

Svefn og vaktavinna

Björk Bragadóttir, Embla Ýr Guðmundsdóttir, Fanný B.M. Jóhannsdóttir,
Harpa Júlía Sævarsdóttir og Hjördís Jóhannsdóttir



Björk Bragadóttir, hjúkrunarfræðingur á Chelsea Westminster Hospital í London og á Landspítala.



Embla Ýr Guðmundsdóttir, ljósmóðir á fæðingavakt Landspítala.

Vaktavinna, sem er veruleiki margra hjúkrunarfræðinga og ljósmæðra, getur haft margvíslegar afleiðingar á heilsu þeirra og lífsgæði bæði til skemmri og lengri tíma. Rannsóknir benda til að vaktavinna geti með tímanum stuðlað að þunglyndi, streitu og kvíða og þá eru marktæk tengsl milli vaktavinnu og langvinnrar vitsmunalegrar skerðingar. Sjúkdómar í meltingarfærum, hjarta- og æðasjúkdómar, efnaskiptasjúkdómar, frjósemisvandamál, ofþyngd og auknar líkur á áfengisdrykkju ásamt misnotkun svefnlyfja og róandi lyfja eru allt þekktir áhættuþættir vaktavinnunnar. Þá eru vísbendingar um að vaktavinnufólk sé í meiri hættu en aðrir að fá ákveðnar tegundir krabbameina. Meirihluti hjúkrunarfræðinga og ljósmæðra um allan heim vinnur vaktavinnu og því ákváðum við í námi okkar í lýðheilsuvísindum að skoða sérstaklega áhrif hennar á heilsu og lífsgæði. Með þessum skrifum okkar er markmiðið að upplýsa vaktavinnufólk og stjórnendur vinnustaða um áhrif vaktavinnu á líðan og heilsu starfsmanna og jafnframt að varpa ljósi á þau úrræði sem hafa reynst best til að draga úr alvarlegum afleiðingum vaktavinnu.



Fanný B.M. Jóhannsdóttir, hjúkrunarfræðingur og sölu-
stjóri hjá Inter ehf.



Harpa Júlía Sævarsdóttir, aðstoðardeild-
arstjóri á hjartagátt Landspítala.

Á meðan við sofum eiga mörg mikilvæg ferli sér stað sem stuðla að endurnýjun og enduruppbyggingu í frumum líkamans. Okkur er eiginlegt að sofa á ákveðnum tíma sólarhrings þegar líkamshiti er lægstur og önnur líkamsstarfsemi í lágmarki.

Svefn

Svefn er ein af grunnþörfum mannsins og nauðsynlegur til að halda góðri heilsu. Á meðan við sofum eiga mörg mikilvæg ferli sér stað sem stuðla að endurnýjun og enduruppbyggingu í frumum líkamans (Niu o.fl., 2011). Okkur er eiginlegt að sofa á ákveðnum tíma sólarhrings þegar líkamshiti er lægstur og önnur líkamsstarfsemi í lágmarki. Svefn hefur nánast sömu uppbyggingu hjá öllum sem sofa eðlilega og ótruflaðir en hann skiptist í fimm stig: fjögur svokölluð NREM-stig (e. non-rapid eye movements), sem einkennast af lítilli vöðvaspennu og hægum rúllandi augnhreyfingum, og loks REM-stig (e. rapid eye movements) sem er fimmta stigið, en þar má greina hraðar augnhreyfingar og algera slökun beinagrindarvöðva.

Hver maður ver að meðaltali í kringum 75% svefnis í NREM-stigin og 25% í draumsvefni eða REM-svefni (Brown o.fl., 2012). Fyrst eftir að hann sofnar er aðeins um léttan svefn að ræða. Á þriðja og fjórða stigi getur reynst erfitt að vekja viðkomandi, en það er þó erfiðast þegar hann er kominn í REM-svefn. Þá er um mestu slökun að ræða. Þetta svefnmynstur endurtekur sig svo á um 90–100 mín. fresti meðan sofið er (Vander o.fl., 1994). Fræðimenn hafa bent á að þriðja, fjórða og fimmta stig séu mikilvægust og verði einstaklingur fyrir truflun á þeim stigum geti slíkt dregið úr árvekni og athygli, haft neikvæð áhrif á minni, ákvarðanatöku og jafnvel stuðlað að áhættuhegðun og lélegri dómgreind (Brown o.fl., 2012). Skertur svefn hefur víðtæk áhrif á daglegt líf og getur bitnað á starfshæfni fólks (Fallis o.fl., 2011; Marquíe o.fl., 2014; Niu o.fl., 2011), fjölskyldu- og félagslífi (Kryger, 2007). Enn fremur hefur langvarandi svefnleysi neikvæð áhrif á lífsgæði og andlega og líkamlega heilsu (Costa o.fl., 2010; Marquíe o.fl., 2014; Peate, 2007).



Hjördís Jóhannsdóttir, hjúkrunarfræðingur á slysa-
og bráðadeild Landspítala.

Líkamsklukkan

Líkamsklukka eða dægursveifla líkamans hefur u.þ.b. 24 klukkustunda sveiflu og við það miðast nánast öll lífeðlisfræðileg og sálræn virkni einstaklingsins (Ákerstedt, 2003). Birtubreytingar stjórna líkamsklukkunni og hafa þannig áhrif á ýmis efnaskipti og hormónanaseytun eins og melatóníns og kortisóls. Þessar breytingar á líkamlegri og andlegri starfsemi eiga sér stað á hverjum sólarhring og hafa áhrif á árvekni okkar, viðbragðstíma, einbeitingu og hæfni til að leysa flókin verkefni (Niu o.fl., 2011). Þá hefur dægursveifla áhrif á hitastig líkamans sem lækkar að nóttu og veldur því að fólki á næturvöktum verður oft kalt er líður á nóttina. Við eðlilegar kringumstæður orsakar seytun melatóníns syfju í dimmu eða rökkvuðu umhverfi, en seytun hormónsins kortisóls að morgni eykur árvekni. Seytun kortisóls er minnst á fyrsta svefnstigi, eykst síðan á öðru stigi en er mest þegar við vöknunum á morgnana. Þegar líður á daginn dregur úr kortisólseytun og er seytunin á nóttunni aðeins um helmingur þess sem hún er á daginn og er þetta nokkuð reglulegt mynstur yfir sólarhringinn. Þó má sjá aukningu ef einstaklingurinn er undir álagi (Niu o.fl., 2011).

Svefn vaktavinnufólks

Svefn vaktavinnufólks og þeirra sem stunda dagvinnu er ólíkur að mörgu leyti. Rannsóknir benda til að fólk, sem starfar við vaktavinnu, sofi bæði verr og í skemmri tíma (Nanna I. Viðarsdóttir, 2014), allt að 2–3 klukkustundum skemur en fólk sem starfar við dagvinnu (Heilsuupplýsingasíða Viktoríufylkis, 2014). Þá var vaktavinnufólk marktækt líklegra en aðrir til að greinast með síþreytu (Nanna I. Viðarsdóttir, 2014).

Birtubreytingar stjórna líkamsklukkunni og hafa þannig áhrif á ýmis efnaskipti og hormónanaseytun eins og melatóníns og kortisóls. Þessar breytingar á líkamlegri og andlegri starfsemi eiga sér stað á hverjum sólarhring og hafa áhrif á árvekni okkar, viðbragðstíma, einbeitingu og hæfni til að leysa flókin verkefni.



Einstaklingsmunur

Einstaklingar eiga jafnan erfitt með að aðlagast þeim síbreytilega vinnutíma sem fylgir vaktavinnu (Sack o.fl., 2007; American Academy of Sleep Medicine, 2001). Það sem helst kemur í veg fyrir góða aðlögun er truflunin sem verður á dægursveiflunni (American Academy of Sleep Medicine, 2001). Rannsóknir benda til þess að konur eigi erfiðara með að venjast vaktavinnu og finni frekar fyrir svefntruflunum og þreytu en karlar (Harrington, 2001; Saksvik o.fl., 2011). Ein nefnd skýring á þessum mun á kynjunum er hlutverk kynjanna í nútímasamfélagi þar sem það er oftast í verkahring kvenna að sinna heimili og börnum (Kryger, 2007; Harrington, 2001). Tíðir, meðgangi, brjóstgjöf og svo breytingaskeiðið hafa einnig áhrif á svefngæði kvenna (Kryger, 2007). Persónuleiki virðist hafa áhrif á þol einstaklings gagnvart vaktavinnu því svokallaðar B-týpur, sem eru sveigjanlegir, afslappaðir, lítið taugaveiklaðir einstaklingar með sterka innri stjórnhvöt, virðast búa yfir meira þoli (Sack o.fl., 2007; Saksvik o.fl., 2011). Aldur einstaklinga virðist einnig hafa áhrif en rannsóknir gefa til kynna að vaktavinna verði erfiðari fyrir fólk með hækkandi aldri (Saksvik o.fl., 2011).



„Nei, mamma þín er ekki að æfa hlutverk fyrir kvikmyndina „Uppvakningarnir“. Hún lítur alltaf svona út eftir næturvaktahelgi á spítalanum.“

Áhrif vaktavinnu á heilsu og líðan

Ófullnægjandi svefn er algengt vandamál meðal vaktavinnufólks og getur haft alvarleg áhrif á líkamlega og andlegu heilsu manna, bæði til skamms tíma en einnig til lengri tíma (Costa o.fl., 2010; Marquié o.fl., 2014; Peate, 2007).

Þá eru vísbendingar um að vaktavinnufólk sé í meiri hættu en aðrir á að fá ristilkrabbamein, krabbamein í legslímhúð og eitilfrumukrabbamein en þörf er á frekari rannsóknum varðandi þessa þætti. Vaktavinna virðist einnig hafa áhrif á líkamspýngd.

Líkamleg heilsa

Vaktavinna hefur truflandi áhrif á líkamsklukkuna og það getur aftur valdið streitu og haft áhrif á heilastarfsemina (Marquié o.fl., 2014). Þetta getur haft í för með sér aukna hættu á ýmsum heilsufarsvandamálum, t.d. maga- og skeifugarnarsárum, hjarta- og æðasjúkdómum (Costa o.fl., 2010; Marquié o.fl., 2014), efnaskiptasjúkdómum, brjóstakrabbameini, frjósemisvandamálum og fósturlátum (Costa o.fl., 2010; Marquié o.fl., 2014). Þá eru vísbendingar um að vaktavinnufólk sé í meiri hættu en aðrir á að fá ristilkrabbamein, krabbamein í legslímhúð og eitilfrumukrabbamein en þörf er á frekari rannsóknum varðandi þessa þætti (Costa o.fl., 2010). Vaktavinna virðist einnig hafa áhrif á líkamspýngd. Niðurstöður Zhao og féлага (2011) gáfu til kynna að vaktavinna geti aukið líkur á ofþyngd um 15–30%. Í grein Niu og féлага (2011) kom fram að vaktavinna eykur líkur á áfengisdrykkju, reykingum, mikilli kaffidrykkju og aukinni notkun bæði svefnlyfja og róandi lyfja. Vaktavinna hefur einnig verið tengd aukinni tíðni magaónota og meltingartruflana auk þess að vaktavinnufólk með sykursýki á erfiðara með að stjórna blóðsykri. Þá á fólk með flogaveiki frekar á hættu að fá flog vegna svefnskorts en þeir sem ekki eru flogaveikir (Heilsuupplýsingasíða Viktoríufylkis, 2014).

Andleg heilsa og félagsleg áhrif

Skertur svefn svo og þreytan, sem iðulega er afleiðing af ófullnægjandi svefni, getur valdið því að fólk hafi minni getu til að takast á við daglegt líf. Einnig geta sálrænir kvillar gert vart við sig og einkenni þunglyndis og kvíða eru ekki óalgeng meðal vaktavinnufólks (Costa o.fl., 2010; Peate, 2007). Vaktavinnufólk metur heilsu sína verri

en aðrir. Það finnur frekar til depurðar og hefur meiri áhyggjur en dagvinnufólk (Harrington, 2001; Nanna I. Viðarsdóttir, 2014).

Í rannsókn Marquié og féлага (2014) komu fram marktæk tengsl á milli vaktavinnu og langvinnrar vitsmunalegrar skerðingar, en niðurstöðurnar benda til þess að vaktavinna í tíu ár samsvari aukinni aldurstengdri andlegri hrörnun sem nemur sex og hálfu ári. Það getur svo tekið fólkið fimm ár að vinna sig úr þessari skerðingu eftir að það hættir í vaktavinnu.

Sá aðili innan fjölskyldu, sem stundar vaktavinnu, missir oft af atburðum með sínum nánustu. Slíkt getur haft neikvæð áhrif á samskipti við maka og börn (Kryger, 2007). Vaktavinna hefur einnig áhrif á skapbreytingar og eru skilnaðir algengari á meðal vaktavinnufólks en þeirra sem ekki stunda vaktavinnu (Heilsuupplýsingasíða Viktoríufylkis, 2014).

Slysaætta

Auk þessara alvarlegu afleiðinga á heilsu vaktavinnufólks eru slys tíðari meðal þeirra sem fá ekki fullnægjandi svefn og árangur í starfi er verri en meðal þeirra sem sofa vel (Niu o.fl., 2011; Peate, 2007). Hætt er við að þreyta og syfja geti safnast upp og skapað þannig hættu við störf. Þekkt einkenni langvarandi svefnleysis og þreytu eru minni athygli og einbeiting en einnig skert minni og allt þetta getur svo haft í för með sér alvarlegar afleiðingar þegar unnið er með líf og heilsu annarra (Fallis o.fl., 2011; Marquié o.fl., 2014; Niu o.fl., 2011). Þá virðist slysaætta aukast með auknum fjölda vakta og aukinni lengd vakta, t.d. virðist hættan aukast um 90% eftir 10 klukkustunda vakt og eftir 12 klukkustunda vakt hefur hættan aukist um 110% (Folkard og Lombardi, 2006). Niðurstöður rannsóknar á viðbragðstíma vaktavinnufólks í tengslum við vökutíma gáfu til kynna að ef viðkomandi hafði verið vakandi í 19 klukkustundir þá reyndist viðbragðstími hans vera sambærilegur og hjá einstaklingi með 0,05% af alkóhóli í blóði. Eftir 24 klukkustunda vöku var viðbragðstíminn sambærilegur og hjá einstaklingi með 0,10% af alkóhóli í blóði og það sem vakti sérstaka athygli í rannsókninni var að einstaklingurinn virtist ekki átta sig sjálfur á skertum viðbragðstíma (Dawson og Reid, 1997).

Svefnröskun vaktavinnufólks

Í alþjóðlegri flokkun svefntruflana (*e. International Classification of Sleep Disorders*) er skilgreind ákveðin tegund svefnröskunar sem orsakast af vaktavinnu (*e. Shift Work Sleep Disorder — SWS*) (American Academy of Sleep Medicine, 2001). Skilyrði til greiningar SWS er að líðan einstaklingsins einkennist af mikilli þreytu eða erfiðleikum með svefn sem tengist vinnu á óhefðbundnum tíma sólarhringsins (American Academy of Sleep Medicine, 2001). Orkuleysi, minni einbeit-

ing, pirringur og höfuðverkur eru atriði er geta leitt til greiningar SWS (Zhao og Turner, 2008). Varast ber að álykta að ekki sé hægt að tengja þessi einkenni við aðra heilsufarskvilla eða undirliggjandi sjúkdóma sem hafa sína eigin svefnröskunargreiningu, eins og kæfisvefn eða drómasyki (Sack o.fl., 2007).

Úrræði

Vaktafyrirkomulag

Langflestar heilbrigðisstofnanir á Íslandi hafa þrískipt vaktakerfi sem skiptist í morgunvakt frá 8–16, kvöldvakt frá 15.30–23.30 og næturvakt frá 23–8.30. Margar deildir keyra svo á tvískiptu kerfi um helgar, dag- og næturvaktir, þar sem hvor vakt um sig er 12–13 klukkustundir. Samkvæmt kjarasamningum hjúkrunarfræðinga og ljósmæðra eiga starfsmenn rétt á a.m.k. 11 klukkustunda samfelldri hvíld á milli vakta, en þó má gera undanþágu niður í allt að 8 klukkustundir þegar starfsmaður skiptir af morgunvakt yfir á næturvakt eða af kvöldvakt yfir á morgunvakt, samkvæmt skipulagi vaktaskýrslu, eða þegar ófyrirsjáanleg atvik koma upp. Gerð er sú krafa til vaktakerfis að á einum vaktahring séu fáar skiptingar milli mismunandi tegunda vakta og að vinnan sé skipulögð þannig að ekki reyni á þetta 8 klukkustunda frávík oftar en einu sinni í viku (Kjarasamningur Félags íslenskra hjúkrunarfræðinga og fjármálaráðherra f.h. ríkissjóðs, 2001–2004; Kjarasamningur Sambands íslenskra sveitafélaga og Ljósmæðrafélags Íslands, 2011–2014).

Ef unnið er á breytilegum vöktum er almennt talið betra að skiptingar á milli vakta fari fram með klukkunni. Þannig verður svefn með besta móti og líkur á langvarandi svefnskorti minnka (Niu o.fl., 2011). Tíð skipti á milli vakta eru algeng hjá vaktavinnufólki, sérstaklega þeim sem vinna 80–100% vinnu á þrískiptum vöktum. Þessar tíðu skiptingar hafa marktæk áhrif á dægursveifluna samkvæmt rannsókn Eldevik og féлага (2013) sem gerð var á 2000 norskum hjúkrunarfræðingum. Jákvæð tengsl voru á milli tíðra skiptinga og ófullnægjandi svefnshjúkrunarfræðinganna og þá jókst einnig hættan á mistökum og slysum (Eldevik o.fl., 2013).

Á Íslandi og öðrum Norðurlöndum geta flestir hjúkrunarfræðingar og ljósmæður sett fram vaktaóskir í vinnuskýrslu og slíkt hefur gefið góða raun. Rannsókn Bamba og féлага (2008) sýnir að slíkt fyrirkomulag dregur úr fjarvistum sökum veikinda og þá hafði það einnig góð áhrif á félagslíf, tómstundir og fjölskyldulíf starfsmanna.

Undirbúningur fyrir vaktir

Góður undirbúningur fyrir næturvaktir eykur virkni starfsmanns, kemur í veg fyrir þreytu og alvarlegar afleiðingar svefnleysis. Undirbúningurinn þarf að hefjast heima við. Svefn-

Niðurstöður rannsókna á viðbragðstíma vaktavinnufólks í tengslum við vökutíma gáfu til kynna að ef viðkomandi hafði verið vakandi í 19 klukkustundir þá reyndist viðbragðstími hans vera sambærilegur og hjá einstaklingi með 0,05% af alkóhóli í blóði.



Líkaminn er minnst virkur milli þrjú og sex á morgnana og eiga starfsmenn oft í erfiðleikum með að halda sér vakandi á þeim tíma ...

Æskilegur blundur er 20 mínútur og má helst ekki fara yfir 45 mínútur

herbergið ætti að vera til þess eins að sofa og ekki vera með sjónvarp, síma né tölvur. Þá er mikilvægt að vera í góðu andlegu og líkamlegu jafnvægi og ná góðum svefni fyrir vaktina.

Blundir á vakt

Endurnærandi blundur eða markviss hvíld á vaktinni getur aukið árvekni þeirra sem vinna langar vaktir eða á nóttunni (Fallis o.fl., 2011; Morgenthaler o.fl., 2007). Líkaminn er minnst virkur milli þrjú og sex á morgnana og eiga starfsmenn oft í erfiðleikum með að halda sér vakandi á þeim tíma (Horrocks og Pounder, 2006). Safngreining leiddi í ljós að blundur á næturvakt dregur úr þreytu, bætir athygli (Takeyama o.fl., 2005) og samkvæmt eiginlegri rannsókn Fallis og féлага (2011) fannst hjúkrunarfræðingum blundur bæta eigið skap, orku og viðbragðstíma. Æskilegur blundur er 20 mínútur og má helst ekki fara yfir 45 mínútur því markmiðið með blundinum er að koma í veg fyrir þreytu og syfju en ekki ná djúpum svefni (Horrocks og Pounder, 2006). Niðurstöður rannsóknar Smith-Coggins og féлага (2006) bentu til að hvíld eða blundur gerði starfsmönnum auðveldara að halda virkni, geðslagi og árverkni í gegnum næturvaktina. Þá virtist blundur ekki hafa marktæk áhrif á svefn eftir vaktina (Morgenthaler o.fl., 2007). Oft og tíðum er þó hvorki aðstaða til að leggja sig á vinnustað (Takeyama o.fl., 2005) né tækifæri vegna undirmönnunar eða umhverfisaðstæðna að fá sér blund (Fallis o.fl., 2011).

Umhverfisáhrif, birta og mataræði

Það er mikilvægt að huga að umhverfinu á vaktinni og getur bjart ljós (Morgenthaler o.fl., 2007; Yoon o.fl., 2002), mikil loftgæði og hressing að nóttu til aukið svörun og heilastarfsemi (Yoon o.fl., 2002). Notkun dagljósalampa á næturvaktinni, að hafa dókk sólgleraugu á leið heim úr vinnu til að forðast dagsbirtu (Crowley o.fl., 2003; Morgenthaler o.fl., 2007) og sofa í myrkruðu herbergi geta komið að gagni í þeim tilgangi að færa dægurklukkuna til og bæta þannig svefn (Crowley o.fl., 2003). Næring skiptir miklu máli fyrir vaktavinnufólk en mælt er með staðgóðri næringarríkri máltíð áður en vakt hefst, léttari máltíð þegar vaktin er hálfnuð og loks auðmeltanlegri léttari máltíð áður en starfsmaðurinn leggur sig eftir vaktina, finni hann þá til hungurs (Horrocks og Pounder, 2006). Stórar og miklar máltíðir á seinni helmingi næturvaktar hafa slæm áhrif á svefn (Schwartz og Roth, 2006).

Svefnlyf, koffín og melatónín

Ýmis lyf eru notuð til að draga úr þreytueinkennum og svefntruflunum. Koffín er gjarnan notað til þess að auka árvekni þar sem það eykur verklega getu (Liira o.fl., 2014). Enda þótt koffín geti bætt virkni vaktavinnufólks eru nokkrar óæskilegar aukaverkanir þekktar, svo sem skjálfti, kvíði, svefnleysi, háþrýstingur og hjartsláttartruflanir. Neysla koffíns undir morgun hefur neikvæð áhrif á svefn viðkomandi, þá hversu vel honum gengur að sofna og einnig á gæði svefnsins (Horrocks og Pounder, 2006; Schwartz og Roth, 2006).

Rannsókn Liira og féлага (2014) benti til þess að notkun svefnlyfja bætti ekki gæði svefns eftir næturvaktir og áhrifin breyttust ekki með hærri skömmtum. Svefnlyf hjálpi hvorki einstaklingum að sofna fyrr né sofa lengur. Melatónín hefur verið notað af vaktavinnufólki í gegnum tíðina í þeim tilgangi að bæta svefn. Þá er melatónín tekið eftir vaktina til að stuðla að betri og lengri dagsvefni en rannsókn Crowley og féлага (2003) sýndi ekki marktæk tengsl melatónínneyslu og betri svefns.

Lokaorð

Vaktavinna getur verið skemmtileg og gefandi lífsreynsla í sjálfu sér en hún getur hins vegar haft margvísleg neikvæð áhrif á heilsu og líðan þeirra sem hana stunda (Marquie o.fl., 2014; Niu o.fl., 2011). Þá getur vaktavinna haft víðtæk áhrif á aðra einstaklinga, s.s. skjólstaðinga vaktavinnufólksins (Brown o.fl., 2012; Marquie o.fl., 2014; Niu o.fl., 2011), fjölskyldur þeirra og vini (Kryger, 2007). Þá benda rannsóknir til að þreytt og syfjað vaktavinnufólk ógni umferðaröryggi samborgaranna (Brown o.fl., 2012; Peate, 2007). Heilsuvernd og eftirlit með vaktavinnufólki er mikilvægur þáttur til að koma í veg fyrir alvarlegar afleiðingar vaktavinnunnar og er það okkar einlæga von að hægt sé að nýta þessi skrif til frekari heilsuefningar og forvarnarstarfs.

Heimildir

- American Academy of Sleep Medicine (2001). *International classification of sleep disorders, revised. Diagnostic and coding manual*. Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Medicine.
- Åkerstedt, T. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Medicine*, 53 (2), 89–94.
- Bambra, C.L., Whitehead, M.M., Sowden, A.J., Akers, J., og Petticrew, M.P. (2008). Shifting schedules: The health effects of reorganizing shift work. *American Journal of Preventive Medicine*, 34 (5), 427–434.
- Brown, R.E., Basheer, R., Mckenna, J.T., Strecker, R.E., og McCarley, R.W. (2012). Control of sleep and wakefulness. *Physiol Reviews*, 92 (3), 1087–1187.
- Costa, G., Haus, E., og Stevens, R. (2010). Shift work and cancer — considerations on rationale, mechanisms and epidemiology. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 36 (2), 163–179.
- Crowley, S.J., Lee, C., Tseng, C.Y., Fogg, L.F., og Eastman, C.I. (2003). Combinations of bright light, scheduled dark, sunglasses, and melatonin to facilitate circadian entrainment to night shift work. *Journal of Biological Rhythms*, 18 (6), 513–523.
- Dawson, D., og Reid, K. (1997). Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature*, 388 (6639), 235.
- Eldevik, M.F., Flo, E., Moen, B.E., Pallesen, S., og Bjorvatn, B. (2013). Insomnia, excessive sleepiness, excessive fatigue, anxiety, depression and shift work disorder in nurses having less than 11 hours in-between shifts. *PLoS one*, 8 (8), e70882.

- Fallis, W.M., McMillan, D.E., og Edwards, M.P. (2011). Napping during night shift: Practices, preferences, and perceptions of critical care and emergency department nurses. *Critical Care Nurse*, 31 (2), e1–e11.
- Folkard, S., og Lombardi, D.A. (2006). Modeling the impact of the components of long work hours on injuries and “accidents”. *American Journal of Industrial Medicine*, 49, 953–963.
- Harrington, J.M. (2001). Health effects of shift work and extended hours of work. *Occupational and Environmental Medicine*, 58 (1), 68–72.
- Heilsuupplýsingasíða Viktoríufylkis (2014, júní). *Shiftwork — health effects*. Sótt á http://www.betterhealth.vic.gov.au/bhcv2/bhcarticles.nsf/pages/Shiftwork_health_effects?open.
- Horrocks, N., og Pounder, R. (2006). Working the night shift: Preparation, survival and recovery: A guide for junior doctors. *Clinical Medicine*, 6 (1), 61–67.
- Kjarasamningur Félags íslenskra hjúkrunarfræðinga og fjármálaráðherra f.h. ríkissjóðs. Gildistími 1. júní 2001 — 30. nóvember 2004. Sótt 10. nóvember 2014 á <http://www.hjukrun.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=21>.
- Kjarasamningur Sambands íslenskra sveitarfélaga og Ljósmeðrafélag Íslands. Gildistími 1. maí 2011 — 31. mars 2014. Sótt 20. nóvember 2014 á <http://www.ljosmaedrafelag.is/GetAsset.ashx?id=334>.
- Kryger, M. (2007). *Can't sleep, can't stay awake: A woman's guide to sleep disorders*. Berkshire: McGraw-Hill Publishing Company.
- Liira, J., Verbeek, J.H., Costa, G., Driscoll, T.R., Sallinen, M., Isotalo, L.K., o.fl. (2014). Pharmacological interventions for sleepiness and sleep disturbances caused by shift work. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8. Art. No.: CD009776, doi: 10.1002/14651858.CD009776.pub2.
- Marquie, J.C., Tucker, P., Folkard, S., Gentil, C., og Ansiau, D. (2014). Chronic effects of shift work on cognition: Findings from the VISAT longitudinal study. *Occupational and Environmental Medicine*, doi:10.1136/oemed-2013-101993.
- Morgenthaler, T.I., Lee-Chiong, T., Alessi, C., Friedman, L., Aurora, R.N., Boehlecke, B., o.fl. (2007). Practice parameters for the clinical evaluation and treatment of circadian rhythm sleep disorders: An American Academy of Sleep Medicine report. *Sleep*, 30 (11), 1445.
- Nanna Í. Viðarsdóttir (2014). *Á vaktinni. Áhrif vaktavinnu á heilsu og líðan*. Óbirt MA-ritgerð: Háskóli Íslands, Viðskiptafræðideild.
- Niu, S.F., Chung, M.H., Chen, C.H., Hegney, D., O'Brien, A., og Chou, K.R. (2011). The effect of shift rotation on employee cortisol profile, sleep quality fatigue and attention level: A systematic review. *Journal of Nursing Research*, 19 (1), 68–81.
- Peate, I. (2007). Strategies for coping with shift work. *Nursing Standard*, 22 (4), 42–45.
- Sack, R.L., Auckley, D., Auger, R.R., Carskadon, M.A., Wright jr, K.P., Vitiello, M.V., og Zhdanova, I.V. (2007). Circadian rhythm sleep disorders: Part I, basic principles, shift work and jet lag disorders. An American Academy of Sleep Medicine Review. *Sleep*, 30 (11), 1460–1483.
- Saksvik, I.B., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, G.M., og Pallesen, S. (2011). Individual differences in tolerance to shift work: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 15 (4), 221–235.
- Schwartz, J.R., og Roth, T. (2006). Shift work sleep disorder. *Drugs*, 66 (18), 2357–2370.
- Smith-Coggins, R., Howard, S.K., Mac, D.T., Wang, C., Kwan, S., Rosekind, M.R., o.fl. (2006). Improving alertness and performance in emergency department physicians and nurses: The use of planned naps. *Annals of Emergency Medicine*, 48 (5), 596–604.
- Takeyama, H., Kubo, T., og Itani, T. (2005). The nighttime nap strategies for improving night shift work in workplace. *Industrial Health*, 43 (1), 24–29.
- Vander, A.J., Sherman, J.H., og Luciano, D.S. (1994). *Human Physiology: The Mechanisms of Body Function* (6. útgáfa). New York: McGraw-Hill, Inc.
- Yoon, I., Jeong, D., Kwon, K., Kang, S., og Song, B. (2002). Bright light exposure at night and light attenuation in the morning improve adaptation of night shift workers. *Sleep*, 25 (3), 351.
- Zhao, I., Bogossian, F., Song, S., og Turner, C. (2011). The association between shift work and unhealthy weight: A cross-sectional analysis from the nurses and midwives' e-cohort study. *JOEM*, 53 (2), 153–158.
- Zhao, I., og Turner, C. (2008). The impact of shift work on people's daily health habits and adverse health outcomes. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 25 (3), 8–22.