



Assessorato alla Sanità

CORSO DI FORMAZIONE SPECIFICA IN MEDICINA GENERALE

Triennio 2014-2017

Titolo della tesi:

**“EFFETTI DEL LAVORO NOTTURNO SULLA SALUTE DEI MEDICI DI
CONTINUITÀ ASSISTENZIALE”**

Candidato:

Dott. Alessandro ALBERATI

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1. Organizzazione del servizio di continuità assistenziale	3
1.2. Dimensioni del problema.....	3
1.3. Effetti sulla salute del lavoro a turni e del lavoro notturno	4
1.3.1. Effetti a breve termine	4
1.3.2. Effetti a lungo termine	5
1.3.3. Salute riproduttiva della donna	6
1.4. Meccanismi che spiegano il collegamento tra lavoro notturno e sviluppo di malattie croniche.....	6
1.4.1. Meccanismi comportamentali	6
1.4.2. Stress psicosociale	7
1.4.3. Alterazioni di processi fisiologici.....	7
1.5. Strategie di prevenzione.....	8
2. OBIETTIVO.....	9
3. MATERIALI E METODI.....	10
4. RISULTATI.....	11
4.1. Dati epidemiologici	11
4.2. Carico di lavoro e privazione di sonno	12
4.3. Disturbi del sonno.....	14
4.4. Effetti acuti della deprivazione di sonno: incidenti, infortuni ed errori.....	17
4.5. Grado di stress psico-sociale e lavorativo.....	18
4.6. Stili di vita e fattori di rischio per lo sviluppo di malattie croniche	19
4.6.1. Peso e abitudini alimentari durante i turni notturni.....	19
4.6.2. Fumo	21
4.6.3. Rischio cardiovascolare	21
4.7. Malattie croniche	21
4.8. Accessi nei dipartimenti di emergenza	24
4.9. Salute riproduttiva dei medici di sesso femminile	26
5. DISCUSSIONE	28
5.1. Prevenzione	31
6. CONCLUSIONI	33
7. BIBLIOGRAFIA	35

1. INTRODUZIONE

Il lavoro notturno in ambito sanitario è indispensabile per garantire la continuità delle cure ai pazienti sia in ospedale che sul territorio. In Italia, nell'ambito della medicina generale, l'assistenza medica notturna territoriale è garantita da 16543 medici del Servizio di continuità assistenziale, il cui compito primario è quello di assicurare le prestazioni non differibili, sia di tipo clinico che psicologico, sociale o organizzativo¹.

Sebbene negli ultimi anni siano stati prodotti molti studi sugli effetti del lavoro notturno sulla salute dei lavoratori, pochi di questi riguardano gli effetti sugli operatori sanitari e nessuno ha studiato lo stato di salute dei medici di continuità assistenziale italiani.

1.1 Organizzazione del servizio di continuità assistenziale

Il servizio di continuità assistenziale è attivo dalle ore 10.00 del giorno prefestivo alle ore 8.00 del giorno successivo al festivo e dalle ore 20.00 alle ore 8.00 di tutti i giorni feriali. Gli incarichi sono conferiti con orario settimanale di 24 o 38 ore settimanali. I turni notturni e diurni festivi sono di 12 ore, quelli prefestivi di 10 ore. A livello delle singole aziende sanitarie locali vengono definite le modalità di ristoro psico-fisico del medico, ma in ogni caso l'orario complessivo dell'incarico di continuità assistenziale, sommato a quello di altre attività compatibili, non può superare le 38 ore settimanali, mentre la libera professione può essere esercitata al di fuori degli orari di servizio, purché non rechi pregiudizio al corretto svolgimento dei compiti del medico durante i turni di lavoro in continuità assistenziale².

1.2 Dimensioni del problema

Il lavoro notturno ha un grosso impatto sulla popolazione occidentale. Circa il 29% dei lavoratori degli Stati Uniti lavora al di fuori della fascia oraria 6.00 - 18.00³, mentre in Europa circa il 19% dei lavoratori dipendenti lavora di notte almeno una volta al mese⁴.

Nei sistemi sanitari il lavoro a turni è considerato necessario e indispensabile per garantire la continuità delle cure in ospedale e sul territorio e per questo motivo un numero non trascurabile di operatori sanitari svolge abitualmente turni lavorativi notturni. In particolare, nell'ambito delle cure primarie italiane, i medici di continuità assistenziale sono gli unici chiamati a lavorare nelle ore notturne, permettendo ai medici

di famiglia di occuparsi dei propri assistiti nella fascia oraria 8.00 - 20.00, e per questo sono i più vulnerabili agli effetti sulla salute della deprivazione di sonno.

1.3 Effetti sulla salute del lavoro a turni e del lavoro notturno

Diversi studi si sono occupati degli effetti del lavoro notturno sui lavoratori. Questi possono essere suddivisi, in base al tempo di insorgenza dei disturbi, in effetti a breve e a lungo termine. Tuttavia non tutti i lavoratori sembrano essere suscettibili allo stesso modo alla deprivazione di sonno, in quanto alcuni sembrano avere maggiori capacità di adattamento al lavoro notturno⁵.

1.3.1 EFFETTI A BREVE TERMINE

Gli effetti a breve termine sono mediati dalla deprivazione acuta di sonno. Il sonno è fondamentale per mantenere il benessere fisico e mentale e la sua riduzione in termini qualitativi e quantitativi determina effetti diversi in base alle fasi del sonno maggiormente interessate. In particolare la riduzione del sonno REM causa una riduzione delle capacità di apprendimento e di consolidamento della memoria, mentre la riduzione del sonno non-REM riduce le abilità di esecuzione di procedure semplici o apprese in passato.

Nei lavoratori la privazione di sonno si associa a riduzioni dell'attenzione e della vigilanza, con riduzione della memoria, delle capacità di prendere decisioni, ridotti tempi di reazione e aumento del numero di micro-sonni durante la veglia⁶. Per questo la deprivazione di sonno si associa ad un aumentato numero di incidenti stradali, con effetti simili a quelli dell'alcol⁷. Questo dato risulta particolarmente interessante in quanto in Italia i medici di continuità assistenziale assicurano anche le visite a domicilio, dove possono recarsi guidando un'automobile, ma mancano studi sugli incidenti stradali di questa categoria.

I medici sottoposti a deprivazione di sonno mostrano inoltre una più alta incidenza di errori decisionali e di punture accidentali con aghi⁸.

Nello studio di Sanches⁹ sono stati studiati gli effetti della deprivazione acuta di sonno su giovani medici di età compresa tra 26 e 33 anni, divisi in due gruppi: un gruppo sottoposto a deprivazione di sonno e un gruppo non sottoposto a deprivazione di sonno, distinti in base alla partecipazione ai turni notturni e al numero di ore di riposo notturno, con cut-off di 5 ore per notte.

È stato dimostrato che i medici sottoposti a deprivazione di sonno tendono a dormire più ore durante il giorno, ma queste non compensano la perdita di sonno notturno, sia in termini di ore totali di sonno, sia in termini di qualità del sonno. Durante il giorno infatti questi soggetti hanno difficoltà nella fase addormentamento, risvegli precoci e maggiore frammentazione del sonno. I medici appartenenti a questo gruppo inoltre hanno avuto, rispetto al gruppo di controllo, peggiori risultati nei test di concentrazione, una maggiore latenza di risposta e un maggior numero di errori, a fronte di una maggior lentezza nell'esecuzione di compiti semplici⁹.

Gli effetti a breve termine della deprivazione di sonno correlata ai turni notturni rappresentano quindi un importante rischio sia per la salute dei medici, che dei loro pazienti.

1.3.2 EFFETTI A LUNGO TERMINE

Una revisione della letteratura pubblicata nel 2016 dal British Medical Journal¹⁰ ha preso in esame tutte le revisioni sistematiche e le meta-analisi pubblicate negli ultimi dieci anni, dal 2006 al 2016, per valutare il collegamento tra il lavoro a turni, la qualità del sonno e le malattie croniche. Il problema principale di questi lavori è la scarsa comprensione dei meccanismi che collegano il lavoro a turni con le malattie croniche, sebbene la riduzione del tempo e della qualità del sonno sembri essere un meccanismo plausibile. Infatti i turnisti hanno un rischio aumentato di sviluppare disturbi del sonno, come insonnia notturna e sonnolenza diurna. Quando questi sintomi cronicizzano, ovvero persistono per più di 3 mesi, si parla di disturbo del sonno correlato al lavoro a turni o "*shift work sleep disorder*".

I principali fattori che determinano una riduzione quantitativa del sonno sono: i turni che iniziano molto presto al mattino, ovvero prima delle 6.00; i turni notturni, in quanto il sonno diurno, che segue, si interrompe solitamente prematuramente dopo un periodo da 4 a 6 ore; le rapide rotazioni dei turni, che prevedono fino a 3 turni consecutivi nella stessa fascia oraria; un periodo di riposo inferiore alle 11 ore tra i turni.

Una riduzione della qualità del sonno si ha in particolare con i lavori a chiamata notturna e con i turni che iniziano molto presto al mattino che si sono dimostrati associati a soppressione del sonno a onde lente.

Gli effetti sulla salute di una riduzione quantitativa e qualitativa del sonno sono stati associati a diverse malattie croniche, in particolare aumentano i rischi di coronaropatia,

ictus, diabete mellito di tipo 2, obesità, infortuni, incidenti stradali, cancro prostatico, cancro coloretale, depressione e mortalità.

Per quanto riguarda gli effetti cardiovascolari, la revisione di Kecklund conclude che, sebbene vi sia un aumentato rischio di infarto miocardico e ictus ischemico, non è possibile escludere la presenza di bias negli studi presi in esame. Esistono dati più solidi per quanto riguarda i disturbi metabolici ed in particolare lo sviluppo di obesità e di diabete mellito di tipo 2, grazie alla pubblicazione di meta-analisi e revisioni sistematiche.

Dal punto di vista oncologico, esistono limitate evidenze che il lavoro a turni possa correlarsi allo sviluppo di cancro mammario, tuttavia esiste un aumentato rischio di sviluppare cancro prostatico e coloretale nei lavoratori notturni¹⁰.

1.3.3 SALUTE RIPRODUTTIVA DELLA DONNA

Ai turni notturni sono stati imputati effetti negativi sulla salute riproduttiva, in particolare sui cicli mestruali e di conseguenza sulla fertilità. Infatti i cicli mestruali sono fenomeni biologici controllati dalla secrezione di diversi ormoni, la cui produzione può essere modificata dai turni notturni.

Tuttavia ci sono pochi dati sugli effetti dei turni notturni sui cicli mestruali e sulla fertilità delle donne, probabilmente a causa dei bias di pubblicazione che affliggono gli studi con risultati non significativi¹¹.

1.4 Meccanismi che spiegano il collegamento tra lavoro notturno e sviluppo di malattie croniche

Sono stati proposti diversi meccanismi che collegano il lavoro notturno alle malattie croniche, ma possono essere divisi in tre gruppi principali: alterazioni comportamentali, stress psicosociale e alterazioni di processi fisiologici.

1.4.1 MECCANISMI COMPORTAMENTALI

Il lavoro a turni altera diverse abitudini comportamentali, come l'esposizione alla luce, i tempi dedicati alla nutrizione e al sonno, l'attività fisica, il consumo di fumo e alcol. Dormire durante il giorno, in stanze oscurate, può modificare la fase circadiana. Dal punto di vista alimentare, i turnisti tendono a mangiare più carboidrati e a consumare molti piccoli pasti durante il turno, interferendo con una efficace risposta post-prandiale

che può condurre a intolleranza glucidica e dislipidemia. Alcuni studi infatti dimostrano negli stessi soggetti una minor capacità di ridurre la glicemia in seguito a un pasto notturno, rispetto a un pasto mattutino¹².

Sebbene sia un'abitudine molto comune per combattere la sonnolenza, non vi sono dati sul consumo di caffè dei lavoratori durante i turni notturni¹⁰.

1.4.2 STRESS PSICOSOCIALE

Non può essere escluso che alcuni problemi di salute derivino dalla distruzione dei ritmi sociali, in quanto il lavoro a turni e in particolar modo quello notturno rendono difficile al lavoratore partecipare agli eventi sociali e rispondere ai bisogni familiari. Ne deriva uno stress psicosociale che è correlato allo sviluppo di coronaropatie¹³.

1.4.3 ALTERAZIONI DI PROCESSI FISIOLGICI

Le alterazioni del ritmo circadiano indotte dall'esposizione alla luce solare, dalle alterazioni del ritmo sonno/veglia e dei tempi di alimentazione, determinano modificazioni nella secrezione di diversi ormoni che sono influenzati da questi fattori, come testosterone, GH, prolattina, cortisolo, melatonina, insulina, TSH¹⁰.

I disturbi del sonno, quando diventano cronici, determinano una alterata risposta allo stress con maggior produzione di cortisolo e catecolamine, come dimostrato da alcuni studi sperimentali¹⁴.

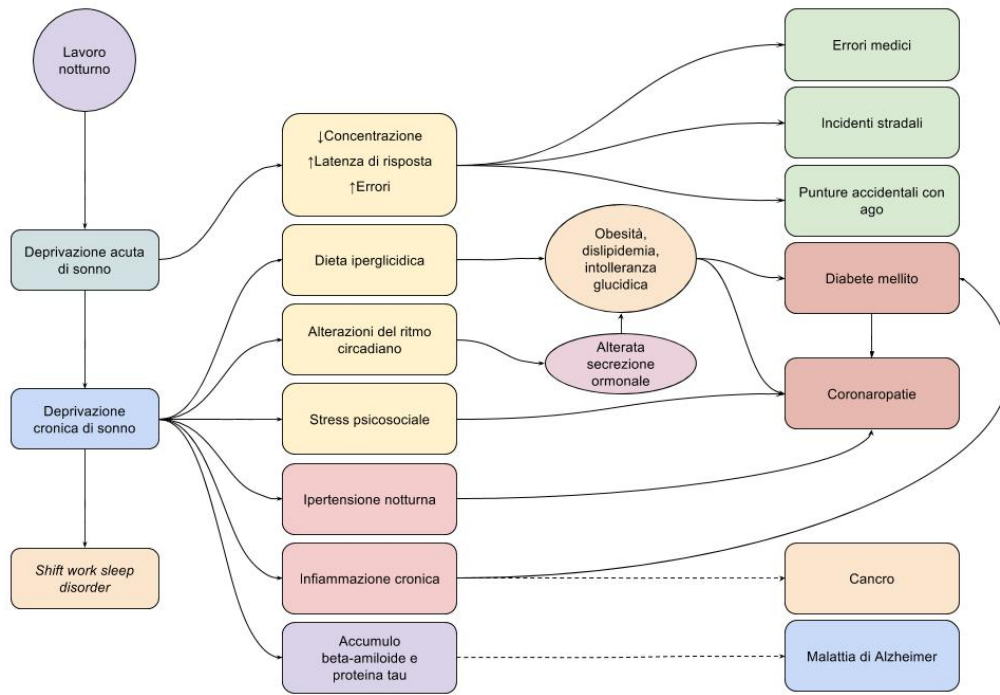
Le ridotte ore di sonno notturno influiscono negativamente sui valori pressori, che in alcuni studi sono aumentati nei lavoratori turnisti. Inoltre i lavoratori notturni, se sottoposti a monitoraggio continuo durante il sonno diurno, non hanno le stesse riduzioni pressorie, che si realizzano fisiologicamente durante il sonno notturno¹⁵.

Dal punto di vista immunitario alcuni studi sembrano dimostrare che nei turnisti vi sia uno stato infiammatorio cronico di basso grado, dimostrato da aumentati livelli di proteina C reattiva e interleuchina-6, nonché una maggior suscettibilità alle infezioni virali, che nel complesso contribuiscono ad aumentare il rischio di malattie cardiovascolari e metaboliche¹⁰.

Non vi sono studi sull'associazione tra malattia di Alzheimer e lavoro notturno, ma i disturbi del sonno causano una ridotta clearance di metaboliti cerebrali tossici come beta-amiloide e proteina tau, i cui livelli aumentano durante la veglia e si riducono durante il sonno¹⁶.

I meccanismi sopra citati sono riassunti nella Figura 1.

Figura 1. Relazioni tra lavoro notturno e malattie croniche.



1.5 Strategie di prevenzione

Pochi interventi hanno dimostrato di migliorare la qualità del sonno dei lavoratori notturni. Fra questi vi sono la rotazione dei turni seguendo l'ordine cronologico (mattina, sera, notte) con almeno 11 ore di riposo tra i turni. Per aumentare la vigilanza durante i turni di notte sono efficaci l'esposizione alla luce e l'utilizzo di caffè, sebbene peggiorino la disregolazione circadiana¹⁰.

2. OBIETTIVO

Lo scopo dello studio è di descrivere gli effetti del lavoro notturno sulla salute dei medici di continuità assistenziale e di verificare la presenza di correlazioni tra carico di lavoro notturno e patologie acute e croniche.

3. MATERIALI E METODI

È stato condotto uno studio trasversale sullo stato di salute associato al lavoro notturno, inviando un questionario ai medici attivi nel primo semestre del 2017 presso gli ambulatori del servizio di continuità assistenziale in Italia.

Il questionario è composto da 29 domande ed è stato elaborato sulla base delle più recenti revisioni della letteratura scientifica, adattando lo *Standard Shiftwork Index (SSI)*¹⁷. I dati analizzati comprendono: età, sesso, esposizione al lavoro notturno e prevalenza di malattie acute e croniche. Il documento utilizzato è riportato nella sua versione cartacea nell'Allegato 1.

All'interno del questionario sono state inserite inoltre due domande per identificare il cronotipo, semplificando il modello proposto dal *Morningness-eveningness questionnaire (MEQ)*.

Il questionario è stato inviato tramite e-mail o attraverso gruppi dedicati ai medici di continuità assistenziale presenti sui social-network.

I dati sono stati raccolti utilizzando l'applicativo on-line Moduli Google ed elaborati mediante foglio dati di Microsoft Excel e Fogli Google. L'analisi statistica è stata condotta utilizzando i test statistici resi disponibili dal sito <http://www.vassarstats.net>. I coefficienti di correlazione utilizzati sono stati:

- coefficiente di correlazione punto-biseriale (r_{pb});
- coefficiente di correlazione di *Pearson* (r).

Sono stati considerati statisticamente significativi i risultati con $p < 0,05$.

4. RISULTATI

4.1 Dati epidemiologici

Il questionario online è stato sottoposto ai medici di continuità assistenziale attivi sul territorio italiano da aprile a maggio 2017. Hanno risposto al questionario 592 medici di continuità assistenziale di età compresa tra i 24 e i 68 anni, con età media di 34,9 anni. Il 67,4% (399) dei medici è di sesso femminile con età media di 34,2 anni, mentre i maschi rappresentano il 32,6% (193) del campione con età media di 36,3 anni.

Nel Grafico 1 e 2 sono rappresentate le distribuzioni per età, fasce d'età e sesso dei partecipanti al sondaggio.

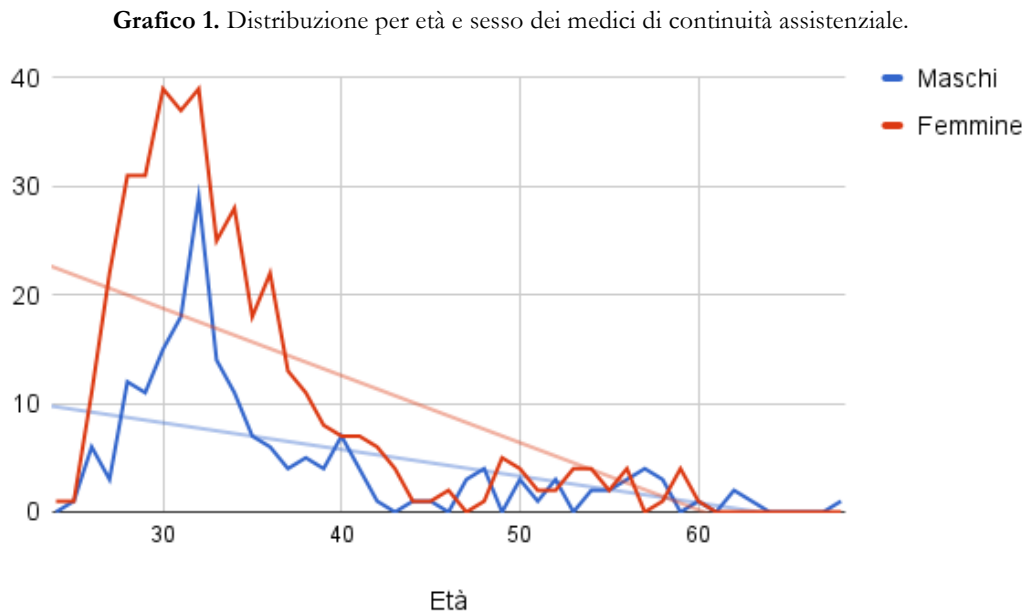
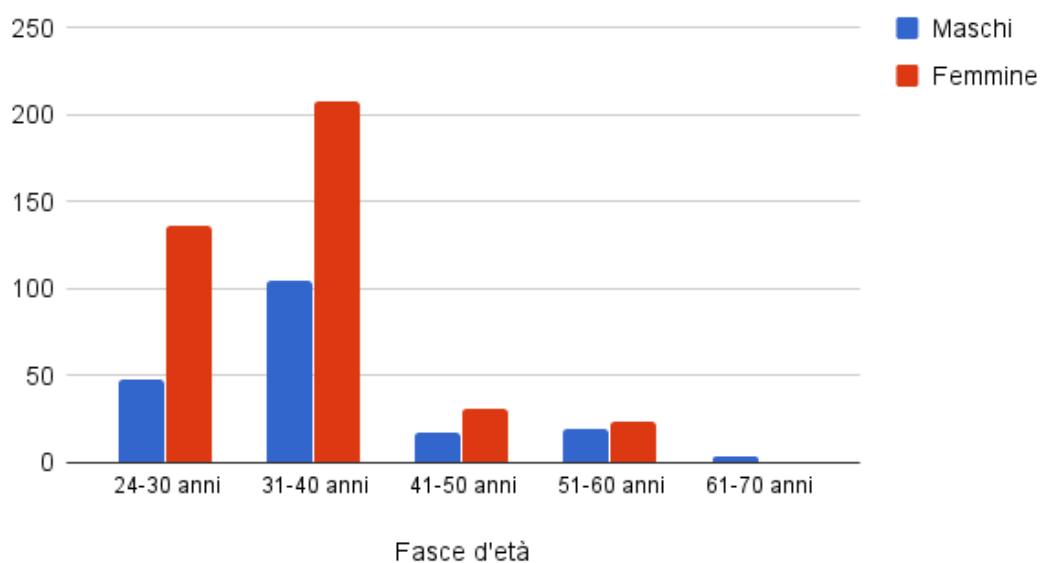


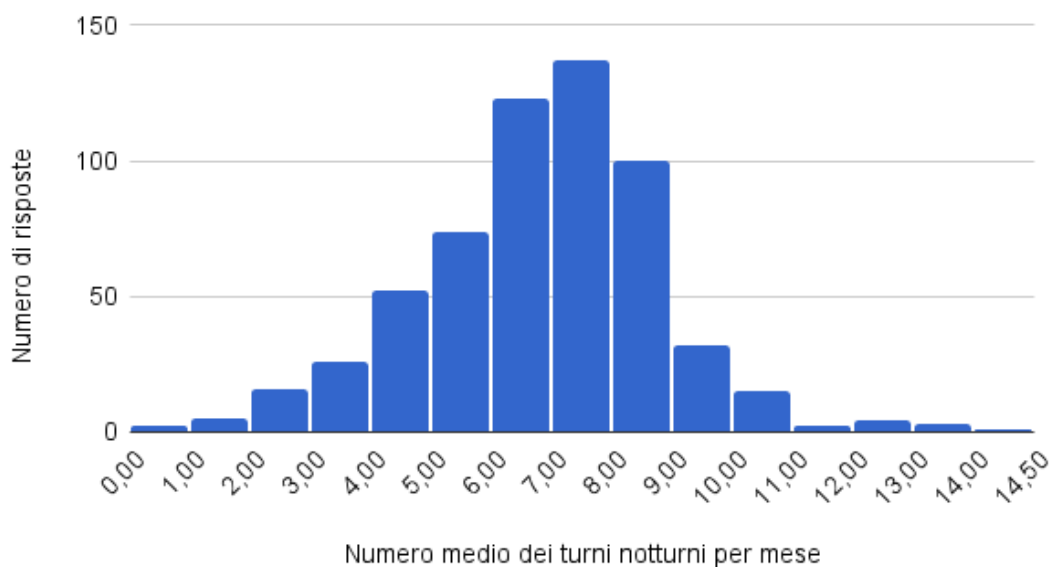
Grafico 2. Distribuzione per fasce d'età dei medici di continuità assistenziale.



4.2 Carico di lavoro e privazione di sonno

In media i medici che hanno risposto al questionario lavorano in continuità assistenziale da 4,8 anni e fanno 8,7 turni al mese, di cui 6,4 nella fascia notturna 20.00 - 8.00, come rappresentato nel Grafico 3.

Grafico 3. Turni notturni mensili.



Durante questa fascia dormono in media 3,8 ore per notte, ma solo 2,5 ore in modo continuativo, senza essere risvegliati da chiamate o dall'arrivo in ambulatorio dei pazienti, come illustrato dai Grafici 4 e 5.

Grafico 4. Ore di sonno per turno.

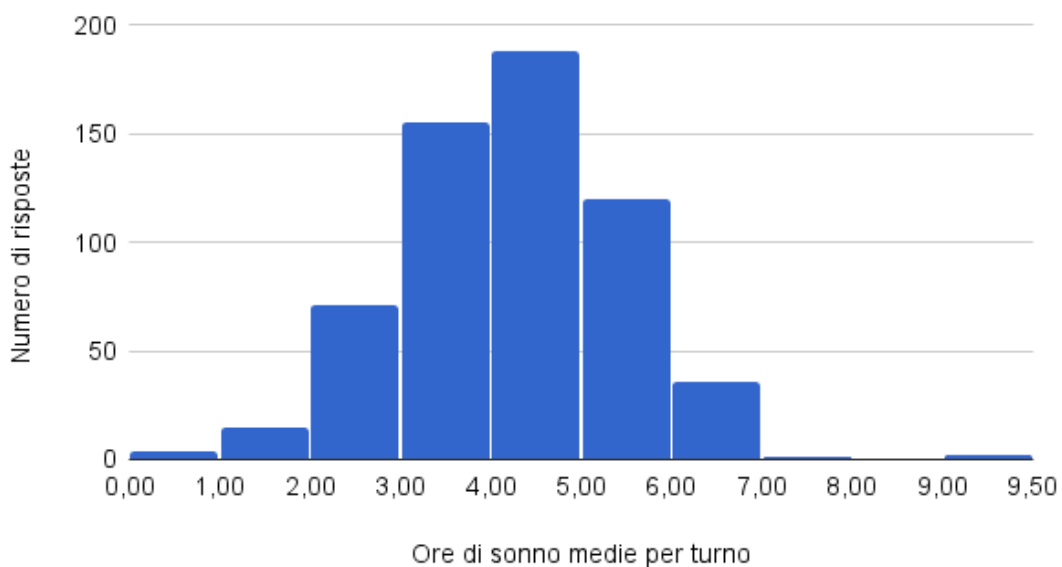
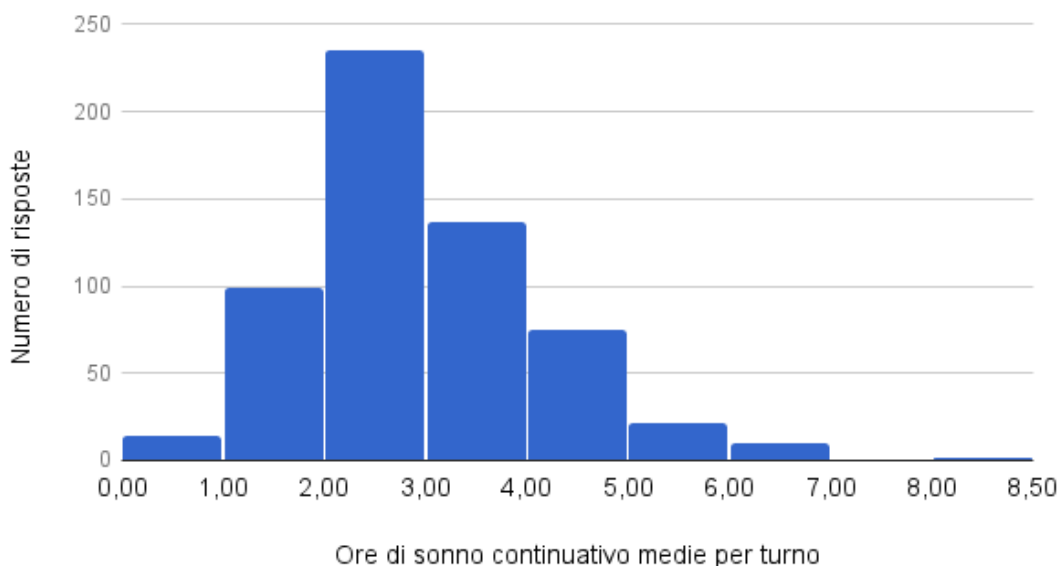


Grafico 5. Ore di sonno continuativo durante un turno notturno.



Il numero di risvegli durante il turno di notte è molto variabile, con valore minimo dichiarato di 0 e valore massimo di 52, e non rappresenta perciò un dato attendibile,

soprattutto perché può indicare per entrambi i valori estremi che i colleghi passano completamente svegli i propri turni. Questi stessi valori sono stati giustificati dai partecipanti al sondaggio che hanno segnalato via e-mail di eseguire turni in centrale operativa, dove a causa dell'accentramento delle chiamate, il numero di contatti è molto elevato.

È stato chiesto anche ai partecipanti l'ora ideale a cui andrebbero a dormire e l'ora ideale a cui si sveglierebbero, utilizzando una semplificazione del *Morningness-eveningness questionnaire (MEQ)*. Sono stati classificati come cronotipi mattutini i medici che hanno dichiarato un orario ideale di addormentamento prima delle 22.30 e di risveglio prima delle 6.30, mentre come cronotipi serotini quelli che hanno dichiarato un orario ideale di addormentamento dopo le 00.30 e di risveglio dopo le 8.30. Tutti gli altri sono stati categorizzati come cronotipi intermedi. Non sono stati presi in considerazione per la definizione del cronotipo i medici che hanno dichiarato un sonno ideale inferiore alle 6 ore o superiore alle 8 ore. La classificazione è riassunta nella Tabella 1.

Tabella 1. Classificazione del cronotipo.

	Ora ideale di addormentamento	Ora ideale di risveglio
Cronotipo intermedio	22.30 - 00.30	6.30 - 8.30
Cronotipo mattutino	< 22.30	< 6.30
Conotipo serotino	> 00.30	> 8.30

In base a queste informazioni è stato calcolato che in media i medici di continuità assistenziale si dichiarano riposati con un sonno di 8 ore e 46 min. 4 medici hanno un cronotipo mattutino, mentre 5 medici hanno un cronotipo serotino. 5 medici dichiarano un sonno ideale inferiore alle 6 ore e 30 minuti, mentre 283 definiscono ristoratore un sonno superiore alle 8 ore e 30 minuti (Tabella 2).

Tabella 2. Durata ideale del sonno calcolata.

Durata ideale del sonno	Numero di risposte
< 6 h 30 min	5 (0,8%)
6 h 30 min - 8 h 30 min	304 (51,4%)
> 8 h 30 min	283 (47,8%)

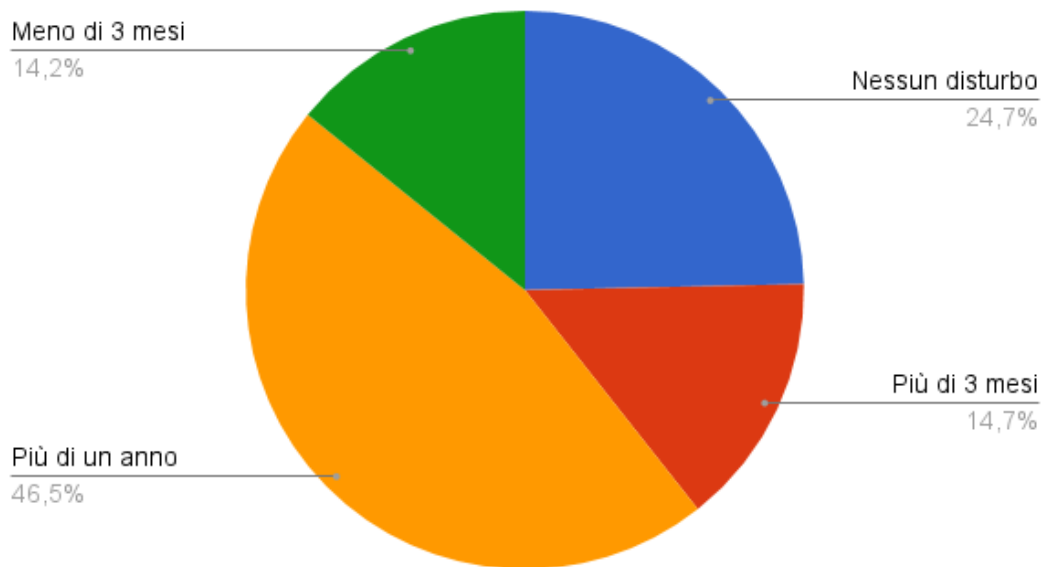
4.3 Disturbi del sonno

Il 75,3% (446) dei medici di continuità assistenziale ha risposto al questionario riportando di aver sofferto di disturbi del sonno. In particolare il 14,2% (84) ne soffre da

meno di 3 mesi, il 14,7% (87) da più di 3 mesi ma da meno di un anno, mentre il 46,5% (275) da più di un anno (Grafico 6).

Da questi risultati emerge che il 61,1% (362) dei medici di continuità che hanno risposto al questionario ha disturbi del sonno cronici (ovvero di durata superiore a 3 mesi) ed è probabilmente affetto da “*shift work sleep disorder*”.

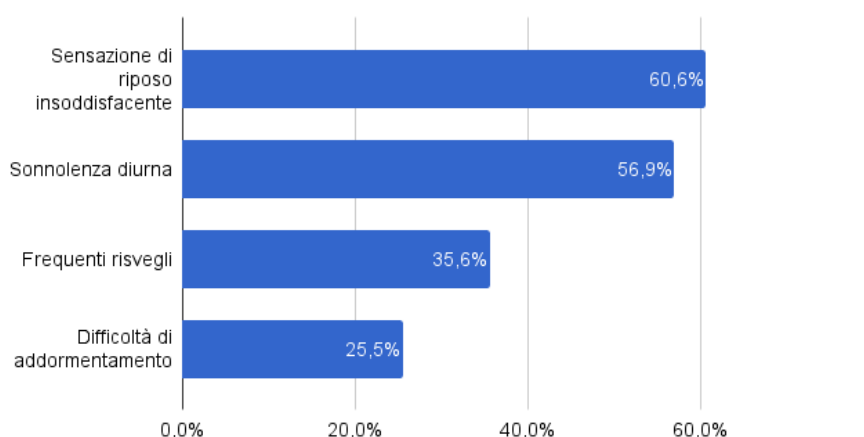
Grafico 6. Durata dei disturbi del sonno.



In particolare il 60,6% (359) spesso non si sente perfettamente riposato al risveglio quando risveglia a casa propria. Il 56,9% (337) dei medici soffre spesso di sonnolenza diurna. Il 35,6% (211) lamenta un sonno disturbato da frequenti risvegli anche quando non è in turno. Il 25,5% (151) dei medici dichiara di aver spesso difficoltà ad addormentarsi quando si trova a domicilio.

Per quanto riguarda l'utilizzo di rimedi farmacologici all'insonnia, il 4,9% (29) dei medici dichiara di utilizzare spesso benzodiazepine, mentre l'1,4% (8) segnala di assumere spesso alcol per favorire l'addormentamento.

Grafico 7. Tipi di disturbi del sonno a domicilio.



È stata studiata la correlazione tra la presenza di disturbi del sonno della durata superiore a 3 mesi e il numero totale di turni notturni, calcolato nel modo seguente:

$$\text{Numero totale turni notturni} = (\text{Numero medio di turni notturni al mese}) \times (12 \text{ mesi all'anno}) \times (\text{anni di lavoro in continuità assistenziale})$$

Ne risulta una correlazione positiva con $r_{pb} = +0,12$, statisticamente significativa ($p < 0,05$).

Lo stesso studio di correlazione è stato fatto tra la presenza di disturbi del sonno e il numero totale di ore di sonno perse, calcolate nel modo seguente:

$$\text{Numero totale di ore di sonno perse} = [(8 \text{ ore di sonno ideale}) - (\text{ore di sonno dormite in media per notte})] \times \text{Numero totale turni notturni}$$

Non sono stati presi in considerazione i risultati di due medici che dichiarano di dormire in media 9 ore per turno notturno. Dai dati in esami risulta una correlazione positiva con $r_{pb} = +0,14$, statisticamente significativa ($p < 0,05$).

Questi dati da soli però non permettono di escludere un bias confondente legato all'età dei medici di continuità assistenziale. Per questo motivo è stata studiata anche la correlazione tra la presenza dei disturbi del sonno e l'età dei medici. Nella Tabella 3 sono riassunti i risultati:

Tabella 3. Studi di correlazione per Shift work sleep disorder.

Patologia	Correlazione età (r_{pb})	Correlazione tot. turni notte (r_{pb})	Correlazione tot. h di sonno perse (r_{pb})
<i>Shift work sleep disorder</i>	+0,13 (p<0,05)	+0,12 (p<0,05)	+0,14 (p<0,05)

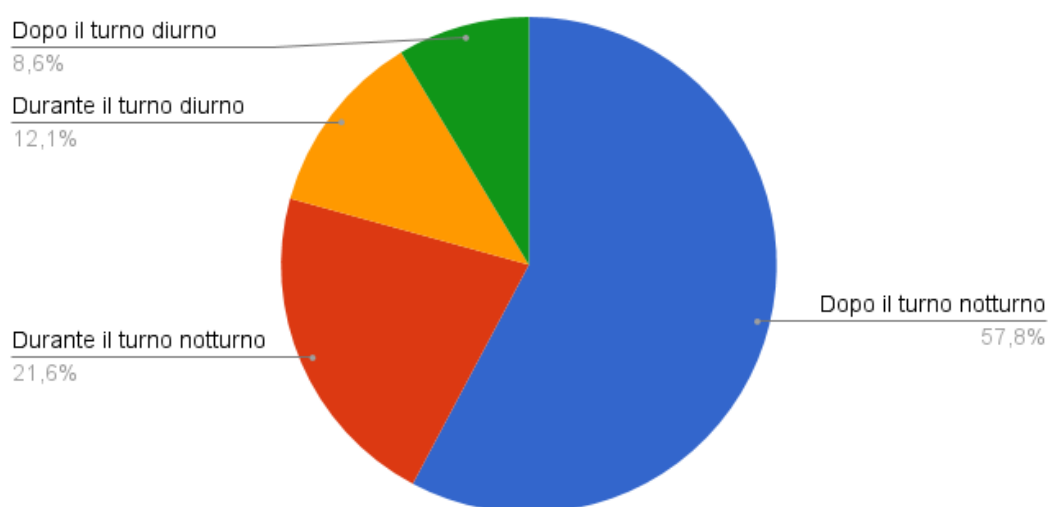
Confrontando i coefficienti di correlazione r_{pb} , possiamo concludere che la presenza dei disturbi del sonno di durata maggiore di 3 mesi, si associa maggiormente alla perdita cumulativa di ore di sonno, rispetto al numero totale di turni notturni e all'età dei medici, sebbene esista per tutti una correlazione positiva statisticamente significativa.

4.4 Effetti acuti della deprivazione di sonno: incidenti, infortuni ed errori

Studi precedenti hanno dimostrato che nei lavoratori la privazione di sonno causa riduzioni dell'attenzione e della vigilanza, associandosi ad aumentato numero di incidenti stradali. Il questionario ha voluto indagare il rapporto tra incidenti stradali e relazione temporale con il turno di guardia medica.

In particolare, dei 592 medici che hanno risposto al questionario, 67 hanno fatto un incidente subito dopo il turno notturno; 25 durante il turno notturno; 14 durante il turno diurno; 10 subito dopo il turno diurno. Nel Grafico 8 sono indicate le percentuali rispetto ai 116 incidenti dichiarati dai colleghi nel questionario.

Grafico 8. Relazioni temporali tra incidenti stradali e turni.

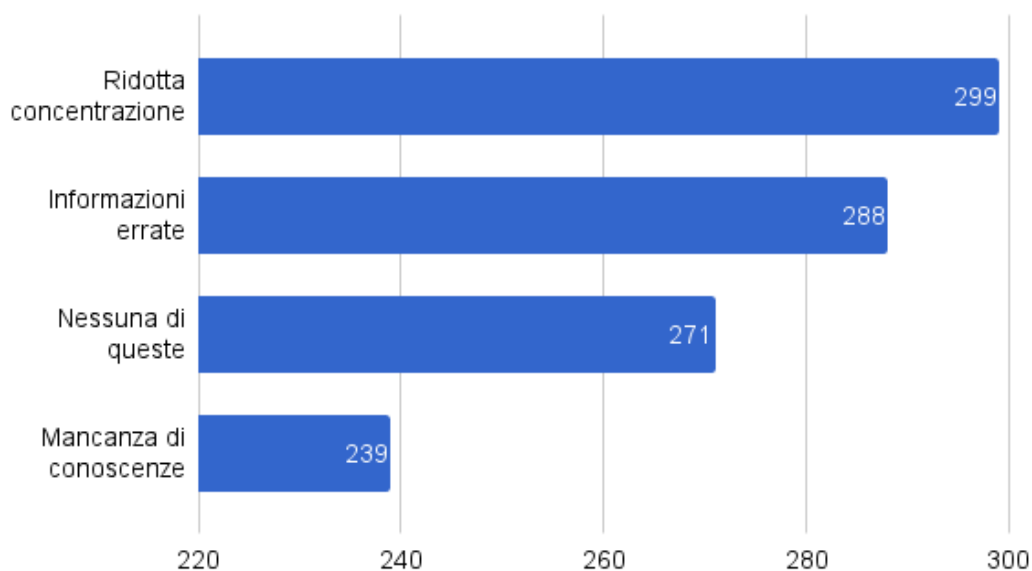


Per quanto riguarda le punture con ago di siringa, 79 medici su 592 (13,3%) che hanno risposto al questionario si sono punti almeno una volta durante il turno notturno, mentre 59 (10,0%) durante il turno diurno.

Il 54,2% (321) dei medici intervistati ha dichiarato di aver commesso almeno un errore durante i turni di guardia per uno o più dei seguenti motivi:

- ridotta concentrazione (indicata dal 50,5% (299) dei medici come fattore causale di errore);
- informazioni errate fornite dal paziente (indicata dal 48,6% (288) dei medici);
- mancanza di conoscenze (indicata nel 40,4% (239) delle risposte).

Grafico 9. Cause di errore durante i turni.



La ridotta concentrazione risulta perciò la causa più frequente di errore dichiarata dai medici di continuità assistenziale. In particolare il 91,4% (541) ritiene che sia più facile commettere errori durante i turni notturni.

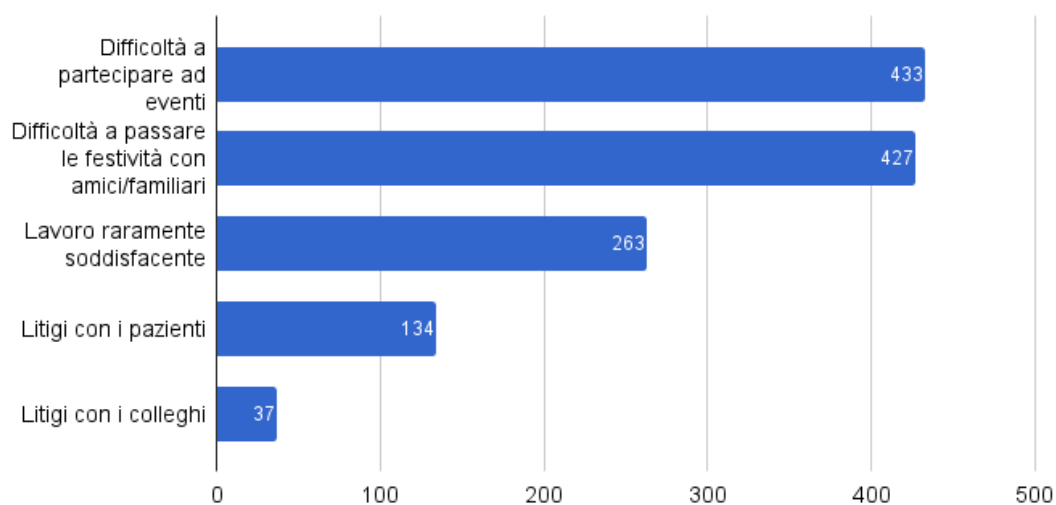
4.5 Grado di stress psico-sociale e lavorativo

Il questionario proposto ha cercato di mettere in evidenza i problemi sociali di maggior impatto sulla vita dei medici di continuità assistenziale permettendo loro di scegliere fra due sole risposte: “spesso” e “raramente”. Nello specifico lamentano spesso difficoltà a

partecipare ad eventi sociali e a passare le festività con i propri affetti, rispettivamente il 73,1% (433) e il 72,1% (427) degli intervistati.

Per quanto riguarda lo stress sul posto di lavoro, 263 medici (44,4%) traggono raramente soddisfazione dal proprio ruolo. Il 22,6% (134) litiga spesso con i pazienti, mentre il 6,3% (37) litiga spesso con i colleghi (Grafico 10).

Grafico 10. Fattori dello stress lavorativo ed extra-lavorativo.



4.6 Stili di vita e fattori di rischio per lo sviluppo di malattie croniche

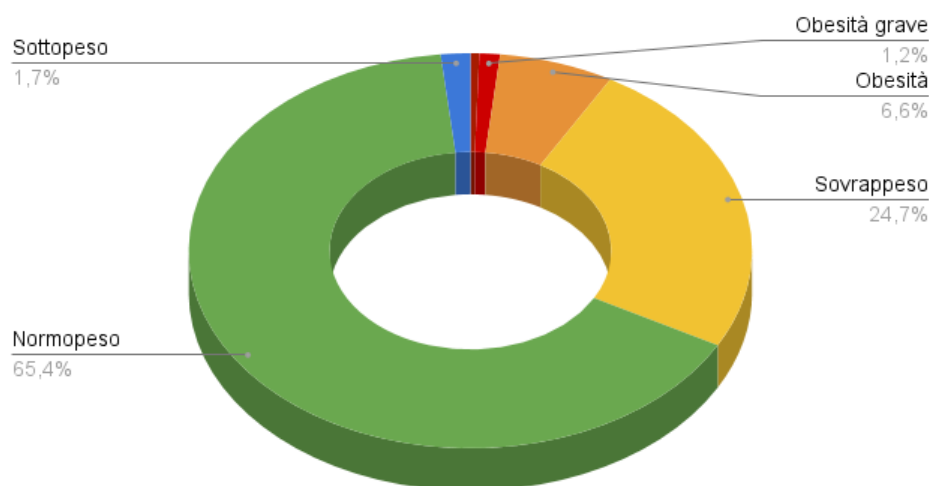
4.6.1 PESO E ABITUDINI ALIMENTARI DURANTE I TURNI NOTTURNI

Ai medici sottoposti all'intervista online è stato chiesto di indicare peso e altezza, al fine di poterne calcolare l'indice di massa corporea. Da questa indagine sono stati prodotti la Tabella 4 e il Grafico 11.

Tabella 4. BMI dei medici di continuità assistenziale.

BMI (kg/m ²)	N. medici (%)
Obesità gravissima (≥ 40)	3 (0,5%)
Obesità grave (≥ 35 ; < 40)	7 (1,2%)
Obesità moderata (≥ 30 ; < 35)	39 (6,6%)
Sovrappeso (≥ 25 ; < 30)	146 (24,7%)
Normopeso (≥ 18 ; < 25)	387 (65,4%)
Sottopeso (< 18)	10 (1,7%)

Grafico 11. BMI dei medici di continuità assistenziale.



Il 48,1% (285) dichiara di essere aumentato di peso da quando ha iniziato a lavorare come medico di continuità assistenziale e fra questi 73 sono aumentati di almeno 10 kg. In media l'aumento di peso è stato di 7,2 kg, con un aumento massimo di 50 kg in un soggetto femmina di 60 anni con BMI di 34,6, in servizio da 20 anni.

3 colleghi nelle note al questionario dichiarano di aver perso peso a causa dello stress.

È stata studiata la correlazione tra BMI e il numero totale dei turni notturni di ciascun medico di continuità assistenziale (Tabella 5), calcolato come descritto nel paragrafo 4.3. È stata così dimostrata una correlazione positiva con $r = +0,32$, statisticamente significativa ($p < 0,05$).

Allo stesso modo è stata studiata la correlazione tra BMI e numero totale di ore di sonno perse. Non sono stati presi in considerazione i risultati di due medici che dichiarano di dormire in media 9 ore per turno notturno. Dai dati in esame risulta una correlazione positiva con $r = +0,31$, statisticamente significativa ($p < 0,05$).

Tabella 5. Studi di correlazione per BMI.

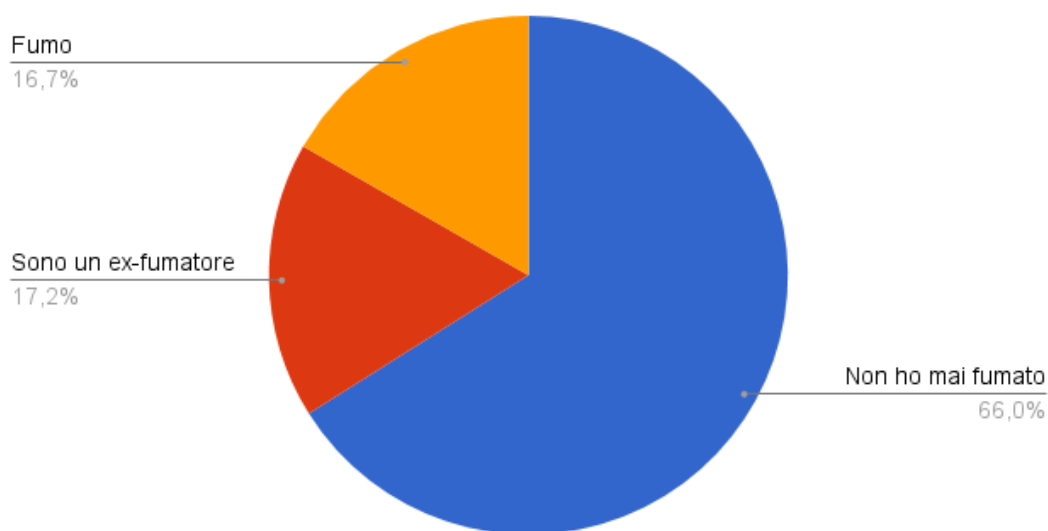
Parametro studiato	Correlazione tot. turni notte (r)	Correlazione tot. h di sonno perse (r)
BMI	+0,32 ($p < 0,05$)	+0,31 ($p < 0,05$)

I partecipanti al sondaggio sono anche stati interrogati riguardo al consumo di alimenti e bevande durante i turni di guardia notturna. Ne è emerso che il 38,2% (226) consuma spesso thè o caffè; il 36,1% (214) fa spesso degli spuntini; il 18,8% (111) beve spesso bibite zuccherate.

4.6.2 FUMO

Il 66,0% (391) dei medici di continuità assistenziale interrogati non ha mai fumato; il 17,2% (102) è un ex fumatore, mentre solo il 16,7% (99) dichiara di essere fumatore (Grafico 12).

Grafico 12. Esposizione al fumo di sigaretta.



4.6.3 RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Il 32,9% (195) degli intervistati dichiara di avere familiarità per malattie cardiovascolari. Prendendo in considerazione una risposta positiva a BMI>30, fumo di sigaretta e familiarità per malattie cardiovascolari, 7 medici risultano ad aumentato rischio cardiovascolare. Fra questi 3 hanno anche una dislipidemia; 2 sono ipertesi; 1 ha avuto un infarto miocardico.

4.7 Malattie croniche

I medici di continuità assistenziale sono stati interrogati anche per quanto riguarda la presenza di malattie croniche note. Non è stato richiesto se la diagnosi fosse successiva all'inizio dei turni di guardia perché non sempre questa coincide con l'epoca di

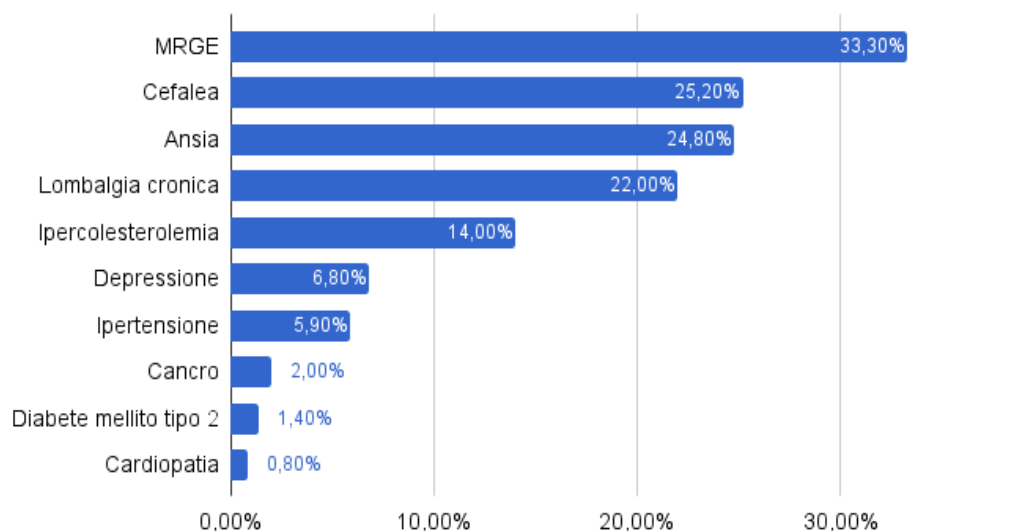
insorgenza della malattia e poiché la maggior parte dei medici intervistati ha iniziato la propria attività in giovane età.

Nella Tabella 6 e nel Grafico 13 sono riportate le percentuali e i numeri assoluti dei medici affetti da ciascuna patologia. Sono state prese in considerazione le patologie note da studi precedenti per la loro associazione con la privazione di sonno.

Tabella 6. Patologie croniche nei medici di continuità assistenziale.

Patologia	N. medici (%)
Malattia da reflusso gastro-esofageo	197 (33,3%)
Cefalea	149 (25,2%)
Ansia	147 (24,8%)
Lombalgia cronica	130 (22,0%)
Ipercolesterolemia	83 (14,0%)
Depressione	40 (6,8%)
Ipertensione arteriosa	35 (5,9%)
Cancro	12 (2,0%)
Diabete mellito tipo 2	8 (1,4%)
Cardiopatìa ischemica	5 (0,8%)

Grafico 13. Patologie croniche nei medici di continuità assistenziale.

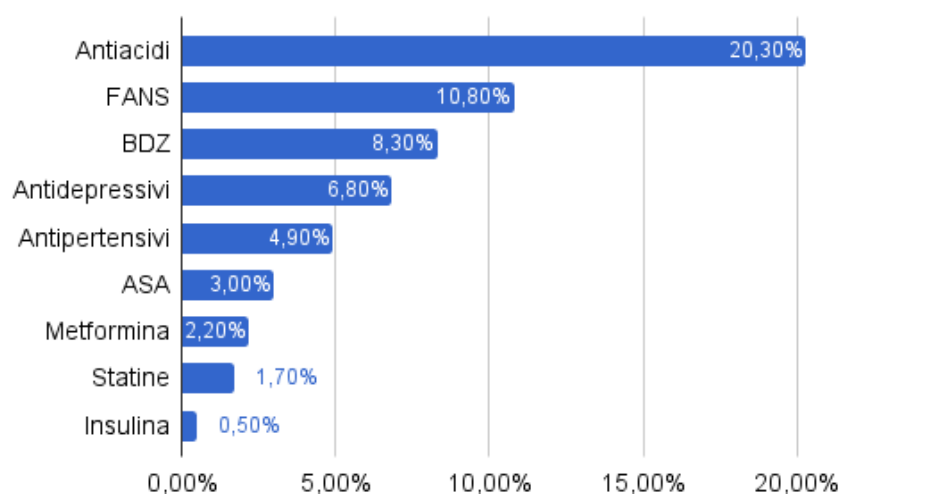


In riferimento alle patologie croniche, sono stati presi in esame anche i farmaci utilizzati per almeno 3 mesi dai medici di continuità assistenziale. Questi sono riportati nella Tabella 7 e Grafico 14.

Tabella 7. Farmaci utilizzati per almeno 3 mesi dall'inizio del servizio in continuità assistenziale.

Farmaco	N. medici (%)
Antiacidi	120 (20,3%)
Antinfiammatori non steroidei	64 (10,8%)
Benzodiazepine	49 (8,3%)
Antidepressivi	40 (6,8%)
Antipertensivi	29 (4,9%)
Acido acetil-salicilico	18 (3,0%)
Metformina	13 (2,2%)
Statine	10 (1,7%)
Insulina	3 (0,5%)

Grafico 14. Farmaci utilizzati per almeno 3 mesi dall'inizio del servizio in continuità assistenziale.



È stata studiata la correlazione tra la presenza di patologie croniche, il numero totale di turni notturni e il numero totale di ore di sonno perse, calcolate come al paragrafo 4.3. I risultati sono sintetizzati nella Tabella 8.

Tabella 8. Studio di correlazione per le patologie croniche.

Patologia	Correlazione età (r_{pb})	Correlazione tot. turni notte (r_{pb})	Correlazione tot. h di sonno perse (r_{pb})
MRGE	+0,01 (p=NS)	+0,03 (p=NS)	+0,05 (p=NS)
Cefalea	+0,02 (p=NS)	+0,06 (p=NS)	+0,11 (p<0,05)
Ansia	+0,09 (p=NS)	+0,05 (p=NS)	+0,08 (p<0,05)
Lombalgia cronica	+0,26 (p<0,05)	+0,27 (p<0,05)	+0,28 (p<0,05)

Ipercolesterolemia	+0,26 (p<0,05)	+0,25 (p<0,05)	+0,27 (p<0,05)
Depressione	+0,09 (p<0,05)	+0,06 (p=NS)	+0,10 (p<0,05)
Ipertensione	+0,43 (p<0,05)	+0,51 (p<0,05)	+0,52 (p<0,05)
Cancro	+0,09 (p<0,05)	+0,12 (p<0,05)	+0,14 (p<0,05)
Diabete mellito	+0,20 (p<0,05)	+0,16 (p<0,05)	+0,14 (p<0,05)
Cardiopatia ischemica	+0,16 (p<0,05)	+0,13 (p<0,05)	+0,17 (p<0,05)

Grazie allo studio di correlazione, possiamo osservare che non esiste una correlazione statisticamente significativa tra malattia da reflusso gastro-esofageo, età, numero di turni notturni e ore di sonno perse. La prevalenza delle altre patologie croniche correla maggiormente con il numero cumulativo di ore di sonno perse, rispetto al totale dei turni notturni e all'età dei medici, ad eccezione del diabete mellito che ha una correlazione maggiore con l'età degli intervistati.

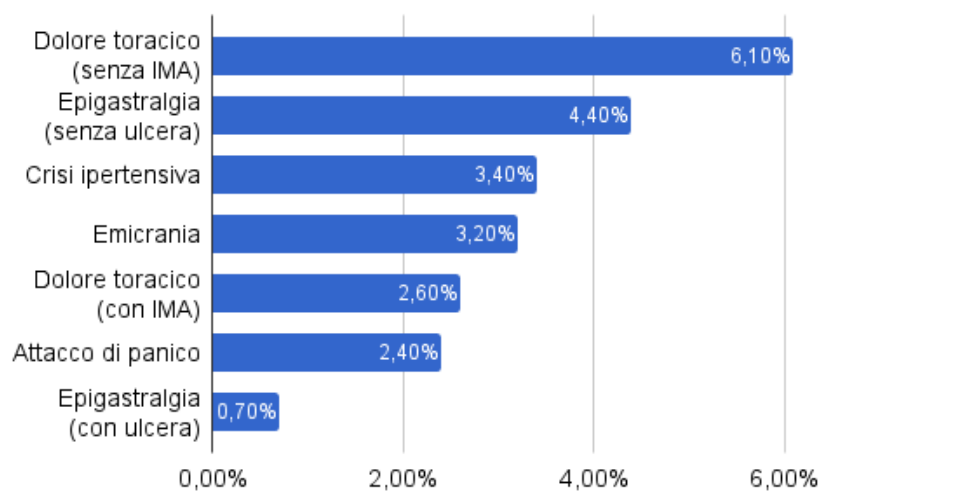
4.8 Accessi nei dipartimenti di emergenza

Il questionario online ha interrogato i medici riguardo alle più frequenti cause di accesso in Pronto Soccorso, in relazione ai quadri acuti delle patologie croniche più frequentemente associate alla deprivazione di sonno. I dati ottenuti sono riportati nella Tabella 9 e nel Grafico 15.

Tabella 9. Motivi di accesso nei dipartimenti di emergenza dall'inizio dell'attività.

Motivo dell'accesso in DEA	N. medici (%)
Dolore toracico (senza infarto miocardico)	36 (6,1%)
Epigastralgia (senza ulcera peptica)	26 (4,4%)
Crisi ipertensiva	20 (3,4%)
Emicrania	19 (3,2%)
Dolore toracico (con infarto miocardico)	15 (2,6%)
Attacco di panico	14 (2,4%)
Epigastralgia (con ulcera peptica)	4 (0,7%)

Grafico 15. Motivi di accesso nei dipartimenti di emergenza dall'inizio dell'attività lavorativa.



È stato condotto uno studio di correlazione tra i motivi di accesso in DEA, il numero totale di turni notturni e il numero totale di ore di sonno perse, calcolate come al paragrafo 4.3. I risultati sono sintetizzati nella Tabella 10.

Tabella 10. Studio di correlazione per gli accessi in DEA.

Motivo dell'accesso in DEA	Correlazione età (r_{pb})	Correlazione tot. turni notte (r_{pb})	Correlazione tot. h di sonno perse (r_{pb})
Dolore toracico (senza IMA)	+0,10 (p<0,05)	+0,14 (p<0,05)	+0,18 (p<0,05)
Epigastralgia (senza ulcera)	+0,04 (p=NS)	+0,02 (p=NS)	+0,05 (p=NS)
Crisi ipertensiva	+0,05 (p=NS)	+0,14 (p<0,05)	+0,18 (p<0,05)
Eemicrania	+0,05 (p=NS)	+0,09 (p<0,05)	+0,12 (p<0,05)
Dolore toracico (con IMA)	+0,02 (p=NS)	+0,08 (p=NS)	+0,11 (p<0,05)
Attacco di panico	0,00 (p=NS)	+0,30 (p<0,05)	+0,33 (p<0,05)
Epigastralgia (con ulcera)	-0,01 (p=NS)	+0,03 (p=NS)	+0,06 (p=NS)

Dallo studio di correlazione emerge l'esistenza di una correlazione positiva statisticamente significativa tra il numero dei turni e le ore di sonno perse con gli accessi in DEA per dolore toracico senza infarto del miocardio, crisi ipertensiva, emicrania e attacchi di panico. L'associazione risulta in tutti questi casi essere maggiore con le ore totali di sonno perse.

Per quanto riguarda l'infarto acuto del miocardio, la correlazione è positiva e

statisticamente significativa solo rispetto alle ore di sonno perse.

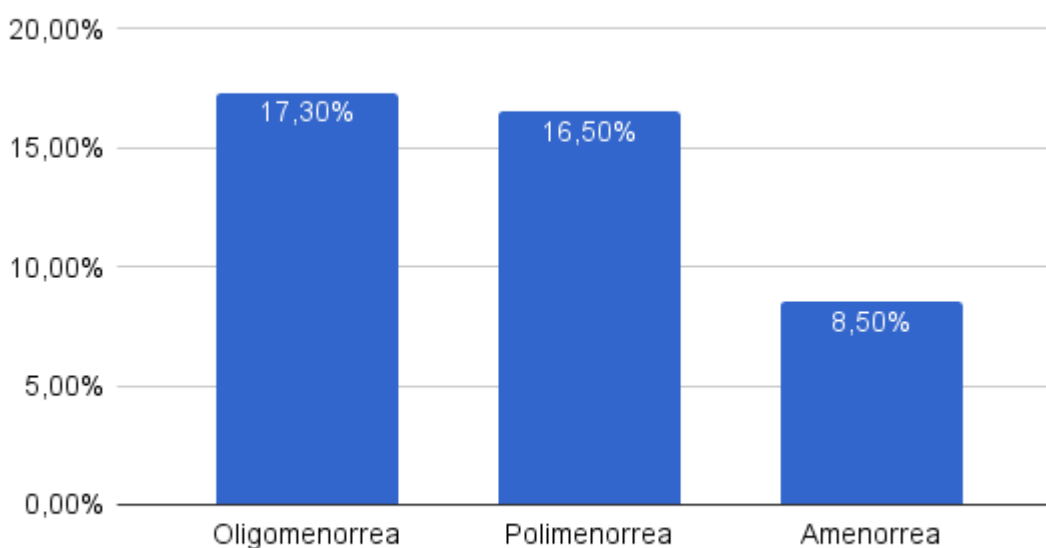
Non vi è una correlazione statisticamente significativa tra l'accesso in pronto soccorso per dolore epigastrico, con o senza ulcera peptica, e il carico di lavoro notturno.

L'età non ha correlazioni significative con i motivi di accesso in DEA, ad eccezione del dolore toracico aspecifico.

4.9 Salute riproduttiva dei medici di sesso femminile

Studi precedenti hanno dimostrato gli effetti del lavoro a turni sulla secrezione ormonale. Per questo motivo il questionario ha chiesto ai medici di sesso femminile di indicare la presenza di disturbi del ciclo mestruale con una durata superiore a 3 mesi. Dai dati raccolti risulta che il 17,3% (69) dei medici di sesso femminile ha sofferto di oligomenorrea da quando ha iniziato a lavorare nel servizio di continuità assistenziale; il 16,5% (66) ha sofferto di polimenorrea e l'8,5% (34) di amenorrea secondaria (Grafico 16).

Grafico 16. Disturbi del ciclo mestruale di durata superiore a 3 mesi.



Gli studi di correlazione rispetto a questi disturbi hanno messo in evidenza una correlazione positiva e statisticamente significativa solo per l'amenorrea secondaria, sebbene questa sia il disturbo meno frequentemente riportato dalle dottoresse.

Nella Tabella 11 sono riportati nel dettaglio i risultati.

Tabella 11. Studi di correlazione per i disturbi del ciclo mestruale.

Disturbo del ciclo mestruale	Correlazione tot. turni notte (r_{pb})	Correlazione tot. h di sonno perse (r_{pb})
Oligomenorrea	-0,02 (p=NS)	+0,02 (p=NS)
Polimenorrea	+0,01 (p=NS)	+0,03 (p=NS)
Amenorrea	+0,10 (p<0,05)	+0,13 (p<0,05)

Successivamente il dato è stato ricalcolato escludendo le donne di età >45 anni, la cui amenorrea secondaria potrebbe essere spiegata dalla menopausa fisiologica. In questo caso il dato non è più statisticamente significativo, mettendo in evidenza un probabile bias legato all'età (Tabella 12). Il dato non è interpretabile con sicurezza in quanto la domanda del questionario non richiedeva esplicitamente di indicare solo le amenorree secondarie comparse prima del climaterio.

Tabella 12. Studio di correlazione per amenorrea corretto per età.

Disturbo del ciclo mestruale	Correlazione tot. turni notte (r_{pb})	Correlazione tot. h di sonno perse (r_{pb})
Amenorrea	-0,08 (p=NS)	-0,06 (p=NS)

5. DISCUSSIONE

Non esistono studi in letteratura scientifica sulla salute dei medici del servizio di continuità assistenziale (in inglese *“out-of-hours general practitioner service”*) e questo lavoro rappresenta perciò la prima indagine sistematica su questo argomento.

I medici di continuità assistenziale italiani rappresentano una popolazione giovane con età media di 36,3 per i maschi e di 34,2 anni per le femmine, diversamente da quanto avviene per i medici italiani, che hanno età media di 52 anni, e per la popolazione generale, che secondo i dati ISTAT del 2017 ha età media di 44,9 anni.

Nonostante la giovane età, il questionario a cui sono stati sottoposti ha permesso di mettere in evidenza un imponente carico di lavoro notturno e un numero non trascurabile di malattie acute e croniche.

I medici di continuità assistenziale svolgono in media 6,4 turni notturni al mese, con una durata media del sonno di 3,8 ore per notte. In uno studio precedente⁹ è stato posto come cut-off per definire la presenza di deprivazione di sonno una durata del riposo inferiore alle 5 ore per notte e quindi possiamo considerare la popolazione dei medici presa in esame affetta da deprivazione acuta e cronica di sonno.

Gli effetti della deprivazione acuta di sonno descritti da altri studi^{6,7,8,9} su questo tema sono stati confermati anche da questo studio. In particolare lo studio ha messo in evidenza come incidenti stradali, punture con ago di siringa ed errori si verificano nella maggior parte dei casi in relazione ai turni notturni e principalmente a causa di ridotta concentrazione.

Gli effetti a lungo termine della deprivazione di sonno associata al lavoro a turni sono stati sottoposti nel 2016 a una revisione della letteratura in un articolo del *British Medical Journal*¹⁰. Questo ha evidenziato come i lavoratori turnisti abbiano un rischio aumentato di sviluppare disturbi del sonno, come insonnia notturna e sonnolenza diurna e che la loro persistenza per più di 3 mesi, configuri un disturbo del sonno

correlato al lavoro a turni chiamato “*shift work sleep disorder*”. Lo studio sui medici di continuità assistenziale ha portato alla luce un quadro coerente con queste affermazioni. In particolare la maggior parte dei medici (75,3%) ha sofferto di disturbi del sonno che in quasi tutti i casi hanno cronicizzato (61,1%), persistendo per più di 3 mesi e configurando il quadro precedentemente descritto dello “*shift work sleep disorder*”.

Lo studio di correlazione ha poi dimostrato come la presenza di questo disturbo cronico del sonno, si associ maggiormente alla perdita cumulativa di ore di sonno ($r_{pb} = +0,14$), rispetto al numero totale di turni notturni ($r_{pb} = +0,12$) e all'età dei medici ($r_{pb} = +0,13$), sebbene esista per tutti una correlazione positiva statisticamente significativa.

Gli effetti a lungo termine della privazione di sonno non riguardano solo lo sviluppo di disturbi del sonno, ma anche il manifestarsi di patologie croniche e acute. Una revisione della letteratura¹⁰ ha identificato alcune di queste patologie: coronaropatia, ictus, diabete mellito di tipo 2, obesità, cancro, depressione. Sulla base di questi studi il questionario proposto ai medici di continuità assistenziale ha permesso di dimostrare che la prevalenza di alcune malattie croniche correla maggiormente con il numero cumulativo di ore di sonno perse, rispetto al totale dei turni notturni e all'età dei medici. Questa affermazione nello specifico è stata dimostrata per cefalea, ansia, lombalgia cronica, ipercolesterolemia, depressione, ipertensione, cancro e cardiopatia ischemica, ad eccezione del diabete mellito che ha una correlazione maggiore con l'età degli intervistati.

In particolare il maggior grado di correlazione si ha tra l'ipertensione arteriosa e il numero totale di ore di sonno perse con $r_{pb} = +0,52$.

Non esiste invece una correlazione statisticamente significativa tra malattia da reflusso gastro-esofageo, l'età, il numero di turni notturni o le ore di sonno perse.

Le percentuali di consumo dei farmaci rispecchiano la prevalenza delle patologie croniche studiate e questo dato può essere considerato un controllo di qualità positivo delle risposte date al questionario.

Le patologie croniche sono multifattoriali e la privazione cronica di sonno potrebbe rappresentare, come già proposto da altri studi^{10, 13, 15}, sia un fattore di rischio diretto, che indiretto, essendo un fattore predisponente all'alterazione delle abitudini alimentari,

all'aumento dell'indice di massa corporea, e all'aumento dei livelli di stress sociale e lavorativo. Partendo da queste affermazioni lo studio ha confermato che più del 70% dei medici intervistati ha difficoltà a partecipare ad eventi sociali e a passare le festività con i propri familiari, elementi considerati stressogeni anche in studi precedenti¹³. Inoltre poco meno del 40% dei medici intervistati dichiara di consumare tè, caffè oppure di fare spuntini durante i turni notturni. Queste abitudini potrebbero in parte spiegare perché il 48,1% dei medici di continuità assistenziale sia aumentato di peso dall'inizio della propria attività lavorativa, con un aumento di peso medio di 7,2 Kg.

In considerazione della grande importanza dell'indice di massa corporea come fattore di rischio di tutte le malattie cardiovascolari e metaboliche, è stato fatto uno studio di correlazione che ha rilevato che il BMI dei medici di continuità assistenziale correla positivamente sia con il numero totale di turni notturni ($r = +0,32$), che con le ore totali di sonno perso ($r = +0,31$), in modo statisticamente significativo.

Per questo motivo è ragionevole supporre che la riduzione delle ore di sonno determini una modificazione delle abitudini alimentari e di conseguenza un aumento del BMI, predisponendo allo sviluppo di malattie cardiovascolari e metaboliche, soprattutto nei medici in attività da più anni.

Analizzando i motivi di accesso nei dipartimenti di emergenza è possibile notare come questi differiscano percentualmente rispetto alla prevalenza di patologie croniche. Tale osservazione può essere spiegata dal fatto che il personale medico esegue degli accessi in DEA appropriati. Di conseguenza, mentre la malattia da reflusso gastro-esofageo rappresenta la patologia cronica a maggior prevalenza nei medici di continuità assistenziale, il dolore toracico risulta essere la causa più frequente di accesso in pronto soccorso.

Grazie allo studio di correlazione è stato osservato che un maggior numero di turni notturni e di ore perse di sonno si associa agli accessi in DEA per dolore toracico, crisi ipertensiva, emicrania e attacchi di panico. L'associazione risulta in tutti questi casi essere maggiore con le ore di sonno perse totali, mettendo ancora una volta in evidenza l'importanza della deprivazione di sonno come fattore predisponente allo sviluppo di patologie. Rafforza ancora di più questa ipotesi il fatto che l'infarto acuto del miocardio abbia una correlazione positiva e statisticamente significativa solo rispetto alle ore di sonno perse.

Invece, come per le manifestazioni gastriche croniche, anche i sintomi gastrici acuti non hanno una correlazione significativa con le ore di sonno perse e il numero di turni notturni, probabilmente perché queste patologie non riconoscono nella deprivazione di sonno un importante fattore predisponente al loro sviluppo.

L'età, utilizzata come controllo negativo per vanificare l'idea che possa rappresentare un bias, non ha correlazioni significative con i motivi di accesso in DEA, ad eccezione del dolore toracico aspecifico. Questo dato è giustificabile considerando quanto l'età avanzata associata a dolore toracico rappresenti un'indicazione all'accesso in pronto soccorso.

I disturbi del ciclo mestruale sono stati studiati in considerazione degli effetti delle alterazioni del ritmo circadiano sulla secrezione ormonale. Tuttavia non mostrano una correlazione statisticamente significativa con il numero di turni notturni o con il totale delle ore di sonno perse.

In conclusione i dati ottenuti da questo studio supportano e rafforzano quelli degli studi precedenti sullo stesso argomento e mettono in luce l'importanza della deprivazione cronica di sonno come probabile meccanismo di danno alla salute. Gli studi di correlazione effettuati sembrano inoltre confermare il modello proposto in Figura 1 per spiegare le relazioni tra lavoro notturno e lo sviluppo di malattie croniche.

5.1 Prevenzione

Il lavoro a turni e la perdita di ore di sonno hanno un impatto non trascurabile sulla salute dei medici di continuità assistenziale. Per tutelarli è necessario mettere in atto delle manovre di prevenzione, come istituire dei corsi formativi sulla gestione delle ore di sonno perse, educandoli su come affrontare la giornata successiva al turno notturno.

Inoltre potrebbe essere utile formalizzare delle regole di accesso al servizio di continuità assistenziale in modo da educare i paziente ad evitare accessi impropri nelle tarde ore della notte e nelle prime ore del mattino. Per questo scopo potrebbe anche essere utile creare un triage telefonico centralizzato che funga da filtro per tutte le richieste differibili che giungono ogni notte nelle sedi di continuità assistenziale e che aumentano

inutilmente il carico di ore di sonno perse nel personale medico, danneggiandone lo stato di salute.

6. CONCLUSIONI

I turni notturni, attraverso la deprivazione cronica di sonno, calcolata come ore di sonno perse durante la vita lavorativa, correlano positivamente e in modo statisticamente significativo con lo sviluppo di patologie croniche e acute.

Le patologie gastriche, come malattia da reflusso gastro-esofageo ed ulcera peptica rappresentano un'eccezione in quanto non è stato possibile dimostrare una correlazione significativa con il carico di lavoro notturno e la deprivazione cronica di sonno.

Il meccanismo può essere mediato dagli aumentati livelli di stress sociale e lavorativo a cui è sottoposto il personale medico, dallo sviluppo di disturbi del sonno e dall'aumento dell'indice di massa corporea.

Nel sesso femminile non è stato possibile dimostrare una correlazione tra il lavoro notturno e la comparsa di disturbi del ciclo mestruale.

Per migliorare le condizioni di salute dei medici di continuità assistenziale può essere utile educarli al recupero delle ore di sonno perso e istituire dei sistemi di triage telefonico centralizzato, con l'obiettivo di filtrare le richieste di intervento.

Sono auspicabili ulteriori studi sugli effetti dei turni notturni sulla salute dei medici di continuità assistenziale perché offrono un modello di studio quasi ottimale, in quanto effettuano principalmente turni notturni e perché, grazie alle loro conoscenze mediche, permettono di costruire questionari che richiedono una autovalutazione e perciò di facile e rapida compilazione, anche attraverso moduli online.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Antonicelli R, Maio T, Scotti S. La guardia medica. Ed 2016.
2. Accordo collettivo nazionale per la disciplina dei rapporti con i Medici di Medicina Generale ai sensi dell'art. 8 del d.lgs. n. 502 del 1992 e successive modificazioni ed integrazioni. 2009.
3. Alterman T, Luckhaupt SE, Dahlhamer JM, et al. Prevalence rates of work organization characteristics among workers in the U.S.: data from the 2010 National Health Interview Survey. *Am J Ind Med* 2013; 56:647-59.
4. Eurofound. Sixth European Working Conditions Survey 2015.
5. Saksvik IB, Bjorvatn B, Hetland H, et al. Individual differences in tolerance to shift work--a systematic review. *Sleep Med Rev* 2011; 15:221-35.
6. Roehrs T, Carskadon MA, Dement WC, et al. Daytime sleepiness and alertness. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and practice of sleep medicine*. 5th ed. 2011. p. 42-51.
7. Dinges DF. An overview of sleepiness and accidents. *J Sleep Res*. 1995; 4:4-14.
8. Ayas NT, Barger LK, Cade BE, et al. Extended work duration and the risk of self-reported percutaneous injuries in interns. *JAMA*. 2006; 296:1055-62.
9. Sanches I, Teixeira F, Santos JM, et al. Effects of acute sleep deprivation resulting from night shift work on young doctors, *Acta Med Port*. 2015; 28(4):457-462.
10. Kecklund G, John Axelsson J. Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ*. 2016; 355:i5210.
11. Moen BE, Baste V, Morken T, et al. Menstrual characteristics and night work among nurses. *Ind Health*. 2015; 53(4):354-60.
12. Bridget MK. Resetting the Circadian Clock Might Boost Metabolic Health. *JAMA*. 2017; 317(13):1303-5.
13. Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2015; 17:630.
14. Meerlo P, Sgoifo A, Suchecki D. Restricted and disrupted sleep: effects on

autonomic function, neuroendocrine stress systems and stress responsivity. *Sleep Med Rev.* 2008; 12:197-210.

15. Palagini L, Bruno RM, Gemignani A, et al. Sleep loss and hypertension: a systematic review. *Curr Pharm Des.* 2013; 19:2409-19.
16. Cedernaes J, Osorio RS, Varga AW, et al. Candidate mechanisms underlying the association between sleep-wake disruptions and Alzheimer's disease. *Sleep Med Rev.* 2016; S1087- 0792(16)00018-6.
17. Barton J, Spelten E, Totterdell P. The Standard Shiftwork Index: a battery of questionnaires for assessing shiftwork-related problems. *Work & Stress.* 1995; 9(1):4-30.

RINGRAZIAMENTI

Desidero innanzitutto ringraziare i miei colleghi del servizio di continuità assistenziale di Vercelli con cui ho condiviso e continuo a condividere moltissime notti insonni, che hanno ispirato la scrittura di questa tesi.

Intendo poi ringraziare i coordinatori e tutti i compagni di corso per aver contribuito attraverso il confronto alla mia formazione e crescita personale.

Vorrei infine esprimere la mia gratitudine ai miei genitori e a tutte le persone che con affetto mi hanno sostenuto in questi tre anni.

ALLEGATO 1

Questionario: Turni di notte e salute del medico.

Secondo un recente articolo pubblicato sul BMJ¹⁰, i turni notturni possono avere gravi conseguenze sulla salute dei lavoratori ed in particolare sulla salute degli operatori sanitari.

Il questionario proposto ha lo scopo di rilevare lo stato di salute dei medici di continuità assistenziale, il cui lavoro è per la maggior parte notturno.

Il questionario è anonimo e si compone di 29 domande. Il tempo necessario per completarlo è di pochi minuti. Per qualsiasi domanda, puoi contattarmi all'indirizzo email: alessandro.alberati@gmail.com.

DATI PERSONALI.

1. Quanti anni hai?
2. Sesso
 - Maschio
 - Femmina

CARICO DI LAVORO NOTTURNO

3. Da quanto tempo lavori in Continuità Assistenziale? Indica il numero di anni (scrivendo "x anni"). Se meno di un anno, indica il numero di mesi nella risposta (scrivendo "x mesi").
 4. Quanti turni da 12 ore fai in media in un mese?
 5. Quanti turni notturni (20.00 - 8.00) fai in media in un mese?
 6. Quante ore dormi per notte in media durante un turno notturno? Indicare il numero di ore di riposo totali.
 7. Quante volte in media vieni svegliato dal sonno durante un turno notturno?
 8. Quante ore di sonno continuativo riesci a fare in media durante un turno notturno? Indica il numero di ore di sonno continuativo senza chiamate o visite ambulatoriali.
-

CRONOTIPO

9. Per sentirti pienamente “in forma” a che ora andresti a letto?
10. Per sentirti pienamente “in forma” a che ora ti alzeresti?

DISTURBI DEL SONNO

11. Come dormi a casa, quando sei non sei in turno? Seleziona "Spesso" se il disturbo influisce sulla tua qualità di vita oppure se si presenta più di 3 volte a settimana. Scegli solo una risposta per riga.

	Raramente	Spesso
Hai difficoltà ad addormentarti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ti risvegli più volte nel corso del sonno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Al risveglio, ti senti riposato?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai sonno durante il giorno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizzi benzodiazepine?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizzi alcol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Da quanto tempo hai disturbi del sonno? Rispondi se hai segnalato almeno una volta "spesso" nella domanda precedente. Scegli solo una risposta.

- Meno di 3 mesi
- Più di 3 mesi
- Più di un anno

EFFETTI DELLA CARENZA DI SONNO

13. Hai mai fatto incidenti stradali? Scegli solo una risposta per riga.

	No	Si
Durante il turno notturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subito dopo aver terminato il turno notturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante il turno diurno (festivo/prefestivo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subito dopo aver terminato il turno diurno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Ti sei mai punto con una siringa? Scegli solo una risposta per riga.

	No	Si
Durante il turno notturno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durante il turno diurno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Hai mai commesso errori dal punto di vista medico? Scegli solo una risposta per riga.

	No	Si
Per mancanza di conoscenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Per informazioni errate fornite dal paziente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Per mancanza di concentrazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Ritieni sia più facile commettere errori... Scegli solo una risposta.

- Nei turni diurni (8.00 – 20.00)
- Nei turni notturni (20.00 – 8.00)

STRESS PSICO-SOCIALE E LAVORATIVO

17. Nel tuo tempo libero... Scegli solo una risposta per riga.

	Raramente	Spesso
Hai difficoltà a passare le festività con i tuoi amici o familiari?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hai difficoltà a partecipare ad eventi sociali o sportivi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Durante i turni di guardia... Scegli solo una risposta per riga.

	Raramente	Spesso
Sei soddisfatto del tuo lavoro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Litighi con i pazienti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Litighi con i colleghi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DIETA E STILE DI VITA

19. Quanto pesi? Esprimi il peso in Kg.
20. Quanto sei alto? Esprimi l'altezza in cm.
21. Fumi o hai fumato? Scegli solo una risposta.

- Fumo
- Sono un ex-fumatore
- Non ho mai fumato

22. Durante i turni di notte... Scegli solo una risposta per riga.

	Raramente	Spesso
Mangi spuntini?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevi caffè o tè?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevi bibite zuccherate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Da quando hai iniziato a lavorare in Continuità Assistenziale, sei aumentato di peso? Scegli solo una risposta.

- Sì
- No

24. Se sei aumentato di peso, di quanti Kg? Rispondi a questa domanda se hai risposto "Sì" alla precedente.

STATO DI SALUTE E MALATTIE CRONICHE

25. Hai familiarità per malattie cardiovascolari? Hai parenti che hanno avuto eventi cardiovascolari in età giovanile (meno di 55 anni negli uomini e di 65 nelle donne)?

- Sì
- No

26. Hai malattie croniche? Indica se sei affetto dalle seguenti patologie croniche. Scegli solo una risposta per riga.

	No	Sì
Diabete mellito di tipo 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cardiopatia ischemica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iperensione arteriosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ipercolesterolemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cefalea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lombalgia cronica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depressione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Malattia da reflusso gastro- esofageo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cancro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

27. Hai mai preso i seguenti farmaci per periodi prolungati (più di 3 mesi)? Scegli solo una risposta per riga.

	No	Si
Metformina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insulina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acido acetilsalicilico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antipertensivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antinfiammatori non steroidei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Benzodiazepine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antidepressivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antiacidi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28. Da quando hai iniziato a lavorare come medico di continuità assistenziale, hai mai fatto un accesso in Pronto Soccorso per uno dei seguenti motivi? Scegli solo una risposta per riga.

	No	Si
Crisi ipertensiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolore toracico, senza infarto miocardico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolore toracico, con infarto miocardico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emicrania	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Attacco di panico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Epigastralgia, senza ulcera peptica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Epigastralgia, con ulcera peptica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--------------------------	--------------------------

SALUTE FEMMINILE

Le seguenti domande sono rivolte alle colleghe.

29. Da quando hai iniziato a lavorare come medico di Continuità Assistenziale, hai mai avuto i seguenti problemi per un periodo prolungato (più di 3 mesi)? Scegli solo una risposta per riga.

	No	Si
Amenorrea secondaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oligomenorrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polimenorrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>