Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2021/2022

Campus Universitario di Savona

Epidemiologia del neck pain aspecifico: una revisione sistematica della letteratura

Candidati:

Dott. Ft. Lorenzo Giannini

Dott. Ft. Antonio Testa

Relatore:

Dott. Ft. OMPT Andrea Dell'isola

INDICE

ABSTRACT **2**

1. INTRODUZIONE **4**

1.1 DEFINIZIONE DI NECK PAIN *(Lorenzo)* ***4***

1.2 FISIOPATOLOGIA E CLASSIFICAZIONE *(Antonio)* ***5***

1.3 DECORSO *(Antonio)* ***6***

1.4 EPIDEMIOLOGIA *(Antonio e Lorenzo)* ***6***

1.5 POPOLAZIONE GENERALE *(Antonio)* ***9***

1.6 OFFICE WORKERS *(Lorenzo)* ***9***

2. MATERIALI E METODI **11**

2.1 QUESITO DI RICERCA *(Antonio e Lorenzo)* ***11***

2.2 STRATEGIE DI RICERCA *(Antonio e Lorenzo)* ***11***

2.3 CRITERI DI ELEGGIBILITÀ *(Antonio e Lorenzo)* ***12***

2.4 SELEZIONE DEGLI STUDI *(Antonio e Lorenzo)* ***12***

2.5 ESTRAZIONE E ANALISI DEI DATI *(Antonio e Lorenzo)* ***13***

2.6 VALUTAZIONE RISK OF BIAS *(Antonio e Lorenzo)* ***13***

3. RISULTATI **14**

3.1 FLOW-CHART PER LA SELEZIONE DEGLI STUDI *(Lorenzo)* ***15***

3.2 VALUTAZIONE RISK OF BIAS POPOLAZIONE GENERALE *(Antonio)* ***16***

3.3 VALUTAZIONE RISK OF BIAS OFFICE WORKERS *(Lorenzo)* ***17***

3.3 RISULTATI POPOLAZIONE GENERALE *(Antonio)* ***18***

3.4 RISULTATI OFFICE WORKERS *(Lorenzo)* ***25***

4. DISCUSSIONE **30**

4.1 POPOLAZIONE GENERALE *(Antonio)* ***30***

4.2 OFFICE WORKERS *(Lorenzo)* ***33***

4.3 CONFRONTO *(Antonio e Lorenzo)* ***37***

4.4 LIMITI E PUNTI DI FORZA *(Antonio e Lorenzo)* ***38***

5. CONCLUSIONI (Antonio e Lorenzo) **39**

6. KEY POINTS (Antonio e Lorenzo) **40**

BIBLIOGRAFIA **41**

APPENDICE **48**

Allegato 1 ..... ***48***

Allegato 2 ..... ***49***

ABSTRACT

BACKGROUND: La cervicalgia (o Neck Pain) è uno dei più comuni disturbi muscoloscheletrici a livello globale, con un'elevata prevalenza e incidenza annuale nella popolazione generale e lavorativa, in particolar modo nei lavoratori d'ufficio. Questa condizione si associa spesso a dolore e disabilità, a un aumento dei costi sanitari, a una ridotta produttività e ad assenteismo sul lavoro. Conoscerne la diffusione può indirizzare la ricerca verso lo sviluppo di strategie di prevenzione e di trattamento più efficaci per contribuire a ridurre il suo impatto socioeconomico.

OBIETTIVI: L'obiettivo del presente studio è di eseguire una revisione sistematica della letteratura al fine della prevalenza e l'incidenza della cervicalgia nella popolazione generale e nel sottogruppo dei lavoratori d'ufficio, effettuando poi un confronto dei dati estratti.

METODI: È stata condotta una revisione della letteratura sul database MEDLINE (attraverso PubMed), che ha incluso studi di coorte, trasversali e caso-controllo, pubblicati in lingua inglese negli ultimi 20 anni, relativi alla cervicalgia nella popolazione generale adulta (≥18 anni) e nei lavoratori d'ufficio. La selezione degli articoli da includere nella revisione è stata svolta in doppio cieco. La qualità degli studi è stata valutata utilizzando la scala NOS e la sua versione adattata per gli studi cross-sectional.

RISULTATI: Per la popolazione generale sono stati incusi 11 studi. La prevalenza a 12 mesi è stata misurata in 10 studi, con un valore che varia da 20.3% a 31.4%, mentre l'incidenza da solo uno studio, riportando un'incidenza annuale del 14.6%. Dall'analisi degli studi emerge una maggiore prevalenza di neck pain nel sesso femminile, nella popolazione anziana e in condizioni di basso status socioeconomico.

Per la popolazione degli office workers sono stati inclusi 14 studi, di cui 8 hanno misurato la prevalenza annuale, con valori che variano da 17.05% a 65%, e 6 hanno misurato

l'incidenza annuale, con valori che variano da 16% al 34%. Dall'analisi degli studi emerge che il neck pain ha una maggiore prevalenza nelle donne e nei soggetti di mezza età.

CONFRONTO: Dal confronto dei risultati delle due popolazioni emerge che il neck pain ha misurato valori di prevalenza e incidenza a 12 mesi più alti nella popolazione degli office workers rispetto alla popolazione generale. Il neck pain è più prevalente e incidente nelle donne office workers rispetto alle donne nella popolazione generale. La maggior parte degli studi di entrambe le popolazioni sono concordi su una maggiore prevalenza nell'età adulta media (dai 40-60 anni).

CONCLUSIONI*:* La cervicalgia aspecifica è un disturbo con un'elevata prevalenza e incidenza in entrambe le popolazioni prese in esame. Il risultato di questo studio sembra confermare la sua maggiore diffusione nella categoria degli office workers, nella popolazione di sesso femminile e di età adulta.

1. INTRODUZIONE

La cervicalgia (neck pain) è uno dei più comuni disturbi muscolo-scheletrici nella popolazione generale, e rappresenta la quarta causa di anni vissuti con disabilità a livello globale.[1] Ogni anno approssimativamente tra il 15-20% della popolazione generale riferisce cervicalgia, e tra l'1.5-1.8% della popolazione adulta richiede cure ambulatoriali per questo disturbo.[2] Seppur molto diffuso nella popolazione generale e in tutte le categorie professionali, il neck pain rimane un problema sottovalutato.[3] La condizione di dolore e disabilità che si associa alla cervicalgia ha un notevole impatto sulla vita degli individui che ne sono affetti, sulle loro famiglie, sulle comunità e sul sistema sanitario e imprenditoriale.[4,5]

Considerando la rilevanza del problema, questo elaborato mira a chiarire lo stato dell'arte sulla diffusione del neck pain nella popolazione dei lavoratori d'ufficio, una categoria ad alta prevalenza, e nella popolazione generale, mettendole a confronto per comprendere meglio la dimensione e le caratteristiche del disturbo. Una maggiore consapevolezza su questo argomento può indirizzare la ricerca verso strategie di prevenzione e di trattamento più mirate ed efficaci, riducendo il peso che il neck pain ha negli ambiti che influenza (spese sanitarie, produttività lavorativa, disabilità ecc.).

1.1 DEFINIZIONE DI NECK PAIN

Il dolore viene definito dalla IASP (International Association for the Study of Pain) come una spiacevole esperienza sensoriale ed emozionale associata a, o che assomiglia a quella associata a, un danno tissutale attuale o potenziale.[6]

Sempre la IASP definisce il "cervical spine pain" come un dolore percepito nella regione posteriore del rachide cervicale, delimitata dalla linea nucale superiore e dal primo processo spinoso del rachide toracico. Questa definizione non tiene conto delle aree anatomiche in cui il dolore cervicale può essere riferito; pertanto, abbiamo ritenuto più completa la definizione della Neck Pain Task Force[7], che descrive il neck pain come un dolore localizzato nella regione anatomica del collo, delimitato superiormente dalla linea nucale superiore, e inferiormente dalla linea che unisce le spine della scapola e dal

bordo clavicolare superiore (figura 1), con o senza irradiazione a testa, tronco e arti superiori. Tuttavia, questa definizione non implica che la causa del disturbo si identifichi in una struttura localizzata in quell'area, ma indica solamente la zona dove viene percepito il dolore.[2,8]

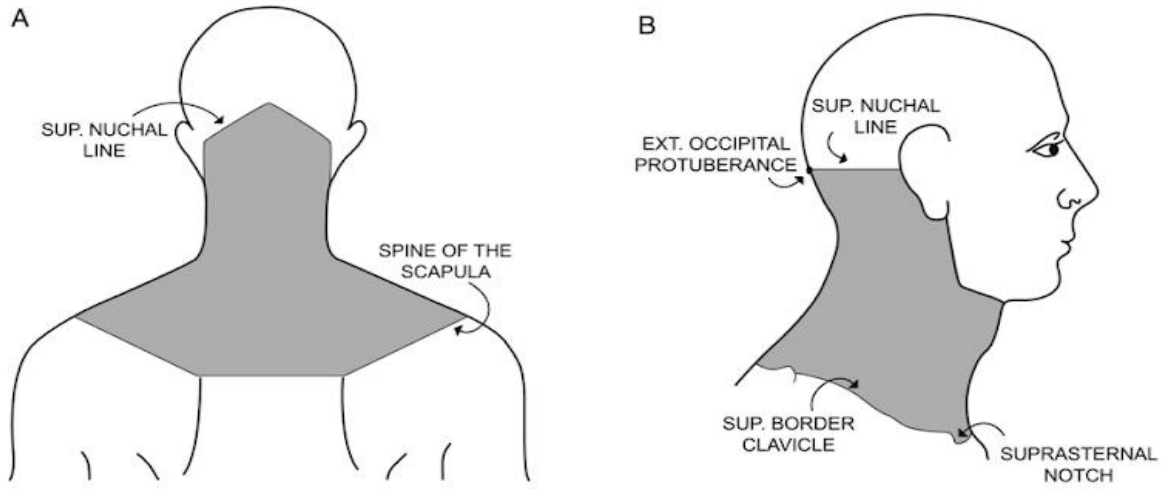


Figura 1: La visione posteriore della regione anatomica del collo (A) e la visione laterale come definita da The Bone and Joint Decade 2000 –2010 Task Force on Neck Pain and its Associated Disorders.[2]

1.2 FISIOPATOLOGIA E CLASSIFICAZIONE

Il Neck Pain può essere classificato in base ai meccanismi eziopatogenetici, distinguendo tra cervicalgia specifica e aspecifica. Quando l'origine del dolore è riconducibile a una causa patoanatomica specifica come, ad esempio, la sindrome radicolare, la cefalea cervicogenica e le patologie sistemiche[8], la cervicalgia viene classificata come specifica. Tuttavia, nella maggior parte delle cervicalgie, le cause biologiche del dolore non sono chiaramente identificabili o correlate a una patologia specifica; in questi casi, la cervicalgia viene classificata come aspecifica.[9]

È possibile classificare il neck pain anche sulla base della durata dei sintomi[10] (figura 2):

- Neck pain acuto: durata dei sintomi inferiore a 6 settimane;
- Neck pain subacuto: durata dei sintomi da 6-12 settimane;
- Neck pain cronico: durata dei sintomi maggiore di 12 settimane.

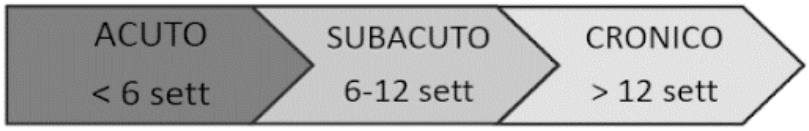


Figura 2: classificazione temporale neck pain

Il pattern della cervicalgia è classificato come a episodio singolo (con recupero completo dopo l'episodio), ricorrente (due o più episodi con recupero completo tra di essi) o persistente (senza periodi di recupero completo).[1,2]

1.3 DECORSO

La cervicalgia ha un'iniziale decorso favorevole, con una significativa riduzione del dolore e della disabilità nelle prime 6 settimane e mezzo.[11] Nei lavoratori d'ufficio il tempo medio di risoluzione sale a 2 mesi.[12] Anche se circa il 33-65% dei soggetti che sperimentano neck pain recuperano entro un anno, le recidive sono comuni[13] infatti, nella popolazione generale, tra il 50% e l'85% dei soggetti che sperimentano questo disturbo riportano ancora neck pain a 1-5 anni di follow up.[14]

1.4 EPIDEMIOLOGIA

L'epidemiologia è lo studio della distribuzione e della frequenza delle malattie e dei suoi determinanti, i cosiddetti fattori rischio, in popolazioni ben definite. Quando l'obiettivo è quello di conoscere l'impatto di una malattia nella popolazione vengono utilizzate due misure di frequenza: la prevalenza e l'incidenza.

La prevalenza di una malattia è il rapporto tra il numero di casi rilevati in una popolazione e il numero totale degli individui appartenenti a quella popolazione in un

determinato periodo di tempo. Viene effettuata una distinzione tra prevalenza puntuale, cioè quando l'osservazione è riferita ad un momento definito, e prevalenza periodale, quando l'osservazione si riferisce ad un arco temporale.

$$Prevalenza\ puntuale = \frac{Numero\ di\ casi\ di\ malattia\ in\ un\ determinato\ istante}{Numero\ totale\ campione}$$

$$Prevalenza\ periodale\ = \frac{Numero\ di\ casi\ di\ malattia\ rilevati\ in\ un\ intervallo\ di\ tempo}{Numero\ totale\ campione}$$

È possibile estendere il concetto di arco temporale anche alla durata della vita. In questo caso ci riferiamo alla prevalenza nel corso della vita, cioè il rapporto tra i casi di malattia relativamente all'intero periodo di vita e il numero totale di soggetti studiati.

$$Prevalenza\ periodale\ (\%) = \frac{Numero\ di\ casi\ di\ malattia\ rilevati\ nell'arco\ della\ vita}{Numero\ totale\ campione}$$

L'incidenza di una malattia indica la frequenza dei nuovi casi rilevati in una popolazione in un determinato periodo di tempo. Per la sua stima si effettua un follow-up, ovvero il campione viene osservato per un periodo di tempo più o meno lungo. Possono essere utilizzate due diverse misure: l'incidenza cumulativa e il tasso di incidenza.

L'incidenza cumulativa rappresenta la probabilità (o rischio) di un individuo di sviluppare la malattia in un definito periodo di tempo. Essa è il rapporto tra il numero di individui che sviluppano la malattia e il numero totale di individui seguiti in un determinato arco temporale e che non avevano la malattia d'interesse all'inizio dell'osservazione.

$$Incidenza\ cumulativa = \frac{Numero\ di\ nuovi\ casi\ di\ malattia\ durante\ un\ intervallo\ \ di\ tempo}{Numero\ di\ soggetti\ sani\ all'inizio\ dell'intervallo\ di\ tempo}$$

L'incidenza cumulativa assume che l'intera popolazione a rischio, all'inizio del periodo di studio, sia seguita per tutta la durata del follow-up, al fine di valutare lo sviluppo della malattia.

Può accadere che i soggetti entrino nello studio in tempi diversi e che alcuni non completino il periodo di osservazione, quindi che vengano persi al follow-up. In entrambi i casi, la durata del follow-up o il tempo in cui l'outcome può essere osservato non sarà uniforme per tutti i partecipanti allo studio. Poiché un soggetto è ritenuto a rischio solo fino a quando non sviluppa la malattia, il calcolo del tasso di incidenza permette di tener conto del tempo effettivo in cui un soggetto è stato a rischio.

Il tasso di incidenza (o densità di incidenza) esprime la velocità con cui la malattia si manifesta, ovvero il rapporto tra il numero di individui che sviluppano la malattia e il tempo totale a rischio, espresso in termini tempo-persona (es.: mesi-persona, anni-persona). Per tempo-persona si intende la somma dei tempi di esposizione di ogni individuo fino alla comparsa dell'evento, morte o perdita al follow-up.

$$Tasso\ d'incidenza = \frac{Numero\ di\ nuovi\ casi\ di\ malattia}{Tempo\ totale\ a\ rischio}$$

Il tipo di indagine epidemiologica definisce il design dello studio: se l'obiettivo è quello di conoscere la diffusione di una malattia in un preciso momento, o arco temporale, viene utilizzata la prevalenza, e la tipologia di studio sarà trasversale (cross-sectional); se l'obiettivo è quello di conoscere la probabilità di ammalarsi in un arco temporale viene utilizzata l'incidenza, e lo studio avrà un design longitudinale (o di coorte).

In questo elaborato, la scelta dello studio di entrambe le misure di frequenza consente di avere una visione più comprensiva della cervicalgia aspecifica come disturbo nelle due popolazioni di riferimento.

1.5 POPOLAZIONE GENERALE

In letteratura sono presenti numerosi studi riguardo la prevalenza e l'incidenza del neck pain, ma c'è una notevole eterogeneità tra le popolazioni prese in esame e le diverse metodologie di ricerca utilizzate.[4] I dati dello studio del Global Burden of Disease del 2016[15] mostrano che il Neck Pain è un problema in aumento, e si trova al quarto posto nella classifica in termini di anni vissuti con disabilità.[15,16] Nel 2017 la prevalenza era di 288 milioni, 3551 casi per 100.000 abitanti standardizzata per età, e l'incidenza era di 65 milioni, 806 casi per 100.000 abitanti standardizzata per età.[17,18]

La maggior parte degli studi hanno stimato che la prevalenza del dolore al collo aumenta con l'età, con picchi nella fascia di età tra i 35-49 anni, per poi iniziare a diminuire.[19] Le donne hanno maggiore probabilità di andare incontro a neck pain, con un picco di prevalenza che si verifica nella mezza età.[20]

1.6 OFFICE WORKERS

È stato osservato che, rispetto alla popolazione generale, la prevalenza di neck pain risulta più alta tra i lavoratori, in particolare nei lavoratori d'ufficio (office workers), ovvero in quelli dediti ad attività professionali svolte in posizione seduta e che utilizzano per periodi intensivi il computer, il quale è stato associato a un maggiore sviluppo di questa problematica.[14,19,21]

Molteplici fattori di rischio predispongono allo sviluppo di neck pain, tra i più riportati in letteratura si possono trovare: fattori psicosociali, fattori genetici, disturbi del sonno, fumo, obesità, traumi ed episodi precedenti di neck pain. Nello specifico, per la categoria dei lavoratori vengono indicati come fattori predisponenti anche elevate richieste lavorative (sia fisiche che psicologiche), scarso supporto sociale e bassi livelli di soddisfazione della condizione lavorativa.[10,12,20]

Lo studio di Côté e colleghi[22] ha approfondito la ricerca di potenziali fattori di rischio fisici, aggiungendo tra i possibili fattori predisponenti l'ambiente di lavoro, l'ergonomia della postazione lavorativa e il livello di attività fisica. Sempre lo stesso studio ha stimato

che l'incidenza annuale di neck pain negli office workers era del 57% negli USA, mentre in Svezia e in Finlandia erano rispettivamente del 36% e del 34%.

La tendenza generale all'utilizzo dei videoterminali per periodi sempre più frequenti e lunghi, a causa dell'aumento delle attività lavorative e ricreative svolte al computer, sottolinea l'importanza della ricerca in questo gruppo di lavoratori che più di altri ne sono esposti, considerando anche l'impatto economico che la cervicalgia ha nei lavoratori, causa di incremento dei costi sanitari, di diminuzione della produttività lavorativa, di assenza da lavoro e di aumento dei costi assicurativi.[14,19,21,23]

2. MATERIALI E METODI

2.1 QUESITO DI RICERCA

Qual è la prevalenza del neck pain aspecifico nella popolazione generale e nei lavoratori d'ufficio? Qual è l'incidenza del neck pain aspecifico in queste due popolazioni?

- **P**: soggetti adulti e soggetti lavoratori d'ufficio
- **E**: neck pain aspecifico
- **O**: incidenza e prevalenza

2.2 STRATEGIE DI RICERCA

Per la ricerca degli articoli sarà consultato il database MEDLINE tramite PubMed. Ulteriori ricerche saranno effettuate nella bibliografia delle revisioni sistematiche pubblicate precedentemente alla data di estrazione degli studi.

Per la costruzione della stringa di ricerca verranno utilizzati gli entry terms pertinenti all'argomento e ritenuti utili al fine dello studio.

Composizione della stringa di ricerca:

1. Epidemiology OR prevalence OR incidence OR (epidemiology[MeSH Terms])
2. "neck pain" OR "neck ache" OR cervicalgia OR "cervical spine pain" OR (neck pain[MeSH Terms])

La ricerca sarà poi limitata ai campi Title/Abstract:

- "neck pain"[Title/Abstract]) OR ("neck ache"[Title/Abstract]) OR (cervicalgia[Title/Abstract]) OR ("cervical spine pain"[Title/Abstract])

#1 AND #2:

- ((Epidemiology OR prevalence OR incidence OR (epidemiology[MeSH Terms])) AND ((("neck pain"[Title/Abstract]) OR ("neck ache"[Title/Abstract])) OR (cervicalgia[Title/Abstract])) OR ("cervical spine pain"[Title/Abstract]))

2.3 CRITERI DI ELEGGIBILITÀ

Criteri di inclusione:

- Studi riguardanti la popolazione generale adulta (≥18 anni) / lavoratori d'ufficio
- Studi pubblicati negli ultimi 20 anni
- Tipologia di studi: studi di coorte prospettici e retrospettivi, trasversali, caso-controllo

Criteri di esclusione:

- Studi non disponibili in full-text
- Studi non in lingua inglese
- Neck Pain aspecifico non analizzato separatamente da altri disordini muscoloscheletrici

2.4 SELEZIONE DEGLI STUDI

La selezione degli articoli da includere nella revisione sarà svolta in cieco da due revisori indipendenti.

Dopo la ricerca iniziale, gli articoli ottenuti dalla stringa selezionata saranno analizzati dai due revisori, mediante la lettura di titolo e abstract, al fine di assicurare la pertinenza dell'articolo con l'oggetto dello studio.

Degli articoli considerati pertinenti verrà recuperata la forma full-text, la quale sarà analizzata nuovamente dai revisori in cieco per verificarne la rispondenza ai criteri di eleggibilità.

Al termine dell'ultima selezione, in caso di opinioni discordanti sull'inclusione degli studi, sarà effettuato un confronto tra i due revisori per trovare un consensus.

2.5 ESTRAZIONE E ANALISI DEI DATI

Gli autori estrarranno dagli articoli inclusi nella revisione i seguenti dati, seguendo un modello standardizzato:

- Tipologia dello studio
- Criteri di eleggibilità
- Caratteristiche del campione
- Follow-up / drop out
- Misure di outcome
- Risultati

I risultati della revisione saranno analizzati separatamente per le due popolazioni e, in seguito, verrà effettuato un confronto tra di esse. Gli outcome primari di questo studio saranno le misure di prevalenza e incidenza di neck pain aspecifico nelle due popolazioni. Non saranno analizzati outcome secondari.

2.6 VALUTAZIONE RISK OF BIAS

Per la valutazione del rischio di bias degli studi inclusi si è scelto di utilizzare come strumento la Newcastle-Ottawa Scale (NOS).
La NOS (allegato 1) permette di valutare la qualità metodologica degli studi non randomizzati, case-control e studi di coorte che si vogliono includere in una revisione sistematica e/o meta-analisi.

In ogni studio vengono valutati 8 items, suddivisi in tre sezioni: la selezione dei gruppi dello studio (Selection), la comparabilità dei gruppi (Comparability), la verifica dell'esposizione per i case-control o del risultato di interesse per gli studi di coorte (Outcome).

Per consentire una valutazione visiva semiquantitativa della qualità viene utilizzato un sistema di assegnazione di stelle. Gli studi possono ricevere massimo una stella per ogni item presente nelle sezioni di "Selection" e "Outcome", mentre un massimo di due stelle

viene assegnato per la categoria “Comparability”. Il numero massimo di stelle assegnabile a uno studio di coorte è 9.

Per gli studi selezionati con design cross-sectional, dove non vi è la presenza di un follow-up, si è scelto di utilizzare la versione adattata da Herzog e colleghi (allegato 2).[24] La versione adattata per gli studi cross-sectional prende in considerazione 7 items ai quali è possibile abbinare un numero massimo di 10 stelle: 5 nella sezione “Selection”, 2 in quella “Comparability” e 3 nella sezione “Outcome”.

3. RISULTATI

La ricerca degli studi sul database MEDLINE, tramite PubMed, eseguita il 1° aprile 2022, ha fornito 2482 risultati. Da questi sono stati eliminati 17 duplicati e 243 articoli non hanno rispettato il criterio temporale di inclusione. Sono stati sottoposti allo screening successivo 2222 articoli. In seguito alla lettura di titolo e abstract sono stati esclusi 2091 articoli. Dei restanti 131 è stato reperito e analizzato il full-text, portando all’esclusione di 106 articoli che non rispettavano i criteri di eleggibilità. Sono stati dunque inclusi nella revisione 25 articoli. Nella flow-chart (Figura 3) vengono riportati in modo schematico i risultati della ricerca e la modalità di selezione degli studi.

3.1 FLOW-CHART PER LA SELEZIONE DEGLI STUDI

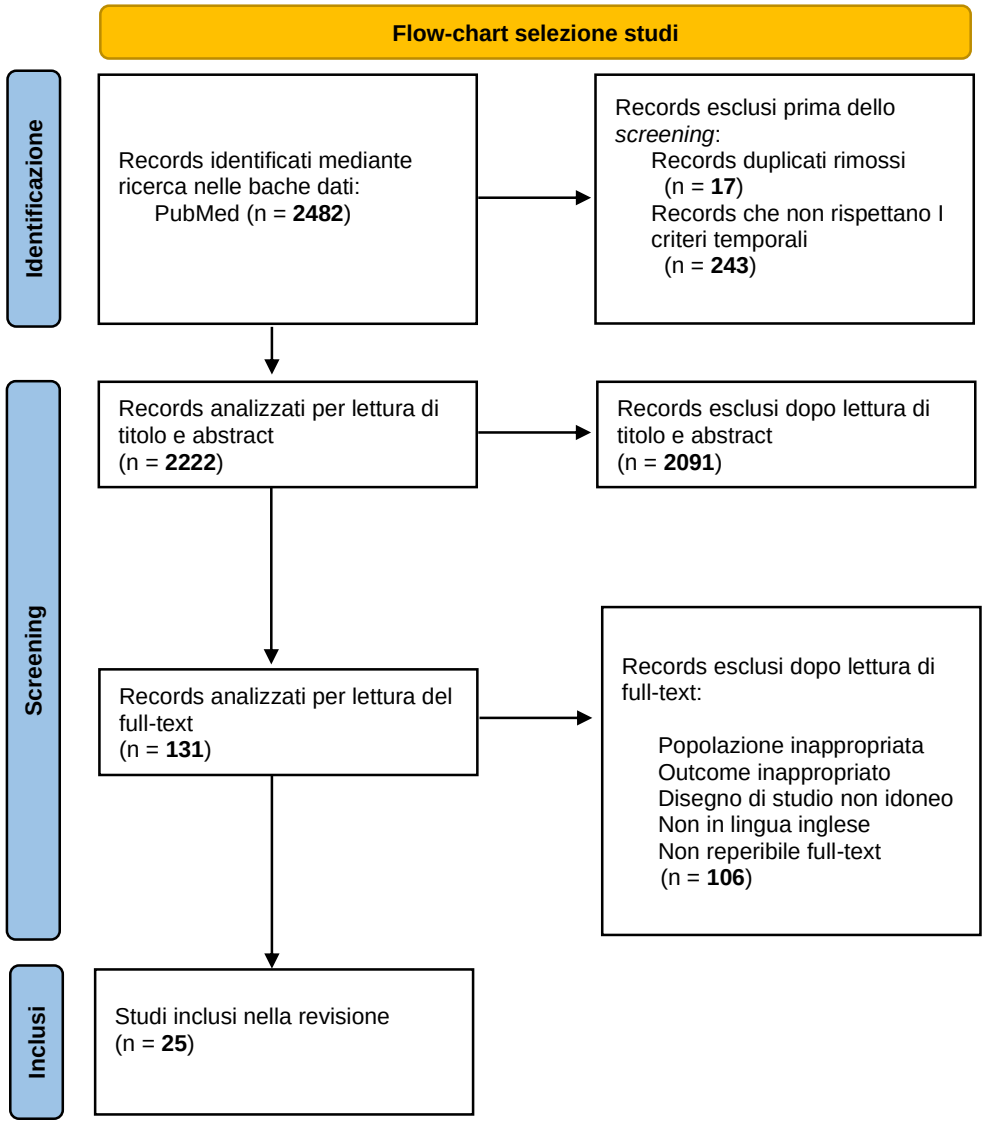


Figura 3: Flow-chart selezione degli studi

3.2 VALUTAZIONE RISK OF BIAS POPOLAZIONE GENERALE

Il risk of bias permette di valutare la presenza di errori sistematici negli articoli che possono andare ad influire sul risultato finale: sovra o sottostimandolo. I 25 articoli selezionati sono stati valutati utilizzando le scale NOS e NOS adattata a seconda del disegno di studio presente.

Nell Tabella 1a e 1b viene riportata l'analisi della qualità degli studi inclusi per la popolazione generale tramite sistema a stella della scala NOS.

NOS studi cross-sectional	Strine, 2007 [25]	Picavet, 2003 [26]	Genebra, 2017 [27]	Trujillo, 2019 [28]	Palacios-Ceña, 2020 [29]	Bikbov, 2020 [30]	Goode, 2010 [31]	Mullerpatan, 2020 [32]	Bhojraj, 2021 [33]
Selezione	***	****	****	***	***	***	***	****	***
Comparabilità	**	*	**	**	**	**	*	*	*
Outcome	*	*	**	**	**	**	*	**	**

Tabella 1a: Analisi qualitativa degli studi inclusi tipo cross-sectional (popolazione generale)

NOS studi di coorte	Skillgate, 2012[34]	Côté, 2004[35]
Selezione	****	***
Comparabilità	**	*
Outcome	*	*

Tabella 1b: Analisi qualitativa degli studi inclusi tipo coorte (popolazione generale)

3.3 VALUTAZIONE RISK OF BIAS OFFICE WORKERS

Nella Tabella 2a e 2b viene riportata l'analisi della qualità degli studi inclusi per la popolazione degli office workers con le stesse modalità viste per la popolazione generale.

NOS studi cross-sectional	Cagnie, 2006[36]	De Loose, 2008[37]	Radulovic, 2012[38]	Zomalheto, 2012[39]	Darivemula, 2015[40]	Madadizadeh, 2017[41]	Nakatsuka, 2020[42]	Malińska, 2021[43]
Selezione	***	***	**	***	****	***	***	***
Comparabilità	**	*	*	*	**	*	*	**
Outcome	**	**	**	**	**	**	**	**

Tabella 2a: Analisi qualitativa degli studi inclusi tipo cross-sectional (office workers)

NOS studi di coorte	Sitthipornvorakul, 2014[44]	Korhonen, 2015[45]	Paksaichol, 2015[46]	Sihawong, 2016[47]	Areerak, 2018[12]	Jun, 2020[48]
Selezione	****	***	****	***	****	****
Comparabilità	**	**	**	*	**	*
Outcome	*	**	**	**	***	**

Tabella 2b: Analisi qualitativa degli studi inclusi tipo coorte (office workers)

Complessivamente gli articoli analizzati hanno mostrato un buon livello di qualità metodologica. La valutazione ha ottenuto un risultato massimo di 9/9 e un minimo di 5/9 negli studi di coorte, e un massimo di 8/10 e un minimo di 4/10 negli studi cross-sectional. I lavori con qualità metodologica più bassa hanno presentato degli aspetti poco chiari nelle sezioni “Selection” e “Comparability”.

3.3 RISULTATI POPOLAZIONE GENERALE

Al termine delle varie fasi di screening, gli articoli presi in considerazione per la popolazione generale sono stati 11: 2 studi di coorte e 9 studi cross-sectional.

Di seguito viene riportata la Tabella 3a con gli studi inclusi nella ricerca finale con le relative informazioni di base (primo autore e anno, titolo, tipo di studio, criteri di inclusione e criteri di esclusione). Nella tabella 3b viene riportata la dimensione del campione, la durata del follow-up, il numero di soggetti persi durante il follow-up, le misure di outcome e i risultati dello studio.

Primo autore e anno	Titolo	Tipo di studio	Criteri di inclusione	Criteri di esclusione
Strine, 2007[25]	US National Prevalence and Correlates of Low Back and Neck Pain Among Adults	Cross-sectional	Soggetti di età ≥18 anni, buono stato di salute, con limitazione delle attività e accesso al servizio sanitario	-
Picavet, 2003[26]	Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC3-study	Cross-sectional	Soggetti di età ≥25 anni	-
Genebra, 2017[27]	Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study	Cross-sectional	Soggetti di età ≥20 anni	-
Trujillo, 2019[28]	Gender Differences in the Prevalence and Characteristics of Pain in Spain: Report from a Population-Based Study	Cross-sectional	Soggetti di età ≥18 anni	-
Palacios-Ceña, 2020[29]	Female Gender Is Associated with a Higher Prevalence of Chronic Neck Pain, Chronic Low Back Pain, and Migraine: Results of the Spanish National Health Survey, 2017	Cross-sectional	Soggetti di età ≥18 anni	-
Bikbov, 2020[30]	Prevalence of and factors associated with low Back pain, thoracic spine pain and neck pain in Bashkortostan, Russia: the Ural Eye and Medical Study	Cross-sectional	Soggetti di età ≥40 anni che abitano della regione di Kirovskii	-
Goode, 2010[31]	Prevalence, Practice Patterns and Evidence for Chronic Neck Pain	Cross-sectional	Soggetti di età ≥21 anni	-
Mullerpatan,2020[32]	Burden of spine pain among rural and tribal populations in Raigad District of Maharashtra State of India	Cross-sectional	Soggetti di età compresa tra 18-75 anni abitanti nei villaggi rurali Tara, Barapada, Kalhe, e delle aree tribali Khairatwadi, Banubaichiwadi e Vitthalwadi	Soggeti di età >75 anni
Bhojraj, 2021[33]	Clinical patterns and their prevalence among adult population with back pain: A community-based cross-sectional study in rural Gadchiroli, India	Cross-sectional	Soggetti di età ≥20 anni abitanti nei villaggi Mudza e Bamhani	-
Skillgate, 2012[34]	The age- and sex-specific occurrence of bothersome neck pain in the general population – results from the Stockholm public health cohort	Studio di coorte	Soggetti di età compresa tra 18-84 anni residenti nella contea di Stoccolma e che non riferivano neck pain nei precedenti 12 mesi	-
Côté, 2004[35]	The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study	Studio di coorte	Soggetti residenti nel Saskatchewan con età compresa tra 20-69 anni che avevano una tessera sanitaria valida al 31 agosto 1995 (Saskatchewan Health) e non riferivano neck pain negli ultimi 6 mesi	Detenuti di strutture correttive, residenti sotto l'Ufficio del Public Trustee, studenti stranieri e lavoratori con visti di lavoro o di immigrazione e residenti di speciali case di cura

Tabella 3a: Informazione di base degli studi inclusi (popolazione generale)

Primo autore e anno	Dimensione campione	Follow-up	Drop out/ loss at follow-up	Misure di outcome	Risultati
Strine, 2007[25]	n= 29,828	-	-	Prevalenza 3 mesi	Prevalenza 3 mesi 4.4% (95% CI: 4.1-4.7)
Picavet, 2003[26]	n= 3,664	-	-	Prevalenza 12 mesi, prevalenza puntuale	Prevalenza 12 mesi 31.4% (95% CI: ±1.5), puntuale totale 20.6% (95% CI: 19.3–21.9), 15.7% (95% CI: ±1.8) M, 25.4% (95% CI: ±1.9) F
Genebra, 2017[27]	n= 600	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 20.3%, 18% M, 22.7% F
Trujillo, 2019[28]	n= 22,321	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 25.68% F, 12.54% M
Palacios-Ceña, 2020[29]	n= 22,511	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 44.54% F, 26.33% M
Bikbov, 2020[30]	n= 5,397	-	-	Prevalenza nel corso della vita	Prevalenza life-time 29.1% (95% CI: 27.9-30.3)
Goode, 2010[31]	n= 9,924	-	-	Prevalenza puntuale	Prevalenza puntuale 2.2% (95% CI: 1.7–2.6)
Mullerpatan,2020[32]	Rurali n= 2073 Tribali n= 250	-	-	Prevalenza puntuale	Prevalenza puntuale rurale 2.9% (95% CI: 2.21–8.87), tribale 3.6% (95% CI: 1.29–5.90)
Bhojraj, 2021[33]	n= 330	-	-	Prevalenza puntuale	Prevalenza puntuale totale 21% (95% CI: 18.9%-22.4%), 12.1% (95% CI: 10.2%-14.2%) M e 28.1% (95% CI: 25.5%-30.8%) F
Skillgate, 2012[34]	n= 23,794	1 anno	-	Prevalenza 12 mesi, incidenza cumulativa 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 25% (95% CI: 24–25) F, 16% (95% CI: 15–16) M. Incidenza cumulativa 12 mesi 7% (95% CI: 6-7) F, 4% (95% CI: 1.29-5.90)
Côté, 2004[35]	n= 2,184	6-12 mesi	n= 1,084	Incidenza cumulativa 12 mesi, tasso d'incidenza	Incidenza cumulativa 12 mesi 14.6% (95% CI: 11.3-17.9); IRR F 1.67 (95% CI: 1.08-2.60)

Tabella 3b: Campione, follow-up e risultati degli studi inclusi (popolazione generale)

Note: *F: femmine; M: maschi; CI: Confidence Interval; IRR: Incidence Ratio.*

La prevalenza di neck pain nella popolazione generale è stata stimata in 10 studi: 1 studio ha misurato la prevalenza a 3 mesi, 5 studi hanno misurato la prevalenza a 12 mesi, 1 studio ha misurato la prevalenza nel corso della vita e 4 hanno stimato la prevalenza puntuale. L'incidenza cumulativa a 12 mesi è stata misurata solo da 2 studi e un solo studio ha stimato il tasso d'incidenza

Lo studio di Strine e colleghi (2007)[25] aveva come obiettivo quello di stimare la prevalenza di low back pain e/o neck pain negli Stati Uniti e i fattori ad essa correlati. I dati sono stati estratti dal National Health Interview Survey (NHIS) del 2002 da un campione rappresentativo di popolazione adulta, non istituzionalizzata, degli Stati Uniti. I soggetti inclusi sono stati 29,828. La prevalenza periodale a 3 mesi è risultata del 17%.

Lo scopo dello studio di Picavet e colleghi (2003)[26] è stato quello di stimare la prevalenza di alcuni disturbi muscoloscheletrici in diverse aree anatomiche e le loro conseguenze nella popolazione generale olandese. I dati si riferiscono allo studio Dutch population-based Musculoskeletal Complaints and Consequences Cohort study (DMC3) del 1998. La popolazione presa in esame era di 3664 soggetti (50.4% uomini, 48.6% donne) di età ≥25 anni. La prevalenza a 12 mesi risultava 31.4% (95% CI: ±1.5). La prevalenza puntuale totale era di 20.6% (95% CI: 19.3–21.9), negli uomini 15.7% (95% CI: ±1.8) e nelle donne 25.4% (95% CI: ±1.9). Gli autori riportano una maggiore prevalenza di neck pain nelle donne rispetto agli uomini, dato che si rispecchia anche per disturbi ad altri distretti corporei.

L'obiettivo dello studio di Genebra e colleghi (2017)[27] era di determinare la prevalenza di neck pain e indagare i fattori associati ad esso su un campione di popolazione adulta. Lo studio è stato condotto nell'area urbana di Bauru, in Brasile. I dati sono stati raccolti da febbraio a giugno 2012. La popolazione studiata comprendeva 600 soggetti di età ≥20 anni, divisi in 3 fasce di età: 20-35, 36-59, 60+ anni. La prevalenza a 12 mesi totale è risultata del 20.3%. In base al sesso, la prevalenza è risultata del 18% nei maschi e del 22.7% nelle femmine. Per le tre fasce di età i risultati sono stati: fascia 20-35 anni prevalenza del 18.5%, fascia di età 36-59 (totali n=200, 38) prevalenza del 19.0% fascia di età 60+ (totali n=200, 47) prevalenza del 23.5%.

Nello studio di Trujillo e colleghi (2019)[28] sono stati raccolti i dati sulla prevalenza e le caratteristiche del neck pain cronico (di durata >6 mesi nell'ultimo anno), del low back pain cronico e dell'emicrania nella popolazione generale adulta spagnola. I dati sono stati presi dallo studio European Health Interview Survey for Spain (EHISS) del 2014, raccolti nel periodo tra gennaio e dicembre 2014 e comparati con quelli raccolti nel 2009. La popolazione in esame era di 22,321 soggetti (12,024 donne e 10,297 uomini) con età media di 54.4 anni per le donne e 51.8 anni per gli uomini. La prevalenza di neck pain cronico risultava significativamente più alta tra le donne rispetto agli uomini, 25.68% contro 12.54%. Per entrambi i sessi la prevalenza di neck pain aumentava con l'età. Lo studio mostra una più alta prevalenza negli uomini e nelle donne con livelli di educazione e redditi mensili più bassi. La prevalenza risultava più alta anche nei soggetti che riferivano uno stato di salute peggiore indipendentemente dal sesso. Confrontando

i dati con lo studio del 2009 gli autori riportano un aumento della prevalenza di neck pain cronico da 9.67% a 12.54% tra gli uomini e da 21.67% a 25.68% tra le donne.

L'obiettivo dello studio di Palacios-Ceña (2020)[29] era quello di valutare la prevalenza di neck pain cronico (inteso come di durata superiore a 6 mesi), low back pain cronico ed emicrania nella popolazione generale spagnola, e identificare i fattori associati a queste condizioni. I dati sono stati estratti dallo Spanish National Health Survey (SNHS) del 2017, uno studio condotto in Spagna da ottobre 2016 a ottobre 2017. La popolazione in esame è stata di 22,511 soggetti (54% donne e 46% uomini) di età ≥18 anni (età media donne 55,60 [SD 18,69] anni, uomini 52,97 [SD 17,37] anni). La prevalenza a 12 mesi di neck pain cronico è stata stimata a 44.54% e 26.33%, rispettivamente nelle femmine e nei maschi.

Bikbov e colleghi (2020)[30] hanno stimato la prevalenza di low back pain e neck pain negli abitanti della regione russa di Kirovskii, raccogliendo i dati da ottobre 2015 a luglio 2017. Il campione preso in esame è stato di 5,397 soggetti con età >40 anni. La prevalenza media di neck pain nel corso della vita è risultata 1570/5397 (29.1%; 95% CI: 27.9-30.3). Nello studio si è osservato che la prevalenza di cervicalgia nella popolazione di etnia russa era maggiore rispetto a quella di etnia non russa (31.4% vs 28.4%), mentre nel gruppo di etnie non russe, le differenze tra le diverse etnie non sono risultate statisticamente significative (tutte $p>0.10$). Nei risultati è riportato, inoltre, che la prevalenza di neck pain aumentava nel range di età compreso tra 40-60 anni, per poi diminuire, ed era più alta nel sesso femminile.

Lo studio di Goode e colleghi (2010)[31] si proponeva di stimare la prevalenza del neck pain cronico nella Carolina del Nord per descrivere le cure mediche più utilizzate, confrontandole con le attuali migliori evidenze in merito. I dati sono stati raccolti tramite un sondaggio telefonico su un campione di 9.924 adulti (età ≥21 anni). Nei risultati dello studio, la prevalenza puntuale del neck pain cronico nel 2006 è risultata del 2,2% (95% CI: 1.7-2.6).

Lo scopo dello studio di Mullerpatan (2020)[32] era di analizzare l'impatto che le condizioni di dolore alla schiena avevano nelle popolazioni rurali e tribali che vivono in paesi a basso-medio reddito. In questo studio il termine "tribù" era inteso come una comunità che vive in una foresta collinare o in delle aree ben definite dove le persone hanno la loro cultura, religione, linguaggio e identità etnica. Il campione includeva 2073 residenti di villaggi rurali (50% della popolazione totale) e 250 individui da aree tribali (41% della popolazione totale). L'età era compresa tra i 18-75 anni. Le femmine costituivano il 57% dei soggetti rurali e il 52% dei soggetti tribali. L'età media dei soggetti rurali era di 42.3 [SD ± 3.6] anni e quella dei soggetti tribali 43.9 [SD ± 3.8] anni. Nei villaggi rurali la prevalenza puntuale di cervicalgia era 2.9% (95% CI: 2.21–8.87) mentre nelle aree tribali 3.6% (95% CI: 1.29–5.90).

Bhojraj e colleghi (2021)[33] hanno stimato la prevalenza puntuale nei paesi di Mudza e Bamhani (India) su un campione di 330 soggetti, di età ≥20 anni (media 48.5 [SD 15.3] anni), selezionati mediante un sondaggio porta a porta e valutati in seguito da specialisti in un ospedale. Nello studio è risultata una prevalenza puntuale di neck pain aspecifico totale del 21% (95% CI: 18.9-22.4), del 12.1% (95% CI: 10.2-14.2) negli uomini e del 28.1% (95% CI: 25.5-30.8) nelle donne.

Nello studio di Skillgate e colleghi (2012)[34] sulla popolazione dell'area di Stoccolma, sono stati presi in esame 23,794 soggetti di età compresa tra 18-84 anni (media 48 [SD: 16]). Il neck pain è stato classificato come "di breve durata" (almeno sette giorni consecutivi, ma meno di tre mesi consecutivi) o "di lunga durata" (almeno tre mesi consecutivi). Gli autori hanno utilizzato un questionario retrospettivo per raccogliere i dati, presentando quelli dell'anno 2006 perché ritenuti i più rappresentativi. La prevalenza di neck pain a 12 mesi, calcolata su 23,001 soggetti, era del 25% (95% CI: 24–25) tra le donne, e del 16% (95% CI: 15–16) tra gli uomini. Il picco di prevalenza è stato tra gli individui della fascia di età 30-59 anni. La prevalenza di neck pain di breve durata, calcolata su una coorte di 22,848 soggetti (10,083 uomini e 12,765 donne), era del 20% (95% CI: 19–21) tra le donne, e del 13% (95% CI: 12–13) tra gli uomini, più alta nella fascia di età tra i 30-49 anni. La prevalenza di neck pain di lunga durata, calcolata su un campione di 23,444 soggetti (10,298 uomini e 13,146 donne), era del 13% (95% CI: 13–14) tra le donne, e 8% (95% CI: 8–9) tra gli uomini, maggiore nella fascia di età tra i 40–59 anni.

Questo lavoro ha analizzato anche l'Incidenza cumulativa a 12 mesi, sempre distinta in breve e lunga durata. L'incidenza è stata calcolata su 18,852 soggetti (8,747 uomini e 10,105 donne), ed era del 7% (95% CI: 6–7) tra le donne, che corrisponde a 68 casi su 1000 individui, e del 4% (95% CI: 4–5) tra gli uomini, che corrisponde a 44 su 1000 individui. L'incidenza era più alta in entrambi i sessi nella fascia di età sotto i 50 anni.

Nello loro studio, Côté e colleghi (2004)[35] avevano l'obiettivo di determinare l'incidenza annuale di neck pain e il suo decorso nella popolazione adulta dello Saskatchewan (regione canadese). Un sondaggio è stato proposto a 2,184 soggetti di età compresa tra 20-69 anni, ma per le analisi erano presenti dati solo da 1100 soggetti. L'incidenza cumulativa a 12 mesi standardizzata per età e per sesso raggiungeva il 14.6% (95% CI: 11.3-17.9). Nello studio è stato calcolato anche il tasso di incidenza, riportando che le donne sono più a rischio di sviluppare neck pain rispetto agli uomini 1.67 (95% CI: 1.08-2.60), più a rischio di soffrire di cervicalgia persistente 1.19 (95% CI: 1.03-1.38), e meno a rischio di andare incontro a risoluzione 0.75/anno (95% CI: 0.63–0.88). Il tasso di incidenza di un nuovo episodio di neck pain era più bassa nei soggetti anziani rispetto a quelli più giovani 0.60 (95% CI: 0.38-0.93). I soggetti più anziani erano leggermente meno predisposti rispetto ai più giovani di riportare una completa risoluzione della sintomatologia, 0.84 (95% CI: 0.70-1.00).

3.4 RISULTATI OFFICE WORKERS

In seguito alle varie fasi di screening, gli articoli presi in considerazione per la popolazione degli office workers sono stati 14: 6 studi di coorte e 8 studi cross-sectional.

Nella Tabella 4a sono riportati gli studi inclusi nella ricerca finale con le relative informazioni di base. Nella tabella 4b viene riportata la dimensione del campione, la durata del follow-up, il numero di soggetti persi durante il follow-up, le misure di outcome e i risultati dello studio.

Primo autore e anno	Titolo	Tipo di studio	Criteri di inclusione	Criteri di esclusione
Cagnie, 2006[36]	Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study	Cross-sectional	Office workers di età ≥18 anni	-
De Loose, 2008[37]	Prevalence and Risk Factors of Neck Pain in Military Office Workers	Cross-sectional	Militari di età ≥18 anni lavoratori d'ufficio nel dipartimento della difesa belga	-
Radulovic, 2012[38]	Frequency of musculoskeletal and eye symptoms among computer users at work	Cross-sectional	Impiegati in fabbrica che lavorano >4h/die al computer	-
Zomalheto, 2012[39]	Predictive factors for development of neck pain among computer users	Cross-sectional	Soggetti volontari che utilizzano il computer per lavoro	Soggetti che utilizzano il computer per lavoro occasionalmente
Darivemula, 2015[40]	Work-related Neck Pain Among Desk Job Workers of Tertiary Care Hospital in New Delhi, India: Burden and Determinants	Cross-sectional	Soggetti di età ≥18 anni e impiegati nella posizione attuale per almeno un anno che utilizzano o meno il computer	-
Madadizadeh, 2017[41]	Risk factors associated with musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the personnel of Kerman University of Medical Sciences	Cross-sectional	Personale d'ufficio della Kerman University of Medical Sciences	-
Nakatsuka, 2020[42]	Association between comprehensive workstation and neck and upper-limb pain among office worker	Cross-sectional	Soggetti con consenso scritto e office workers	Soggetti che lavoravano da meno di 1 anno, trauma o patologie a collo o arto superiore
Malińska, 2021[43]	Occupational and non-occupational risk factors for neck and lower back pain among computer workers: a cross-sectional study	Cross-sectional	Soggetti di età ≥20 anni, office workers che lavorano >4h/die al computer	-
Sitthipornvorakul, 2014[44]	The effect of daily walking steps on preventing neck and low back pain in sedentary workers: a 1-year prospective cohort study	Studio di coorte	Office workers di età compresa tra 20-45 anni, lavoratori full-time	Soggetti che riferivano sintomi muscoloscheletrici alla colonna vertebrale nei 3 mesi precedenti con dolore >30/100 mm VAS, che riferivano essere in gravidanza o di prevedere di esserlo nei successivi 12 mesi. Storia di trauma, incidente o chirurgia vertebrale o femorale nei 12 mesi precedenti. Soggetti affetti da anomalia vertebrale congenita, artrite reumatiode, infezioni della colonna e dischi, spontilite anchilosante, spondilolistesi e spondilolisi, tumore, lupus eritematoso sistemico, osteoporosi
Korhonen, 2015[45]	Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units	Studio di coorte	Soggetti lavoratori full-time il cui lavoro prevedeva l'utilizzo di videoterminali per >4h/settimana e che non riferivano neck pain alla baseline	-
Paksaichol, 2015[46]	Contribution of biopsychosocial risk factors to nonspecific neck pain in office workers: A path analysis model	Studio di coorte	Office workers di età compresa tra 18−55 anni e lavoratori full-time	Soggetti che riferivano neck pain nei 3 mesi precedenti che riferivano essere in gravidanza o di prevedere di esserlo nei successivi 12 mesi. Storia di trauma, incidente o chirurgia nella regione cervicale nei 12 mesi precedenti. Soggetti affetti da fibromialgia,sindrome del tunnel carpale, radicolopatia cervicale, malattie sistemiche o disordini del tessuto connettivo. Soggetti che pianificavano periodi di ferie >9

Sihawong, 2016[47]	Predictors for chronic neck and low back pain in office workers: a 1-year prospective cohort study	Studio di coorte	Soggetti di età compresa tra 18-55 anni e lavoratori full-time	Soggetti che riferivano sintomi alla colonna vertebrale nei 3 mesi precedenti, con VAS >30/100 mm, che riferivano essere in gravidanza o di prevedere di esserlo nei successivi 12 mesi. Storia di trauma, incidente o chirurgia vertebrale o femorale nei 12 mesi precdenti. Soggetti affetti da anomalia vertebrale congenita, artrite reumatiode, infezioni della colonna e dischi, spontilite anchilosante, spondilolistesi e spondilolisi, tumore, lupus eritematoso sistemico, osteoporosi
Areraak, 2018[12]	A health behavior screening tool for non-specific neck pain in office workers: a 1-year prospective cohort study	Studio di coorte	Soggetti di età compresa tra 18-55 anni, lavoratori full-time con almeno 5 anni di esperienza come office worker	Soggetti che riferivano neck pain negli ultimi 6 mesi con VAS >30/100 mm, che riferivano essere in gravidanza o di prevedere di esserlo nei successivi 12 mesi. Storia di trauma, incidente o chirurgia nella regione cervicale
Jun, 2020[48]	A Longitudinal Evaluation of Risk Factors and Interactions for the Development of Nonspecific Neck Pain in Office Workers in Two Cultures	Studio di coorte	Soggetti di età ≥18 anni impiegati full-time come office worker (o >30h/settimana) che lavorano al computer per >20h/settimana. Assenza di neck pain alla baseline	Soggetti che riferivano dolore alle regioni di collo, spalla, torace e rachide lombare alla baseline

Tabella 4a: Informazioni di base degli studi inclusi (office workers).

Primo autore e anno	Dimensione campione	Follow-up	Drop out/ loss at follow-up	Misure di outcome	Risultati
Cagnie, 2006[36]	n= 512	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 45.5%
De Loose, 2008[37]	n= 629	-	-	Prevalenza 12 mesi, prevalenza puntuale, prevalenza nel corso della vita	Prevalenza 12 mesi 65%, puntuale 59%, nel corso della vita 78%
Radulovic, 2012[38]	n= 49	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 24.5%
Zomalheto, 2012[39]	n= 391	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 44.4%
Darivemula, 2015[40]	n= 441	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 29.6%
Madadizadeh, 2017[41]	n= 282	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 42.14%
Nakatsuka, 2020[42]	n = 307	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 47%
Malińska, 2021[43]	n= 2,000	-	-	Prevalenza 12 mesi	Prevalenza 12 mesi 17.05%
Sitthipornvorakul, 2014[44]	n= 387	1 anno	n= 20	Incidenza cumulativa 12 mesi	Incidenza cumulativa 12 mesi 16%
Korhonen, 2015[45]	n= 232	1 anno	n= 52	Incidenza cumulativa 12 mesi	Incidenza cumulativa 12 mesi 34.4% (95% CI: 25.5-41.3)
Paksaichol, 2015[46]	n= 559	1 anno	n= 24	Incidenza cumulativa 12 mesi	Incidenza cumulativa 12 mesi 28%
Sihawong, 2016[47]	n= 669	1 anno	n= 54	Incidenza cumulativa 12 mesi	Incidenza cumulativa 12 mesi 21.3%
Areraak, 2018[12]	n= 342	1 anno	n= 7	Incidenza cumulativa 12 mesi	Incidenza cumulativa 12 mesi 30.7%
Jun, 2020[48]	n= 220	1 anno	n= 6	Incidenza cumulativa 12 mesi	Incidenza cumulativa 12 mesi 18.2%

Tabella 4b: Campione, follow-up e risultati degli studi inclusi (office workers)

Note: *F: femmine; M: maschi; VAS: Visual Analogue Scale; CI: Confidence Interval.*

Negli studi inclusi riguardanti la popolazione degli office workers, la prevalenza di neck pain a 12 mesi di stata stimata in 8 studi, di cui 1 studio ha misurato anche la prevalenza puntuale e la prevalenza nel corso della vita.

Il lavoro di Cagnie e colleghi (2006)[36] aveva l'obiettivo di stimare la prevalenza annuale di cervicalgia tra i lavoratori di ufficio di alcune aziende situate in Belgio, e di determinare quali fattori erano associati ad essa. La popolazione in esame è stata di 512 lavoratori (41.7% donne e 58.3% uomini) di età compresa tra 18-59 anni. I dati sono stati raccolti tramite un questionario autocompilato. La prevalenza a 12 mesi è risultata di 45.4%.

Lo scopo dello studio di De Loose e colleghi (2008)[37] era di misurare la prevalenza e i fattori di rischio di neck pain in una popolazione di militari. Il sondaggio è stato spedito a 942 office workers del dipartimento della difesa belga. Sono stati compilati e inclusi nello studio i risultati di 629 sondaggi. I soggetti avevano un'età ≥18 anni e la maggior parte era di sesso maschile (86%). La prevalenza periodale a 12 mesi era del 65%, la prevalenza nel corso della vita risultava del 78%, mentre la prevalenza puntuale era del 59%.

Nel loro studio, Radulovic e colleghi (2012)[38] hanno misurato la frequenza e la relazione tra i disturbi muscoloscheletrici e i sintomi oculari tra i lavoratori ai videoterminali. Il questionario utilizzato, il Nordic Musculoskeletal Questionnaire, è stato somministrato a 49 soggetti, di cui 27 donne e 22 uomini. L'età media era di 41.0 [SD 11.1] anni negli uomini e 41.2 [SD 10.9] anni nelle donne. La prevalenza a 12 mesi è risultata del 24.5%.

Nello studio di Zomalheto e colleghi (2012)[39] l'obiettivo era quello di determinare i fattori predittivi per lo sviluppo di cervicalgia nei lavoratori al computer in Benin. I dati sono stati reperiti attraverso un questionario somministrato tra marzo e settembre 2010 in otto compagnie situate in Cotonou (Benin). Il campione era costituito da 391 soggetti lavoratori al computer (51.9% maschi). L'età era compresa tra 20-62 anni, con una media di 32.5 [SD 1.7] anni. La prevalenza a 12 mesi è stata del 44%.

Darivemula e colleghi (2015)[40] hanno indagato la prevalenza di neck pain correlato al lavoro nei lavoratori da scrivania negli ospedali terziari in Nuova Delhi (India). Questo studio considera i lavoratori da scrivania come lavoratori che trascorrono più del 50% del tempo alla scrivania lavorando con o senza il computer. Il neck pain era definito come un dolore o fastidio al collo durante l'anno precedente (nell'articolo si definisce anche l'area anatomica). Il campione era costituito da 441 soggetti (58.2% maschi). L'età media dei partecipanti era di 43.3 [SD 7.8] anni.

La prevalenza di cervicalgia nei lavoratori al computer (387 soggetti, 87.7% del totale) era maggiore rispetto a quelli che non lo utilizzavano per il proprio lavoro (29.6% vs 21.7%), ma questa associazione non era statisticamente significativa (p=0.18).

L'obiettivo dello studio di Madadizadeh e colleghi (2017)[41] era quello di identificare i fattori di rischio dei disordini muscoloscheletrici delle aree cervicale e spalle nello staff del quartier generale della Kerman University of Medical Sciences. I dati sono stati raccolti nel 2015 tramite un questionario. Il campione era costituito da 282 soggetti la cui età media era di 38.8 [SD 7.9] anni. La prevalenza a 12 mesi di neck pain è risultata 42.14%.

Nello studio di Nakatsuka e colleghi (2020)[42] l'obiettivo era quello di identificare i fattori di rischio per lo sviluppo di neck pain negli office workers, indagando le postazioni di lavoro, e stimare la prevalenza di disturbi a collo e arto superiore. I dati sono stati raccolti in due compagnie attraverso un questionario nel periodo tra giugno e settembre 2018. I soggetti partecipanti erano 307 (88% di sesso maschile). La prevalenza a 12 mesi è risultata del 47%.

Lo scopo del lavoro di Malińska e colleghi (2021)[43] era quello di identificare i fattori determinanti per lo sviluppo di neck e low back pain tra i lavoratori d'ufficio di diverse età. Il campione dello studio ha compreso 2000 office workers (50% donne e 50% uomini), con un'età media di 42.5 [SD 13.7] anni. La cervicalgia è stato il disturbo più riferito, con una prevalenza a 12 mesi del 17.05%. Lo studio riporta una differenza statisticamente significativa ($p \leq 0.05$) tra uomini e donne nella frequenza di disturbi cervicali (22.4% of donne, 11.7% uomini).

L'incidenza di neck pain è stata misurata in 6 studi. Nel lavoro di Sitthipornvorakul e colleghi (2014)[44] è stata studiata la relazione causale tra i passi giornalieri effettuati e l'incidenza annuale di neck e low back pain in lavoratori che svolgevano un lavoro sedentario. I soggetti inclusi nello studio sono stati 387, ma l'analisi finale è stata effettuata solo su 362 partecipanti. Ai partecipanti è stato somministrato un questionario e, durante i 12 mesi di follow-up, l'incidenza cumulativa di neck pain è stata del 16%.

Korhonen e colleghi (2015)[45] hanno indagato i fattori predittivi lavorativi e individuali per l'incidenza di cervicalgia tra i lavoratori su videoterminali. Il loro campione consisteva in 180 soggetti, lavoratori full-time, il cui lavoro prevedeva l'utilizzo del computer per più di 4 ore a settimana. L'incidenza di neck pain registrata attraverso un questionario è stata del 34.4% (95% CI: 25.5- 41.3).

Paksaichol e colleghi (2015)[46] hanno indagato i fattori di rischio e la relazione fra essi per lo sviluppo di neck pain nei lavoratori d'ufficio. In questo studio il neck pain veniva definito come "un qualsiasi dolore al collo di durata >24h con un'intensità di dolore >30/100 mm nella (VAS)". Lo studio ha incluso 559 soggetti, ma solo 535 hanno completato il follow-up. Durante i 12 mesi, il 28% dei partecipanti ha riferito lo sviluppo di cervicalgia.

L'obiettivo del lavoro di Sihawong e colleghi (2016)[47] era di identificare i fattori predittivi di neck pain e low back pain cronico in una coorte di office workers. I 609 soggetti, di età compresa tra 18-55 anni, sono stati reclutati da 9 imprese su larga scala. Un totale di 130 soggetti (21.3%) ha riportato l'insorgenza di neck pain durante il follow-up di 12 mesi.

Lo studio di Areerak e colleghi (2018)[12] si proponeva di valutare il valore predittivo della Neck pain-specific Health Behaviour for Office Workers (NHBOW) durante un anno di follow-up, e di compararne il valore con quello della Neck pain Risk score for Office Workers (NROW). I soggetti inclusi sono stati 342 (di cui 335 seguiti con successo), 255 femmine (74,6%) e 87 maschi (25.4%), provenienti da 10 imprese su larga scala a Bangkok. L'età compresa era tra 18-55 anni. Nel periodo di follow-up di 12 mesi il 30.7% dei partecipanti (103/335) ha riportato cervicalgia.

Jun e colleghi (2020)[48] hanno indagato i fattori di rischio per lo sviluppo di neck pain negli office workers provenienti da due culture, australiana (Brisbane) e sudcoreana (Daegu), in un periodo di 12 mesi. Il campione era composto da 214 soggetti (55.1% di sesso femminile). L'età media era di 37.3 [SD 9.9] anni. L'incidenza cumulativa totale nei casi osservati era di 39/214 (18.2%). Non è stata trovata una differenza significativa tra le due città prese in esame.

4. DISCUSSIONE

La presente revisione ha considerato 25 articoli che hanno analizzato la distribuzione e la frequenza della cervicalgia aspecifica nella popolazione generale e nella popolazione dei lavoratori d'ufficio. Dall'analisi dei risultati degli studi, i valori di prevalenza e incidenza a 12 mesi sono più elevati nella popolazione degli office workers rispetto alla popolazione generale. Nella maggior parte degli studi la prevalenza e l'incidenza tendono ad aumentare con l'avanzare dell'età e il neck pain appare più prevalente e incidente nelle donne, soprattutto nelle donne appartenenti alla categoria dei lavoratori d'ufficio.

4.1 POPOLAZIONE GENERALE

Dall'estrazione e analisi dei dati risulta che, per quanto riguarda la popolazione generale, il dato più riportato è la prevalenza puntuale, con valore un massimo di 31.4% nello studio di Picavet[32] e un valore minimo di 25% nello studio di Skillgate[26]. La prevalenza puntuale divisa per genere è stata analizzata da due studi, in quello di Picavet[32] , 15.7% nel genere maschile e 25.4% in quello femminile, e da Bhojraj[29,] 12.1% nel genere maschile e 28.1% in quello femminile.

La prevalenza nel corso della vita e a 3 mesi sono state analizzate da un solo lavoro ciascuna, rispettivamente il 29.1% nel lavoro di Bikbov[32] e il 4.4% nel lavoro di Strine[25]. Per quanto riguarda l'incidenza cumulativa, nella popolazione generale è stata misurata solo nello studio di Côté[35], il 14.6%. Lo stesso studio riporta anche un rischio più elevato nelle donne di sviluppare neck pain rispetto agli uomini, con un tasso d'incidenza di 1.67. Per l'incidenza cumulativa a 12 mesi divisa per genere, Skillgate[26] riporta il 7% nelle donne e il 4% negli uomini.

Negli studi sulla popolazione generale si osserva una maggiore prevalenza di neck pain nel sesso femminile, concordando con quanto presente in letteratura.[20,27-30,33] Questa associazione è riportata anche da Skillgate[34] per quanto riguarda l'incidenza cumulativa a 12 mesi, ma questo dato è basato sulla stima dei soggetti senza neck pain durante l'anno precedente allo studio e non sui soggetti sani alla baseline, creando il rischio di implicare una sottostima della vera incidenza.

In merito all'andamento della prevalenza in funzione dell'età, i risultati degli studi sulla popolazione generale sono contrastanti. Lo studio di Picavet[26] non indica la presenza di questa relazione, ma afferma che il neck pain è un disturbo presente a tutte le età e in tutti i sottogruppi. Bikbov et Al.[30], invece, riportano nel loro studio una prevalenza di neck pain che aumenta nel range di età compreso tra 40-60 anni, per poi diminuire, divergendo dai risultati di Genebra[27] e Palacios-Ceña[29] che riportano invece un aumento della prevalenza nella fascia di età over 60, in linea con la letteratura.

Lo studio di Hoy[19] evidenzia una prevalenza più alta di neck pain nei paesi ad alto reddito rispetto a quelli a basso-medio reddito, e maggiore nelle aree urbane rispetto alle aree rurali. Questa associazione viene riscontrata anche nei lavori di Bikbov[30] e Trujillo[28], rispettivamente per la popolazione generale russa e spagnola, mentre è assente nello studio di Picavet per la popolazione belga. Nello studio di Trujillo[28] le differenze di genere vengono affrontate dal punto di vista lavorativo, affermando che in Spagna le donne hanno un basso status socioeconomico a causa delle diverse posizioni lavorative rispetto agli uomini. Tuttavia, questo studio potrebbe essere affetto da bias di selezione in quanto l'iniziale partecipazione al questionario da cui sono stati presi i dati (EHISS 2014) aveva riscontrato il 60% della partecipazione. L'associazione tra una maggiore prevalenza del disturbo e una peggiore qualità della vita è in linea con gli altri studi presenti in letteratura, perciò un basso status socioeconomico può essere un predittore di dolore cronico e di neck pain.

Nel lavoro di Mullerpatan e colleghi[32] la popolazione tribale aveva una prevalenza puntuale di neck pain maggiore rispetto a quella rurale. Secondo gli autori, la motivazione di questa differenza potrebbe essere ricercata nel maggiore sforzo fisico delle attività svolte della popolazione tribale. Tuttavia, i risultati non sono generalizzabili agli anziani perché non inclusi nello studio, quindi il dato di prevalenza potrebbe essere sottostimato. In questo lavoro non è stato utilizzato un questionario validato in letteratura, ma costruito da esperti nel settore (medici e fisioterapisti). Nello studio di Bhojraj et Al.[33] si osservava una prevalenza di neck pain più alta rispetto ad altre riportate per diverse zone rurali situate in India, Asia e Sud America, ipotizzando come causa per la differenza la maggiore attività lavorativa nel settore agricolo nell'area geografica considerata.

Nello studio di Côté[35] viene sottolineato che solo un terzo dei soggetti affetti da neck pain ha una risoluzione completa della sintomatologia, in disaccordo con la maggior parte degli studi che affermano, invece, il carattere benigno della patologia, mettendo in luce quanto questo disturbo sia correlato a una significativa limitazione delle attività funzionali per una rilevante porzione della popolazione. I valori di incidenza riportati da questo studio devono tener conto delle diverse perdite al follow-up specialmente tra i soggetti più giovani, disoccupati e con un livello più basso di educazione, che possono portare a una sottostima del risultato. Sempre in questo lavoro viene suggerita l'importanza di analizzare la cervicalgia anche dal punto di vista dell'intensità della sintomatologia, in quanto molti questionari si basano su una sola domanda per ricercare la presenza o meno di dolore cervicale, rischiando così di sovrastimare la grandezza del problema e non distinguendo tra sintomatologia lieve o grave.

Negli articoli di questa revisione la rilevazione dei dati è basata principalmente su questionari autoriferiti e non è stato utilizzato un unico questionario standardizzato e validato. Negli studi sulla popolazione generale con campione più numeroso sono stati utilizzati questionari su scala nazionale, come gli Stockholm County Council Public Health Surveys, nel lavoro di Skillgate[34], il National Health Interview Survey nel lavoro di Strine[25], l'European Health Interview Survey, nel lavoro di Trujillo[28] e lo Spanish National Health Survey nel lavoro di Palacios-Ceña[29]. Côté e colleghi[35] hanno utilizzato il Chronic Pain Questionnaire adattato per il neck pain, disegnando in una body-chart l'area compresa tra l'occipite e la terza vertebra toracica. Altri autori hanno utilizzato un questionario sviluppato appositamente per lo studio[27,32,33], altri ancora non hanno specificato lo strumento adottato.

4.2 OFFICE WORKERS

In questo elaborato abbiamo scelto di focalizzarci sui lavoratori d'ufficio, una delle categorie lavorative più interessate dalla cervicalgia, per cercare di ottenere risultati più generalizzabili, essendo i lavoratori di uno stesso gruppo sottoposti a carichi fisici e psicologici simili.[47]

Analizzando i dati estratti per la popolazione degli office workers, il valore massimo riportato per la prevalenza a 12 mesi risulta del 65% nello studio di De Loose e colleghi[37], mentre il valore minimo del 17,05% nello studio di Malińska et Al.[43] Sempre nel lavoro di De Loose viene analizzata la prevalenza puntuale e nel corso della vita, rispettivamente del 59% e del 78%. Osservando l'incidenza cumulativa a 12 mesi, il valore più alto è stato riportato da Korhonen et Al.[45], 34.4%, mentre quello più basso da Sitthipornvorakul[12], 16%.

Gli studi inclusi concordano con la letteratura riguardo all'associazione tra il sesso femminile e una più alta prevalenza di neck pain rispetto al sesso maschile.[36,38,40,45,48] Tuttavia, nei lavori di Madadizadeh[41] e De Loose[37], questo dato non è risultato statisticamente significativo per lo sviluppo di neck pain. Nello studio di Madadizadeh la non significatività statistica è risultata dopo l'aggiustamento degli effetti delle altre variabili esaminate, quindi è possibile che la discordanza con gli studi sopracitati sia da ricercare nel modo in cui sono stati analizzati i dati, e che la differenza fra uomini e donne sia dovuta a fattori socioeconomici od occupazionali. Lo studio di De Loose include un campione quasi totalmente di sesso maschile (86% dei soggetti). Questa disomogeneità nei partecipanti può aver influito sulla significatività dell'associazione in questione, essendo le donne poco rappresentate.

In merito all'andamento della prevalenza in funzione dell'età, lo studio di Malińska[43] conclude che gli office workers con età maggiore di 50 anni, in particolar modo di sesso femminile di età compresa tra i 50-55 anni, sono più colpiti da cervicalgia, concordando con gli studi precedenti in letteratura.[19,20] Questa associazione però non viene confermata nella popolazione militare studiata da De Loose[37], dove il fattore risulta ininfluente.

Gli studi di Malińska[43] e De Loose[37] riportano valori di prevalenza molto diversi tra loro e differiscono sull'andamento della cervicalgia in relazione al genere e all'avanzare dell'età. Per provare a spiegare questa divergenza nei risultati dobbiamo considerare che il secondo studio è stato effettuato su di una popolazione di lavoratori d'ufficio in ambito militare, e che quindi le mansioni e condizioni lavorative possono differire da quelle degli impiegati in un'azienda. Inoltre, a differenza del campione esaminato nello studio di De Loose, quello di Malińska è omogeneo (soggetti maschi e femmine in egual numero). In questa revisione la popolazione militare è stata analizzata da un solo studio, e ciò non permette di trarre conclusioni sull'epidemiologia di questa sottocategoria specifica ma, visti gli alti valori di prevalenza riportati, può suggerire l'importanza di ulteriori approfondimenti.

Per quanto riguarda la relazione tra età e incidenza, sia Korhonen[45] che Jun[48] concordano con la letteratura che all'avanzare dell'età sia associato un aumento dell'incidenza di neck pain. Riguardo al sesso femminile, il primo studio descrive un'associazione a forma di U: il gruppo di lavoratori più giovane (25-43 anni) e il più anziano (52-61 anni) hanno una maggiore incidenza rispetto al gruppo di mezza età (44-51 anni). L'alta incidenza riscontrata nel gruppo di età più avanzata è in linea con gli studi precedenti sull'argomento, mentre l'alto valore nel gruppo dei lavoratori più giovani non segue questa associazione.[19,20] Gli autori dello studio ipotizzano che ciò sia dovuto alle mansioni dei lavoratori più giovani, che possono essere più ripetitive di quelle svolte da quelli più anziani. Questa associazione, essendo emersa solo nei soggetti di sesso femminile, potrebbe indicare una diversa assegnazione delle mansioni rispetto ai lavoratori maschi, e quindi suggerire la necessità di ulteriori approfondimenti in fase di selezione del campione, anche se bisognerebbe tener conto della possibile influenza di altri fattori di rischio specifici legati al sesso.

Lo studio di Madadizadeh[41] riporta una relazione statisticamente significativa tra l'aumento degli anni di esperienza di lavoro e l'aumento del rischio di insorgenza di neck pain: per ogni anno di esperienza in più, il rischio di sviluppare neck pain aumenta del 7%.

I risultati del lavoro di Jun e colleghi[48] non mostrano una differenza tra l'incidenza di neck pain nelle due culture analizzate (australiana e coreana), ma sono presenti alcune differenze nella diffusione dei fattori di rischio, come le pratiche e il setting lavorativo e i comportamenti individuali, i quali sembrano più evidenti nella popolazione coreana. Solo lo studio Sihawong[47] si esprime riguardo alla disabilità derivante dalla cervicalgia, concludendo che, generalmente, i lavoratori d'ufficio hanno livelli di disabilità bassi che permettono di continuare a svolgere le mansioni lavorative, mentre livelli di disabilità medio-alti sono solo una minoranza.

Negli studi inclusi non è stata utilizzata una definizione univoca di neck pain: alcuni lavori fanno chiaramente riferimento all'area del dolore, come quello di Bikbov[32], che adotta la definizione della IASP[6], di Darivemula e colleghi[40] che segue la definizione proposta della Neck Pain Task Force[7], e quello di Bhojraj[33]. La maggior parte degli studi utilizza body-chart che aiutano i soggetti a identificare l'area presa in esame, altri invece forniscono definizioni meno accurate, riferendosi più genericamente a dolore cervicale.[31,38,37] Solamente in due studi inclusi viene effettuata una valutazione clinica dei soggetti per verificare il rispetto dei criteri di eleggibilità alla baseline.[47,48]

Come per la definizione dell'area anatomica, anche la definizione di episodio sintomatico è stata poco chiara o non riportata. Negli studi di Paksaichol[46] e Jun[48] vengono presi in esame soltanto gli episodi di cervicalgia di una certa intensità (>30/100mm alla VAS) o che interferiscono con le normali attività. L'aver stabilito le caratteristiche dell'episodio sintomatico potrebbe aver portato a una sottostima della diffusione del disturbo, non considerando i soggetti che riferivano un'intensità bassa o che non erano limitati nelle attività, mentre gli stessi sarebbero considerati in altri studi dove l'episodio sintomatico non è stato definito. Tuttavia, misurare l'intensità della sintomatologia potrebbe apportare un valore aggiuntivo riguardo alla conoscenza della severità del disturbo.

Il questionario più utilizzato nella categoria degli office workers è stato utilizzato il Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ).[49] Questo questionario è stato creato e validato per confrontare neck pain, low back pain, dolore di spalla e loro combinazioni negli studi epidemiologici.

Il questionario prevede due sezioni e l'utilizzo di una body-chart per ogni distretto indagato. Nella prima parte vengono indagati gli aspetti generali e le limitazioni relative a eventuali dolori in 9 aree corporee nei precedenti 12 mesi e nei precedenti 7 giorni. La seconda parte indaga nello specifico la zona cervicale, la zona lombare e le spalle. L'utilizzo di una body-chart può facilitare il soggetto a localizzare il dolore, ma in mancanza di una delimitazione scritta dell'area può rendere la localizzazione meno precisa e sovrastimare o sottostimare il dato. Due studi hanno utilizzato il Dutch Musculoskeletal Questionnaire (DMQ)[50], un questionario che indaga, con 63 domande suddivise in sette sezioni, il carico di lavoro muscoloscheletrico e le associate potenziali condizioni di lavoro pericolose, nonché i sintomi muscoloscheletrici nelle popolazioni di lavoratori.

In letteratura gli studi primari riguardanti la popolazione lavorativa sono molto eterogenei tra loro per quanto riguarda la selezione dei partecipanti, e quindi soggetti a un potenziale bias: includendo nel campione differenti categorie lavorative è necessario considerare gli specifici carichi fisici e psicosociali legati alla mansione svolta. Questo problema spesso si presenta anche nell'estrazione dati, dove i valori vengono analizzati per gruppi di categorie lavorative senza una reale distinzione delle mansioni o dei contesti lavorativi, rendendo così i risultati meno accurati.

Molti degli studi inclusi avevano come obiettivo di indagare i fattori di rischio dell'insorgenza dei disturbi muscoloscheletrici, e l'incidenza e la prevalenza erano misurate come outcome secondari. L'utilizzo di questionari autocompilati potrebbe aver creato il rischio di recall bias, portando a una sovrastima dell'esposizione, specialmente in quei questionari retrospettivi che indagavano periodi temporali remoti o che chiedevano ai soggetti di riferire dolori al collo nei 12 mesi precedenti all'intervista.[38,41,43,46,47] In aggiunta, la presenza di dolore al momento della compilazione del questionario può aver influenzato le misure sovrastimandole. [37]

4.3 CONFRONTO

Dalla letteratura attuale e precedente è noto come il problema studiato nella presente revisione sia altamente diffuso, anche se le percentuali di incidenza e prevalenza sono fortemente variabili da studio a studio, dovute a una possibile sovra e sottostima del disturbo per via della metodologia adottata.

Osservando i valori di prevalenza a 12 mesi riportati negli studi inclusi per entrambe le popolazioni, possiamo notare la maggiore prevalenza di neck pain negli office workers rispetto alla popolazione generale. La stessa osservazione può essere fatta per quanto riguarda l'incidenza cumulativa a 12 mesi, risultando in linea con i dati presenti in letteratura.[17-19,21,22]

In entrambe le popolazioni prese in esame il neck pain si presenta più diffuso nei soggetti di sesso femminile, riportando valori più alti, sia di prevalenza che di incidenza, nelle donne della categoria dei lavoratori d'ufficio. Riguardo all'andamento in funzione dell'età, la maggior parte degli studi di entrambe le popolazioni sono concordi su una maggiore prevalenza nell'età adulta media (dai 40-60 anni). Rispetto all'andamento dell'incidenza, quello che emerge dallo studio di Côté[35], l'unico incluso per la popolazione generale che analizza questa associazione, è un maggior rischio per la popolazione giovane rispetto a quella più anziana, in disaccordo con quanto sembra emergere per gli office workers, dove si può osservare un aumento dell'incidenza con l'avanzare dell'età. L'andamento dell'incidenza non sembra del tutto sovrapponibile con quello della prevalenza, come può suggerire l'associazione a forma di U riscontrata da Korhonen[45] riguardo ai lavoratori d'ufficio di sesso femminile, dove il gruppo di lavoratori di mezza età riporta una minore incidenza di cervicalgia rispetto al gruppo dei lavoratori più giovani e dei più anziani. Risulta difficile fare un confronto per quanto riguarda l'associazione tra cervicalgia e status socioeconomico, in quanto l'unico studio nella popolazione dei lavoratori che analizza questo aspetto è quello di Jun[48], ma si concentra sulle differenze culturali e sanitarie di due paesi ad alto reddito.

I risultati del presente lavoro sono consistenti con una recente revisione sistematica[18] che analizza i dati estratti dallo studio del GBD 2017[17]. Tuttavia, nello studio citato si associa un aumento della diffusione della cervicalgia nei paesi sviluppati ad alti livelli

socioeconomici, ipotizzando tra le cause una maggiore sedentarietà lavorativa e l'inattività fisica. L'ipotesi in questione sembra divergere dai risultati che sono emersi nella nostra revisione, in quanto generalmente si osserva un aumento della diffusione di neck pain in presenza di lavori pesanti e che richiedevano sforzi fisici. Questa discrepanza può essere dovuta a una diversa definizione di attività fisica. Tuttavia, queste osservazioni devono tener conto del ridotto numero di dati estratti.

4.4 LIMITI E PUNTI DI FORZA

Il maggior punto di forza della nostra revisione consiste nella aver condotto lo studio da parte di due revisori in doppio cieco, permettendo così di ridurre l'errore sistematico. Inoltre, il fatto di aver incluso nella revisione due differenti popolazioni (generale e lavoratori d'ufficio), ha fatto sì che potessimo avere una visione a più ampio spettro della problematica presa in esame, e di approfondire la sua importanza in una categoria specifica di lavoratori. Nonostante il ridotto numero di studi inclusi è stato possibile analizzare alcuni lavori su popolazioni rurali e tribali, ancora poco rappresentate in letteratura, che permettono di osservare la diffusione del neck pain in contesti socioeconomici diversi.

Tuttavia, questa revisione presenta anche diversi limiti: il primo consiste nell'avere consultato una sola banca dati. Secondariamente, l'aver scelto degli specifici criteri di eleggibilità non ha permesso di reperire un elevato numero di dati. Se da una parte l'aver analizzato un basso numero di articoli ci ha permesso di ridurre l'errore sistematico e di ottenere studi omogenei per metodologia e outcome, dall'altra il risultato ottenuto può non rispecchiare le intere popolazioni di riferimento, e quindi essere poco generalizzabile. In aggiunta, anche l'obiettivo di considerare dati relativi al solo dolore cervicale aspecifico, analizzato separatamente da altri disordini muscoloscheletrici, non ha permesso di includere un numero elevato di studi, in quanto spesso in letteratura viene indagato il dolore muscoloscheletrico generico o di più aree in associazione, e non sempre i dati vengono suddivisi per aree corporee o viene distinto tra dolore cervicale specifico e aspecifico.

5. CONCLUSIONI

In letteratura sono presenti numerose revisioni sull'epidemiologia del neck pain aspecifico, ma la maggior parte di esse sono approfondimenti di grandi studi epidemiologici, come ad esempio il Global Burden of Disease. In questo elaborato abbiamo preso in considerazione studi originali, di dimensioni più contenute, che ci hanno fornito una panoramica sulla diffusione della cervicalgia aspecifica nelle due popolazioni, e che ci hanno permesso di osservare alcune criticità metodologiche che rendono i risultati difficilmente comparabili tra loro.

In conclusione, nonostante i limiti alla conduzione di questa revisione, possiamo dire che i risultati ottenuti sono in linea con la letteratura attuale e precedente, confermando quanto la cervicalgia aspecifica sia un problema diffuso e rilevante nella popolazione generale, ma in particolar modo nella categoria dei lavoratori d'ufficio. Inoltre, questo disturbo sembra interessare maggiormente i soggetti di sesso femminile e di mezza età.

Una riflessione emersa durante lo svolgimento della revisione è che i futuri studi epidemiologici potrebbero prestare una particolare attenzione alla distinzione dei contesti e delle mansioni lavorative, alla definizione e alla valutazione più precisa della cervicalgia, adottando anche questionari standardizzati che indaghino più approfonditamente il problema in esame. Così facendo, la comparabilità dei risultati tra gli studi potrebbe migliorare, ed è ragionevole pensare che questi spunti si possano estendere anche allo studio epidemiologico di altre patologie muscoloscheletriche.

I dati presenti in questa revisione possono servire a indirizzare una strategia di ricerca più efficace, che fornisca indicazioni sulle categorie più a rischio di sviluppare cervicalgia aspecifica e che permetta di uno studio dei potenziali fattori di rischio più mirato, in modo da indirizzare le opzioni terapeutiche e di prevenzione verso una più corretta gestione di questo disordine.

6. KEY POINTS

- Il neck pain aspecifico è un disturbo ampiamente diffuso nella popolazione generale e nei lavoratori d'ufficio, dove i valori di prevalenza e incidenza riportati sono maggiori.
- La prevalenza annuale nella popolazione generale varia da 20.3% a 31.4%, l'incidenza annuale riportata è del 14.6%. La prevalenza annuale negli office workers varia da 17.05% a 65%, l'incidenza annuale da 16% a 34%.
- La cervicalgia interessa maggiormente la popolazione di sesso femminile e la popolazione di età adulta media in entrambe le popolazioni studiate.
- Gli studi presenti in letteratura riguardo l'epidemiologia del neck pain aspecifico non utilizzano una definizione del disturbo univoca, come anche la definizione della professione lavorativa per quanto riguarda gli office workers, non permettendo una chiara comparazione dei risultati.

BIBLIOGRAFIA

1. Fandim JV, Nitzsche R, Michaleff ZA, Pena Costa LO, Saragiotto B. The contemporary management of neck pain in adults. Pain Manag. 2021 Jan;11(1):75-87. doi: 10.2217/pmt-2020-0046. Epub 2020 Nov 25. PMID: 33234017.

2. Guzman J, Hurwitz EL, Carroll LJ, Haldeman S, Côté P, Carragee EJ, Peloso PM, van der Velde G, Holm LW, Hogg-Johnson S, Nordin M, Cassidy JD; Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine (Phila Pa 1976). 2008 Feb 15;33(4 Suppl):S14-23. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181643efb. PMID: 18204387.

3. Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD, Schubert J, Nygren Å. The Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Eur Spine J. 2008 Apr;17(Suppl 1):5–7. doi: 10.1007/s00586-008-0619-8. Epub 2008 Feb 28. PMCID: PMC2271092.

4. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. Eur Spine J. 2006 Jun;15(6):834-48. doi: 10.1007/s00586-004-0864-4. Epub 2005 Jul 6. PMID: 15999284; PMCID: PMC348944.

5. Hoy D, March L, Woolf A, Blyth F, Brooks P, Smith E, Vos T, Barendregt J, Blore J, Murray C, Burstein R, Buchbinder R. The global burden of neck pain: estimates from the global burden of disease 2010 study. Ann Rheum Dis. 2014 Jul;73(7):1309-15. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204431. Epub 2014 Jan 30. PMID: 24482302.

6. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. Pain. 2020 Sep 1;161(9):1976-

1982. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939. PMID: 32694387; PMCID: PMC7680716.

7. Hogg-johnson S, Velde G Van Der, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et Al. The Burden and Determinants of Neck Pain in the General Population Results of the Bone and Joint Decade 2000 – 2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. 2010;33(4):39–51.

8. Bogduk N MB. Management of acute and chronic neck pain: an evidence based approach. Pain research and clinical management. 1st ed. Elsevier book, editor. Philadelphia; 2006. 3–20 p.

9. Evans G. Identifying and treating the causes of neck pain. Med Clin North Am. 2014 May;98(3):645-61. doi: 10.1016/j.mcna.2014.01.015. Epub 2014 Mar 22. PMID: 24758966.

10. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, Sparks C, Robertson EK. Neck Pain: Revision 2017. J Orthop Sports Phys Ther. 2017 Jul;47(7):A1-A83. doi: 10.2519/jospt.2017.0302. PMID: 28666405.

11. Hush JM, Lin CC, Michaleff ZA, Verhagen A, Refshauge KM. Prognosis of acute idiopathic neck pain is poor: a systematic review and meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2011 May;92(5):824-9. doi: 10.1016/j.apmr.2010.12.025. Epub 2011 Apr 1. PMID: 21458776.

12. Areerak K, van der Beek AJ, Janwantanakul P. Recovery from nonspecific neck pain in office workers. J Back Musculoskelet Rehabil. 2018;31(4):727-734. doi: 10.3233/BMR-170958. PMID: 29578475.

13. Bussières, A. E., Stewart, G., Al-Zoubi, F., Decina, P., Descarreaux, M., Hayden, J., … Ornelas, J. (2016). The Treatment of Neck Pain–Associated Disorders and Whiplash-Associated Disorders: A Clinical Practice Guideline. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 39(8), 523–564.e27. doi:10.1016/j.jmpt.2016.08.007.

14. Carroll LJ, Hogg-Johnson S, van der Velde G, et Al. Course and prognostic factors for neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade

2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(4 suppl):S75– S82.

15. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the global burden of disease study 2016. Lancet. 2017;390(10100):1211–59.

16. Vos T, Allen C, Arora M et Al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet 388(10053), 1545–1602 (2016).

17. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018 Nov 10;392(10159):1789-1858. doi: 10.1016/S0140-6736(18)32279-7. Epub 2018 Nov 8. Erratum in: Lancet. 2019 Jun 22;393(10190):e44. PMID: 30496104; PMCID: PMC6227754.

18. Safiri S, Kolahi AA, Hoy D, Buchbinder R, Mansournia MA, Bettampadi D, Ashrafi-Asgarabad A, Almasi-Hashiani A, Smith E, Sepidarkish M, Cross M, Qorbani M, Moradi-Lakeh M, Woolf AD, March L, Collins G, Ferreira ML. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. BMJ. 2020 Mar 26;368:m791. doi: 10.1136/bmj.m791. PMID: 32217608; PMCID: PMC7249252.

19. Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2010 Dec;24(6):783-92. doi: 10.1016/j.berh.2011.01.019. PMID: 21665126.

20. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. BMJ. 2017 Aug 14;358:j3221. doi: 10.1136/bmj.j3221. PMID: 28807894.

21. Pinheiro CF, Santos MF, Chaves TC. “Flexion-relaxation ratio in computer workers with and without chronic neck pain.” Pub Med - J Electromyogr Kinesiol. 2016 Jan 7;26:8-17. doi: 10.1016/j.jelekin.2015.12.011. [Epub ahead of print].

22. Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Holm LW, et Al. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders. Spine 2008 Feb 15;33(4 Suppl):S60–74.).

23. Jun D, Zoe M, Johnston V, O'Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. Int Arch Occup Environ Health. 2017 Jul;90(5):373-410. doi: 10.1007/s00420-017-1205-3. Epub 2017 Feb 21. PMID: 28224291.

24. Herzog R, Alvarez-Pasquin MJ, Diaz C, Del Barrio JL, Estrada JM, Gil A. Are healthcare workers' intentions to vaccinate related to their knowledge, beliefs and attitudes? A systematic review.BMC Public Health. 2013; 13:154.

25. Strine TW, Hootman JM. US national prevalence and correlates of low back and neck pain among adults. Arthritis Rheum. 2007 May 15;57(4):656-65. doi: 10.1002/art.22684. PMID: 17471542.

26. Picavet HS, Schouten JS. Musculoskeletal pain in the Netherlands: prevalences, consequences and risk groups, the DMC(3)-study. Pain. 2003 Mar;102(1-2):167-78. doi: 10.1016/s0304-3959(02)00372-x. PMID: 12620608.

27. Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, Vitta A. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. Braz J Phys Ther. 2017 Jul-Aug;21(4):274-280. doi: 10.1016/j.bjpt.2017.05.005. Epub 2017 May 20. PMID: 28602744; PMCID: PMC5537482.

28. Jiménez-Trujillo I, López-de-Andrés A, Del Barrio JL, Hernández-Barrera V, Valero-de-Bernabé M, Jiménez-García R. Gender Differences in the Prevalence and Characteristics of Pain in Spain: Report from a Population-Based Study. Pain Med. 2019 Dec 1;20(12):2349-2359. doi: 10.1093/pm/pnz004. PMID: 30789640.

29. Palacios-Ceña D, Albaladejo-Vicente R, Hernández-Barrera V, Lima-Florencio L, Fernández-de-Las-Peñas C, Jimenez-Garcia R, López-de-Andrés A, de Miguel-Diez

J, Perez-Farinos N. Female Gender Is Associated with a Higher Prevalence of Chronic Neck Pain, Chronic Low Back Pain, and Migraine: Results of the Spanish National Health Survey, 2017. Pain Med. 2021 Feb 23;22(2):382-395. doi: 10.1093/pm/pnaa368. PMID: 33164071.

30. Bikbov MM, Kazakbaeva GM, Zainullin RM, Salavatova VF, Gilmanshin TR, Arslangareeva II, Nikitin NA, Mukhamadieva SR, Yakupova DF, Panda-Jonas S, Khikmatullin RI, Aminev SK, Nuriev IF, Zaynetdinov AF, Uzianbaeva YV, Jonas JB. Prevalence of and factors associated with low Back pain, thoracic spine pain and neck pain in Bashkortostan, Russia: the Ural Eye and Medical Study. BMC Musculoskelet Disord. 2020 Feb 1;21(1):64. doi: 10.1186/s12891-020-3080-4. PMID: 32007098; PMCID: PMC6995220.
31. Goode AP, Freburger J, Carey T. Prevalence, practice patterns, and evidence for chronic neck pain. Arthritis Care Res (Hoboken). 2010 Nov;62(11):1594-601. doi: 10.1002/acr.20270. Epub 2010 Jun 2. PMID: 20521306; PMCID: PMC2974793.
32. Mullerpatan R, Nahar S, Singh Y, Cote P, Nordin M. Burden of spine pain among rural and tribal populations in Raigad District of Maharashtra State of India. Eur Spine J. 2021 Apr;30(4):1004-1010. doi: 10.1007/s00586-020-06585-3. Epub 2020 Sep 10. PMID: 32914232.
33. Bhojraj SY, Bang AA, Deshmukh M, Kalkotwar S, Joshi VR, Yarmal T, Varma R, Kalkonde YV, Bang AT. Clinical patterns and their prevalence among adult population with back pain: A community-based cross-sectional study in rural Gadchiroli, India. J Glob Health. 2021 Nov 27;11:12004. doi: 10.7189/jogh.11.12004. PMID: 34912553; PMCID: PMC8645238.
34. Skillgate E, Magnusson C, Lundberg M, Hallqvist J. The age- and sex-specific occurrence of bothersome neck pain in the general population--results from the Stockholm public health cohort. BMC Musculoskelet Disord. 2012 Sep 24;13:185. doi: 10.1186/1471-2474-13-185. PMID: 23006655; PMCID: PMC3517780.
35. Côté P, Cassidy DJ, Carroll LJ, Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. Pain. 2004 Dec;112(3):267-273. doi: 10.1016/j.pain.2004.09.004. PMID: 15561381.

36. Cagnie B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. Eur Spine J. 2007 May;16(5):679-86. doi: 10.1007/s00586-006-0269-7. Epub 2006 Dec 8. PMID: 17160393; PMCID: PMC2213555.
37. De Loose V, Burnotte F, Cagnie B, Stevens V, Van Tiggelen D. Prevalence and risk factors of neck pain in military office workers. Mil Med. 2008 May;173(5):474-9. doi: 10.7205/milmed.173.5.474. PMID: 18543569.
38. Radulović B, Huršidić-Radulović A. Frequency of musculoskeletal and eye symptoms among computer users at work. Arh Hig Rada Toksikol. 2012 Jun 1;63(2):215-8. doi: 10.2478/10004-1254-63-2012-2197. PMID: 22728804.
39. Zomalheto Z, Goupille P, Gounongbe M, Avimadje M. Predictive factors for development of neck pain among computer users. Joint Bone Spine. 2012 Dec;79(6):632-3. doi: 10.1016/j.jbspin.2012.06.001. Epub 2012 Jul 12. PMID: 22795328.
40. Darivemula SB, Goswami K, Gupta SK, Salve H, Singh U, Goswami AK. Work-related Neck Pain Among Desk Job Workers of Tertiary Care Hospital in New Delhi, India: Burden and Determinants. Indian J Community Med. 2016 Jan-Mar;41(1):50-4. doi: 10.4103/0970-0218.170967. PMID: 26917874; PMCID: PMC4746955.
41. Madadizadeh F, Vali L, Rafiei S, Akbarnejad Z. Risk factors associated with musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the personnel of Kerman University of Medical Sciences. Electron Physician. 2017 May 25;9(5):4341-4348. doi: 10.19082/4341. PMID: 28713505; PMCID: PMC5498698.
42. Nakatsuka K, Tsuboi Y, Okumura M, Murata S, Isa T, Kawaharada R, Matsuda N, Uchida K, Horibe K, Kogaki M, Ono R. Association between comprehensive workstation and neck and upper-limb pain among office workers. J Occup Health. 2021 Jan;63(1):e12194. doi: 10.1002/1348-9585.12194. PMID: 33534962; PMCID: PMC7857724.
43. Malińska M, Bugajska J, Bartuzi P. Occupational and non-occupational risk factors for neck and lower back pain among computer workers: a cross-sectional study. Int J Occup Saf Ergon. 2021 Dec;27(4):1108-1115. doi: 10.1080/10803548.2021.1899650. Epub 2021 May 13. PMID: 33704014.

44. Sitthipornvorakul E, Janwantanakul P, Lohsoonthorn V. The effect of daily walking steps on preventing neck and low back pain in sedentary workers: a 1-year prospective cohort study. Eur Spine J. 2015 Mar;24(3):417-24. doi: 10.1007/s00586-014-3577-3. Epub 2014 Sep 11. PMID: 25208502.
45. Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Häkkänen M, Viikari-Juntura E. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. Occup Environ Med. 2003 Jul;60(7):475-82. doi: 10.1136/oem.60.7.475. PMID: 12819280; PMCID: PMC1740578.
46. Paksaichol A, Lawsirirat C, Janwantanakul P. Contribution of biopsychosocial risk factors to nonspecific neck pain in office workers: A path analysis model. J Occup Health. 2015;57(2):100-9. doi: 10.1539/joh.14-0124-OA. Epub 2014 Dec 4. PMID: 25476863.
47. Sihawong R, Sitthipornvorakul E, Paksaichol A, Janwantanakul P. Predictors for chronic neck and low back pain in office workers: a 1-year prospective cohort study. J Occup Health. 2016;58(1):16-24. doi: 10.1539/joh.15-0168-OA. Epub 2015 Oct 23. PMID: 26498979.
48. Jun D, Johnston V, McPhail SM, O'Leary S. A Longitudinal Evaluation of Risk Factors and Interactions for the Development of Nonspecific Neck Pain in Office Workers in Two Cultures. Hum Factors. 2021 Jun;63(4):663-683. doi: 10.1177/0018720820904231. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32119582.
49. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, Jørgensen K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon. 1987 Sep;18(3):233-7. doi: 10.1016/0003-6870(87)90010-x. PMID: 15676628.
50. Hildebrandt VH, Bongers PM, van Dijk FJ, Kemper HC, Dul J. Dutch Musculoskeletal Questionnaire: description and basic qualities. Ergonomics. 2001 Oct 10;44(12):1038-55. doi:10.1080/00140130110087437. PMID: 11780727.

APPENDICE

Allegato 1

NEWCASTLE-OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE

COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

1) Representativeness of the exposed cohort
   a) Truly representative of the average_____(describe) in the community ❋
   b) Somewhat representative of the average_____in the community ❋
   c) Selected group of users e.g., nurses, volunteers
   d) No description of the derivation of the cohort

2) Selection of the non exposed cohort
   a) Drawn from the same community as the exposed cohort ❋
   b) Drawn from a different source
   c) No description of the derivation of the non exposed cohort

3) Ascertainment of exposure
   a) Secure record (e.g., surgical records) ❋
   b) Structured interview ❋
   c) Written self report
   d) No description

4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
   a) Yes ❋
   b) No

Comparability

1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
   a) Study controls for_____(select the most important factor) ❋
   b) Study controls for any additional factor ❋ (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor)

Outcome

Assessment of outcome

   a) Independent blind assessment ❋
   b) Record linkage ❋
   c) Self report
   d) No description

2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
   a) Yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) ❋

b) No

3) Adequacy of follow up of cohorts
   a) Complete follow up - all subjects accounted for ❋
   b) Subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > _% (select anadequate %) follow up, or description provided of those lost) ❋
   c) Follow up rate <__% (select an adequate %) and no description of those lost
   d) No statement

Allegato 2

NEWCASTLE-OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE

CROSS-SECTIONAL STUDIES

Selection: (Maximum 5 stars)

1) Representativeness of the sample

a) Truly representative of the average in the target population ❋ (all subjects or random sampling)
b) Somewhat representative of the average in the target population ❋ (non-random sampling)
c) Selected group of users
d) No description of the sampling strategy

2) Selection of the control group

a) Drawn from the same community as the exposed cohort ❋
b) Use of normative population scores ❋
c) Drawn from a different source
d) No description of the derivation of the control group

3) Ascertainment of the exposure (disease)

a) Secure record (medical charts) or validated measurement tool (i.e., TRH test with/without pituitaryabnormalities on MRI) ❋❋
b) Self report ❋
c) No description of measurement tool

4) Non-respondents

a) Comparability between respondents and non-respondents characteristics is established, and theresponse rate is satisfactory ❋
b) The response rate is unsatisfactory, or the comparability between respondents and non-respondents is unsatisfactory
c) No description of the response rate or the characteristics of the responders and the non-responders

Comparability: (Maximum 2 stars)

1) The subjects in different outcome groups are comparable, based on the study design or analysis.Confounding factors are controlled:

a) The study controls for the most important factors, i.e., other factors potentially impairing cognitiveoutcome ❋
b) The study controls for any additional factor ❋

Outcome: (Maximum 3 stars)

1) Assessment of the outcome:

a) Independent structured assessment ❋❋
b) Record linkage ❋❋
c) Self report or educational level as reported by school ❋
d) No description

2) Statistical test:

a) The statistical test used to analyze the data is clearly described and appropriate (e.g., comparison tohealthy population, or normative scores), and the measurement of the association is presented, including confidence intervals and the probability level (p value) ❋
b) The statistical test is not appropriate, not described or incomplete