



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛЕВЕН

ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ“

**КАТЕДРА „ХИГИЕНА, МЕДИЦИНСКА ЕКОЛОГИЯ, ПРОФЕСИОНАЛНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ
И МБС“**

ТЕЗИСИ НА ПРАКТИЧЕСКО УПРАЖНЕНИЕ № 3

ЗА РЕДОВНО ЗАНЯТИЕ И САМОСТОЯТЕЛНА ДИСТАНЦИОННА ПОДГОТОВКА ПО

„ПРОФЕСИОНАЛНИ БОЛЕСТИ“

ЗА СТУДЕНТИ ОТ МУ – ПЛЕВЕН, РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ, СПЕЦИАЛНОСТ

„МЕДИЦИНА“

**ТЕМА: ПРОФЕСИОНАЛНИ УВРЕЖДЕНИЯ ОТ ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ ВЪЛНИ,
НЕБЛАГОПРИЯТЕН ПРОИЗВОДСТВЕН МИКРОКЛИМАТ, ВИСОКО И НИСКО
АТМОСФЕРНО НАЛЯГАНЕ. СИЛИКОЗА – ДИАГНОСТИКА, КЛИНИКА, ЛЕ-
ЧЕНИЕ И ТРУДОВА ЕКСПЕРТИЗА.**

РАЗРАБОТИЛИ:

ГЛ. АС. Д-Р ИРЕНА СТОИЛОВА, ДМ,

АС. Д-Р ВЕРЖИНИЯ СИМЕОНОВА

Гр. Плевен

2020 год.

I. Цел на практическото упражнение:

1. Да се разгледат професионалните увреждания от електромагнитни вълни, неблагоприятен производствен микроклимат, високо и ниско атмосферно налягане.
2. Да се изяснят диагностиката, клиниката, лечението и трудовата експертиза на силикозата.
3. Да бъдат разгледани клинични случаи с горепосочените заболявания.

II. Конкретни примери и задачи в практическото упражнение:

Професионални увреждания от електромагнитни вълни, неблагоприятен производствен микроклимат, високо и ниско атмосферно налягане – характеристика, класификация, застрашени професии.

1. Професионални увреждания от електромагнитни вълни.

ЕМВ (електромагнитните вълни) представляват електрически и магнитни полета, разпространяващи се със скоростта на светлината и са част от т.н. производствена радиация.

Производствената радиация е вреден фактор на производството от групата на физичните фактори. Тя включва всички лъчения, които се наблюдават в производствени условия. Различаваме йонизираща и нейонизираща радиация:

А) Йонизираща радиация – включва:

- Гама-лъчи
- Рентгенови лъчи
- Корпускуларни излъчвания – алфа-частици, бета-частици, неутрони

Б) Нейонизираща радиация – включва:

- Ултравioletови лъчи (УВЛ)
- Видима светлина
- Инфрачервена радиация (ИЧР)
- Радиочестотни лъчения (електромагнитни вълни)

- Нискочестотни промишлени токове

От своя страна, радиочестотните лъчения включват:

- СВЧ (свърхвисоки честоти) - микровълни
- УВЧ (ултрависоки честоти) - ултракъси вълни
- ВЧ (високи честоти) - къси вълни
 - средни вълни
 - дълги вълни

Биологичното действие на производствената радиация зависи от физичните свойства на съответните лъчения, т.е. от дължината на вълната и енергията, както и от продължителността на експозицията.

Застрашени професии: работници и служители в промишлеността, радио и телекомуникациите, науката и техниката, експонирани на ЕМВ от мощни генератори на електричество, електропроводни системи и електроразпределителни станции; радио и телевизионни емисии, клетъчни телефони, микровълнови радиовръзки и сателитни комуникации, информационни радарни системи за земния и въздушен трафик, времето, военно приложение; микровълнови печки; индустриални пещи и нагреватели. Микровълните се използват в медицината за диагностични (магнитно резонансно изобразяване) и терапевтични цели (вкл. локално третиране на тумори). Съществува повишена професионална експозиция на магнитни полета при електроженести, заварчици на електрични кабели, работници в близост до високоволтови електрически линии.

Най-мощен източник на ИЧР (инфрачервена радиация) в производствена обстановка са мартеновите и електротопилните пещи в металургията; пещите в леярските и ковашко-прокатните цехове на машиностроенето; пещите в стъкларската, циментовата и керамичната промишленост. Източници на инфрачервена радиация освен разтопления и нагрят метал са и нагретите стени и отвори на пещите, откритите пламъци, нагретите конструктивни елементи и повърхности в помещенията. В медицината ИЧР се отделя от електромедицинската апаратура (физиотерапевтични процедури).

Ултравioletови лъчи (УВЛ) - източници са топлинни пещи, конверторни и електротопилни пещи, леярни цехове, кислороден, електрожен, кабинни за УВ-физиотерапия (кварцова терапия). На производствена УВ-радиация са изложени леяри, заварчици, оператори и актьори при киноснимачни работи; технически и медицински персонал при работа с живачно-кварцови лампи.

2. Професионални увреждания от неблагоприятен производствен микроклимат.

Производственият микроклимат включва основните метеорологични фактори – температура, влажност, движение на въздуха и инфрачервена радиация. Формирането му зависи от мощността на топлоизлъчващите или топлопоглъщащите източници в производствените помещения, разположението и разстоянието на работното място от топлинните източници и външните проходи и от метеорологичните условия на външната среда, които оказват влияние върху работната среда чрез обмяната на въздух.

В зависимост от характера на топлинното въздействие върху организма се различават четири вида производствен микроклимат – прегряващ, преохлаждащ, променливо охлаждащ и нагриващ (интермитиращ, динамичен) и благоприятен.

- Прегряващ микроклимат – наблюдава се в металургията (мартенови, доменни, електропещи), машиностроенето (леярски, ковашко–пресови, термични цехове); при работещи на открито през летния сезон – в строителството, селското стопанство и др.

- Преохлаждащ микроклимат – в някои сектори на хранително–вкусовата промишленост (кланици и хладилници при производството на месо, месни продукти, млечни продукти); ферментационни отдели на пивоварни и винарски изби. В условия на преохлаждащ микроклимат работят през студентите сезони на открито – строители, горски работници, селскостопански работници, работници в корабостроителната промишленост, открития рудодобив, работниците в кариерите за добив на строителни материали (варовик, мрамор, гранит) и др.

- Интермитиращ или динамичен микроклимат – в цеховете на металургията; при работници, обслужващи сушилни; в стъklarската промишленост; в транспорта и др.

3. Професионални увреждания от високо и ниско атмосферно налягане.

А) Атмосферното налягане е повишено при работа в кесоните, подводните лаборатории, при водолазите и др.

Най–често при повишено налягане се намират работниците в кесоните. Същността на кесонния метод се състои в изсушаване на пространството, в което се работи, чрез нагнетяване на въздух и изтласкване на водата от кесонната камера. Кесонът се използва за подводни строежи (изграждане на подпори на мостове, стени на кейове); за почистване на пристанища; за строителство на подводни тунели и др.

При бърза декомпресия възниква професионалната болест, наречена кесонна болест. При бърза декомпресия освобождаваният се от клетките и тъканите азот не може да се отдели бързо от белите дробове и образува газови мехурчета в кръвта, които предизвикват емболия. Когато емболията възникне във важни органи (мозък, сърце, бели дробове), може да настъпи внезапна смърт. Кесонната болест се проявява в остра или хронична форма. Измененията зависят пряко от подводния стаж (подводни часове) и от дълбочината, на която се е работило.

Б) Атмосферното налягане е понижено при работещите във въздушния транспорт (екипажи на самолети), парашутисти, алпинисти, планински спасители, персоналет на високопланинските научни и метеорологични станции, минно–геоложки и строителни работници, пребиваващи на големи височини. Описани са следните форми на т.нар. височинна болест:

- Болест на летците – възниква при бързо изкачване на големи височини при разхерметизирани апарати. В основата ѝ е хипоксията на клетките и тъканите, свързана със спадането на парциалното налягане на кислорода.

- Планинска болест – проявите ѝ се наблюдават при бавно изкачване на височина над 2500 м. – при туризъм, алпинизъм. Изявите ѝ са в две форми – токсична и асфиктична. При токсичната форма се наблюдават слабост, депресия, тежест в стомаха, повръщане, главоболие, олигурия, обилно изпотяване и др. до кома и смърт. Проявите на асфиктичната форма са задух, цианоза тахикардия, психична възбуда. Необходими са покой и даване на кислород.

При възстановяване на атмосферното налягане явленията на височинната болест бързо отзвучават без последствия.

Силикоза - диагностика, клиника, лечение и трудова експертиза.

Пневмокониозите са професионални болести, при които се развива белодробна фиброза вследствие отлагането на производствен прах. Прахът съпътства много технологични процеси като изходен, краен или страничен продукт при раздробяването, смилането, механичната обработка и сортирането на твърди и влакнести вещества. Трайното наличие на праха в работната среда, под формата на вдишван аерозол, зависи от физико – механичните му свойства и особено от неговата дисперсност. Най – опасни са микроскопичните пращинки с диаметър между 1 и 10 микрона. Физико - химичните свойства на праха определят до голяма степен вида и протичането на различните пневмокониози. Например, свободният кристален силициев диоксид / SiO_2 / , широко разпространен като минералът кварц, причинява силикоза.

Силикозата е най-разпространената и тежка пневмокониоза с необратимо протичане и чест летален изход. Етиологичният ѝ фактор е кварцовият прах. Условието, при които прах в работната среда се определя като силикозогенен, са следните:

1. Тегловна концентрация на праха във въздуха на работната среда - над 2 мг/куб.м въздух.
2. Диаметърът на праховите частици да е между 1 и 10 микрона.
3. Процентното съдържание на свободния кристален SiO_2 в общото количество прах да надхвърля 10%.
4. Праховата експозиция да е достатъчно продължителна, като времетраенето на необходимия за силикоза трудов стаж е обратно пропорционално на силикозоопасността. По литературни данни, най-краткият описан стаж е 3 месеца, а най-дългият – 30 години.

Застрашени професии: миньори и други подземни работници при добива на рудни и нерудни изкопаеми; леяри–формовчици, почиствачи на отливки и шлайфисти в черната и цветната металургия; каменоделци и мелничари при добива и обработката на инертни строителни материали в открити рудници (кариери); тунелджии в транспортното и хидростроителството; работници с пясъкоструйни апарати и др.

Патогенеза на силикозата:

Патогенетичният механизъм на силикозата е непълно изяснен, като има над 50 теории, изясняващи различни страни от възникването на заболяването.

Като резултат се развива белодробна фиброза – реактивна склероза, към която често се добавя и склерозата, която е резултат от вторични възпалителни процеси. Хистологично се касае за силикоми – съединителнотъканни възелчета със слоисто подреждане на колагена около централно разположените кварцови кристали. Като растат непрекъснато, силикомите се сливат в масивни конгломерати. Допълнителни находки са компенсаторният емфизем, бронхиектазиите и плевралните сраствания.

Диагностика на силикозата:

А) Професионална анамнеза и производствена характеристика.

Цел:

- доказване на професионален контакт с кварцов прах
- доказване наличието на споменатите условия за силикозогенност на праха.

Б) Клинична картина.

Субективните оплаквания се свеждат до триадата болки в гърдите, задух и кашлица.

Като причина за болките в гърдите к се посочва отлагането на кварцови частици в плеврите. Задухът е резултат от загубата на белодробен паренхим за сметка на фиброзни и емфизематозни участъци или е свързан с бронхиална обструкция и сърдечна недостатъчност. Кашлицата е суха и не много изразена. Определя се от дразнене от отложения прах в алвеолите и прибавения атрофичен бронхит.

Физикалната находка е оскъдна При аускултация се долавя отслабено везикуларно дишане и по изключение, единични сухи свиркащи хрипчета в белодробните основи.

В) Образна диагностика

Решаващ диагностичен метод е рентгеновото изследване. Белодробните рентгенографии дават характерни образи, съответно на патоморфологичното развитие, което позволява 3–стадийно деление на силикозната еволюция:

I-ви стадий – двустранно усилен и мрежовидно деформиран белодробен рисунък в средните и долните белодробни полета с множество дербнопетнисти сенки, като върховете са сравнително незасегнати.

II-ри стадий – дифузно пръснати по всички белодробни полета дребно – и среднопетнисти сенки, като върховете също са ангажирани. В литературата картината на втори стадий силикоза се обозначава

като „снежна буря“ или „сачмен бял дроб“, поради дифузното разпространение на сенките във всички белодробни полета.

III-ти стадий – струпване на среднопетнистите сенки в едропетнисти, туморовидни образувания, локализирани обикновено в латералните участъци на белите дробове.

Контролният стадий – т.нар. Контрола Z и Контрола L – обхваща измененията от I-вия стадий без петнистите сенки. Представлява предстадий на силикозата, при което засегнатите лица нямат оплаквания, но има начални рентгенови изменения.

Описаната стадийност е характерна за нодозната форма на силикозата. При интерстициалната форма липсва изразената петнистост на втори стадий, като началните изменения не еволуират или преминават направо в туморовидните конгломерати на трети стадий.

Функционалното изследване на дишането (ФИД) понякога дава данни за предимно рестриктивен тип дихателна недостатъчност.

Лечение на силикозата.

Лечението на силикозата е симптоматично. Използват се кислород, дихателна гимнастика, антитусивни и отхрачващи средства, аналгетици, в малки дози – кортикостероиди. При добавена инфекция се използват антибиотици.

Лечението на най-честите силикозни усложнения – белодробно сърце („cor pulmonale“) и туберкулоза става по схемите, изучавани в клиниките по вътрешни болести и белодробни болести.

Трудова експертиза на силикозно болните.

Трудовата експертиза при силикоза има за цел да обезщети последицата от професионалния риск (неработоспособност, поради инвалидизиране или деквалификация), да съхрани остатъчната работоспособност на болния и да осигури условия за нейното използване. Необратимостта на силикозния процес по правило изключва временната неработоспособност при неусложнените случаи.

Съгласно българското законодателство, всеки силикозно болен е трайно неработоспособен за работа, свързана със силикозен риск.

Професионална анамнеза:

Пациентът следва да отговори на следните въпроси:

1. Работил ли е в някоя от застрашените професии?
2. Работил ли е в друга професия, където по негова преценка във въздуха има кварцов прах?
3. Колко години (месеци) е изпълнявал тези работи и кога?

III. База и инструментариум за провеждане на практическото упражнение:

1. Методи, използвани в професионалната патология за етиологична оценка на заболяване като силикоза:

А) Професионална анамнеза:

Пациентът следва да отговори на следните въпроси:

- Работил ли е в някоя от застрашените професии?
- Работил ли е в друга професия, където по негова преценка във въздуха има кварцов прах?
- Колко години (месеци) е изпълнявал тези работи и кога?
- Какво е точното название на длъжностите, които е заемал през периодите, уточнени в точка 3?
- Как се наричат предприятията, в които е работил хронологично, съгласно точка 3?
- Каква друга работа е извършвал, кога и къде – от началото на трудовата дейност до момента на разпита.
- Каква е технологията на производствените процеси в посочените от него професии.
- На какви производствени вредности и в каква степен, по негова преценка, е бил изложен?

Б) Производствена характеристика

Представлява официален документ, който се издава по определен образец от ръководствата на предприятията, където е работил пациентът. Производствената характеристика трябва да съдържа данни за професионалния маршрут, технологично описание на производствените процеси, данни за количествените измервания на професионалните вредности от съответните лаборатории.

В) Клинично изследване:

- Анамнеза за болестта

- Общ и белодробен статус
 - Лабораторни изследвания – кръв, вкл. КГА (кръвно–газов анализ) и урина
 - Рентгеново изследване – рентгенография и/или КАТ (компютърна аксиална томография) на бели дробове
 - ФИД (спирометрия) - функционално изследване на дишането
 - ЕКГ и/или ЕхоКГ – при белодробно сърце
- Г) Демонстрация на клинични случаи на силикоза.

03.04.2020 год.
Гр. Плевен

Сектор
„Хигиена, медицинска екология и професионални заболявания”