

Journal of Occupational Medicine and Toxicology

Műszakos munka és a patológiai körülmények

Szerzők:

Anke van Mark, Lübeck University,
Foglalkozásegészségügyi Intézet
Michael Spallek
VW haszongépjármű ágazat
Foglalkozásegészségügyi osztály
Richard Kessel
Észak-német Szakmai Szövetség
Megelőzési osztály
Elke Brinkmann
Újságíró

Kivonat

A műszakos munka nagy hatást gyakorol az emberi szervezet fiziológiai funkcióira. Ezek a funkciók elsősorban a biológiai ritmusok zavaraira vonatkoznak, mivel a szervezet legtöbb funkciója bioritmikus. A biológiai rendszer változásain túl az említett zavarok következtében, a műszakos munka számos egyéb egészségi rendellenesség okozója. Ez a tanulmány összefoglalja a közelmúltban publikált adatokat a rendellenességek és a műszakos munka lehetséges összefüggéseiről.

Háttér

A foglalkozás- és környezeti egészségügy széles területet ölel fel, ezek a következők:

- Légzési zavarok
- Hematológiai rendellenességek
- Mozgásszervi betegségek
- Bőr és reumatológiai bántalmak

A műszakos munkával összefüggő rendellenességek közös egészségi problémát jelentenek, amelyek tapasztalhatók a világ minden részén, az év minden napján. Ezért a kutatásnak ez a megkülönböztetett területe a műszakos munkával összefüggő sajátos esetek meghatározásával foglalkozik. A műszakos munkával kapcsolatos kutatás egyik legfontosabb területe azoknak az utaknak a jellemzése, amelyeken keresztül a műszakos munka

hatást gyakorol az emberi szervezetre. Ebből a szempontból, szinte minden biológiai funkció, kezdve a szubcellurális szinttől biológiai ritmussal rendelkezik. Nyilvánvalóvá vált, hogy ezeknek a ritmusoknak akár egyetlen zavara is nagy hatást gyakorolhat. Ebben az áttekintésben a műszakos munka és a vele kapcsolatos betegségek irodalma kerül összefoglalásra.

Módszerek

A PubMed (egészségügyi kiadványok adatbázisa) a kutatását úgy hajtotta végre, hogy a „műszak”, „munka” és „műszakos munka” kulcsszavakat kereste a publikációkban. A cikkeket ezután szűrték, majd tartalmukat és az adatokat elemezték.

Számos közlemény foglalkozik a műszakos munkával

A „műszakos” kifejezést 93718 közleményben találták meg. A cikkeket a műszakos munka szempontjából elemezték, majd a kutatást leszűkítették a „műszakos” és a „munka” közös megjelenésére, 3557 cikket találtak. A kutatás további finomítása során a „műszakos munka” kifejezés 931 cikkben jelent meg, és ezek tartalmát tovább elemezték. A „műszakos” és a „munka”, valamint a „folyóirat cikk” kifejezés együttesen 5504 esetben fordult elő, a „műszakos munka” és „folyóirat cikk” együtt 900 alkalommal szerepelt. A témával összefüggő folyóirat szemlék mind a három variánsra 156 alkalommal voltak megtalálhatók. (Fenti számadatokat az eredeti cikk grafikusán is ábrázolja.)

A műszakos munka és a metabolikus jelenségek lehetséges kapcsolódása

Miután a műszakos munkavégzés kapcsolatban van a kardiovaszkuláris megbetegedésekre, a metabolikus veszély tényezők, mint az elhízás, magas lipid szint, megzavart glukóz tűrés, és nem utolsósorban a műszakos dolgozók körében jelentkező együttes hatások szerepeltek a vizsgált tanulmányokban. Miután az együttes hatás jelentkezése csak részben ismeretes, Karlsson és társai a Vasterbotten beavatkozási program keretében 27485 munkavállalót vizsgáltak. Ennek az állománynak a vizsgálati eredményeiből keresztmetszetet készítettek, vérvételre is sor került és kérdőíveket adtak ki az egészségügyi szolgálaton keresztül. A szerzők azt állapították meg, hogy az elhízás a leggyakoribb minden korcsoportban a műszakban dolgozó nők esetében. Ezzel

ellentétben, műszakban dolgozó férfiaknál az elhízás csak két korcsoportban jelentkezett. Azt is tapasztalták, hogy a triglicerid szint emelkedése (>1,7 mmól/l) a műszakban dolgozó nők két korcsoportjában található és nincs különbség ebben a tekintetben a férfiak és a nők között. A műszakos dolgozók legfiatalabb férfi és nőtagjai csoportjában nagy sűrűségű lipoprotein koleszterin alacsony koncentrációját észlelték, míg szokatlan glükóz túrést tapasztaltak mind gyakrabban a 60 éves műszakban dolgozó nők soraiban. Az életkor és társadalmi-gazdasági tényezők összevetése során mind az elhízás, mind a magas triglicerid szint jelentkezett a műszakban dolgozó férfiaknál és nőknél. (Részarány a nemek között elhízásnál 1,4; a magas triglicerid koncentrációra 1,1). Ezt összegezve az látható, hogy az állomány keresztmetszet vizsgálatánál az elhízás, a nagy sűrűségű lipoprotein koleszterin alacsony koncentrációja van jelen leggyakrabban a műszakos dolgozóknál. Ez metabolikus szindrómákkal párosulhat.

Műszakos munka és koronáriás szívbántalmak

A műszakos munka és a miokardialis infarktus összefüggését már évek óta megállapították. Ezzel kapcsolatban, a koronáriás szívbántalmak veszélyét a megerőltető munka is okozhatja és összefüggés lehet a műszakos munka és a nehéz tevékenység között, amely hatással lehet a koronáriás szívbántalmak kialakulására. Knutsson és társai vizsgálatot végeztek azzal a céllal, hogy megtalálják az összefüggést a műszakos munka, a nehéz munka végzése és a koronáriás szívbántalmak között. Tanulmányukban 2006 miokardialis infarktusos esetet hasonlítottak össze 2642 esettel, utóbbiaknál nem jelentkeztek a miokardialis infarktus tünetei. Azt tapasztalták, hogy a miokardialis infarktus veszélye összefügg a műszakos munka végzésével mind férfiak, mind nők esetében, a részarány – angol rövidítés: OR – 1,3; megbízhatósági szakasz (CI) 95% 1,1 – 1,6, illetve OR 1,3, 95%, CI 0,9-1,8. magasabb értékeket találtak a 45 és 55 év közötti korcsoportnál, ahol a relatív veszély index 1,6 férfiaknál és 3,0 nőknél. Nem találtak összefüggést a műszakos munka és a munkavégzés nehézsége között. Azt a következtetést vonták le, hogy a műszakos munka mind a férfiaknál, mind a nőknél a miokardialis infarktus veszélyével jár. Nem találtak összefüggést a munkavégzés nehézsége, a dohányzás és a szakképzettség között. Ez azt is jelentheti, hogy a pontos mechanizmus még mindig nem világos.

Oxidatív stressz és a műszakos munka

Az antioxidációs kapacitás számos betegséggel van összefüggésben és az antioxidáns enzimek nagy hatást gyakorolnak a különböző sejt funkciókra. Erre a műszakos munkának is hatása van. Az éjszakai munkavégzés hatását az antioxidáns kapacitásra Sharifian és társai elemezték, tanulmányukban 44 váltó műszakban dolgozó adatait használták fel. A vizsgált személyek átlagos életkora 36, 57 év volt, (SD: 10, 18) és az átlagos BMI 26, 06 (SD: 4,37). Két vérmintát vettek a vizsgált dolgozóktól, egyet a nappali műszakot követően, egyet az éjszakai műszak után. Mindenkinél elemezték az összes plazma antioxidáns kapacitást, amelynek mintáját minden vizsgált személy esetében a délelőtti műszak után és az éjszakai munkát követően vették le. A teljes plazma antioxidáns kapacitás csökkenésének átlaga az éjszakai műszak után 105, 8 mikromól/l (SD: 146, 9). Jelentős összefüggést találtak az életkor, a súly és az összes plazma antioxidáns kapacitás között. Azt látták, hogy a testsúly és életkor fordítottan arányos az összes plazma antioxidáns kapacitással. A szerzők azt a következtetést vonták le, hogy a műszakos munka negatív hatással van az összes antioxidáns kapacitásra, ezért oxidatív stressz okozónak kell tekinteni. Az elhízás és az öregedés a műszakos dolgozókat érzékenyebbé teszi erre a káros hatásra, amely a fő eleme lehet a műszakos munkával járó egészségi károsodásnak.

Gyakori betegségek és a műszakos munka

Mint az antioxidáns kapacitás hiányának vizsgálatából megtudtuk, a műszakos munka hatással van megbetegedések kifejlődésére. Ezeknek a hatásoknak az elemzését Mohren és társai a különböző munkaprogramokban dolgozók megbetegedéseivel kapcsolatban végezték. A szerzők adatgyűjtés céljára a munkában történő kifáradással foglalkozó kérdőívet használták, amelyet 12140 dolgozó töltött ki. A nappali és az éjszakai különbségét és a munkakörnyezet eltérését vették alapul. Egy két szintű struktúra több szintű elemzést végeztek. Az első szint az egyes dolgozókra, a második szint a munka jellegére vonatkozott, kiegészítve a demográfiai tulajdonságokra, tartós betegségekre, egészségi állapotra, munkavégzéssel összefüggő tényezőkre, kifáradási és alvás minőségére vonatkozó adatokkal. Megállapodtak abban, hogy a műszakos munka betegségek nagyobb veszélyével jár, szemben a nappali munkával. A nagyobb veszély a három műszakban

dolgozókra is leselkedik. A nappali munkával összehasonlítva, a műszakos munka különbséget mutat az egészségi állapotot illetően, az alvás, fáradtság és a munka teljesítmény vonatkozásában. A szerzők megállapítják, hogy a felsorolt tényezők hatással vannak betegségek kifejlődésére.

Éjszakai munka és a mellrák veszélye

Megdal és társai vizsgálták az összefüggést az éjszakai munka és a mellrák veszélye között, tanulmányokat hasonlítottak össze a témával kapcsolatban. Átnézték a PubMed 1960 januártól 2006 januárig megjelent számait, amelyek az éjszakai munkával, a repülőgépek személyzetével, a rákkal, a veszélyforrásokkal és független szerzők adatgyűjteményével foglalkoztak. 13 tanulmány alapján, beleértve hét tanulmányt a repülőgépek kabin személyzetéről és hat tanulmányt más éjszakai műszakban dolgozókról a szerzőket arra a következtetésre juttatták, hogy az összes tanulmánynál az arányszám 1, 48; (95% CI, 1, 36 – 1, 61). A mellrák veszélyének jelentős emelkedését tapasztalták a repülőgépek kabin személyzetének nőtagjainál. [Normál előfordulási arány (SIR) 1, 51; 95% CI, 1,36-1, 68]. Az éjszakai műszakban más területen dolgozó nők esetében a relatív veszély (RR) 1, 51; 95% CI, 1, 36 – 1, 68.

Azt tapasztalták, hogy a mellrák veszély tényezőinél tévedések vannak a nem teljes körű kutatás miatt. Nincs jelentős aszimmetria ($P > 0, 05$) Egger, valamint Begg és Mazumdar vizsgálatainál. Azt lehet megállapítani, hogy az éjszakai munka és a mellrák összefüggéseivel foglalkozó tanulmányok mindegyike a mellrák veszélyét éjszakai műszakban dolgozó nők számára növekvőnek tartja.

Több tanulmány készült Seattle-ben, amelyekben tanulmányozták azokat a tényezőket, amelyek megszakítják a biológiai ritmust és megváltoztatják a melatonin képződést, a szaporodási hormonok szerepét a mellrák fejlődésében. A tanulmányokban a következőket mutatták be:

1. Megnövekedett a mellrák veszélye az éjszakai világítás és az éjszakai munka következményeként.
2. Csökken az éjszakai vizelet 6-szulfátotimetlonin szintnél, ha a hálószobában ugyanazon az éjszakán 60 Hz mágneses mező van, emellett számos egyéb tényező is érdekelt, a

nappali órák száma, az évszak, alkohol fogyasztás és a test tömeg index.

Következtetés

Nagy számú adat hangsúlyozza a műszakos munka és az egészségi állapot összefüggését. A rendellenességek időnként a munkától független tényezőkön is alapulhatnak. Meg kell különböztetni a műszakos munkával együtt járó ártalmakat az egyéb károsodásoktól, de ez nehéz lehet. Kérdés lehet, hogy a metabolikus zavarokat a műszakos dolgozóknál a biológiai ritmusok megszakadása okozza, vagy a műszakban dolgozók életstílusa. A jövőben az epidemiológiai tanulmányok tegyék világosabbá azokat a tényezőket, amelyek eredete a műszakos munka. Bővíteni kell az epidemiológiai ismereteket, a vizsgálatok terjedjenek ki a molekuláris biológia, a fiziológia, a toxikológia számára a modern technika alkalmazására további sejt mechanizmusok megismerése érdekében.

Irodalom jegyzék (50 hivatkozás).

American Journal of Preventive Medicine, 2008. május

A műszakos munka és a szervezet károsodásának összefüggése

Két új tanulmány jobban megvilágítja, hogy a műszakos munka milyen hatással van az emberi szervezetre. A Toronto University kutatói úgy találták, hogy a műszakos munka a szervezet károsodásának egyik tényezője lehet. Angol kutatók a Durham University tudósai azt jelzik, hogy kisebb program változás a műszakos dolgozók számára némi egészségi következményekkel jár.

Írta: Laura Walter

Az emberi szervezet 24 órás alvási-ébrenléti ciklusban, vagy bioritmusban működik, mely ellenőrzi a test hőmérsékletét, az alvás és ébrenlét idejét, a szervezet részeinek együttműködését. A kutatók régóta feltételezik, hogy ennek a természetes ritmusnak a megzavarása, a műszakos munka károsodást okoz a dolgozó ember egészségének és fokozza a különböző egészségi problémák veszélyét.

A Toronto University kutató csoportja Dr. Michael Sole vezetésével, és együtt az egyetemi egészségügyi hálózat Peter Munk Szív-központjának kutatóival azt tapasztalták, hogy a biológiai órák együtműködése a testben kritikus a normális, egészséges szervezet számára. A kutatók azt mondják, hogy ezeknek a ritmusoknak a hosszú távú megszakadása végül szív és vese megbetegedésekhez vezet.

„Kutatóként elfogadjuk, hogy a biológiai órák és ezek ritmusai fontosak az egészség szempontjából, de nincs elég tapasztalati adatunk arra, hogy bemutathatnánk az eseti összefüggéseket a biológia ritmus rendellenességei és a szervezet patológiája között.” Ezt mondják a kutatók és a Toronto University tanára, Martin Ralph. „Tudjuk, hogy a ritmus megszakadása rövidebb élethosszhoz vezet. Eldöntöttük, hogy megpróbáljuk megtalálni, hogy hol, miért és hogyan lehet az életkort meghosszabbítani.”

A tanulmány a Journal of American Physiology legújabb számában jelent meg.

Program változtatás: egészséges kezdet

Az angliai Durham University egy külön kutatást végeztek, 26 műszakos munkáról szóló tanulmányt vizsgáltak meg, és arra a következtetésre jutottak, hogy egyszerű program változtatással javíthatják az egészségi állapotot, segíthetik a műszakos dolgozókat a jobb egyensúly elérésben a munka és a magánélet között.

A dolgozat szerint sok műszakos dolgozó gyakran változtatja a programját. Például, állandó éjszakai munka helyett, egyes munkavállalók néhány napot éjjel dolgoznak, majd néhány napra délutáni műszakra váltanak át. A tanulmány azt is mutatja, hogy az előre forgó műszakok, amelyek a nap logikai rendszerét követik, könnyebben elviselhetők az emberi szervezet számára és kevésbé károsítják az egészséget.

„Az előre forgás azt jelenti, hogy a délelőtti műszakot délutáni követi, ezután jön az éjszakai műszak. Ez kevésbé veszélyes az emberi szervezetre, mint ha éjszakai műszakkal kezdenék a

ciklust.” Ezt mondja Clare Bambra, Ph. D., a Durham University földrajz professzora.

A tanulmány úgy találja, hogy a váltó műszak gyorsan váltakozó napszakokkal, például 3-4 naponként szemben a hét napos váltással jobb az egészségnek és a munka és magánélet egyensúlyának. Ha a munkavállalók jobban szabályozhatják programjukat, ez hozzájárulhat egészségük javulásához.

Ennek az érvek az ellenére, a munkáltatók ritkán változtatnak a programon. Bambra azt mondja: „Úgy gondolom, hogy tudatni kell a munkáltatóval, hogy az ilyen változtatások nem jelentenek további kiadást számukra és nehézségekkel sem jár.” Alec Davidson, aki tanársegéd a Morehouse orvos egyetem ideggyógyászati intézetében, Atlantában, és állatokon tanulmányozta a biológiai ritmust, hozzátette, hogy a legtöbb vállalatnál még ki kell alakítani, vagy elfogadni a műszakos munka legjobb gyakorlatát. „Ennek óriási ellenállása lesz,” tette hozzá.

„Azt gondolnák, hogy ezeknek a dolgoknak a megvalósításához motiváció kell”, mondta. Anyagok helyettesítése, betegség és egészség, valamint a munka öröme a dolgozók részéről, mint gondok, mind eltörpülnének a vállalat számára, ha ezt a problémát megoldanák.

Davidson azt mondta: az észlelték áttekintése, nevezetesen az előre forgó váltó műszak kevésbé veszélyes hatása egybe esik az ő kutatásainak az eredményeivel. Az embereken végzett vizsgálatokat sokkal tovább kell folytatni annak érdekében, hogy jobban megértsék a műszakos munka egészségre gyakorolt tartós következményeit.

„Testünk képes lehet elviselni minden beavatkozást, de hosszú távon nem tűri. Éppen ezt még nem eléggé tudjuk”, mondta.

A tanulmány az American Journal of Preventative Medicine hasábjain jelent meg.

A műszakos munka rákot okozhat, mondja a világ ügynökség

Írta: Maggie Fox,
Egészség és Tudomány
Szerkesztő

A Reuters jelenti Washingtonból:

A műszakban dolgozók és a tűzoltók számára nagyobb a rákveszély, mint a lakosság más részeinek. Az ilyen munkavégzést a Nemzetközi Rákkutató Intézet valószínűleg rákot okozó tevékenységnek jelöli meg. (2008. május 18).

24 tudósból álló kutató csoport, amelynek tagjai a bizonyítékokat vizsgálták, közölte, hogy további vizsgálatoknak kell megerősíteni az összefüggést, de azt tapasztalták, hogy a műszakos munka megzavarja az emberi test biológiai óráját, és úgy látják, hogy ennek rákot okozó hatása is van.

A biológiai óra szabályozza a szív ritmusát, egy egész rendszert, amely jelzést ad a sejteknek, hogy különböző hormonokat állítsanak elő különböző időpontokban.

„A műszakos munka, mely a bioritmusban zavarokat okoz, valószínűleg rákot is okoz az emberi szervezetben”, közli egy nyilatkozatában az Egészségügyi Világszervezet Franciaországban működő rákkutató intézete, az IARC. Hozzá tették: „A tűzoltók szakmai igénybevétele is valószínűleg rákot okoz az emberi szervezetben.”

A megállapítás, amelyet az IARC tett közzé egy monográfiában számos embert érint.

„Európában és Észak-Amerikában a munkavállalók 20 százaléka műszakban dolgozik. A műszakos munka a legelterjedtebb az egészségügyben, különösen kórházakban, az iparban, a szállításban és a távközlésben”, írja közleményében az IARC.

Az IARC részéről Vincent Cogliano elmondta, hogy a bizonyítékok még nem elegendőek ahhoz, hogy bármilyen akciót indítsanak. „Nem tudom, hogy ez elég-e egy munkáltatónak, mert még nem tudjuk pontosan, hogy milyen műszakos munka okoz rákot,” mondta egy telefon interjúban Cogliano. „Még további kutatásra

van szükség, majd azt szeretnénk, hogy a nemzeti egészségügyi hatóságok határozzák meg a szükséges intézkedéseket.”

Több bizonyíték kell

Cogliano elmondta, hogy először az IARC vizsgálta a műszakos munkát, mint a rák egyik okozóját. Közölte, hogy az Intézet öt év múlva visszatér a témára, mert akkorra több kutatás válik ismertté. A monográfiát a Lancet, orvosi szaklap tette közzé decemberi számában, és a következtetések több éves kutatás eredményein alapulnak.

2001-ben a Seattle-ben működő Fred Hutchinson Rákkutató Központ egy csoportja azt találta, hogy az éjjeli műszakban dolgozó nők 60 százaléka jobban veszélyeztetett mellrák szempontjából.

Egereken végzett számos vizsgálat azt mutatja, hogy a bioritmus gének zavartan működnek a daganatos sejtekben.

Más vizsgálatok azt bizonyítják, hogy tűzoltók, akik füstöt, vegyszereket és port lélegeznek be és akik ugyancsak műszakban dolgoznak, jobban veszélyeztetettek rákkal és szívbetegségekkel szemben. A műszakos munka során észlelteket össze kell vetni az emberi test válasz reakcióival.

Az agy tobozmirigyei melatonin hormonokat állítanak elő, miután a testet napfénynek, vagy műfénynek tették ki, majd sötétbe kerül. A folyamat megszakad, ha az emberek éjjel világosság mellett tartózkodnak.

A melatonin antioxidánsként is hat, védi a DNS-t olyan károsodástól, amely rákhoz és szívbántalmakhoz vezet.

Miért szenvednek a műszakos dolgozók egészségi problémák miatt?

A műszakos munkával járó alvás zavar a biológiai ritmus alvási rendellenessége, amely azért következik be, mert a munka program lép a normál alvási időszak helyébe.

Dolgoznod kell az éjszakai műszakban, amikor a tested aludni kíván.

Aludnod kell, amikor a tested ébren akar lenni. Az alvási és az ébrenléti időszakod jelentősen eltér attól, amit a biológiai órád megkövetel.

Szervezeted belső órája szabályozza a tested biológiai ritmusát, amely 24 órás cikluson alapszik.

Ezek a biológiai ritmusok tartanak ébren és álmosítanak el minden nap rendszeres időszakban.

A műszakos munkaprogramnak több típusa van. Ezek az alábbiak:

- 1. Kora reggeli műszak**
- 2. Váltó műszak**
- 3. Éjjeli műszak**

A műszakos dolgozók 1-4 órával kevesebbet alszanak az átlagnál. Alvás zavarok lépnek fel a különböző műszakos munka programok miatt. Az alvás minősége gyenge. A műszakos dolgozók nem pihenten ébrednek az alvás után. A rossz alvás befolyásolja a munka teljesítményt, csökkenti a figyelmet munka közben.

Ez az állapot folytatódik a műszakos munka program idején. Ha az ember visszatér a normál alvás rendhez, a probléma megszűnik. Az alvás probléma súlyosságát mutatja, hogy egyes embereknél a tünetek nem szűnnek meg.

Az esti műszakban dolgozók nehezen tudnak elaludni. Az éjszakai műszakban dolgozó gyorsabban elfárad. A kora reggeli műszakban dolgozó számára nehéz az elalvás és az ébredés.

Műszakos munka – egészség problémák

A kutatók azt tapasztalták, hogy a műszakos munka veszélyeztetheti az ember egészségét. Az agy biológiai órákat tartalmaz, amelyek ellenőrzik annak a fénynek a mennyiségét, amelyet percről percre láthatunk. Amikor a fény este gyengülni kezd, ezt az óra jelzi, melatonin hoz létre, amelyet átad a testnek és jelzi az álmoságot. A melatonin szint nappal alacsony, éjjel magas. Egyéb kemikáliák, például a noradrenalin és az acetilkolin a nap

folyamán gyarapodnak a szervezetben és ébren tartják. A rendszer képes az embert szinkronizálni a nappal-éjjel ciklusban.

Szívbetegség

A műszakos munka szerepet játszhat a szívbetegségek kifejlődésében. Több kutató kimutatta, hogy a koleszterin szint és a vérnyomás magasabb a műszakos munkásoknál, mint a nappal dolgozóknál. Ez a két tényező szívbetegségekhez vezet.

Emésztési zavarok

A műszakos munka emésztési gondokhoz vezethet, hasi, gyomor és bélproblémákhoz, csökkenti az étvágyat.

Egyéb egészség problémák

A műszakos dolgozóknál még további súlyos egészségi problémák is jelentkezhetnek, például az epilepszia, cukorbetegség, asztma és depresszió.

Alvás zavarok

A műszakos munka befolyásolja az alvást, a szervezet által megkívánt alvás mennyiségét. Az alvás hiányában az ember fáradtnak érzi magát és nem tud pihent lenni.

Szociális és családi problémák

A műszakos munka problémákat okozhat a családon belül és azon kívül. A részvétel a társadalmi tevékenységben és a családi életben nehéz, mivel ezek a tevékenységek akkor szükségesek, amikor a munkavállaló dolgozik. A családi és baráti kapcsolatok hiányában az ember magányos és elszigetelt lesz.

Biztonsági gondok

A műszakok különbözősége miatt a dolgozó álmos lesz a munkahelyén. Az is lehet, hogy dolgozik megfelelően. Az álmoság miatt autó balesetek, vagy munkahelyi balesetek következhetnek be.

Megoldások a műszakos munkára

Vállalatok részéről:

A vállalatok alkalmazhatnak olyan technológiát, amely csökkenti a műszakos munkát. Ez nem jelent tökéletes megoldást, de a programok javíthatók a következő módon:

1. Csökkenteni az éjjeli műszakok számát minden dolgozó számára
2. A reggeli műszaknál a korai kezdést el kell kerülni
3. A gyors műszak változást kerülni kell
4. Az állandó éjszakai műszakban történő foglalkoztatást kerülni kell
5. Csökkenteni kell a hosszú műszakok számát és a túlórákat
6. Elegendő munkaközi szünetet kell tartani
7. A programokat rendszeresnek kell tartani, a munkavállalókat időben kell tájékoztatni a programokról
8. a legtöbb szabad hétvégét kell biztosítani, két egymást követő napon

A vállalatok segíthetik a műszakos dolgozókat a munkahelyi környezet javításával:

1. Jó munkahelyi világítással
2. Tiszta pihenő és étkező területekkel
3. Jó munkahelyi szellőztetéssel

A vállalat találkozzon az egyénekkel olyan gyakran, ahogy a munkavállalók kívánják. A következőket kell biztosítani:

1. Rugalmas időt kell biztosítani a gyermekgondozáshoz és a távoli lakóhelyről való utazáshoz
2. Alternatív munkahelyet kell biztosítani azoknak, akik nem dolgozhatnak váltóműszakban
3. Képezni kell a dolgozókat, segíteni őket a műszakos munka összehangolásában
4. Szabadidőt kell biztosítani különleges családi és közösségi eseményeken való részvétel számára

Egészségi problémák esetén, cukorbetegség, asztma, epilepszia és mentális gondok meglétekor a műszakos munka elvállalása előtt kérni kell az orvos tanácsát.

A műszakos dolgozó javíthatja az alvását a rendszeres lefekvéssel. Az alábbiakat kell szem előtt tartani:

- 1. Elegendő pihenési idő**
- 2. Sötét hálószoba, hogy a fény ne zavarja az alvót**
- 3. Alacsony hálószoba hőmérséklet**
- 4. Elkerülni a koffein, alkohol fogyasztást, dohányzást és az altatószerek bevitelét**
- 5. Ne legyen zaj, amely zavarja az alvást**

Munkakezdés előtt magas protein tartalmú ételt kell fogyasztani. Elkerülni a magas proteintartalom, zsír és zsíros ételek fogyasztását öt órával a lefekvés előtt.

Ha a munkahelyen munkavédelmi bizottság van jelen, tegyen javaslatot a műszakos munka hatásának csökkentésére, a műszakprogramok javítására.

Erősíteni kell a dolgozók éberségét

Az Országos Alvási Alapítvány (USA) egyik közvélemény kutató szervezete azt állítja, hogy 47 millió felnőtt nem alszik annyit, hogy másnap éber legyen. Az alváshiány a legnagyobb a műszakos dolgozók körében, akik átlagosan 6 és fél órát alszanak a hét során, szemben a nappal dolgozókkal, akik átlaga napi 6, 8 óra alvás és az összes megkérdezett átlag napi alvásideje 6, 9 óra. A műszakos dolgozók körében nagyobb valószínűséggel található meg az álmatlanság tünetei.

A szerző egy 24/7 órás munkarendben dolgozó gyár vezetője, és állítja, hogy megengedhetetlen, hogy az álmatlanság hatással legyen a munkaerő biztonságára és teljesítményére. A vezető nem tudja ellenőrizni, hogy a munkavállalók mit tesznek munkahelyüktől távol, de vannak dolgok, amelyek segíthetnek. Az öt legfontosabb dolog, amelyet meg kell tenni, az alábbi:

- 1. Megszüntetni a nem hatékony programokat**
- 2. Csökkenteni a felesleges túlórákat**
- 3. Bevezetni az éberséget segítő programokat**
- 4. Képezni a munkavállalókat az alvással kapcsolatban**
- 5. Javítani kell a munkahelyi környezetet**

Ez a cikk bevezetőként szolgál azzal a céllal, hogy áttekinti az egyes stratégiákat.

A nem hatékony programok megszüntetése

Ha egy műszak rendszer már régóta van érvényben, nyilván valóan gondot okoz a munkaerő számára. Az idők folyamán a munkavállalók elfogadják a programot és ennek megfelelően állítják be életüket. Miután a legtöbb ember nem törődik az álmoságával, ezt az állapotot tekinti normálisnak, ezért nem is panaszkodik.

Honnan lehet észre venni, hogy a műszak program alvászavarokat okoz a dolgozóknak? Ennek számos jele van, ezeket soroljuk fel az alábbiakban. Miután az állapotot más tényezők is befolyásolják, az a legjobb, ha több jelenséget együtt tárgyalunk.

- **Kérdezzük meg a dolgozókat, hogy mennyit alszanak a hét során. Ha a napi átlag 6, 5 alatt van, problémák jelentkezhetnek. A normál követelmény napi 8 óra, bár vannak olyanok is, akiknek 7 óra, vagy ennél kevesebb is elegendő.**
- **Kérdezzük meg a dolgozókat, hogy milyen gyakran tapasztalnak problémákat az álmoság miatt a biztonság és a teljesítmény területén. A kutatási adatbázis azt mutatja, hogy átlagosan 20% problémákkal találkozik hetente egyszer, vagy többször.**
- **Vizsgáljuk meg a balesetek alakulását a nehéz műszakokban és azt, hogy a műszak melyik órájában következnek be. Vannak-e olyan műszakok, amelyekben különösen sok a baleset, vagy rendszeresen magas a balesetek aránya. Annak ellenére, hogy a baleseteknél a leggyakrabban az álmoság játssza a fő szerepet, ritkán említik az okok között.**
- **Elemezzük a termelékenység szintjét. Hacsak nem áll rendelkezésre adat egy olyan időszakról, amelynek során más műszak program volt érvényben, az esetleges változások nem mondanak sokat. Ha összehasonlítjuk a termelékenységet műszakonként, láthatjuk a valóságos képet.**

A túlóra a változó munkaterhelés nagyon jó módszere, de kicsúszhat a kezünk közül, és elrabolja a munkavállalók értékes alvásidőjét. Általános szabály, ha a túlóra szint meghaladja a teljes munkaidő 20 százalékát, a dolgozóknál nagy valószínűséggel álmoság és fáradtság tünetei mutatkoznak.

A túlóráztatás még kisebb szinteknél is okozhat problémát. Ha a munkavállaló két egymást követő műszakot teljesít hiányzás következtében, a pihenőidőben meg kell egyezni. Ha a munkavállalók rendszeresen, minden héten egy extra műszakot teljesítenek, csökken a pihenőnapjaik száma és az alvásidejük is.

Stratégiák elfogadása az éberség elősegítésére

Néhány példa azokra a stratégiákra, amelyek segítik az éberségi állapotot.

- **Pihenő idő.** A munkavállalók számára „ellenőrzött pihenőidőt” kell biztosítani, szemben a véletlenszerű, ellenőrizetlen pihenőidővel, amelyet több munkahelyen meg lehet találni. Korlátozást kell meghatározni az időtartamra, a pihenőidők gyakoriságára, az elfogadott rendszerekre, a kijelölt helyre és gondoskodni kell a helyettesítésről.
- **Rádió.** A munkahelyeken szabad rádiót használni. A zene változó üteme ébren tartó tényező, segít az álmoság csökkentésében.
- **Feladatok időzítése.** A munkavállalók számára lehetővé kell tenni feladataik sorolását, a műszak kezdetén végezzék a legunalmasabb munkát, amikor még a legéberebbek. Másik módszer szerint nagyobb fizikai igénybevételt igénylő feladatokat át kell tenni az éjszakai műszakba, hogy az ott dolgozókat ébren tartsák.

Tanítsuk meg a dolgozókat aludni

Az egyik legjobb módszer az éberség támogatására, ha megtanítjuk a dolgozókat az alvás összes szempontjára. A képzés terjedjen ki olyan kérdésekre is, mint az alvás higénia, az alváshiány, alvás problémák és alkalmazkodás a műszakos munkához. Példa az a folyóirat cikk, amely „Éberségi javaslatok munkavállalóknak” címmel jelent meg.

Ha egy munkáltató a műszakos munka bevezetését tervezi, meg kell bizonyosodjon arról, hogy az megfelel-e a helyzetének. Az emberek hajlamosak figyelmen kívül hagyni olyan alapelveket, mint a rendszeres nyolc órai alvás. Sokkal jobban elfogadhatóvá válik a terv, ha mindegyik műszak számára biztosítani tudja az elegendő alvásidőt.

A munkahelyi környezet javítása

Vizsgálni kell, hogy a létesítmény segíti a munkavállalók alvási lehetőségeit. Lehet, hogy felül kell vizsgálni az ön munkahelyeit is. Ezért ennek néhány szempontját alább írjuk le.

- **Világítás.** Michael Terman, a Columbia egyetem fényterápia szakértője azt mondja, hogy a normál terem világítás ritkán éri el az 500-600 luxot. Szabadban a világítás inkább 800 lux. A fény teljes biológiai előnyehez legalább 1000 lux szükséges.
- **Aroma.** Egyes japán irodákba citrom, vagy mentol aromát fuvatnak be a szellőző rendszeren keresztül az éberség fokozása érdekében. Nem feltétlenül kell ilyen messzire menni, de bizonyosnak kell lenni arról, hogy az aromák nem okoznak álmoságot.
- **Hang.** Ha valaki végigsétál az üzemen, milyen hangokat, zajokat hall? Szabálytalan, vagy változó hangok fokozzák az éberséget. Állandó, alacsony zümmögő zajok álmoságot okoznak.
- **Hőmérséklet és szellőztetés.** Hűvös, száraz levegő, különösen a szembe áramló, ébren tartja az embert. Tanulmányok igazolják, hogy a szellemi teljesítmény 30 százalékkal csökkenhet, ha a szoba hőmérséklete enyhén meleg. Ha az épület túl meleg, ventillátorokat kell felszerelni, ablakokat kell nyitni, arra kell bátorítani a dolgozókat, hogy a munkaközi szünetekben sétáljanak az épületen kívül.
- **Pihenőhelyek.** Vannak-e olyan területek, ahol a dolgozók pihenni, vagy éppen aludni is tudnak? Nem ebédlők, vagy tárgyalók kellene erre a célra, hanem szép, csendes helyek, alacsony világítással, függönyökkel.
- **Tornatermek.** Az alvászavarok ellen bizonyítottan a fizikai tevékenység az egyik leghatásosabb eszköz, írják a tanulmányokban. Ha a költségvetés engedi, állítsunk fel tornatermet megfelelő felszereléssel a munkaközi szünetekben a gyakorlatok végzésének bátorítására.

Remélhetőleg ez az áttekintés inspiráló hatású dolgozók ébrentartásához. Ne felejtse, lehet másképp csinálni.
(8 irodalmi utalás)

American College of Emergency Physicians

Biológiai ritmusok és a műszakos munka

A cikk egy hosszabb tanulmány összefoglalója oktatási célokra

Bevezetés

Az intézet intenzív osztálya ismert arról is, hogy szakértője az erős stressz ártalmaknak. Az állandó váltó műszakban történő munkavégzés kedvezőtlen hatása az elsődleges és legfontosabb oka az idő előtti távozásnak a munkaterületről. A váltó műszakkal kapcsolatos problémák főleg abból adódnak, hogy a munkavégzés ellentétes a szervezet biológiai ritmusaival. A legnagyobb biológiai ritmus az alvás/ébredés lét ciklusa. Ugyancsak jelentős probléma azok számára, akik akkor dolgoznak, amikor mások alszanak a társadalmi elszigeteltség.

A váltó műszak számos biológiai és szociális problémát hordoz. A fizikai problémák közül a gyomorfekély előfordulása a műszakban dolgozók között nyolcszor nagyobb, mint a többi munkavállaló esetében. A szívbetegségek okozta halálesetekről is meg kell jegyezni, hogy a műszakos dolgozók körében az aránya magasabb. A váltó műszakban dolgozókra vonatkozóan az egyik szerző azt mondja, hogy a veszély akkora, mintha naponta egy csomag cigarettát szívna el. További fizikai problémák a következők: krónikus fáradtság, erős álmoság, alvászavarok. A váltó műszakban dolgozók társadalmi problémáinak egyike abban tükröződik, hogy körükben magasabb a válások aránya. A műszakos dolgozók körében magasabb a tiltott szerek használata és a depresszió aránya. A műszakos dolgozók munkájukat sokkal inkább stressz okozónak találják. A balesetek aránya is magasabb a műszakos munka következtében. Az összes nagyobb katasztrófák, amelyek emberi mulasztás következményei (Exxon Valdez olaj ömlés, Three Mile Island, szivárgás a Bophal vegyi üzemben, Csernobil) az éjszakai műszakban következtek be, amikor a figyelem a mélyponton van.

Biológiai ritmusok

A szó angol megfelelője (cardiac rhythms) két latin szóból származik. Az egyik a *circa*, a másik a *dia*. Ez arra utal, hogy a

szervezet ritmusai változnak a különböző napszakokban. Ezeket a ritmusokat már az ókorban is felismerték, Arisztotelész és Hippokratész idejében. Számos szervezeti funkció biológiai ritmusokat követ, ezek közül a legismertebb az összes többi közül az alvás és az ébren lét ciklusa. Ahogy sikerül egyre pontosabb mérőműszereket kifejleszteni, egyre több biológiai ciklust ismerünk meg. Még a csontok hossza is követ biológiai periodicitást. Minden biológiai ritmus rendelkezik egy belső komponenssel (ezt egy belső óra szabályozza, amely a hipotalamusz belsejében helyezkedik el), és egy külső komponenssel. A külső komponens időjelzőkből áll, ezeket a német zeitgeber szóval írják le. Az egyik legerősebb zeitgeber a világosság-sötétség ciklus.

A hőmérséklet az egyike a legtöbbet vizsgált biológiai ritmusnak és tartalmazza mind a belső, mind a külső tényezőket. Az emberek napi orientációjában van egy csúcs hőmérséklet délután 4 óra körül és egy mélypont hajnali 4-kor. A nap során az emberek használják izomzatukat, hőt képeznek, és esznek, amely ugyancsak hőt képez az étel fogyasztása után. Éjjel nem csak az izmok mozgása csökken, de az ember nem is eszik. Az emberek úgy nevezett nyugalmi állapotban vannak, ágyban kell maradniuk, de felkelnek és annyi kalóriát fogyasztanak, amely még megfelel az azonos hőmérséklet görbének. A csúcsok és a mélypontok nem különböznek. Az egyének biológiai ritmusainak belső és külső komponensei normál körülmények között összhangban működnek egymással. Azoknál, akik éjjel dolgoznak és nappal alszanak, a belső és külső tényezők egymás ellen hatnak és a személy szenved a következményektől. Egy fontos tapasztalat, hogy a „belső óra” napi 25 órán át jár és nem a várt 24 órán át. Azok az egyének, akik elszigetelten élnek és nem hat rájuk egyik „zeitgeber” sem, minden nap egy órával később mennek aludni és másnap egy órával később ébrednek. Ennek oka ismeretlen. Azt feltételezik, hogy ez lehetővé teszi az évszaktól függő külső szabályozást és egyéb külső körülményeket. Ez a 25 órás nap a magyarázata annak, hogy miért olyan könnyű később kelni a szabadság ideje alatt, és nehéz visszatérni a munka program szerinti korai felkeléshez. Ezért van az, hogy az utazás sokkal könnyebb keletről nyugatra, mely lehetővé teszi a későbbi felkelést és az elalvást, mint fordítva. Ez az alapja annak, hogy a műszakok forgása az óramutató járásával megegyező irányban mozogjon, azzal az előnnyel járva, hogy a forgás során később lehet felkelni.

A különböző biológiai ritmusok különböző arányok esetén és nagyobb nehézségek fellépésekor megváltoznak. Ez rossz

érzéseket vált ki, ha valaki megváltoztatja az éjszakai programját és megfordítva. Ez olyan, mint amikor egy zenekar elkezd játszani egy darabot egy karmesterrel teljes összhangban, de megjelenik egy másik karmester, aki eltérő ütemet diktál, az egész kakofóniába süllyed, amint az új karmester megváltoztatja a játék sebességét. Az ember rossz közérzete, miközben a különböző ritmusok igazodnak a különböző sebességekhez azt kívánja, hogy szervezet megkísérelje az éjszakai programhoz való visszatérést. Ezt nevezik biológiai diszharmóniának.

Alvás

Annak érdekében, hogy megértsük a műszakos munka hatását és megtanuljuk a legjobb programot bármely 24 órás tevékenységhez, meg kell értenünk magát az alvást. Nem elég azt tudni, hogy normál körülmények között éjjel kell aludni, keveset tudunk azoknak az alvásáról is, akiknek meg kell próbálni a nappali alvást, mikor a sok éves fejlődés ezt másképp diktálja. Az sem világos, hogy mennyi alvásra van szükség az optimális egészségi állapothoz. Bizonyított, hogy a túl sok alvás és a túl kevés alvás növeli az elhalálozás esélyét.

Az alvási időszak különböző részekre osztható az elektroencefalogram (EEG) tanúsága szerint. Az első szakasz az elalvás időszaka, 10-15 percig tart. A legtöbb ember, ha ebben az időszakban felkeltik, már nem tud elaludni. A második szakasz az alvási időszak leghosszabb része (50%), mégis ez a legkevésbé ismert rész, mert ez az a mátrix, amelyből az összes többi következik. Az alvási időszakokat általában elkülönítve vizsgálják az egyéneknél és megfigyelik az eredményeket. A második szakasz külön nem vizsgálható, mert elvész az egész folyamat, miután nem lehetne átlépni a további szakaszokba, csak ha teljesen megtartjuk a második szakaszt. A második szakaszba ritkán lehet visszalépni, ha azt ébresztéssel elvesztettük, legfeljebb altatószerek alkalmazásával. A harmadik és negyedik szakasz együtt meghatározott lassú alvás hullám (SWS). A kettő között az egyetlen különbség az, hogy eltérő az EEG által rögzített delta hullámok abszolút száma. Ellentétben a második szakasszal, ez a szakasz az egyének számára a legállandóbb, és az alvási időszak befejeztével teljes lesz az ébredés. SWS nagyon fontos a testi regeneráláshoz. Ebben a szakaszban a hormonok növekedése következik be normál alvás esetén. A SWS egyetlen fontos meghatározója a legutolsó alvási epizód óta eltelt idő, ezért nem is tartozik a biológiai tényezők

közé. A gyors szemmozgás (REM) kíséri alvás a legjobban megismert időszak. Ebben az időszakban a test teljesen megbénul és lényegében elveszti hőszabályozó tulajdonságait. Ebben az időszakban jelenik meg az álom, amely nagyon fontos a lélektani szabályozáshoz és a fejlődéshez. Ellentétben a SWS-vel, a REM erősen a biológiai periodicitás hatása alatt áll.

Általában ezek a szakaszok mennek végbe az éjszaka folyamán 20 perces periódusokban, az éjszaka kezdetén több SWS változik a második szakasszal, míg a REM az alvás későbbi szakaszában dominál. Gyógyszerek az alvás felépítésének fontos okozói, a koffein a normálisnál gyorsabb ciklusokat hoz létre az egyes szakaszok között, az alkohol elnyomja a REM-es alvást. Az altatók, a zolpidem kivételével hosszabb alvásidőt adnak, de szinte kizárólag a második szakaszt hosszabbítják meg, amely nem különösebben erős. A zaj, még akkor is, ha nem okoz ébredést, megváltoztatja az alvási ciklust. Az elhelyezkedés az alváshoz nagyon fontos.

A nappali alvás általában egy, másfél, két órán át tart, rövidebb, mint az éjszakai alvási időszak. A REM és kisebb mértékben a második szakasz a legrövidebb. Ez hozza felszínre az éberség problémáját az éjszakai műszakban. Az éjjel dolgozó embert nem csak az energia és az éberség mélypontja érinti, de a kevés nappali alvásból adódó alváshiány. Sok műszakos dolgozó gyötrődik az alvás hiánya miatt.

Szociális és otthoni tényezők

A váltó műszak hatása a dolgozóra és családjára ugyancsak fontos. A társadalom nélkülözi a műszakban dolgozót. A szomszédok akkor nyírják a füvet, amikor az éjszakai munkás alszik. Azok, akik soha nem telefonálnak éjjel kettőkor, rendszeresen délután kettőkor megteszik, akár alszik a hívott fél, akár nem. A dolgozó képzése és a család a legfontosabb stratégiát igényli a műszakos munkával való egyeztetéshez. A család minden tagjának meg kell érteni, hogy a műszakos munka életforma. Minden társadalom elvárja, hogy az embereknek fontos feladatokat kell ellátni, de nem bocsátják meg, ha valaki csak alszik. Minden műszakos dolgozónk az egyik legfontosabb feladata tudomásul venni a műszakos munka negatív hatását és el kell fogadnia a biológiai alapelveket. Egyes iparágakban magasabb termelékenységet értek el nagyobb

munkahelyi elégedettséggel azzal, hogy a biológiai alapelveket alkalmazzák a programokhoz.

Stratégiák megtervezése

Mi a legjobb program, a legfontosabb dolog egy munkahely számára a műszakos munka elfogadtatásához? Sajnálatos módon ideális program nem létezik. Számos tényezőt kell figyelembe venni, egyebek között az üzem nagyságát és fontosságát, az egyes csoporttagok preferenciáit, a csoportok nagyságát, részmunkaidő lehetőségét, stb. a két legnagyobb kérdés az éjszakai műszakok száma és a műszak hossza.

Az éjszakai munka megtervezése

A tervezésnek két egymással ellentétes módja van. Biológiai szempontból az arany szabály az, hogy soha ne legyen váltó műszak. Ha egy vállalat elég szerencsés ahhoz, hogy találjon valakit, állandó éjszakás akar lenni, arra kell törekedni, hogy megtartsák a munkahelyen és biztosítani a megfelelő kompenzációt. Állandó éjszakás munkavállaló hiányában a megoldás a váltó műszak. Biológiai perspektívából jobb, ha 4-6 hetes ciklusokat alkalmaznak, vagyis a csoport tagjai hosszabb időszakban dolgoznak éjjel. Az elképzelés itt az, hogy mindenki egy évre előre megismeri az éjszakai munka programot és a biológiai ritmusai csak kétszer változnak, egyszer amikor az éjszakás szakasz kezdődik és másodszor a nappali munkára való visszaálláskor. A csoport minden tagja keményen dolgozik egy bizonyos időszakban, de van 10 – 11 hónap az évben, amikor csak esetenként dolgozik éjjel, ha az éjszakás dolgozó valami oknál fogva hiányzik. Fontos, hogy az éjszakás személy akkor is tartsa a ritmusát, ha nem dolgozik az adott éjszakán, ezáltal ne veszítse el nehezen megszerzett helyzetét. (Megjegyzés: ez az amerikai rendszer.)

Egy másik rendszert Európában használnak. Itt a legkevesebb éjszakai munkát alkalmazzák. Az elképzelés az, hogy a dolgozónak soha ne kelljen visszaállítani a biológiai ritmusait, közben megtarthassa az állandó napi orientációját. Ennek a stratégiának az alkalmazása attól függ, hogy tapasztalnak-e biológiai diszharmóniát, amely rossz közérzetet okoz, amikor beállítják a nyújtott éjszakai műszakot és utána nappali műszak következik, vagy rossz fázisokat alkalmaznak, észre veszik, hogy valaki nem

bírja az éjszakai műszakot, a dolgozó rendszeresen elalszik az éjszakai műszakban, vagy kevésbé éber. A 4-7 éjszakai műszak alkalmazását általában egységesen visszautasítják. Ha valaki szenved a szokatlan fáztól minden éjszakai műszakban, és amikor szervezete kezdi megszokni az éjszakázást át kell állnia a nappali munkára, ez a legrosszabb mind a két rendszernél.

A nagy előnye annak, ha valaki hosszabb ideig dolgozik éjszakai műszakban, hogy igazodik a helyzethez és éjjel is éber marad, pihenni tud, türelmes lesz és nem kell reggel küzdeni a felkeléssel int a sűrű váltás esetén. Erős fény alkalmazása és a melatonin gyorsan beállítja a biológiai ritmusokat.

Nagyon sokan ellenzik ezt a stratégiát szociális megfontolások alapján. Attól tartanak, hogy az éjszakai munka miatt nem látják a családjukat. Ez az a terület, ahol képzésre van szükség és felismerni a műszakos munka szükségességét. Ez a stratégia azon alapul, hogy évente egy meghatározott számú napon éjjel kell dolgozni. Igaz, hogy az éjszakai munka idején nem látja a családját, de az év többi 10-11 hónapjában több időt tudnak együtt tölteni, több idő jut a pihenésre és a szórakozásra.

A műszak hossza

Minden vállalat számára fontos kérdés annak eldöntése, hogy hány órás műszakokat alkalmazzon. Hagyományosan a vállalatok főleg két műszakot bevezettek be, az éjjeli és a nappali műszakot. Ezek mindegyike 12 órás, de lehetnek ettől eltérések is. Egyértelmű trend a fő műszak idejének csökkentése. Ezzel javul a pihenési lehetőség, a fizikai éberség. Nyolc órás műszakkal jobban helyreáll a szervezet. Bizonyos biológiai alapelvek jobban érvényesülnek a nyolc órás műszaknál. Ha a vállalat bevezeti a hosszabb időszakra vonatkozó éjjeli munkát, rövidebb műszakok is alkalmazhatók. Mindenki egyetért abban, hogy a műszakok forgatása az óramutató járásával megegyezően történjék, a nappali műszakot kövesse a délutáni, azt az éjszakai, ezután szünet következik és folytatódik a sor a nappali műszakkal. A 25 órás belső ciklus előnyei itt érvényesülnek. Az orvosok legtöbbször a 8 órás műszak mellett van.

A 12 órás műszaknak a fő előnye az, hogy egy harmaddal több pihenőnap áll rendelkezésre. Kórházi dolgozóknál kedvező a hosszú műszak abból a szempontból, hogy szerencsés esetben 2-3 órát aludni is tudnak a műszak alatt. Ugyanakkor itt az orvosok

életkora, a betegek száma és állapotuk súlyossága inkább a rövidebb műszakokat ajánlja. Az ápolás minősége javulhat a rövidebb műszakokkal.

Egy másik program stratégia a különböző időpontokban történő munkakezdés. Egyes helyeken reggel 6-tól délután kettőig, 2-től este 10-ig, majd reggel hatig dolgoznak. Ezzel a rendszerrel mindenki tud valamit aludni a normál alvásidőben. Több munkahelyen változtatják a műszakok hosszát; az éjszakai műszak rövidebb, vagyis a reggeli műszak 10 órás, a délutáni 8 órás, az éjjeli műszak 6 órás. Lehet rövidíteni az éjszakai munkát átfedéssel is, vagyis a délelőtti műszak 7-től 3-ig tart, a délutáni 3-tól éjfélig, az éjjeli 1-től 7-ig és van egy átfedő műszak este 6-tól éjjel 2-ig. Éjjel 12-től 1-ig ugyan a létszám kisebb, de az éjszakás megérkezéssel ez helyreáll.

Műszak különbségek

A legtöbb ipari vállalat pótlékot fizet az éjszakai munkáért. A vállalatok azonban különböző módon fizetnek az éjszakai munkáért. A tapasztalat az, hogy az éjszakai munka nehezebb idősebb dolgozók számára, több hibát követhetnek el munkájuk során. A fiatal munkaerő jobban tűri az éjszakai munkát és jobba rászorul anyagilag is. Könnyű tehát belátni, hogy az éjszakai munkáért többet kell fizetni, a többi műszakért arányosan kevesebbet. Egyes vállalatoknál ez a tény segít megtartani az értékes munkaerőt. A dolgozók más esetben idő előtt nyugdíjba mennének, mert az éjszakai munka mind több terhet jelent. Vannak vállalatok, ahol másképp honorálják az éjszakai munkát. Például, kevesebb a műszakok száma és a hétfégi, vagy ünnepnap munká. Az éjszakai munka nem pénzügyi kompenzálását azért is alkalmazzák, mert kevesebb adminisztrációval jár.

Megjegyzés: a szerzők főleg az egészségügyből hozott példákra támaszkodnak.

Egyéni stratégiák

Számos egyéni stratégia teszi elfogadhatóvá a műszakos munkát. Az egyik legfontosabb a család és a barátok szoktatása. Sok tanulmány igazolja, hogy azok, akik sikeresnek érzik magukat a műszakos munkavégzéssel, nem kívánnak más rendszerben dolgozni. A családot és a barátokat rá kell szoktatni arra, hogy vegyék figyelembe a megszakítatlan nappali alvás fontosságát.

Üzenet rögzítője minden műszakos dolgozónak legyen. A sötét, hűvös és csendes alvóhely növeli az alvás mennyiségét és minőségét. Elsötétítő függönyök mindenütt kaphatók azok számára, akik nappal akarnak aludni.

Lehetnek egyéni alvási stratégiák is. Vannak akik 3-4 órát alszanak az éjszakai műszak előtt és ugyanennyit a műszak után. Ésszerű úgy szervezni, hogy az alvásidő legalább egy része arra az időszakra essen, amikor a biológiai időszak alvást igényel. Egy másik technika szerint – olyanoknak, akik hosszabb ideig dolgoznak éjszakai műszakban – meg kell változtatni a napi menetrendet úgy, hogy az egyén fent marad hajnali 3-ig, vagy 4-ig és alszik délelőtt 10-ig, 11-ig. ekkor marad némi idő a társadalmi életre és nem vész el teljesen a napi program. Az alvásszünetek már problematikusabbak. A rendszeres alvásszünet hatásos lehet. Egyes vállalatoknál, ahol az éjszakai műszakban nagyobb létszámmal dolgoznak, ez megoldható. A rendszertelenül beiktatott rövid alvás gátolja az alkalmazkodást, nehezebbé teszi a tervezett alvásidő betartását, nem növeli az éberséget.

Farmakológiai szempontokat is figyelembe kell venni. Éjjel dolgozók ne szedjenek rendszeresen altatót. Ezek számos adalékot tartalmazhatnak, amelyek – bár meghosszabbítják az alvásidőt – de nem tudják a ritmusokat helyre állítani, vagy javítani az éjszakai éberséget. Az éjszakai műszakban dolgozók általában kávét isznak. Ez javítja az éberséget, de nem szabad fogyasztani a tervezett alvásidőtől számított 4 órán belül. Az alkohol álmoságot okoz, de az alvás sokkal zavarosabb a kevés REM alvás miatt, amelyet különben is csökkent a nappali alvás. Egy gyógyszerész szervezet a melatonint javasolja. Ez a szer egy hormon, amely a sötétség problémáját segíti megoldani. Emellett segíti az alvást és a biológiai ritmusok helyreállítását. Számos tanulmány szól a melatonin előnyeiről és ajánlja műszakos dolgozóknak. Az erős fény, 3000 lux felett, segíti a biológiai ritmusok helyreállítását, javítja az éberséget. Az erős fény a reggeli órákban, 5 óra és 7 óra között, segíti a nappali körülményekhez való alkalmazkodást, javítva a ritmusokat és lehetővé teszi a korai elalvást. A torna is hasznos a műszakos dolgozók számára. Egyrészt javítja a közérzetet, másrészt javítja az éjszakai műszakban az éberséget (ha nem viszik túlzásba), javítja a biológiai adaptációt is. Aerobic gyakorlatok ébredés után egy műszakban dolgozók számára a leghatásosabbak.

Következtetések

A vizsgálatot főleg mentőorvosok körében végezték, akiknek a műszakos munka elengedhetetlen. Fontos számukra jó állapotuk a műszakos munkával kapcsolatos kedvezőtlen hatások felismerése. Biológiai szempontból ésszerű programokra van szükségük, egyéni stratégiákra is szükség van, különösen a jó alvás szempontjából és a lehetséges alvás megszakítások csökkentésével kapcsolatban.

Növekszik a munkavállalók veszélyeztetettsége

Egy amerikai alapítvány 2002-ben a következőket állapította meg:

- Az országban 47 millió felnőtt nem alszik eleget, ezzel veszélybe sodorják a következő munkanapjukat.
- Különösen vonatkozik ez a műszakban dolgozóakra, akik átlagosan 6 és fél órát alszanak naponta, szemben másokkal, akiknek az átlaga 6,9 óra.
- A műszakos dolgozók kialvatlanok

A szerző öt pontban foglalja össze a megoldás lehetőségét:

- Csökkenteni kell a nem hatékony munkaprogramokat
- Csökkenteni kell a túlórák számát
- Támogatni kell a dolgozó éberséget elősegítő programokat
- Oktatni kell a munkavállalókat az alvásra vonatkozóan
- Javítani kell a munkahelyi környezetet

A szerző, aki maga is munkáltató, a következő javaslatokat teszi:

- Felméréseket kell készíteni a munkavállalók életmódjáról, majd biztosítani kell a napi 8 órás alvás lehetőségét
- Fel kell mérni az alvás hiányából eredő munkavédelmi és teljesítmény csökkenési következményeket
- Elemezni kell a baleseti jegyzőkönyveket, vizsgálni kell, hogy a balesetek milyen hányada melyik műszakban következett be, milyen arányban okozója a baleseteknek az álmoság
- Vizsgálni kell a műszakos munka, a túlórázás és a termelékenység alakulásának (csökkenésének) összefüggéseit.