

ORARIO DI LAVORO E SALUTE

Angelo d'Errico¹, Giuseppe Costa^{1,2}

¹Scuola di Sanità Pubblica - ASL TO3

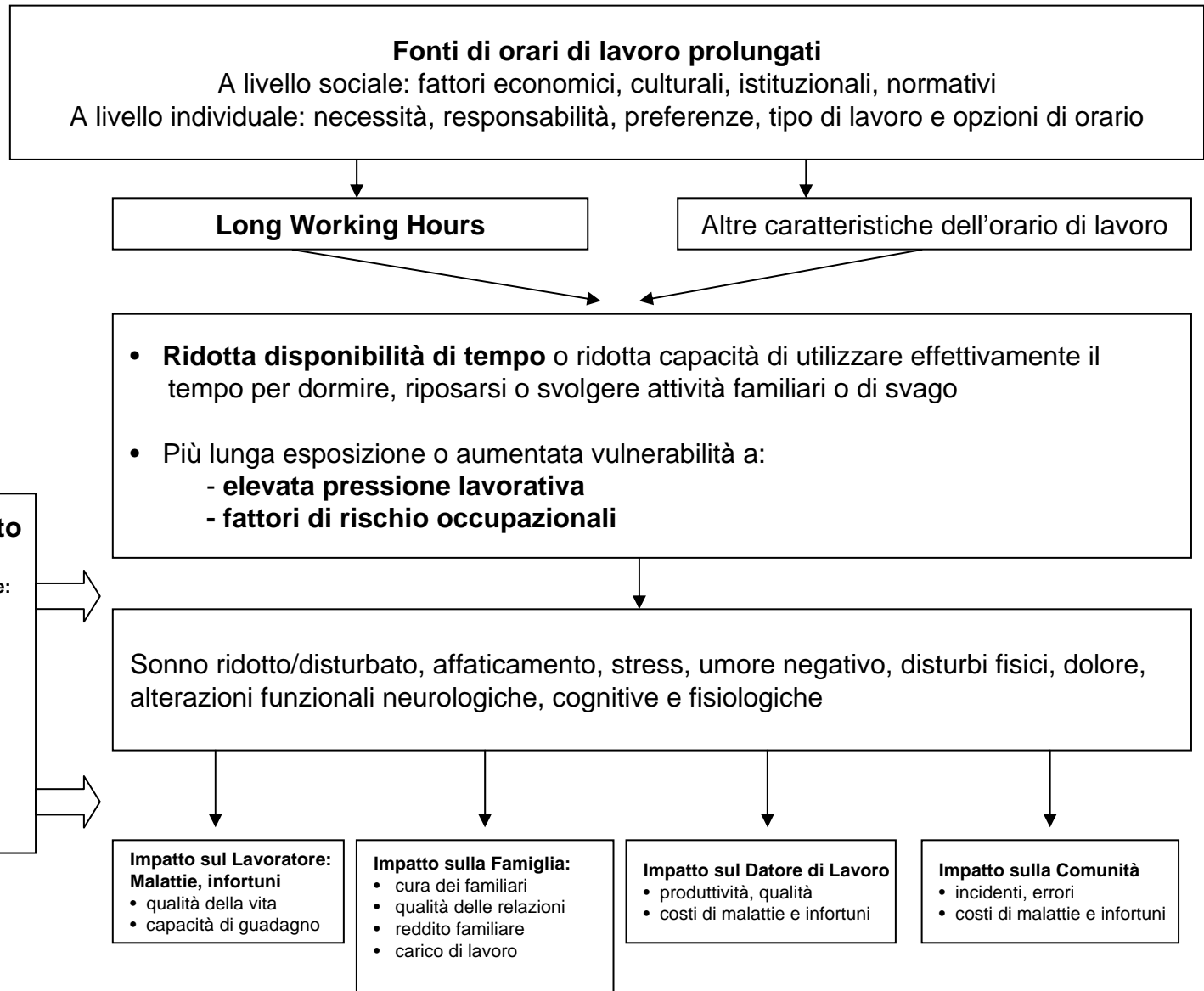
²Dipartimento di Sanità Pubblica – Università di Torino

Torino, 25 febbraio 2011

Background

- **Orario di lavoro:**
 - long working hours
 - shift work
- Entrambi sono stati associati ad aumentata probabilità di:
 - Vari esiti di salute: disturbi del sonno, malattie cardiovascolari e mentali, diabete, disturbi gastrointestinali e muscoloscheletrici, infortuni, disabilità
 - Alterazioni comportamentali: fumo, alcool, inattività fisica, dieta malsana
- Per il lavoro a turni sono stati riportati eccessi di tumori della mammella e della prostata (classe 2A, IARC, 2007)
- Molti degli studi soffrono comunque di una inadeguata definizione dell'esposizione
- Poiché queste caratteristiche del lavoro sono spesso correlate all'esposizione a fattori di rischio di tipo fisico (lavoro fisico intenso) e psicosociale (high demand, low control, high strain, effort-reward imbalance, social support) è controverso se gli effetti osservati non siano dovuti al confondimento da parte di altre esposizioni lavorative
- Non è chiaro se le alterazioni comportamentali indotte siano mediatori dell'effetto del lavoro ad orario prolungato o a turni sulla salute

Long working hours – possibili meccanismi di danno alla salute



Long working hours e salute - I

Incrementi consistenti per esposizione a orario di lavoro prolungato:

MALATTIE E SALUTE SOGGETTIVA

- malattie cardiovascolari (eccessi più alti tra le donne, forse a causa del doppio carico lavoro-famiglia)
- diabete
- peggiore salute fisica percepita
- affaticamento
- infortuni
- pensionamento per disabilità

Risultati controversi per ipertensione e salute mentale

MISURE FISIOLOGICHE

- aumento della glicemia a digiuno
- aumento della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa

Risultati controversi per variabilità della frequenza cardiaca e livelli di noradrenalina

Nessuna associazione con livelli di colesterolo ematico

STILI DI VITA

- ridotto numero di ore di sonno

Risultati controversi per fumo, alcool, attività fisica, dieta, BMI o obesità

Scarsa evidenza che gli eccessi di malattia osservati siano mediati da un incremento di stili di vita insalubri

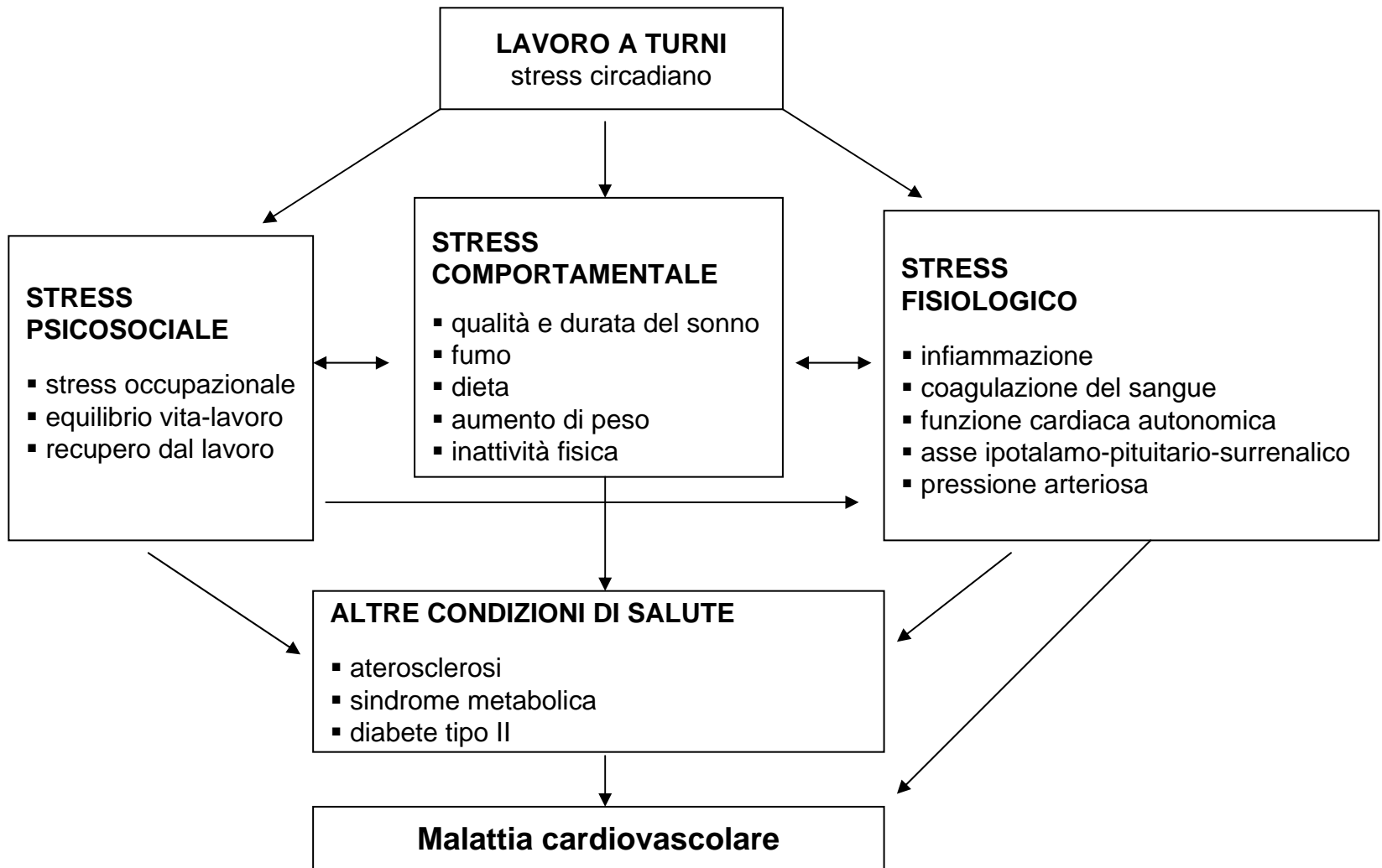
Long working hours e salute - II

LIMITI

- Limitato numero di studi su ognuno degli esiti esaminati, a parte malattie cardiovascolari e salute percepita
- Molti studi, in particolare quelli giapponesi, comprendevano soggetti con orari molto lunghi e i gruppi di riferimento spesso lavoravano più di 40 h/sett. (sottostima del rischio?)
- La maggior parte degli studi è trasversale: possibile sottostima del rischio, nel caso in cui i soggetti con problemi di salute evitino di lavorare troppe ore
- In molti studi l'accertamento dell'esposizione è autoriferito: possibile sovrastima del rischio nel caso in cui i soggetti affetti da patologia o con sintomi tendano a sovrastimare il numero di ore di lavoro
- Scarso controllo per possibili confondenti occupazionali e socio-demografici
- Scarsa conoscenza di possibili modificatori di effetto, come sesso, età, job strain e social support
- Insufficiente caratterizzazione dell'orario prolungato: negli studi longitudinali basato in genere su una sola misurazione nel tempo

LAVORO A TURNI E MALATTIE CARDIOVASCOLARI (CVD)

Possibili meccanismi di azione del lavoro a turni per lo sviluppo di CVD



Shift work e CVD

- Associazione abbastanza consistente con la malattia ischemica coronarica sulla base degli studi di incidenza, ma non di mortalità (possibile “healthy shift worker survival effect”)
- Associazioni consistenti con stress occupazionale (basso job control, alta effort-reward imbalance), conflitti casa-lavoro e deficit di recupero
- Associazioni abbastanza consistenti con ridotta durata o qualità del sonno, fumo, BMI, peso corporeo (mediatori? confondenti?), ma non per alcool e attività fisica
- Associazioni consistenti con diversi end-point intermedi o fattori di rischio biologici (aterosclerosi, colesterolemia, alterazioni linfocitarie, alterazioni della frequenza cardiaca e della sua variabilità, incrementi di cortisolo e noradrenalina, diabete, sindrome metabolica)
- Il confondimento da fattori di rischio biologici e comportamentali non sembra un problema rilevante, al contrario di quello da SES e da esposizioni psicosociali sul lavoro
- Non c'è una chiara evidenza che i turni che comprendono lavoro notturno pongano un rischio maggiore di quelli che non lo includono

LIMITI

Insufficiente caratterizzazione del lavoro a turni, soprattutto della dose cumulativa:

- Possibile sovrastima del rischio per esposizione autoriferita
- Lo studio della relazione dose-risposta è reso difficile dalle variazioni nel lavoro a turni nel corso di lunghi follow-up
- Il passaggio a turni diurni in soggetti che sviluppano sintomi può produrre una forte sottostima del rischio

Shift work e cancro

Cancro della mammella

- Plausibilità biologica basata sull'ipotesi di alterazione del ritmo circadiano, con alterazione dei periodi sonno-veglia e deregolazione di geni circadiani ("orologio") inclusi in meccanismi di cancerogenesi
- La coordinazione dei ritmi circadiani è svolta da un pacemaker circadiano localizzato nel nucleo soprachiasmatico dell'ipotalamo anteriore (Reaver, 1998), che è stato caratterizzato come un soppressore tumorale per il suo controllo sulla proliferazione cellulare (Fu & Lee, 2003)
- I risultati sul cancro della mammella appaiono consistenti, anche se in studi con un buon accertamento dell'esposizione un effetto dose-risposta è limitato a studi sulle infermiere. Da un lato questa caratteristica riduce la probabilità di confondimento, dall'altra non è da escludersi che le infermiere addette ai turni di notte siano state esposte a qualche fattore, ancora sconosciuto, che possa aver causato l'incremento di cancro della mammella
- Gli studi che hanno presentato i risultati grezzi insieme a quelli controllati per altri fattori di rischio (BMI, uso di contraccettivi orali, terapia ormonale sostitutiva, età al menarca e alla menopausa) non indicherebbero un sostanziale confondimento di questi fattori sulla relazione tra turni di notte e K mammario
- L'età e la menopausa sembrerebbero modificare poco la relazione tra turni di notte e cancro della mammella

Cancro della prostata

- Gli eccessi di cancro della prostata sono suggestivi di un modesto incremento del rischio, essendo presenti in due studi su tre, ma gli studi sono troppo pochi e vi è assenza di dose-risposta in due studi
- Lo studio negativo era basato su una matrice occupazione-esposizione (JEM), che implica notevole misclassificazione dell'esposizione

Shift work e malattie gastrointestinali

- **Disturbi GI**

- Consistente associazione con il lavoro a turni
- Comunque, uno degli studi positivi era stato condotto su assistenti di volo, senza informazioni sui turni, comparati a personale a terra
- Outcome troppo poco specifico
- Solo uno studio aveva un esito basato su una visita clinica, oltre che su questionario

- **Ulcera peptica**

- Consistente associazione con lo svolgere il turno di notte, con rischi ancora superiori per gli ex-turnisti
- Patologia accertata obiettivamente in quasi tutti gli studi; in 2 studi esito costituito da assenze per malattia per ulcera
- Nel solo studio negativo l'esito era basato su trattamento per ulcera autoriferito; vi era comunque un eccesso associato al turno di notte permanente
- Varie definizioni di turni utilizzate (rotating or permanent night shift, former shift work, occupazioni con alte percentuali di shift work); esposizione principalmente autoriferita

Shift work e altri esiti di salute

Salute Mentale

Revisione di Harrington (1994), che indicherebbe inconsistenza dei risultati su shift work e salute mentale

- Basso numero di studi disponibili anche in anni successivi, con parziale inconsistenza dei risultati e indicazione che l'effetto sia mediato da vincoli imposti sull'orario
- Appare controverso se tali eccessi non siano piuttosto da attribuire all'effetto confondente di altre caratteristiche dell'organizzazione del lavoro
- Una revisione Cochrane sull'efficacia di interventi preventivi ha effettivamente concluso che la partecipazione alla programmazione dei turni migliora la salute mentale (Joyce et al., 2010)

Infortuni sul lavoro

- Consistente incremento del rischio di infortunio nei turni di notte e in quelli serali rispetto al turno diurno
- Incremento del rischio tra la prima e la seconda ora e successiva riduzione lineare, con rischio minimo alla fine del turno di notte
- Aumento del rischio con lo svolgimento di turni di notte consecutivi
- Possibile underreporting nel turno di notte
- Possibile confondimento da differenze nelle condizioni di lavoro (produttività, ciclo di lavorazione, tipologia di operazioni svolte)

CONCLUSIONI

Gli studi complessivamente indicano consistenti aumenti del rischio di:

- **malattie cardiovascolari per lunghi orari di lavoro e lavoro a turni**, supportati anche da alterazioni in alcuni fattori di rischio comportamentali e in indicatori biologici
- **cancro della mammella** tra le **lavoratrici a turni**, anche se dovrebbero essere confermati da studi su longitudinali in settori diversi dalla sanità
- **ulcera peptica** per svolgimento di **lavoro a turni**
- **infortuni**, sia per **lavoro prolungato** sia per quello a **turni**

In generale, gli eccessi di patologia osservati sono moderati ($RR < 2$)

Per le altre patologie i dati sono limitati o le associazioni controverse

Tra i limiti, si rileva la presenza di problemi metodologici con possibili effetti sulle stime di rischio in buona parte degli studi, soprattutto relativi al disegno (studi trasversali o caso), all'accertamento dell'esposizione (durata, frequenza, timing, dati soggettivi) e al limitato controllo per altri fattori di rischio occupazionali (demand, control, social support)

Le presenti considerazioni non sono basate su una revisione personale della letteratura, ma principalmente su alcune delle più importanti revisioni disponibili sui temi trattati (Spurgeon et al., 1997; Van der Hulst, 2003; Caruso, 2006; Johnson & Lipscomb, 2006; Harrington, 1994; Folkard & Lombardi, 2006; Folkard, 2008; Frost et al., 2009; Puttonen et al, 2010; Megdal et al., 2005; Kolstad, 2008; Knutsson & Boggild, 2010)

Cosa si può conoscere del rapporto tra orario di lavoro e salute a Torino?

- Aggiornamento di monitoraggio delle differenze di salute tra professioni
 - con specifici cicli di orario di lavoro: esempio infermiere (mortalità per infarto 81-99: SMR 186 ⁽¹¹⁶⁻²⁸¹⁾; ricoveri per infarto 96-99: SMR 153 ⁽⁹⁷⁻²³⁰⁾)
 - con diversi orari di entrata al lavoro (al censimento): esempio orari compatibili con cicli a turno, mortalità 91-95
 - Turni 81 e 91 (4%): SMR 65 ⁽⁴¹⁻⁹⁸⁾
 - Turni 91 ma non 81 (8%): SMR 90 ⁽⁶⁴⁻¹²³⁾
 - Turni 81 ma non 91 (7%): SMR 121 ⁽⁹²⁻¹⁵⁷⁾
 - Non turni 81 e 91 (81%): SMR 102 ⁽⁹²⁻¹¹²⁾
- Esercizio di valutazione ex ante di interventi su orario di lavoro in base a letteratura ergonomica?
- Esercizio di valutazione ex post di interventi su orario di lavoro (cfr cochrane)?