edeyim ki 1958 Cenevre Konferansında karar verildiği şekilde pnömokonyoz filmlerini kategorilere ayırırken birinci, ikinci, üçüncü derecede pnömokonyoz tâbirleri hiç bir zaman hastanın çalışma gücündeki azalmayla mütenasip değildir. Nitekim bu tâbirler akciğerde görülen nodüllerin işgal ettiği sahaya göre isimlendirilmişse de ve her ne kadar hastalığın ilerlediğini göstermekteyse de, hastanın çalışma gücünü ölçmeden hasta hakkında herhangi bir karara varmak imkân yoktur. Bu nokta bilhassa hastaya maluliyet verilirken gözönünde tutulması lâzım gelen bir keyfiyettir.

3 — Klinik olarak görülen tezahürlerle tozlu mıntıkada (alında) çalışma müddeti arasındaki münasebet incelenirse; öksürük, göğüs ağrısı, balgam, ve hırıltılı teneffüs ile tozlu mıntıkada çalışma müddeti arasında sıkı bir münasebet yoktur, (yaş gruplarını ayrı ayrı mütalâa etmek şartile.)

4 — Tozlu mıntıkada çalışan işçilerle, gene yeraltında tozdan uzak mıntıkada çalışan işçilerin tezahürleri tetkik edilirse; tozsuz mıntıkada çalışan işçilerin en genç grup-

larında % 13 nisbetinde klinik tezahürler görünmekte ise de 36 - 45 yaş grubunda % 30 a kadar yükselir ve bu rakam diğer ileri yaşlarda aynı seviyeyi göstermektedir. Tozlu mıntikalarda çalışanlarda ise en genç grublarda bu nisbet % 22 olmakta, yaş gruplarına göre yavaş yavaş yükselerek 56-65 yaş arasında % 50 ye yükselmektedir. Görülüyor ki tozlu mıntıkada çalışan işçiler, tozsuz mıntıkada çalışan işçilere nazaran biraz daha fazla klinik tezahürler göstermektedir. Muayyen yaştan sonra tozsuz mıntikalarda çalışanlarda klinik tezahürlerin sabit kalışı bu şahısların 36 yaşına kadar tozun tesirlerine kapıldığı, bu yaştan sonra ise, bir toza karşı mukavemet teessüs ederek, vücutta muvazene husule gelmesiyle izah edilebilir. Tozlu mıntikalarda ise hastalığın ilerlemesi bu muvazenenin husule gelmemesindedir diye bir teori ileri sürülebilir.

5 — Mademki tozlu mıntikalarda çalışanlar, tozsuz mıntikalarda çalışanlara nazaran klinik olarak daha fazla tezahür göstermektedir ve tozlu mıntikalarda çalışanlarda, çalışma müddetiyle aynı yaş grupları içerisinde tezahürler arasında sıkı bir münasebet yoktur, öyleyse tozlu mıntikalarda çalışanlarda erken devirlerde ne gibi değişiklikler olduğunu incelemek lâzımdır. Tozlu mıntikalarda çalışanların ilk beş yılını ele alırsak belki bize bazı ipuçları verir. Yaşlı şahıslar istatistikten çıkartırsak ve yaş grubunu 15 ilâ 35 olarak sabit tutarsak; Tozsuz mıntikalarda çalışanlarda ilk beş yılda % 16 tezahür görülürse tozlu mıntikalarda ilk 2 senede % 23 tezahür görülür. Bu nisbet tozlu mıntikalarda çalışanlarda 2 sene sonra oldukça bariz bir yükselme gösterir. Bununla beraber kati bir şey söyleyebilmek için tozlu mıntikalarda yapılan tetkiklerin ilerlemesi lâzımdır.

Bütün buraya kadar yapılan tetkikler hülâsa edilirse :

a) Klinik tezahürlerle röntgen bulgular arasında bir münasebet yoktur (basit pnömokonyozda)

b) Pnömokonyoz için hususi bir klinik belirti yoktur. Yani klinik tezahürlerle pnömokonyoz teşhisi konamaz.

c) 1958 Genevre Konferansında kabul edilen standart filmlere uygun olarak hastanın röntgenolojik bulgusunu tesbi't etsek dahi bu işçinin çalışma gücünde ve klinik teza-

HİSSE SENEDİ
SATIN ALARAK İŞ HAYATINA HİÇ SERMAYE
YATIRDINIZ MI ?

EREĞLİ

DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.

SİZE BU İMKANI VERMEKTEDİR BANKALAR
İLE ANKARADA İZMİR CADDESİNDEKİ ŞİRKET
MERKEZİNDEN TEMİN EDECEĞİNİZ YÜZDE

ALTI TEMETTÜ GARANTİ EDEN
EREĞLİ HİSSE SENETLERİ BU
TÜRK - AMERİKAN
HUSUSİ SANAYİ TESEBBÜSÜNE
SİZİ DE ORTAK YAPACAKTIR.



EREĞLİ

EREĞLİ
DEMİR ÇELİK

DEMİR CEVHERİNDE SİLİS VE ALMİNYUM OKSİT ARTIŞININ HAM DEMİR MALİYETİNE TESİRİNİN BDLHESAP TAYİNİ

Dr. M. Hayrî ERTEN

Ö Z E T :

Bu yazıda demir cevherindeki silis ve alminyum oksitin %1 nisbetinde artışının yüksek fırında pik istihsal maliyetine olan tesiri hesabî olarak tetkik edilmiş, ve neticede beher ton kokun fiyatı 160 T.L. ve 1 ton eriticinin de 25 T.L. olduğu kabul edildiği takdirde, maliyet artışı 3.20 T.L. olarak bulunmuştur. Mafih, yazının sonunda görüleceği üzere, kok veya eritici ton fiyatları değişik olsa dahi, bu fiyatların yapılmış olan hesaplara tesiri yoktur.

ÖNSÖZ :

Demir cevherindeki silis ve alminyum oksit miktarının muayyen bir haddin altında tutulması ekseri şartnamelerde mevcuttur. Meselâ bugün bazı fabrikalar cevherdeki (Silis + alminyum oksit) miktarının % 7 nin altında olmasını ve bu nisbet % 12'yi geçtiği takdirde cevheri tamamen red edeceklerini şart koyarlar. Ayrıca, % 7 ilâ % 12 arasında da her yüzde bir artış basma muayyen bir ceza tatbik ederler.

Cevher içindeki silis ve alminyum oksit miktarının artışı, yüksek fırında kullanılan,

- (a) Kok sarfiyatına,
- (b) Eritici miktarına,
- (c) Cevher miktarına, ve

(d) Husule gelen cüruf miktarına, tesir ettiğinden, neticede ham demir (Pik) maliyeti artmış olur. **Silis ve alminyum oksitin % 1 nisbetinde artışının maliyet üzerine olan tesirini hesap etmekle, halen tatbik edilen ceza miktarlarının da âdil olup olmadığı hakkında bir fikir edinmiş olacağız.**

Mukayese imkânını sağlayabilmek için nazarı iki cevher alacağız. Bu cevherlerin silis ve alminyum oksitten maada terkiplerinde bulunan diğer maddeler nisbet itibarile eşit farz olunacaktır. Tablo 1 de, ham demirin, cevherlerin ve yüksek fırında kullanıldığı farz olunan kok ve eriticinin terkipleri gösterilmiştir.

SYNOPSIS :

in this article the effect of increase of 1% of silica and alumina content of iron ore on the cost of making pig iron in the blast furnace is mathematically studied, and at the end it was found that, if we consider the price of coke 160 T.L./ton and that of flux at 25 T.L./ton, the increase of cost was 3.20 T.L./ton of pig iron. However, as it is seen at the end of the article, even if the price of coke and flux are different from the figures assumed above, they have no bearing on the calculations made.

Yüksek fırında husule gelecek cürufun baz/asit nisbeti 1.1 kabul edilecektir.

Tablo 1 de görülüyor ki, cevher A ile B arasında (silis + alminyum oksit) bakımından % 1 fark mevcuttur. Bazik bir vasatta alminyum oksit bir asit gibi hareket ettiğinden, yüzde bir farkın bir kısmı siliste, geri kalanı da alminyum oksitte kabul edilmiştir.

Bu iki cevher arasında yukarıda belirtilen farktan dolayı, eritici, kok ve cüruf üzerinde husule gelecek tesirleri aşağıdaki fasıllarda tetkik edeceğiz:

I — ERİTİCİ :

• Hesaplan basite irca edebilmek için 100 Kg. esasına göre yapacağız. Tablo 1 den anlaşılacağı veçhile, 100 Kg. eriticide 1.50 Kg. SiO_2 ve 1.30 Kg. da Al_2O_3 mevcuttur. Bu iki unsur da asit kabul edildiğine göre, eriticideki yekûn asit: $150+1.30=2.80$ Kg. olacaktır. Netice itibarile cürufa geçecek olan bu asitlerin, daha evvel kabul etmiş bulunduğumuz baz/asit nisbetine göre, her kilogramı için 1.1 Kg. baz'a ihtiyaç vardır. Şu halde, eriticideki asit kısımları cürufa alabilmek için, $2.80 \times 1.1 = 3.08$ Kg. bazik unsur kullanılmalıdır.

Eritici esas itibarile kireç taşından ibaret bulunduğundan, yine Tablo 1'e göre, terkinde % 50.00 CaO ve % 3.82 MgO mevcuttur. Buna göre her 100 Kg. da yekûn bazik

hürlerinde bir değişme görülmedikçe şahsın hasta olup olmadığı münakaşalıdır.

d) işçide ki yetmezlik yuttuğu toza bağlı olmayarak yaşla arttığına göre, radyolojik belirtelerin artması yuttuğu toza bağlı olduğuna göre, basit radyolojik - pnömokonyozis yetmezlik yapan bir hastalık değildir.

Pnömokonyoza çok zaman kronik bronşit ve amfizem dediğimiz alveollerin genişlemesi de ilâve olmaktadır. Bu komplikasyonlar ilâve olunca klinik tezahürler daha fazlaşır ve hasta ekseriya sağ kalp yetmezliği belirtileriyle ölür. Sağ kalp yetmezliği belirtileri, karaciğerin büyümesi ve ayaklarda su toplanması ve şiddetli nefes darlığıdır.

Pnömokonyozun en çok beraber bulunduęu hastalıklardan birisi de akciğer tü-

berkülozudur. Tüberküloz malûm olduğu veçhile Koch basiliyle husule gelen bir hastalıktır. Pnömokonyozun lenf sisteminde yattığı durgunluk neticesi Koch basilinin kolaylıkla akciğerde ürettiği düşünölmektedir. Bir de işçilerin, bilhassa yer altında çok sıkı temasta bulunması hastalığın kolaylıkla yayılmasına sebep olmaktadır.

Zonguldak'ta yaptığım tetkiklerde kömür tozuyla çalışanlar (kazmacı yedeği, kazmacı, nakliyecisi, domuz damcı) da pnömokonyozun az görülmesi kömür damarlanmn bizde henüz sathi olması dolayısıyla rutubetli olması ve mekanizasyon olmayışıyla izah etmeye çalıştık. Zonguldakta muhakkak ki en tehlikeli şartlarda çalışanlar taş tozuna (yüksek serbest silika) maruz kalan lâğımıcılar ve barutçulardır, ilerdeki yazılarımda Zonguldakın durumuna tekrar döneceğim.

