



Università degli Studi di
Genova

Facoltà di Medicina e
Chirurgia

MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI MUSCOLOSCHELETRICI

In collaborazione con Libera Università di Bruxelles

Anno Accademico 2011/2012

**“NECK PAIN: IL DOLORE CERVICALE PUO’ ESSERE
CAUSATO DA QUALI STRUTTURE?
OLTRE ALLE STRUTTURE INTRINSECHE
CERVICALI, IL DOLORE IN QUESTA ZONA PUÒ
INSORGERE PER PROBLEMATICHE
INTERNISTICHE O VASCOLARI?
REVISIONE DELLA LETTERATURA. ”**

STUDENTE:
Chiara Petrucci

RELATORE:
Giulia Simoni

INDICE

ABSTRACT.....	1
INTRODUZIONE.....	3
MATERIALI E METODI.....	9
RISULTATI.....	11
DISCUSSIONE	29
DISFUNZIONI DELLE ARTERIE CERVICALI	29
VASCULITI	43
MIELOPATIA CERVICALE	45
INFEZIONI E ASCESSI	50
NEOPLASIE	58
MALATTIE REUMATICHE	64
MALATTIE METABOLICHE	65
CONSIDERAZIONI PER LA PRATICA CLINICA: ELEMENTI DI RILIEVO	67
CONCLUSIONI	70
BIBLIOGRAFIA.....	71

ABSTRACT

Obiettivi: selezionare gli studi che mettano in evidenza le problematiche internistiche e vascolari come possibile causa di Neck Pain, con enfasi su parametri e metodi di identificazione delle stesse al fine di aiutare il fisioterapista durante il processo di diagnosi differenziale.

Individuare gli elementi diagnostici di tipo anamnestico, fisici e strumentali per identificare segni e sintomi quali espressione di gravi patologie che possono simulare una disfunzione muscolo-scheletrica e che possono richiedere approfondimenti medico-specialistici.

Materiali e metodi: la ricerca è stata condotta consultando la banca dati elettronica MedLine (Pubmed) utilizzando tre limiti: lingua inglese, specie umana, limite temporale dal 2000 ad oggi. Le Key Words impiegate sono: "Neck Pain"[Mesh]; "Vascular Diseases" [Mesh]; "Diagnosis,Differential"[Mesh]; "Retropharyngeal Abscess" [Mesh]; "Cervical Myelopathy"; "Neoplasms"[Mesh]; "Lymphatic Diseases"[Mesh] ; "Pancoast Syndrome" [Mesh] ; "Lemierre Syndrome" ; "Giant Cell Arteritis"[Mesh] ; "Takayasu"; "Crowned Dens Syndrome" ; "Metastatic Lesion"; "Grisel's Syndrome"; "Visceral Pain".

La ricerca ha prodotto 143 articoli di cui ne sono stati esclusi 102 perchè non pertinenti all'argomento in quanto incentrati più sulle scelte terapeutiche o perchè il full text non è disponibile. Sono stati inclusi 41 articoli che analizzano patologie vascolari e internistiche come causa di Neck Pain.

Risultati: dalla ricerca effettuata sono stati individuati 41 articoli, di cui 3 riguardano il Neck Pain e la sua diagnosi differenziale in generale, 12 le patologie vascolari, 12 le infezioni e ascessi, 8 le neoplasie, 2 le malattie metaboliche, 3 la mielopatia cervicale e 1 le malattie reumatologiche.

Conclusione: le gravi patologie che simulano Neck Pain sono rare; fra le più frequenti ritroviamo le disfunzioni delle arterie cervicali, le mielopatie ed, a seguire, tumori, infezioni, malattie metaboliche e reumatiche. Il colloquio preliminare e l'anamnesi sembrano essere gli strumenti più efficaci nell'identificare segni e sintomi riconducibili a malattie vascolari e internistiche. E' opportuno utilizzare anche i tests posizionali, l'esame neurologico e la valutazione dei nervi cranici in quanto, sebbene di minor utilità diagnostica, possono essere comunque utili per confermare l'ipotesi di patologie non muscoloscheletriche e indirizzare il paziente da medici specialisti o consigliargli ulteriori indagini strumentali.

INTRODUZIONE

Il dolore di origine cervicale viene definito dall'International Association for the Study of Pain (IASP) come un "dolore percepito come originante da un'area compresa superiormente dalla linea nucale, inferiormente da una linea immaginaria passante per l'estremità del processo spinoso di T1 e lateralmente dai piani sagittali tangenti ai bordi laterali del collo." Per definizione, quindi, con questa espressione s'intende un dolore posteriore del collo con o senza irradiazione alla testa, al tronco e agli arti superiori; suddivisibile in dolore cervicale superiore e inferiore. Il primo è attribuibile al tratto cervicale superiore (fino a C3), può riferire sintomi dall'occipite fino alla regione frontale/orbitale e può anche discendere lungo il collo in direzione caudale. Il dolore cervicale inferiore, invece, origina da C4 a T1 e può riferire sintomi nelle regioni distali, spalla, regione interscapolare o la parte anteriore della gabbia toracica. In letteratura vi sono anche alcuni case report che descrivono un dolore cervicale anteriore, peraltro molto raro.

In generale, quindi, appare necessario discriminare l'origine della cervicalgia: muscolo scheletrica, viscerale o riferita da altre strutture corporee, al fine di poter trattare la struttura corretta o consigliare al paziente di conseguire approfondimenti diagnostici inviandoli presso altri professionisti.

Il Neck Pain è una delle condizioni più comuni all'interno della società occidentale, secondo solo alla lombalgia, con una ricaduta negativa sui costi sociali sia come aumento della spesa sanitaria che come mancanza di produttività a causa delle assenze dal lavoro. Fra la popolazione mondiale, più del 22 % delle persone accusa Neck Pain e se diventa cronico, il 44 % consulta il proprio medico di base. Negli Stati Uniti, quasi i due/terzi della popolazione soffre di cervicalgia a un certo punto della

propria vita e per il 5% della popolazione questo dolore è causa di disabilità.

Nonostante siano presenti pochi studi epidemiologici disponibili riguardanti il Neck Pain, si può affermare che la prevalenza del disturbo aumenta con l'età, il suo picco di incidenza è intorno ai 40/50 anni, poi decresce; ed è più comune nelle donne (60%) rispetto agli uomini (38%)(3). L'analisi dei fattori di rischio suggerisce che questo disordine ha un'eziologia multifattoriale. Si può distinguere fra fattori di rischio non modificabili (età, genere femminile e fattori genetici) e fattori di rischio modificabili quali la condizione psicologica, il fumo e la vita sociale. Inoltre, sul posto di lavoro, aumentano il rischio di Neck Pain quelle mansioni che prevedono gesti ripetuti in flessione e rotazione, quelle ripetitive e di precisione, la posizione sedentaria (per esempio davanti ai video terminali), la posizione scorretta di tastiera e mouse, lo stress fisico e psicologico e l'insoddisfazione. Tuttavia non ci sono evidenze che interventi sul posto di lavoro mirati a modificare la postura e il setting, riducano l'incidenza di Neck Pain fra i lavoratori.

Altri fattori di rischio comprendono episodi pregressi di dolore, traumi e/o lesioni in anamnesi e basso livello di scolarità.

Al contrario, non ci sono evidenze che i comuni cambiamenti degenerativi a livello del rachide cervicale siano fattori di rischio per Neck Pain (1) (3).

La classificazione su base eziologica vede una distinzione fra cervicalgia specifica che comprende patologie sistemiche, disordini a carico di ossa, muscoli, legamenti e articolazioni, dalla cervicalgia aspecifica in cui la causa del dolore non è identificabile. Nonostante l'origine precisa del Neck Pain frequentemente non venga identificata, le ipotesi sulle strutture anatomiche o meglio sources che generano dolore cervicale sono numerose. Fra le più accreditate ritroviamo le articolazioni zigoapofisarie, il disco intervertebrale, le radici nervose, strutture legamentose e tessuti muscolari (1) (3).

La nocicezione proveniente dalle articolazioni zigoapofisarie può essere localizzata a livello dell'articolazione affetta o generare un dolore riferito

nell'estremità superiore ipsilaterale ed il dolore può essere esacerbato da movimenti di rotazione e estensione della colonna. Spesso può essere la conseguenza di lesioni in seguito a whiplash.

Patologie degenerative del disco, generalmente, si presentano dopo i 30 anni come il risultato del processo di invecchiamento ma possono essere aggravate e accentuate da traumi. Il pattern di dolore riferito del disco coinvolge un'area più ampia rispetto alla distribuzione delle articolazioni zigoapofisarie coinvolgendo la regione interscapolare. In seguito a una protusione discale, nocicettori di altre strutture, come ad esempio quelli delle radici nervose, possono attivarsi a causa di compressione e/o infiammazione. Oltre a fenomeni degenerativi del disco, possono essere causa di radicolopatia cambiamenti degenerativi a carico dell'osso (per es. spondilolisi), dei tessuti adiacenti e traumi. Al dolore, definito in genere come una stiletata, un bruciore, una scossa, sono associati, a seconda del quadro clinico, perdita di forza, di riflessi e sensibilità nelle aree innervate dalla radice coinvolta. Tuttavia, non è sempre semplice distinguere il livello della radicolopatia a causa del fenomeno di sovrapposizione dei dermatomeri e delle variazioni individuali di essi.

Il Neck Pain di eziologia, invece, dei tessuti molli è in genere unilaterale e può essere associato a un dolore periscapolare, la sua intensità è variabile: da molto severo a mite. E' quasi sempre associato a movimenti del collo dolorosi e limitati (specialmente flessione e rotazione contro laterale con flessione) e alla palpazione si riscontrano tender o trigger points dei muscoli coinvolti.

Recentemente è stato raccomandato un nuovo sistema di classificazione basato su quattro gradi di severità di Neck Pain con lo scopo di aiutare i clinici nel processo di interpretazione delle evidenze scientifiche e nell'inquadramento dei loro pazienti (2).

- Grado 1 Neck Pain: no segni di patologia e no significanti disabilità.
A tale quadro corrisponde un intervento mirato alla

rassicurazione, educazione del paziente e controllo del dolore. Non è richiesta un'ulteriore investigazione e, in assenza di un trauma contusivo, non c'è indicazione per test diagnostici durante la valutazione iniziale.

- Grado 2 Neck Pain: no segni di patologia ma significativa disabilità. Questo quadro richiede un immediato intervento di riduzione del dolore e un precoce intervento per prevenire disabilità a lungo termine. In assenza di trauma contusivo, non c'è indicazione per test diagnostici in prima valutazione. La scelta delle strategie di trattamento deve essere effettuata considerando i possibili effetti e le preferenze del paziente.
- Grado 3 Neck Pain: segni neurologici di compressione nervosa. Viene richiesta una tempestiva investigazione e, occasionalmente, trattamenti più invasivi come iniezioni di corticosteroidi o chirurgia.
- Grado 4 Neck Pain: cervicalgia con segni di patologie quali fratture, infezioni, mielopatie, neoplasie o malattie sistemiche che richiedono una tempestiva investigazione, trattamento e consulenze specialistiche.

Un'altra classificazione importante per l'individuazione dell'origine del Neck Pain è quella che prende in considerazione la carotide come sorgente del dolore. Con carotidodinia (carotidinia), infatti, s'intende un Neck Pain unilaterale di tipo sordo, pulsante, localizzato leggermente sopra la biforcazione dell'arteria, riproducibile con lieve pressione a livello della carotide (12) . Spesso vi sono tender points a livello della carotide e il dolore è aggravato dai movimenti del collo. In tabella 1 viene riportato un elenco delle patologie che provocano Neck Pain unilaterale o dolore isolato alla carotide.

Tabella 1 Diagnosi differenziale per Neck Pain unilaterale o dolore isolato a livello della carotide (12) .

Neck Pain unilaterale

- Infezioni della cavità orale, dell'orofaringe e delle ghiandole (linfadeniti, scialoadeniti e tiroiditi)
- Eemicrania
- Nevralgia del trigemino
- Neoplasie della testa e del collo
- Disfunzioni dell'articolazione temporo-mandibolare
- Spondilite cervicale
- Eagle syndrome (dolore del processo stiloideo)

Dolore isolato all'arteria carotide

- Aneurisma carotideo
- Neoplasia a livello dell'arteria
- Dissecazione della carotide
- Occlusione acuta della carotide
- Vasculiti dei grandi vasi (per esempio: arterite a cellule giganti)
- Displasia fibromuscolare

Da quanto sopra esposto ne consegue che, in sede di prima valutazione, obiettivo primario del fisioterapista è comprendere se il disordine cervicale manifestato dal paziente sia di origine muscolo scheletrica e quindi di propria competenza o sia riconducibile a gravi patologie vascolari o internistiche che simulano una disfunzione muscolo-scheletrica e che richiedono un tempestivo intervento e approfondimenti medico-specialistici. Una buona diagnosi differenziale che individui segni e sintomi che potrebbero sottendere red flags comprende un'attenta anamnesi, un esame fisico accurato (entrambi di competenza del terapeuta) e l'utilizzo di strumenti di indagine diagnostica.

In anamnesi è fondamentale informarsi su eventuali precedenti interventi chirurgici, traumi e meccanismi di lesione annessi, storia familiare di neoplasia, febbre, inspiegabile perdita di peso, trattamenti precedenti fallimentari, abuso di alcool o droga, comorbidità oltre che investigare attentamente il sintomo dolore. Per quanto riguarda il dolore è importante soffermarsi su alcune caratteristiche di base fra cui insorgenza, sede, irradiazione, severità, time-line e andamento nelle 24 ore

(compresa la presenza di dolore notturno), fattori allevianti e aggravanti ed eventuali sintomi associati.

Durante l'esame fisico, attraverso ispezione si osserva la postura e attraverso la palpazione si ricercano: anomalie della cute, linfonodi prominenti, masse misconosciute, atrofia muscolare, trigger points. Si possono valutare attentamente anche orecchie, naso e gola. Inoltre è opportuno effettuare un accurato esame neurologico al fine di diagnosticare eventuali perdita di forza, anomalie dei riflessi o riduzioni di sensibilità (1) (12) .

MATERIALI E METODI

È stata condotta una revisione della letteratura interrogando la banca dati MedLine.

Le Key Words, combinate con gli operatori booleani AND e OR, che sono state utilizzate sono:

“Neck Pain” [Mesh] ; “Vascular Diseases” [Mesh] ;
“Diagnosis,Differential”[Mesh] ;
“Retropharyngeal Abscess” [Mesh] ; “Cervical Myelopathy” ;
“Neoplasms”[Mesh] ;
“Lymphatic Diseases”[Mesh] ; “Pancoast Syndrome” [Mesh] ; “Lemierre Syndrome” ; “Giant Cell Arteritis”[Mesh] ; “Takayasu” ; “Crowned Dens Syndrome” ; “Metastatic Lesion” ; “Grisel’s Syndrome” ; “Visceral Pain” .

Limiti utilizzati: lingua inglese, specie umana, limite temporale dal 2000 ad oggi.

La ricerca ha prodotto 143 risultati.

Sono stati inclusi 41 articoli che descrivono patologie vascolari o sistemiche che possono causare Neck Pain con attenzione ai segni e sintomi anamnestici e clinici che ne permettono il riconoscimento da parte del terapeuta.

Sono stati esclusi 102 articoli poichè non strettamente inerenti all’argomento, in quanto incentrati maggiormente sulle scelte terapeutiche, o il cui full text non era disponibile (nemmeno su richiesta all’autore via mail).

E’ stata inoltre effettuata una ricerca libera su Google e consultato un testo che tratta il processo di diagnosi differenziale proprio del

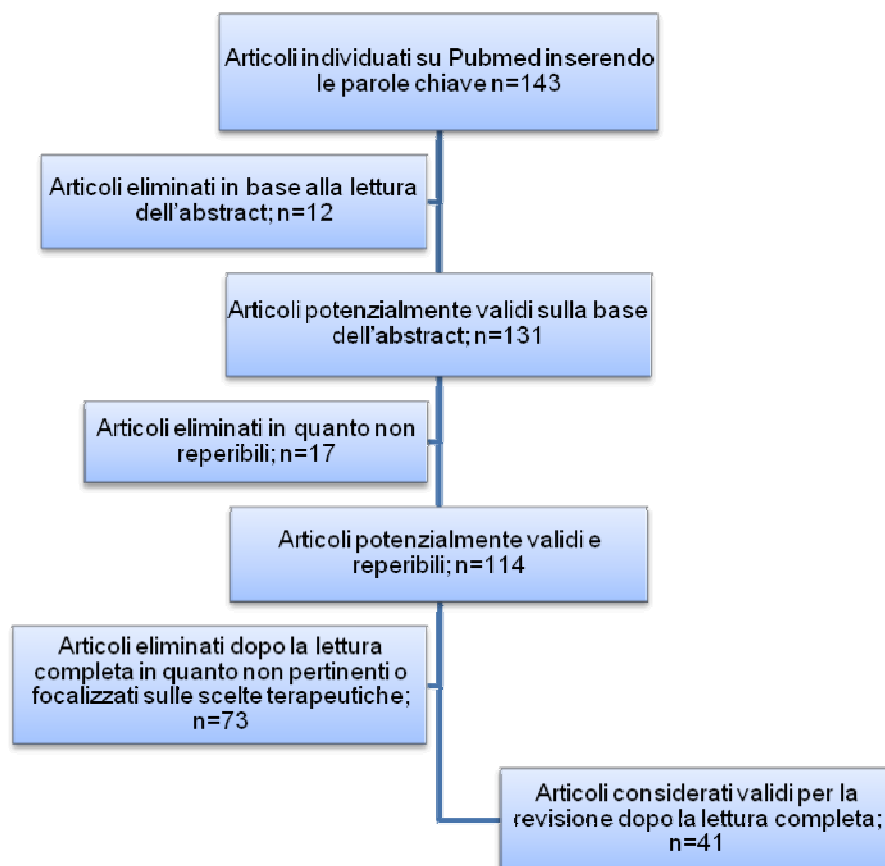
fisioterapista: "Differential Diagnosis for Physical Therapists, Screening for Referral" Catherine Cavallaro Goodman, MBA, PT ; Teresa E. Kelly Snyder, MR, NR, OCN .

RISULTATI

La ricerca, effettuata con i parametri descritti nel paragrafo precedente, ha prodotto 143 risultati. In seguito a una prima selezione basata sulla reperibilità e lettura dell'abstract sono stati eliminati 12 articoli.

La ricerca dei full texts degli articoli ha comportato l'esclusione di 17 studi in quanto non reperibili.

In seguito alla lettura completa di ciascun articolo ne sono stati esclusi 73 perché non pertinenti o focalizzati sulle scelte terapeutiche e non sui parametri e metodi di diagnosi differenziale delle patologie causanti Neck Pain.



Dei 41 articoli inclusi, 3 riguardano il Neck Pain e la sua diagnosi differenziale in generale, 12 le patologie vascolari, 12 le infezioni e ascessi, 8 le neoplasie, 2 le malattie metaboliche, 3 la mielopatia cervicale e 1 le malattie reumatologiche.

In tabella n. 2 vengono riportati gli articoli inclusi nella revisione.

Titolo	Tipologia di studio	Oggetto	N.ro soggetti / studi	Risultati	Numero di riferimento
History, Physical, Examination, and Differential Diagnosis of Neck Pain. <i>Eric P. Alexander</i> <i>Phys Med Rehabil Clin N Am 22 (2011) 383-393</i>	Revisione	Descrivere il processo di valutazione di un paziente con Neck Pain con attenzione alla diagnosi differenziale.	/	L'anamnesi e l'esame fisico sono essenziali nel processo di valutazione di un paziente con Neck Pain in quanto aiutano il clinico durante il processo di diagnosi differenziale a riconoscere segni e sintomi che sottendono gravi patologie.	1
Findings From The Bone and Joint Decade 2000 to 2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. <i>Scott Haldeman, DC,MD,PhD, FRCP(C) , Linda Carroll,PhD, and J. David Cassidy, DC,PhD, DrMedSc</i> <i>JOEM Vol 52, Number 4, April 2010</i>	Revisione	Riassumere i punti chiave sulle migliori evidenze circa il Neck Pain.	/	Il Neck Pain è un disordine molto comune fra la popolazione; eziologia,fattori di rischio e prognosi sono multifattoriali.	2
What to do when neck pain is more than just a simple pain in the neck. <i>Heather S. Miller, BS,PA-</i>	Revisione	Descrivere gli elementi di valutazione del Neck Pain; discutere il ruolo dei mezzi di valutazione e delle scelte terapeutiche riguardo tale disturbo.	/	Il primo obiettivo nel trattamento di un paziente con Neck Pain è individuarne la causa attraverso anamnesi,esame obiettivo ed esami strumentali.	3

C,FAAPA. JAAPA, September 2008 21(9)					
Manual Therapy and Cervical Arterial Dysfunction, Directions for the Future: A Clinical Perspective. <i>Roger Kerry, Alan Taylor, Jeanette Mitchell, Chris McCarthy, John Brew.</i> <i>The Journal of Manual and Manipulative Therapy Vol 16 No. 1 (2008), 39-48</i>	Revisione	Fornire una panoramica sulle evidenze presenti in letteratura riguardo CAD,VBI e sull'individuazione dei pazienti a rischio.	/	Le evidenze circa CAD, VBI e la terapia manuale sono varie e inconclusive; tutti i terapisti dovrebbero comunque utilizzare il maggior numero di informazioni nel loro ragionamento clinico.	4
How does evidence on the diagnostic accuracy of the vertebral artery test influence teaching of the test in a professional physical therapist education program? <i>Randy R Richter and Mark F Reinking.</i> <i>PHYS THER. 2005; 85:589-599</i>	Analisi secondaria di screening di un test clinico	Determinare la validità del test di estensione-rotazione del collo come strumento di screening per VBI.	12 soggetti con dizziness riprodotta dal test e 30 soggetti sani (controllo)	Non è possibile dimostrare che il test di estensione/rotazione sia uno strumento valido di screening per VBI.	5
Clinical characteristics of symptomatic vertebral artery dissection: a	Revisione sistematica	Valutare la frequenza di Neck Pain, mal di testa,altri sintomi neurologici ed eventi cerebrovascolari in VAD sintomatiche.	75 studi	VAD è associata a sintomi non specifici quali vertigini, Neck Pain e mal di testa e spesso può essere causa di ischemia cerebrale. Considerata la severità della	6

systematic review. <i>Gottesman RF, Sharma P, Robinson KA, Arnan M, Tsui M, Ladha K, Newman-Toker</i> <i>The Neurologist. 2012 Sep;18(5):245-54</i>				patologia, deve essere presa in considerazione nella diagnosi differenziale in pazienti che presentano Neck Pain e vertigini.	
Cervical arterial dysfunction assessment and manual therapy. <i>R. Kerry, A. Taylor</i> <i>Manual Therapy 11 (2006) 243-253</i>	Revisione	Fornire ai terapeuti manuali strumenti validi per comprendere e valutare CAD. Vengono presi in considerazione i quadri clinici, i fattori di rischio e i meccanismi disfunzionali.	/	E' necessario riconsiderare l'approccio clinico nella valutazione di potenziali CAD. Gli autori raccomandano di: -sviluppare forte sospetto per patologie vascolari in caso di trauma; -inviare il paziente a un medico specialista segnalando la manovra somministrate se,prima o dopo il trattamento, vi è il sospetto di lesione vascolare; -effettuare un trattamento cauto e conservativo in caso di insorgenza di cefalea "differente da ogni precedente"; -sviluppare la consapevolezza che Neck Pain e cefalee possono essere i primi sintomi di una potenziale ischemia;	7

				-ampliare le proprie conoscenze circa il sistema vascolare cervicale, i principi di emodinamica e le procedure di esame obiettivo per differenziare un Neck Pain vasculogenico da uno muscolo scheletrico.	
The etiology of cervical artery dissection. <i>Michael T. Haneline DC, MPH, Antony L. Rosner PhD.</i> <i>JCM 2007 (6), 110-120</i>	Clinical update	Individuare eziologia, fattori di rischio e meccanismo di dissecazione delle arterie cervicali.	/	Le arterie cervicali sono suscettibili a dissecazione in associazione ad altri eventi più o meno banali. Ad oggi non è ancora possibile indicare con certezza quali siano i fattori di rischio più rilevanti. Inoltre non si può nemmeno stabilire una relazione causa-effetto fra manipolazioni del rachide cervicale e dissecazione e non è possibile identificare con certezza pazienti a rischio prima di tali manipolazioni.	8
Cervical carotid artery dissection: current review of diagnosis and treatment. <i>Patel RR, Adam R, Maldjian C, Lincoln CM, Yuen A, Arneja A.</i> <i>Cardiol Rev. 2012</i> <i>May;20(3):145-52</i>	Revisione	Fornire una descrizione completa della dissecazione dell'arteria carotide, dall'epidemiologia, patogenesi, sintomatologia al trattamento.	/	La dissecazione della carotide è causa di ictus in giovani pazienti. Può avvenire spontaneamente o inseguito a un trauma. In genere i pazienti presentano dolore unilaterale, sindrome di Horner e ischemia ma la patologia si può presentare anche con sintomi minori o essere addirittura asintomatica.	9

Cervical-artery dissections: predisposing factors, diagnosis and outcome. <i>Debette, Leys</i> <i>Lancet Neurol 2009 (8) 668-78</i>	Revisione	Offrire una descrizione dettagliata delle dissecazioni delle arterie cervicali comprendendo epidemiologia, patofisiologia, fattori predisponenti, quadri clinici, caratteristiche radiologiche e scelte terapeutiche.		La dissecazione cervicale è una delle principali cause di ictus in giovani adulti. Non è possibile identificare fattori di rischio certi ed è preferibile parlare di fattori predisponenti la dissecazione. Il quadro clinico può includere sintomi molti importanti come la sindrome di Horner, paralisi dei nervi cranici, ischemia, ... Per confermarla e la diagnosi vengono richiesti MRI e CT angiografica.	10
Cervical arterial dysfunction and manual therapy: a critical literature review to inform professional practice. <i>Kerry, Taylor, Mitchell, McCarthy.</i> <i>Manual Therapy 2008 (13) 278-288</i>	Revisione	Fornire una revisione sulle evidenze riguardanti i rischi neurovascolari in seguito a terapia manuale a livello del rachide cervicale.	/	Gli autori concludono che: -è impossibile stimare i rischi di complicazioni post-trattamento; -i test clinici hanno una limitata utilità clinica; -per identificare i pazienti a rischio è utile acquisire un approccio multidisciplinare e multifattoriale.	11
Carotidynia: revisiting an unfamiliar entity. <i>Stanbro, Gray, Kellicut, Greenville, South Carolina, and Kailua, Hawaii.</i> <i>Annals of vascular surgery 2011, (25) 1144-1153</i>	Revisione	Fornire informazioni storiche, case reports e una revisione della letteratura circa la carotidodinia; proponendo anche un algoritmo per la presa in carico dei pazienti.		Vi sono molte disfunzioni che possono presentarsi con un Neck Pain unilaterale. È importante soffermarsi sulla tipologia di dolore, sulla presenza di tenderness. Anamnesi ed esame fisico accurati sono in grado di escludere molte cause di Neck Pain; è comunque ragionevole effettuare esami	12

				ematologici.	
Neck pain from a rheumatologic perspective. <i>Oberstein EM, Carpintero M, Hopkins A. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2011 Aug;22(3):485-502</i>	Revisione	Fornire una revisione delle considerazioni reumatologiche nella valutazione di un paziente con Neck Pain.		Molte condizioni reumatiche si possono presentare con cervicaglia; il Neck Pain è un sintomo molto frequente nelle patologie reumatiche.	13
A pain in the neck. <i>Holland, Patel. The American Journal of Medicine, 2010 Jun;123(6):508-9</i>	Editoriale	Presentare un paziente con arterite a Cellule Giganti e fornire un quadro generale della patologia.		L'arterite a Cellule Giganti è una vasculite che si può presentare anche con caratteristiche inusuali.	14
Takayasu's arteritis as a cause of Carotidynia: Clinical and Imaging Features. <i>Zeina, Slobodin, Barmier. IMAJ 2008 (20) 158-159</i>	Case communications	Descrivere il caso di una donna affetta dall'arterite di Takayasu e discutere le caratteristiche di tale patologia.		L'arterite di Takayasu è una vasculite che colpisce vasi di grande calibro. Il gold standard per la diagnosi sono CT e MRI.	15
A case of Takayasu's arteritis associated with human leukocyte antigen A24 and B52 following resolution of ulcerative colitis and subacute thyroiditis. <i>Horai, Miyamura, Shimada, Takahama, Minami,</i>	Case report	Descrivere il caso di una donna affetta dall'arterite di Takayasu e discutere il ruolo dei fattori genetici nella patogenesi di questa arterite, della colite ulcerosa e della tiroidite subacuta.		Le tre patologie hanno fattori autoimmuni in comune quindi non è da escludere che lo sviluppo di una delle tre potrebbe portare alla manifestazione di una delle altre due patologie.	16

<i>Yamamoto, Suematsu.</i> <i>Intern med 2011; 50: 151-154</i>					
Cervical myelopathy: clinical and neurophysiological evaluation. <i>Dvorak,Sutter,Herdmann.</i> <i>Eur Spine J 2003 12 (Suppl.2): S181-S187</i>	Revisione	Fornire un quadro completo circa la mielopatia cervicale dalle cause,valutazione clinica, esami diagnostici alle scelte terapeutiche.		In genere la mielopatia cervicale è causata da processi degenerativi che coinvolgono le strutture del rachide cervicale. Tuttavia è bene riscontrare una correlazione fra i sintomi e i risultati degli esami strumentali in modo da poter escludere altre gravi patologie che entrano in diagnosi differenziale con la mielopatia. Per quanto riguarda il trattamento conservativo o chirurgico, in fase iniziale vi sono pareri discordanti.	17
Cervical Spondylotic Myelopathy: a common cause of spinal cord dysfunction in older persons. <i>Young</i> <i>Am fam Physician 2000 Sep 1;62(5): 1064-1070</i>	Revisione	Fornire una revisione riguardo alla mielopatia spondilogenetica cervicale (Cervical spondylotic myelopathy ,CSM)considerandone cause,sintomi,diagnosi differenziale ed indagini strumentali.		CSM è causa frequente di disabilità in persone anziane e spondilolisi sono comuni in questi pazienti. E' perciò fondamentale correlare la storia clinica del soggetto ai risultati dell'esame neurologico e strumentale. Il trattamento è ancora un argomento molto dibattuto.	18
Neck Pain, cervical radiculopathy and cervical myelopathy: Pathophysiology,natural history and clinical evaluation. <i>Rao,Raj</i> <i>Journal of bone and joint surgery,</i>	Revisione	Fornire una descrizione di patofisiologia,storia e caratteristiche cliniche di Neck Pain, radicolopatia e mielopatia cervicale soffermandosi prevalentemente sull'origine discale delle tre patologie.		E' importante sapere raggruppare i pazienti che presentano patologie discali nei tre sottogruppi: Neck Pain, radicolopatia e mielopatia. Il trattamento conservativo ha buoni risultati in pazienti con Neck Pain e in alcuni con radicolopatia mentre in	19

<i>America Volume 84.10(Oct 2002):1872-1881</i>				caso di mielopatia bisogna considerare l'ipotesi di un trattamento chirurgico di decompressione e stabilizzazione.	
Pseudomonas cervical osteomyelitis with retropharyngeal abscess: an unusual complication of otitis media. <i>Paul, Kumar, Raut, Garhnam.</i> <i>The Journal of Laryngology and Otology 2005; 119,10:816</i>	Clinical Records	Presentare il caso di un uomo diabetico di 54 anni affetto da otite cronica che ha causato osteomielite e un ascesso retro faringeo.		L'osteomielite cervicale è rara e spesso si manifesta come complicazione di altre infezioni.	20
Spinal epidural abscesses: clinical manifestations, prognostic factors, and outcomes. <i>Soehle, Wallenfang.</i> <i>Neurosurgery 2002, Vol. 51 No 1</i>	Studio retrospettivo	Valutare le manifestazioni cliniche e i fattori prognostici di pazienti con ascesso epidurale(non dovuto a tubercolosi) per definirne gli outcomes.	25 soggetti	Il trattamento raccomandato rimane decompressione chirurgica associata a terapia antimicrobica.	21

Spinal epidural abscesses: a retrospective analysis of clinical manifestations, sources of infection, and outcomes. <i>Chen, Tzaan,Lui</i> <i>Chang Gung Med J Vol.27 No 5 May 2004</i>	Studio retrospettivo	Analizzare tutte le caratteristiche di un ascesso epidurale per descrivere nel miglior modo possibile questa entità.	17 soggetti	E' stata riportata una diminuzione della mortalità e della morbidità grazie a una precoce identificazione della malattia, al trattamento chirurgico e all'incremento degli antibiotici.	22
Infections of the deep neck spaces. <i>Hegde,Mohan,Lim</i> <i>Singapore Med J 2012 53 (5): 305</i>	Pictorial Essay	Illustrare le principali infezioni a carico degli spazi profondi del collo e le relative indagini diagnostiche.		Le indagini strumentali sono in grado di individuare la sede esatta dell'infezione e le varie complicazioni correlate. Il drenaggio dell'ascesso TC O MRI guidato è una tecnica meno invasiva rispetto alla chirurgia.	23
Retropharyngeal abscess presenting as benign neck pain. <i>Fogeltanz,Pursel</i> <i>J Manipulative Physiol Ther 2006; 29: 174-178</i>	Case report	Presentare il caso di un paziente con ascesso retrofaringeo manifestatosi inizialmente con solo Neck Pain e infiammazione del tessuto connettivo.			24
Neck pain <i>Bagatell, Weimer, Van Dyke and</i>	Case report	Presentare il caso di un ascesso retrofaringeo in un lattante di 10 mesi.			25

Bracey. <i>Clin Pediatr</i> 2007 46:280					
Surgical treatment of cervical spondylodiscitis. <i>Shousha, Boehm.</i> <i>Spine</i> 2012, 37 (1) pp E30-E36	Studio retrospettivo	Stabilire la reale incidenza della malattia e i fattori di rischio associati.	30 soggetti	La spondilodiscite cervicale è una rara malattia, spesso associata ad ascesso epidurale ed impairments neurologici.	26
Thyroid abscess as a complication of bacterial throat infection. <i>Bravo, Grayev</i> <i>Radiol Case Rep.</i> 2011, 5 (3): 1-7	Case report	Descrivere il caso di un adolescente con ascesso tiroideo e revisionarne fattori di rischio e indagini strumentali.		L'ascesso tiroideo è una rara entità anche se la sua incidenza sta aumentando a causa del maggior numero di pazienti immunocompromessi.	27
Lemierre syndrome: a pediatric case series and review of literature. <i>Ridgway, Parikh, Wright, Holden, Armstrong, Camilon, Wong.</i> <i>American Journal of Otolaryngology-Head and Neck medicine and surgery</i> 2010, 31 :38-45	Studio retrospettivo di tre casi e revisione della letteratura.	Descrive tre pazienti affetti dalla sindrome di Lemierre e inquadrare la patologia.	3 soggetti	E' una rara complicazione di infezioni della testa e del collo. Una diagnosi precoce è fondamentale per evitare gravi conseguenze sistemiche.	28
Lemierre's Syndrome: A	Revisione	Fornire una descrizione aggiornata della patologia soffermandosi sull'eziologia e il		La sindrome di Lemierre non è così rara come si è pensato fino ad oggi;è	29

Sistematic Review <i>P. Karkos, Asrani, C. Karkos, Leong,, Theochari, Alexopoulou, Assimakopoulos.</i> <i>Laryngoscope 2009, 119: 1552-1559</i>	sistematica	trattamento.		importante includerla nella diagnosi differenziale in pazienti con sintomi e segni sospetti.	
Grisel's syndrome: a rare complication following adenoidectomy. <i>Bocciolini, Dall'olio, Cunsolo, Cavazzuti, Laudadio.</i> <i>Acta Otorhinolaryngol Ital. 2005; 25(4):245-249</i>	Case report	Descrivere un paziente affetto dalla sindrome di Grisel e discutere la patologia.		La sindrome di Grisel può occorrere anche in seguito a procedure otorinolaringoiatriche ; è bene evitare rotazioni passive massimali e iperestensione della testa in anestesia.	30
Grisel's syndrome: a case report and review of the literature. <i>Galer, Holbrook, Treves, Leopold.</i> <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2005, 69:1689-1692</i>	Case report	Descrivere un paziente affetto dalla sindrome di Grisel e discutere la patologia.			31
Differential diagnosis of cervical radiculopathy and superior pulmonary sulcus tumor. <i>Gu, Kang, Gao, Zhao, Wang.</i>	Studio retrospettivo	Discutere riguardo il processo di diagnosi differenziale tra una radicolopatia cervicale e il tumore di Pancoast.	10 soggetti	Attraverso anamnesi, esame fisico e indagini strumentali è possibile differenziare in modo efficace le due entità.	32

<i>Chinese Medical Journal</i> 2012;125(15):2755-2757					
Cervicobrachialgia and Pancoast Tumor: value of standard anteroposterior cervical radiographs in early diagnosis. <i>Villas, Collià, Aquerreta, Aristu, Torre, Diaz De Rada, Gocci.</i> <i>Orthopedics</i> 2004; 27 (10): 1092	Studio retrospettivo	Mettere in allerta i medici sulla possibile presenza di un tumore di Pancoast in pazienti con neck pain o dolore alla spalla.	16 soggetti	Una radiografia antero-posteriore del tratto cervicale potrebbe far già sospettare la presenza di un tumore di Pancoast; tuttavia per confermare la diagnosi sono necessarie una radiografia al petto, TC e MRI.	33
Osteoid osteoma of the first 2 cervical vertebrae. <i>Amirjamshidi, Roozbeh, Sharifi, Abdoli, Abbassioun.</i> <i>J Neurosurg Spine</i> 2010; 13:707-714	Case series	Descrivere 4 casi di osteoma osteoide e discutere brevemente la patologia.	4 soggetti		34
Osteochondromas of the cervical spine in atypical location. <i>Schomacher, Suess, Kombos</i> <i>Acta Neurochir</i> 2009;151: 629-633	Revisione	Descrivere il tipo di tumore e analizzare le manifestazioni cliniche associate.		L' osteocondroma spesso si presenta in modo asintomatico, ma in caso di compressione nervosa, vascolare o midollare si hanno severe complicazioni e un intervento chirurgico diventa necessario.	35
Spinal meningioma: Chronicles of contemporanay neurosurgical diagnosis and management.	Revisione	Descrivere il meningioma dal punto di vista clinico e dell'intervento terapeutico.		L'avvento di tecniche di microchirurgia ha notevolmente aumentato i risultati positivi in seguito ad intervento rispetto alle due decadi	36

<i>Saraceni, Harrop.</i> <i>Clinical Neurology and Neurosurgery 2009; 111:221-226</i>				passate.	
Retropharyngeal ganglioneuroma presenting with neck stiffness: report of a case and review of literature. <i>Gary, Robertson, Ruiz, Zuzukin Walvekar.</i> <i>Skull base 2010 Vol 20 No 5</i>	Case report	Descrivere il caso di una donna di 42 anni con un ganglioneuroma retrofaringeo e discutere la patologia.		E' una rara entità che comunque deve essere presa in considerazione nel processo di diagnosi differenziale in pazienti con Neck Pain e altri sintomi sospettosi come per esempio disfagia.	37
Solitary plasmacytoma of the upper cervical spine: therapeutic considerations. <i>Voulgaris, Partheni, Gousias, Polyzoidis, Konstantinou.</i> <i>Journal of Neurosurgical Sciences 2008; 52 (2):55</i>	Case report	Descrivere il caso di un uomo di 43 anni con plasmacitoma e discutere la patologia.			38

Diagnosis and Management of metastatic cervical spine tumors. <i>Molina, Gokaslan, Sciubba.</i> <i>Orthop Clin N Am 2012, 43 :75:87</i>		Descrivere le lesioni metastatiche e le scelte terapeutiche.		Le lesioni metastatiche non sono delle rare entità a livello della colonna. Devono essere prese in considerazione nel processo di diagnosi differenziale in pazienti con dolore meccanico o non meccanico progressivo e severo.	39
Acute pseudogout of the neck-the crowned dens syndrome: 2 case reports and review of the literature. <i>Siau, Lee, Laversuch.</i> <i>Rheumatol Int 2011; 31:85:88</i>	Case report	Descrivere i casi di due pazienti affetti e revisionare la letteratura con attenzione agli aspetti clinici e radiologici di questa patologia.		Nonostante sia una rara entità, è importante considerarla nella diagnosi differenziale nei pazienti con Neck Pain.	40

CPPD crystal deposition disease of the cervical spine: a common cause of acute neck pain encountered in the neurology department. <i>Sekijima, Yoshida, Ikeda.</i> <i>Journal of the Neurological Sciences 2010; 296:79:82</i>	Studio retrospettivo	Descrive le caratteristiche cliniche della patologia in un campione di soggetti.	14 soggetti	CPPD depositi di cristalli è una delle cause non identificate più comuni di Neck Pain acuto specialmente in soggetti anziani.	41
---	-----------------------------	---	------------------------	--	-----------

Dai risultati ottenuti emerge che per il rachide cervicale, a differenza del rachide toracico e lombare, non vi sono ancora molti studi rilevanti che esaminino le patologie vascolari, internistiche o comunque non di origine muscoloscheletrica, quali causa di Neck Pain. Sicuramente, per quanto riguarda le patologie vascolari e la mielopatia cervicale, in letteratura vi è molto più materiale ed anche la metodologia e la tipologia di questi studi è clinicamente più consistente soprattutto per i terapeuti manuali. Infatti, proprio in questi ultimi anni sono state prese sempre più in considerazione da riviste indirizzate prevalentemente ai terapeuti, patologie correlate alle arterie cervicali con lo scopo di identificarne fattori di rischio o segni e sintomi che potrebbero mimare disordini muscoloscheletrici.

Invece per quanto concerne le patologie sistemiche e internistiche quali neoplasie, infezioni, malattie metaboliche o reumatologiche, gli studi ottenuti sono tutti di bassa qualità metodologica. A parte tre revisioni, che comunque non affrontano in generale tutte le patologie che entrano in diagnosi differenziale con il Neck Pain ma sono specifiche ognuna di una particolare malattia, sono presenti solo case reports o studi retrospettivi che però sono stati eseguiti su campioni di pazienti molto piccoli.

Nel paragrafo successivo verranno descritti i quadri clinici di tutte quelle patologie riconducibili a carotidodinia, a disfunzioni delle arterie cervicali oltre a mielopatie, neoplasie, infezioni, malattie metaboliche e reumatologiche che causano una cervicalgia. Saranno prese in considerazione anche tutte quelle patologie di altri distretti corporei che riferiscono dolore nella regione cervicale.

Verrà posta maggior attenzione alla raccolta anamnestica e all'esame obiettivo in modo da poter sfruttare le indicazioni tratte dalla letteratura esaminata con lo scopo di farle emergere per facilitare le scelte cliniche professionali.

DISCUSSIONE

DISFUNZIONI DELLE ARTERIE CERVICALI

Con l'acronimo "CAD" si definisce l'insieme delle disfunzioni a carico delle arterie cervicali responsabili di quadri clinici che possono mimare condizioni muscolo scheletriche. Con questa nuova nomenclatura, quindi, si fa riferimento al sistema vertebrobasilare, alle arterie carotidi interne e al circolo di Willis prendendo in considerazione tutte le patologie vascolari che un terapeuta manuale può incontrare in pratica clinica, trattando pazienti con Neck Pain e cefalea, come ad esempio dissecazioni arteriose, problemi arteriosclerotici, lesioni vascolari, eventi ischemici e non (4).

Cenni di anatomia

Per comprendere meglio la relazione fra le disfunzioni che coinvolgono le arterie cervicali e il Neck Pain è importante aver presente l'intima relazione fra il rachide cervicale e le strutture vascolari che lo attraversano per poi andare ad irrorare il capo.

Il cervello viene vascolarizzato da due circoli relativamente indipendenti:

- Circolo posteriore o sistema vertebrobasilare, formato dalle arterie vertebrali e dalla basilare, apporta il 20% del sangue al cervello vascolarizzando strutture quali tronco encefalico, ponte, cervelletto, nuclei dei nervi cranici III- VII e apparato vestibolare. Le due arterie vertebrali sorgono dalle arterie succlavie, passando attraverso i forami dei processi trasversi da C6 a C1 e entrano nel cranio attraverso il forame magno dell'occipite. E' il percorso contorto dei vasi fra C1 e l'occipite che è motivo di preoccupazione fra i terapeuti manuali.

Durante la rotazione cervicale infatti, i vasi controlaterali potrebbero essere “distesi” con alterazioni a livello del flusso sanguigno.

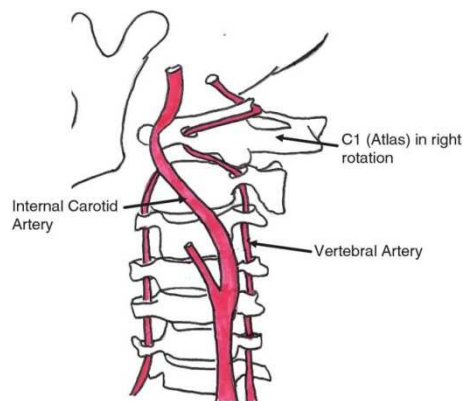


Fig. 1: Arteria vertebrale e arteria carotide interna durante la rotazione cervicale (7).

- Circolo anteriore: è formato dalle arterie carotidi interne e apporta l'80% del sangue al cervello. Le carotidi interne nascono dalle arterie carotidi comune a livello di C3 dove quest'ultima si divide in arterie carotide interna ed esterna. Nel loro decorso, le carotidi interne, contraggono rapporti con innumerevoli strutture ossee e muscolari per poi entrare nel cranio attraverso il canale carotideo situato nell'osso temporale e confluire nel circolo di Willis (7).

Le arterie cervicali sono costituite da tre strati: quello più interno (tonaca intima) è uno strato di cellule endoteliali ed essendo il più sottile e fragile è quello più soggetto a lacerarsi. L'intermedio, chiamato tonaca media, è formato da tessuto muscolare liscio ed è quindi in grado di modificare il diametro del vaso in seguito a una contrazione involontaria; se la contrazione evolvesse in uno spasmo di discreta forza da provocare la chiusura del lume dell'arteria, si potrebbe verificare un'interruzione del flusso sanguigno. Infine, il più esterno (tonaca esterna o avventizia) è formato da tessuto connettivo molto ricco di fibre elastiche che si fonde con la superficie ossea delle strutture presenti lungo il decorso delle arterie. Inoltre le arterie cervicali sono innervate da fibre nervose nocicettive che possono generare Neck Pain e cefalee se provocate (8).

Eziologia

Le disfunzioni e le patologie delle arterie vertebrali e carotide interna sono intrinsecamente associate a due elementi :

- Patologie sottostanti che possono predisporre un vaso a dissecazione (includendo anche l'arteriosclerosi)
- Forze meccaniche generate a seguito di movimenti o biomeccanica, che si traducono in alterazioni dell'emodinamica.

Entrambi i fattori sopra citati possono essere legati a traumi dei vasi sanguigni.

Nonostante molti studi discutano sui fattori di rischio associati a CAD, ad oggi non si è ancora in grado di stilare una lista. C'è comunque accordo nel ricercare i fattori di rischio di tutte quelle patologie che possono provocare dissecazione. Fra questi vi sono: ipertensione, ipercolesterolemia, iperlipidemia, diabete mellito, disordini genetici di coagulazione, infezioni, fumo, radicali liberi, trauma diretto e cause iatrogene (chirurgia, interventi medicali) (7) .

Per quanto riguarda i meccanismi patogenetici che sottendono disfunzioni vascolari ritroviamo (7):

- Dissecazione arteriosa spontanea: in alcuni individui si verifica in seguito banali movimenti del collo ripetuti giorno dopo giorno come ad esempio ruotare il collo durante la retromarcia, lavare la testa dal parrucchiere. La patogenesi di questi eventi rimane sconosciuta ma si ha ragione di pensare che sia dovuta a una debolezza delle pareti dei vasi collegata a una alterazione del tessuto connettivo.
- Trauma della tonaca intima. Si ha inseguito a cambiamenti del flusso sanguigno o a patologie che intessano le pareti dei vasi dovute a un trauma noto avuto in una posizione estrema del collo o in seguito a movimenti ripetuti e sostenuti come ad esempio whiplash, terapia manuale, sport, interventi medici.
- Infiammazione localizzata dell'endotelio (arteriosclerosi) collegata a un anormale flusso nei vasi in seguito a eventi biomeccanici come

ostruzione o attorcigliamento (es. cambiamenti nel flusso attraverso l'arteria succlavia in seguito a problematiche della prima costa).

- Patologie infiammatorie dell'endotelio (es. Arterite a Cellule Giganti o Arterite dell'Arteria Temporale).
- Instabilità del tratto cervicale superiore associata a problemi arteriosclerotici nei vasi.

Di seguito vengono riportate, soffermandosi sul quadro clinico, le principali disfunzioni delle arterie cervicali che il terapista manuale dovrebbe prendere in considerazione durante la diagnosi differenziale in un paziente con Neck Pain.

Dissecazione delle arterie cervicali

Generalmente la dissecazione si ha quando vi è una lacerazione a livello della parete delle arterie con conseguente "intrusione " di sangue fra gli strati del vaso e formazione di un ematoma intramurale. Ciò può avvenire fra la tonaca intima e la media con conseguente restringimento del canale (dissecazione subintimale) o fra la tonaca media e quella avventizia con conseguente formazione di un pseudo aneurisma (Fig. 2 e 3). Un altro meccanismo che si può verificare è la rottura dei vasa vasorum con conseguente formazione di un ematoma intramurale il quale, a volte, può lesionare la tonaca intima (Fig.4) (9). L'eziologia della dissecazione delle arterie cervicali non è ancora del tutto chiara; è possibile distinguere dissecazioni ad origine traumatica (includendo traumi da minori a severi e cause iatrogene) da quelle spontanee ossia senza nessun trauma pregresso. Tuttavia numerosi studi sono in accordo nell'affermare che è una patologia multifattoriale influenzata da fattori intrinseci e ambientali (8) (9) (10). Dissecazione delle arterie cervicali si verifica in circa 1-2 % di pazienti coinvolti in un brusco trauma e il rischio aumenta se il trauma è correlato ad importanti lesioni come fratture facciali o alla base del cranio. Le dissecazioni spontanee possono essere associate a recenti infezioni, emicrania, iperomocisteinemia e anomalie a carico del tessuto connettivo o possono essere correlate a traumi minori come attività sportive, incidenti

stradali, improvvisi movimenti del collo, tosse severa o manipolazioni (10). Molti autori sono in accordo nell'affermare che la dissecazione dell'arteria vertebrale o della carotide interna possano essere responsabili di quadri clinici che mimano un disordine muscolo scheletrico (4) (7).

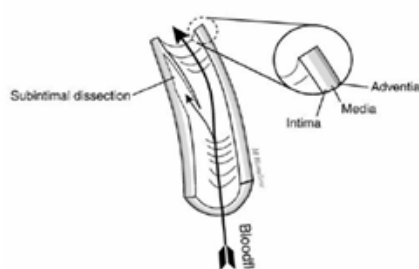


Fig. 2

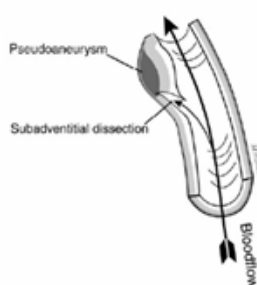


Fig. 3

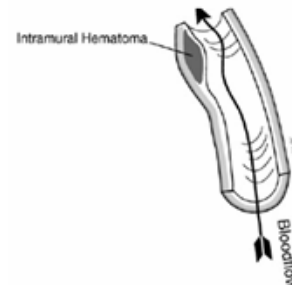


Fig. 4

Dissecazione dell'arteria carotide interna (ICA)

La dissecazione arteriosa della carotide interna è la causa del 2.5% di ictus nella popolazione mondiale e rappresenta il 5-22% degli ictus in persone con età inferiore a 45 anni. Inoltre studi sulla popolazione, effettuati negli Stati Uniti e in Francia, indicano che l'incidenza di questa patologia si aggira fra 2,5 e 3 ogni 100,000 abitanti ma l'incidenza potrebbe essere maggiore di quella riportata considerando il fatto che alcune dissecazioni sono asintomatiche o causa di sintomi minori. Può interessare pazienti di tutte le età, includendo neonati e bambini ma la fascia di età più colpita è quella fra i 35 e i 50 anni (con un picco d'incidenza per la quinta decade) e la media delle donne affette è di 5 anni in meno degli uomini (9). La porzione della carotide interna più vulnerabile a dissecazione è quella extracranica, a circa 2 cm dalla biforcazione, probabilmente a causa della sua mobilità in seguito ai movimenti del collo rispetto alla sua maggior fissazione alla base del cranio. Infatti è stato riscontrato che è più suscettibile a dissecazione quando la testa e il collo sono entrambi in rotazione o lateroflessione associate a iperestensione (8). La diagnosi di ICA può essere difficile in quanto il suo esordio può essere subdolo. Il quadro clinico può essere fuorviante nel 50% dei pazienti e il 5% delle ICA sono asintomatiche (9). La dissecazione può

manifestarsi con segni e sintomi non ischemici i quali possono precedere l'ischemia cerebrale (TIA o stroke) o della retina in un lasso di tempo compreso da meno di una settimana a oltre 30 giorni. Vi è quindi un lasso di tempo in cui il paziente può presentarsi al terapeuta manuale con segni e sintomi che mimano una patologia muscoloscheletrica. (4). Mal di testa, Neck Pain o dolore al viso generalmente caratterizzano il quadro clinico all'esordio. Il mal di testa, presente nel 44-69% dei pazienti, è unilaterale nell'area frontale, frontotemporale o frontoparietale e descritto come diverso da ogni altro. Di solito i pazienti presentano una cefalea costante, non pulsante con un esordio graduale; occasionalmente però può avere esordio acuto e dolore pulsante. Inoltre, pazienti con anamnesi di cefalee molto più probabilmente presenteranno mal di testa al momento della dissecazione. Neck Pain è stato riscontrato nel 25-49% dei pazienti, generalmente localizzato nella porzione cervicale superiore antero-laterale omolateralmente alla dissecazione(9). Se l'esordio è acuto, il quadro clinico iniziale può essere caratterizzato anche da disfunzione dei nervi cranici(la più frequente è quella del dodicesimo ma possono essere coinvolti anche il terzo,quinto e il settimo) e dalla sindrome di Horner caratterizzata da ptosi, miosi e anidrosi, dovuta all'interruzione dell'innervazione dell'occhio da parte delle fibre nervose simpatiche. Oltre a questi segni caratteristici della fase iniziale della dissecazione, bisogna considerare anche l'ischemia cerebrale o retinica in quanto rappresentano la manifestazione tardiva della dissecazione(7). Di seguito vengono presentate una tabella riassuntiva per i sintomi di CAI e un' immagine relativa alle aree di distribuzione del dolore (7).

Tab. 3 Caratteristiche cliniche della dissecazione dell'arteria carotide interna.

Segni e sintomi non ischemici possono precedere l'ischemia cerebrale o retinica in un arco di tempo compreso da pochi giorni a circa un mese.

<u>Segni e sintomi (locali) non ischemici</u>	<u>Segni e sintomi ischemici (ischemia cerebrale o retinica)</u>
• Cefalea/Neck pain • Sindrome di Horner • Tinnito pulsatile • Paralisi dei nervi cranici (più comunemente del IX to XII) Segni e sintomi meno comuni comprendono: • Soffio carotideo omolaterale • Tenderness del cranio • Gonfiore del collo • Paralisi del VI nervo cranico • Dolore orbitale • Anidrosi (secchezza del viso)	• Attacco ischemico transitorio (TIA) • Ictus ischemico (generalmente a livello delle arterie cerebrali medialmente) • Infarto retinico • Amaurosi fugace (cecità monoculare transitoria)



Fig. 5 Distribuzione tipica del dolore in presenza di dissecazione dell'arteria carotide interna. Mal di testa nell'area fronto-temporale omolaterale alla dissecazione, dolore cervicale medio-superiore..

Dissecazione dell'arteria vertebrale (VAD)

La dissecazione dell'arteria vertebrale, nonostante sia meno frequente di quella della carotide interna, è un'altra delle più comuni cause di ischemia cerebrale negli adulti di età compresa fra i 18 e i 45 anni con un'incidenza annua che varia fra 1 e 1,5 ogni 100.000 abitanti ed il rischio sembra essere maggiore nelle prime settimane dopo la dissecazione. L'arteria vertebrale sembra essere più suscettibile a dissecazione a livello dell'articolazione C1-C2 durante i movimenti di rotazione del collo controlateralmente all'arteria (8). Come per la dissecazione della carotide interna, anche in caso di VAD, la diagnosi può non essere immediata in quanto le manifestazioni cliniche più frequenti, specialmente all'esordio, sono caratterizzate da sintomi non specifici quali Neck Pain, cefalee e vertigini. Vertigini è il sintomo più comune fra i pazienti con VAD e viene riscontrato in circa il 58% di essi. In genere, vertigini di origine vascolare si presenta in seguito alla rotazione del collo e non migliora con il movimento continuo. A seguire, il Neck Pain si manifesta in circa il 46% dei pazienti e le cefalee nel 51% di essi e il range di frequenza di Neck Pain e mal di testa come unici sintomi iniziali è compreso fra il 24% e il 100% con una media che si aggira intorno al 67% dei pazienti. Il Neck Pain, in genere, si presenta posteriormente e ipsilateralmente all'arteria vertebrale coinvolta mentre la cefalea di solito è a livello occipitale. Raramente si ha il coinvolgimento delle radici nervose di C5-C6 come risultato di un'ischemia locale. Questi segni, in una fase tardiva, possono essere seguiti da attacchi ischemici transitori o ischemia vera e propria del romboencefalo associata a insufficienza vertebrobasilare (6) (7). Di seguito vengono presentate una tabella riassuntiva per i sintomi di VAD e due immagini con rappresentate le aree di distribuzione del dolore (7).

Tab.4 Manifestazione clinica di dissecazione dell'arteria vertebrale.

Sintomi non ischemici possono precedere eventi ischemici in un arco di tempo compreso fra pochi giorni e diverse settimane.

<u>Segni e sintomi (locali) non ischemici</u>	<u>Segni e sintomi ischemici</u>
• Neck Pain posteriore omolaterale/cefalea occipitale • Disfunzioni delle radici cervicali di C5/6 (rare)	• TIA del rombencefalo (dizziness, diplopia, disartria, disfagia, drop attacks, nausea, nistagmo, intorpidimento facciale, atassia, vomito, raucedine, perdita della memoria a breve termine, sintomi vaghi, ipotonia e debolezza delle braccia e gambe, anidrosi (perdita della sudorazione a livello del viso), disturbi dell'udito, malessere, disestesia periorale, fotofobia, cambiamenti delle pupille, goffaggine and agitazione) • Ictus del rombencefalo (per esempio: Sindrome di Wallenberg, Sindrome Locked-In) • Paralisi dei nervi cranici

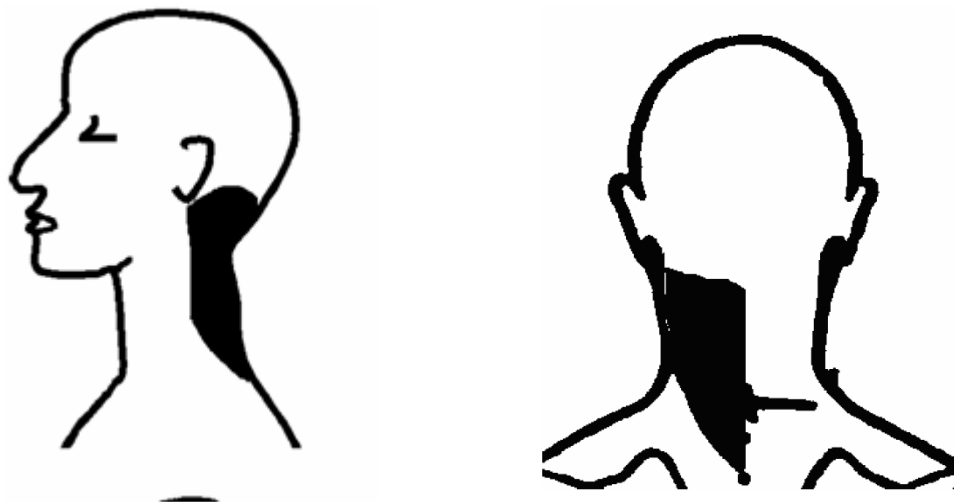


Fig. 6 Distribuzione tipica del dolore in presenza di una dissecazione dell'arteria vertebrale a livello extracranico.

Dolore cervicale posteriore, superiore omolaterale alla dissecazione e mal di testa in regione occipitale.

Insufficienza vertebrobasilare (VBI)

Il termine insufficienza vertebrobasilare indica una transitoria o permanente riduzione o cessazione dell'apporto sanguigno al rombencefalo attraverso le 2 arterie vertebrali, destra e sinistra, e l'arteria basilare (4). Questa sindrome ischemica può essere causata da varie patologie quali arteriosclerosi dell'arterie succlavia, vertebrali e basilare, dissecazione dell'arteria vertebrale, ipotensione ortostatica, sindrome di Stokes-Adams e compressione meccanica in seguito a spondilolisi cervicale. E' stata anche attribuita a tecniche di valutazione e trattamento del rachide cervicale, comprese le manipolazioni e mobilizzazioni passive; tuttavia il rischio di VBI in seguito a manipolazione cervicale non è stato ancora del tutto stabilito, sebbene in uno studio, Vickers e Zollman stimano il rischio di eventi avversi compreso nel range da 1 ogni 20.000 a 1 ogni milione di manipolazioni (5). Tradizionalmente, quando si parla di VBI, si fa riferimento a un'ischemia transitoria caratterizzata dai segni cardinali di Coman 5 Ds; tuttavia, gli episodi di ischemia (transitoria e non) sono caratterizzati anche da manifestazioni cliniche differenti da questi segni cardinali. Sintomi che di frequente vengono associati a VBI includono: vertigine, mal di testa, cambiamenti della pupilla, difficoltà di linguaggio e di deglutizione, svenimento, nausea e cambiamenti sensoriali (4). La causa di questa grande varietà di manifestazioni cliniche sta nel rapporto fra i fattori che compromettono la circolazione e i fattori compensatori quali la vascolarizzazione bilaterale e il circolo di Willis (5). La tabella n.5 racchiude la vasta gamma di segni e sintomi associati a VBI ed ischemia (4).

Tab. 5 Segni e sintomi associate ad insufficienza vertebrobasilare (ischemia del rombencefalo)

Condition	Symptoms
Danno dei vasi con conseguente insufficienza vertebrobasilare e ischemia del rombencefalo.	Anidrosi (perdita della sudorazione a livello facciale) Atassia Goffaggine e agitazione Diplopia Dizziness Drop attacks (perdita di coscienza) Disartria Disfagia Intorpidimento del viso Disturbi dell'udito Raucedine Ipotonia e debolezza di braccia o gambe Perdita della memoria a breve termine Malessere Nausea Nistagmo Pallore, tremore Cambiamenti pupillari Disestesia periorale Fotofobia Sintomi vaghi Vomito

Pertanto, il terapeuta manuale deve essere consapevole che le disfunzioni delle arterie cervicali si possono presentare, specialmente in fase iniziale, con Neck Pain e cefalee come unici sintomi mimando un disordine muscolo scheletrico e che la terapia manuale può provocare, in rari casi, CAD in pazienti a rischio (4). Per condurre una buona diagnosi differenziale e riconoscere segni e sintomi che sottendono patologie vascolari è importante, quindi, che i terapeuti integrino le loro conoscenze a livello muscoloscheletrico con nozioni sui fattori di rischio per CAD, sulla loro patofisiologia e sui principi di emodinamica (7). In prima seduta ma anche durante tutto il trattamento, è fondamentale indagare oltre a segni e sintomi, il meccanismo del trauma (in caso ci sia stato) ed eventuali fattori

di rischio per patologie vascolari. Per quanto riguarda questi ultimi, recenti studi distinguono fattori di rischio per pazienti con meno di 45 anni e per pazienti oltre i 45 anni. E' stato riscontrato, infatti, che mentre pazienti più anziani presentano, fra i fattori di rischio, anche segni di patologie vascolari come arteriosclerosi dei vasi cervicali; quelli più giovani sembrerebbero essere affetti solo da dissecazioni spontanee o traumatiche (11). Un altro passaggio fondamentale nell'individuazione di CAD è l'esame fisico. Purtroppo, ad oggi, ci sono scarse evidenze sull'efficacia e sull'utilità dei tests diagnostici nell'identificare pazienti a rischio. I tests funzionali utilizzati si basano sulla riduzione o scomparsa di flusso sanguigno all'interno delle arterie mantenendo, per circa 10 secondi, il rachide cervicale in posizioni particolari quali estensione, estensione e rotazione, posizione pre-manipolativa o rotazione pura. Secondo le APA 2006, il risultato del test è considerato positivo se vengono riprodotti i sintomi durante la somministrazione delle suddette manovre. Studi sul flusso sanguigno hanno però dimostrato che, nonostante ci sia una riduzione di flusso a livello dell'arteria vertebrale controlaterale alla rotazione, ci sono scarse evidenze che questa diminuzione sia correlata alla comparsa o aggravamento di segni e sintomi di disfunzioni vascolari (7) e comunque sono test specifici per diagnosticare una insufficienza vertebrobasilare, difficilmente riscontrano cambiamenti di flusso a livello dell'arteria carotide interna (4). In particolare il test di rotazione-estensione ha dimostrato una sensibilità pari a 0% e una specificità del 71% (5). Invece per quanto riguarda la dissecazione della carotide interna, può essere utile, nelle fasi iniziali, una valutazione dei nervi cranici e un'osservazione oculare nonostante anche questi passaggi dell'esame fisico abbiano scarse evidenze (7). In tab. 6 vengono proposti i vari tests, con le rispettive evidenze, per differenziare un Neck Pain e una cefalea vasculogenica (7).

Inoltre, è importante considerare che sia i test posizionali che le manovre di trattamento (mobilizzazioni o manipolazioni) potrebbero essere molto pericolosi se i dati anamnestici fossero fortemente indicativi di CAD o vi

siano importanti fattori di rischio per quest'ultime. In questi casi è preferibile evitare qualsiasi tipo di procedura di esame fisico ed inviare il paziente a un medico specialista che prescriva delle indagini strumentali. Sebbene l'ecodoppler sia utilizzato come pratica di screening, per confermare la diagnosi sono necessari MRI o CT angiografiche (10).

Tab. 6

Riepilogo dei punti chiave delle procedure dell'esame obiettivo per differenziare Neck Pain e cefalea di origine vasculogenica. (7)

Test	Scopo	Evidenza	Limiti e vantaggi
Test di posizione funzionale—rotazione cervicale	Influisce sul flusso sanguigno dell'arteria vertebrale controlaterale. Ha un effetto limitato sul flusso dell'arteria carotide interna.	Scarsa sensibilità, specificità variabile Gli studi sul flusso sanguigno supportano l'effetto sul flusso nell'arteria vertebrale.	Valuta solo il circolo posteriore. I risultati devono essere interpretati con cautela. Raccomandato da protocolli esistenti. Non è possibile prevedere la propensione per lesioni.
Test di posizione funzionale—estensione cervicale	Influisce sul flusso dell'arteria carotide interna. Ha un effetto limitato sull'arteria vertebrale.	Non sono disponibili specifiche evidenze di utilità diagnostica. Studi sul flusso sanguigno supportano l'effetto sul flusso nell'arteria carotide interna.	Valuta solo il circolo anteriore

Esame della pressione arteriosa	Misura della salute cardiovascolare.	Correlata a patologie aterosclerotiche dell'arteria carotide interna.	L'affidabilità dipende dalle attrezzature, dall'ambiente e dall'esperienza.
Valutazione dei nervi cranici	Identifica disfunzioni specifiche dei nervi cranici derivanti da ischemia o compressione dei vasi.	Nessuna evidenza sull'utilità diagnostica è disponibile.	L'affidabilità dipende dall'esperienza.
Valutazione oculare	Aiuta nella diagnosi di possibili deficit neurali correlati a disfunzioni della carotide interna.	Nessuna evidenza sull'utilità diagnostica è disponibile.	I sintomi oculari possono allertare precocemente per gravi patologie.
Doppler a livello delle arterie del braccio	Valutazione diretta della velocità del flusso sanguigno.	Evidenze limitate per quanto riguarda la terapia manuale. Alcuni studi suggeriscono un'affidabilità da buona ad eccellente. Per accertare la validità servono ulteriori studi futuri.	L'affidabilità dipende dalle attrezzature, dall'ambiente e dall'esperienza.

VASCULITI

Arterite a cellule giganti (GCA)

L'arterite a cellule giganti, anche conosciuta come arterite temporale, è una delle vasculiti sistemiche più frequenti negli adulti che interessa arterie di medio e grande calibro. In genere vengono coinvolte la branca primaria e secondaria dell'aorta ma non è insolito un interessamento dei vasi extracranici di grande calibro che spesso viene erroneamente attribuito ad arteriosclerosi. La popolazione maggiormente colpita è quella del nord Europa ed in particolare quella della Scandinavia; l'età media dei pazienti è superiore alla mezza età con predominanza per il sesso femminile e l'incidenza di GCA è di 15-25 casi ogni 100.000 persone con età superiore ai 50 anni (13). L'arterite a cellule giganti si può presentare con un ampio spettro di manifestazioni cliniche, da infiammazioni sistemiche all'ischemia; in genere però nei pazienti più anziani si hanno i classici sintomi: Neck Pain a livello del lato affetto che spesso proietta allo stesso lato a livello della testa, mal di testa, tenderness sul cuoio capelluto, claudicatio della mandibola, disturbi visivi acuti come visione sfuocata e diplopia e sintomi generici quali febbre, perdita di peso fino all'anoressia e malessere. Da tener presente che la cefalea è il sintomo più comune mentre la claudicatio mandibolare è il più specifico (13). All'esame obiettivo, in genere, i pazienti possono presentare un tender o una massa superficiale a livello dell'arteria temporale con ridotta o assente pulsazione, paralisi dei nervi cranici. Ad oggi non vi sono tests di laboratorio patognomonici per la diagnosi di GCA; i pazienti spesso presentano analisi di laboratorio anomale, indicative di una fase acuta, come ad esempio un'elevata velocità di sedimentazione eritrocitaria che può arrivare ad essere di 100mm/h o più; o un elevato livello di proteina C reattiva (13).

In conclusione la diagnosi di arterite a cellule giganti viene fatta combinando i dati raccolti dall'esame obiettivo, dai tests di laboratorio e dall'istopatologia. La biopsia dell'arteria temporale per ora è considerata il

gold standard per la diagnosi di GCA. Di seguito viene riportata una tabella riguardante le caratteristiche cliniche tipiche e atipiche dell'Arterite a Cellule Giganti (14).

Tab 7

Caratteristiche tipiche dell' Arterite a Cellule Giganti	Presentazione atipica dell' Arterite a Cellule Giganti
- Cefalea -Tenderness a livello del cranio o dell'arteria temporale -Claudicatio mandibolare -Polimialgia Reumatica -Alterazioni della vista (diplopia, amaurosi fugace, e perdita parziale o completa della vista) -Elevata velocità di sedimentazione eritrocitaria -Aumento del livello della proteina C reattiva	-Febbre di origine sconosciuta -Aneurisma aortico addominale e toracico -Tosse persistente ed inspiegabile -Coinvolgimento epatico: fosfatasi alcalina elevata elevati valori di transaminasi -Coinvolgimento ematico: normocitica,normocromica anemia -Carotidodinia

Arterite di Takayasu (TA)

L'arterite di Takayasu, anche conosciuta come malattia "senza polso" , è una vasculite che interessa i grossi vasi, prevalentemente l'aorta, le sue branche maggiori e le arterie polmonari. Sebbene sia una malattia che si manifesta maggiormente nei paesi asiatici, si riscontra in tutto il mondo colpendo prevalentemente le donne. L'eziologia non è ancora del tutto chiara ma fattori genetici quali specifici tipi di antigene umano leucocitario sembrerebbero giocare un ruolo importante nella patogenesi di questa malattia tanto da far credere che sia una vasculite ad origine autoimmune. Istologicamente è caratterizzata da un granulomatoso processo infiltrativo della parete dell'arteria (fase acuta) con marcata proliferazione della

tonaca intima e fibrosi della media e avventizia (stadio tardivo/fibrotico); con conseguente grave stenosi, occlusione o aneurisma (15) (16). La manifestazione clinica della malattia può essere distinta in una fase precoce e una tardiva.

La prima fase è spesso caratterizzata da Neck Pain e segni e sintomi di infiammazione sistemica come febbre, perdita di peso, sudorazione notturna, debolezza, dolenzia muscolare ed articolare. La seconda fase, invece, essendo la conseguenza di infiammazione vascolare e fibrosi, può essere caratterizzata da complicazioni a causa di insufficienza di perfusione quali riduzioni delle pulsazioni, vertigini, ipertensione, soffi, dolore muscolare e sintomi neurologici (15). In presenza di una paziente giovane o di una paziente senza fattori di rischio per arteriosclerosi, con un quadro caratterizzato da segni e sintomi sopra citati associati ad elevati valori di proteina C reattiva o elevata velocità di sedimentazione eritrocitaria, il terapeuta dovrebbe prendere in considerazione la possibilità di un dolore di origine vascolare che potrebbe sottendere l'arterite di Takayasu o un'altra forma di vasculite ed inviare, quindi, la paziente ad uno specialista.

Tuttavia la mancanza di questi specifici segni e sintomi nella prima fase è spesso causa di un ritardo nella diagnosi di TA con conseguenze importanti nei pazienti.

L'angiografia convenzionale è considerata il gold standard per la diagnosi e la valutazione dell'arterite di Takayasu ma, per la minor invasività e per la buona capacità di effettuare una diagnosi precoce, vengono utilizzate maggiormente CT e MRI (15).

MIELOPATIA CERVICALE

Per mielopatia cervicale s'intende un disturbo compressivo del midollo spinale o un problema a carico del tessuto mielopoietico. Considerate le innumerevoli cause che provocano mielopatia cervicale e la variabilità dei

segni e sintomi coi quali si manifesta, è difficile stimare l'incidenza e la prevalenza della patologia (17).

La compressione del midollo spinale può essere causata da tumori, infezioni, traumi ma la causa principale, soprattutto in persone anziane o con un'età superiore ai 55 anni, è un disordine spondilogenetico (Cervical spondylotic myelopathy, CSM) (18). Con questo termine si identificano tutti quei processi di degenerazione progressiva di alcune strutture anatomiche cervicali quali articolazioni, dischi intervertebrali, legamenti e tessuto connettivo. Tali modificazioni strutturali danno luogo a restringimenti del canale midollare con conseguente compressione. Certamente, questo quadro patologico può essere aggravato in presenza di una stenosi congenita o traumi a carico dei metameri cervicali. Il diametro del canale vertebrale, in adulti sani, è di circa 17-18 mm e il diametro del midollo spinale è circa 10 mm nella regione cervicale. Un diametro del canale inferiore ai 13 mm è generalmente associato allo sviluppo di mielopatia cervicale (1).

Più in generale, ci sono tre importanti fattori patofisiologici alla base della CSM: meccanici statici, meccanici dinamici e ischemici (18).

- Fattori meccanici statici: sono quei fattori responsabili della riduzione del diametro del canale vertebrale e della successiva compressione del midollo spinale. Il processo degenerativo principale è dato da una affezione cronica degenerativa dei dischi intervertebrali associata a modificazioni reattive dei corpi vertebrali contigui, definita con il termine di "spondilosi" che rappresenta l'inizio di tale complessa patologia del rachide. La spondilosi, o "spondilodiscoartrosi" si caratterizza per la presenza di alcune caratteristiche alterazioni delle strutture osteo-ligamentose che compongono il rachide cervicale quali l'osteofitosi marginale, l'ipertrofia (o la calcificazione) del legamento longitudinale posteriore, l'ipertrofia del legamento giallo e l'ipertrofia delle faccette articolari.

- Fattori meccanici dinamici: sono quei fattori correlati all'instabilità di uno o più segmenti (per esempio in seguito a degenerazione discale) o alla riduzione dei diametri del canale vertebrale nei movimenti di flessione ed estensione del rachide; infatti il normale movimento della colonna cervicale potrebbe aggravare i danni al midollo causati dai processi degenerativi presenti.
- Ischemia midollare: si presenta specialmente in una fase tardiva della malattia; è caratterizzata da un ridotto afflusso di sangue (e quindi di ossigeno) per compressione dei vasi perimidollari spinali con conseguente sofferenza delle cellule nervose.

Un quadro spondilodiscoartrosico generalmente, nella sua storia naturale, tende a degenerare sino a configurarsi un vero e proprio quadro di stenosi del canale quando le alterazioni degenerative interessano più elementi contemporaneamente e più di un livello è interessato.

Generalmente i metameri più frequentemente coinvolti sono C5-C6 (nel 45 % circa dei casi), seguito da C4-C5 (nel 28 % circa dei casi), C6-C7 (nel 16 % circa dei casi), C3-C4 (nel 9 % circa dei casi) e, più raramente, C7-D1 (nel 2% circa dei casi). Da ciò ne deriva che le manifestazioni cliniche di una mielopatia spondilogenetica possono variare a seconda del livello coinvolto e di conseguenza, ogni paziente avrà una sua presentazione anche se i sintomi riportati più frequentemente sono: Neck Pain, rigidità cervicale, dolenzia alla spalla e braccio, problemi durante la deambulazione e debolezza alle mani. Altri disturbi comuni includono crepitii al collo durante i movimenti, brachialgia caratterizzata da un dolore pungente che può arrivare fino al polso o alle dita e presenza di formicolio e intorpidimento alle mani (18). Tipicamente, la CSM insorge in maniera subdola presentandosi con goffaggine alle mani e agli arti inferiori. I pazienti spesso riferiscono peggioramento della scrittura nelle settimane o mesi passati, difficoltà nell'afferrare oggetti e nel tenerli. Altri sintomi molto frequenti sono debolezza e rigidità agli arti inferiori e instabilità durante la marcia. Perdita del controllo sfinterico o una vera e propria incontinenza

sono invece rare anche se alcuni pazienti riferiscono una piccola esitazione al momento della minzione (18) (19).

Considerando che la distribuzione del dolore e alcuni sintomi possono ricondurre a un quadro di radicolopatia, è fondamentale che il terapeuta manuale, in sede di prima valutazione, conduca l'esame neurologico per riscontrare l'eventuale presenza di una disfunzione del midollo spinale. Uno dei segni che emerge più di frequente è quello di Lhermitte: una sensazione elettrica simile a una scossa che arriva fino al centro della schiena provocata dalla flessione del collo. Per quanto riguarda la muscolatura, in genere si nota atrofia della muscolatura intrinseca delle mani ma un segno ancor più caratteristico di CSM è l'iperreflessia specialmente a carico del riflesso tricipitale.

Altri indicatori di mielopatia cervicale sono il segno di Babinski, quello di Hoffmann e l'alterazione della sensibilità. In tabella n.8 vengono riassunti i segni e sintomi caratteristici (18)

Tab. 8 Manifestazione clinica di una mielopatia cervicale ad origine spondilogenetica.

Sintomi comuni

Debolezza alle mani e difficoltà nel maneggiare oggetti

Rigidità e debolezza alle gambe

Rigidità al collo

Dolore alle spalle o alle braccia

Andatura instabile

Segni Comuni

Atrofia dei muscoli delle mani

Iperreflessia

Segno di Lhermitte (sensazione elettrica, simile a uno shock, che si propaga fino al centro della schiena provocata dalla flessione del collo)

Perdita di sensibilità

Per valutare la gravità della patologia, l' European Myelopathy Score ha proposto l'assegnazione, ad ogni paziente, di un punteggio totale risultante dai punteggi ottenuti su 5 aree: l'andatura, le disfunzioni di vescica e intestino, impairments delle mani, propriocezione e coordinazione, dolore disestesie e parestesie. Non è richiesto un test, queste informazioni possono essere ottenute dalla raccolta anamnestica o

da un questionario autocompilato. Il punteggio totale che un soggetto sano può raggiungere è 18. A seconda del risultato raggiunto le mielopatie cervicali vengono classificate in tre gradi, dal più lieve al più invalidante:

- Primo grado: 13-16 punti;
- Secondo grado: 9-12 punti;
- Terzo grado: 5-8 punti.

Ciò permette una valutazione dello stadio della patologia in modo uniforme fra differenti centri e Paesi oltre che un controllo più oggettivo degli outcomes post-operatori (17).

Per quanto riguarda l'indagine strumentale, la risonanza magnetica è la prima scelta per una valutazione iniziale di pazienti con sospetto di mielopatia in quanto non è invasiva e permette di ottenere immagini della colonna e del midollo spinale su più piani (18). L'EMG, invece, viene usata nel processo di diagnosi differenziale della mielopatia spondilogenetica per escludere la presenza di altre gravi patologie quali per esempio sclerosi laterale amiotrofica o sclerosi multipla (17). Infine per monitorare la progressione, la scelta migliore è l'utilizzo di potenziali evocati motori e somatosensoriali (17).

Ad oggi non esistono ancora linee guida sulla scelta del trattamento conservativo o chirurgico e la letteratura riporta dati controversi al riguardo. E' fondamentale che il clinico riscontri una buona correlazione fra sintomi, segni del paziente e i reperti delle indagini strumentali (17). L'età, la clinica, i segni neurofisiologici e lo stato di salute sono fattori rilevanti nel processo decisionale. Sicuramente nelle forme progressive e severe è consigliata una procedura chirurgica di decompressione del midollo spinale seguita da stabilizzazione vertebrale.

INFEZIONI E ASCCESSI

Le infezioni e gli ascessi che interessano il rachide cervicale sono di due tipi: spinali che comprendono le osteomieliti vertebrali (spondiliti), gli ascessi epidurali e le disciti; e le infezioni degli spazi profondi del collo.

Infezioni spinali

Si tratta di patologie a bassa incidenza che molto spesso si presentano come complicazioni di infezioni che coinvolgono altri organi ed è proprio con l'introduzione degli antibiotici che sono diventate sempre più rare. Non sono infrequenti nei tossicodipendenti che abusano di droghe intravenose (20). Nonostante la bassa incidenza, hanno un rischio di mortalità e morbidità molto elevato.

Osteomielite cervicale

L'osteomielite vertebrale è molto rara e rappresenta solo l'1% di tutte le infezioni che coinvolgono le ossa. Di queste, solo il 3-6 % colpisce il rachide cervicale (20). In generale l'osteomielite è un processo infiammatorio che interessa primariamente il corpo vertebrale, quindi coinvolge il disco e, se non opportunamente trattato, sviluppa un ascesso epidurale. Nella sua evoluzione completa si ha un collasso del corpo vertebrale e deformazione cifotica della colonna. E' una malattia che può insorgere spontaneamente (spondilite primaria) o essere secondaria ad interventi chirurgici e altre infezioni. I fattori di rischio per lo sviluppo della patologia sono: diabete, droghe, immunodeficienza, alcolismo, insufficienza renale cronica, malnutrizione, artrite reumatoide, tubercolosi, trattamento steroideo. Sebbene molti meccanismi patogenetici siano stati suggeriti, l'ipotesi più accreditata è l'origine ematogena della malattia. Grazie al sangue, infatti, gli organismi presenti in altri distretti a causa di infezioni cutanee (foruncoli), infezioni alle vie respiratorie, urinarie, ai denti, riuscirebbero a raggiungere le vertebre. Un'ipotesi meno probabile

sostiene che l'osteomielite può insorgere anche per estensione diretta di un'altra infezione contigua.

A livello del rachide cervicale, lo *Stafilococco Aureus* sembra essere l'agente scatenante più comune (20). Le caratteristiche cliniche di una spondilite cervicale sono spesso aspecifiche, caratterizzate comunque da dolore e rigidità del collo. La condizione, però, può progredire ed essere caratterizzata anche da complicazioni neurologiche. In pazienti con minima distruzione vertebrale è sufficiente un trattamento con antibiotici; mentre in presenza di ascessi e segni neurologici è richiesto l'intervento chirurgico volto a riallineare la colonna, decomprimere il midollo, le strutture nervose e a stabilizzare le vertebre.

Ascesso epidurale

Con ascesso epidurale s'intende una raccolta puruloide nello spazio extradurale (fra il corpo vertebrale e la dura madre) che spesso si accompagna a spondilite. E' una rara patologia come dimostrato dal basso livello di incidenza: in letteratura sono riportati da 0,2 a 1,2 casi ogni 10.000 ricoveri (21); tuttavia negli ultimi anni è stato registrato un aumento dell'incidenza probabilmente dovuto sia al maggior numero di procedure spinali, sia all'abuso di droghe intravenose che all'aumento dell'età media della popolazione. L'ascesso epidurale colpisce prevalentemente pazienti anziani con un picco di incidenza fra la sesta e la settima decade di vita (22). Gli studi mostrano che molti pazienti presentano patologie sottese che predispongono loro ad infezione o condizioni locali che favoriscono l'insediamento di batteri nell'area paraspinale. Fattori di rischio per questo tipo di ascesso sono: diabete mellito, disfunzioni renali croniche, alcolismo, trattamento prolungato con corticosteroidi e tumori. Come per la spondilite, i meccanismi patogenetici proposti sono la diffusione per via ematica di organismi provenienti da infezioni remote o la contaminazione a causa di aree contigue e il batterio più frequentemente causa di ascesso epidurale è lo *Stafilococco Aureus*. Le principali caratteristiche cliniche di questi pazienti sono Neck Pain o back pain, febbre, deficits motori, elevati

livelli di proteina C reattiva ed un elevato tasso di sedimentazione eritrocitaria (22). La compressione diretta del midollo spinale da parte dell'ascesso è responsabile dei deficits neurologici dei pazienti; in particolare nel rachide cervicale, una localizzazione anteriore dell'ascesso epidurale può essere associata con deficit motori degli arti superiori mentre una sua localizzazione posteriore non ha correlazione con questi disturbi (21).

Il trattamento di prima scelta rimane la chirurgia d'emergenza in quanto permette la decompressione del midollo spinale.

Discite

E' un'infezione primaria del nucleo polposo con secondario interessamento dei piatti cartilaginei e del corpo vertebrale. Quindi, a differenza dell'osteomielite, è un'inflammazione che coinvolge in prima istanza il disco ed inseguito la vertebra. Può essere primaria o secondaria. Per quanto riguarda quella primaria, anche in questo caso, i fattori di rischio principali nell'adulto sono droghe, diabete, immunodeficienza, alcolismo e insufficienza renale cronica. La discite secondaria, invece, si verifica nella maggior parte dei casi in seguito ad interventi chirurgici o altre procedure quali discografie, rachicentesi, mielografie e i fattori di rischio riportati comprendono obesità, età avanzata, immunodepressione ed infezioni sistemiche al momento dell'intervento. Può avere un'origine infettiva (nel 60% dei casi il responsabile della degenerazione discale è lo stafilococco) o insorgere in maniera non infettiva probabilmente in seguito a problemi autoimmuni, vascolari o forme reattive allergiche(anche se queste non sono state del tutto dimostrate). Si verifica prevalentemente a livello lombare mentre a livello cervicale è piuttosto rara visto che riguarda solo il 6% della totalità delle infezioni spinali. E', comunque, una patologia molto pericolosa, con un tasso di mortalità pari al 10%. Inoltre l'80% dei casi di discite è correlato alla formazione di un ascesso epidurale e nel 40% dei casi sono stati riscontrati, oltre a Neck Pain, impairments neurologici. E' stato dimostrato che i pazienti con spondilodiscite in una

regione della colonna vertebrale, molto spesso presentano una contemporanea infezione in un'altra regione della colonna non contigua con la precedente. Per quanto riguarda invece l'area di estensione dell'infezione a livello cervicale, nella maggior parte dei casi la malattia è monosegmentale, in alcuni casi colpisce due vertebre, raramente tre e il livello interessato è C5-C6 nella maggior parte dei casi. Il trattamento d'elezione prevede la rimozione del tessuto necrotico, il drenaggio dell'ascesso e la decompressione del canale spinale seguiti da stabilizzazione della colonna e medicazione tramite antibiotici (26).

Infezioni degli spazi profondi del collo

I tre strati della fascia cervicale profonda avvolgono le strutture del collo e formano appunto gli spazi profondi di quest'ultimo. Le infezioni si diffondono molto rapidamente in queste zone compromettendo le vie respiratorie, i vasi sanguigni e il canale spinale. Generalmente sono infezioni ad eziologia polimicrobica che si instaurano in seguito a precedenti infezioni come tonsilliti, faringiti, carie dentali o che si manifestano come complicazioni di interventi chirurgici, traumi a testa e collo e non sono rare fra tossicodipendenti che fanno uso di droghe intravenose. La manifestazione clinica dipende dallo spazio infettato ma, in genere, include Neck Pain, febbre, gonfiore, disfagia, disfonia, dispnea, otalgia e spasmi all'articolazione temporo-mandibolare. Un decorso rapido, progressivamente degenerativo, della malattia purtroppo non è raro specialmente in pazienti immunocompromessi (con diabete mellito, HIV, o per chemioterapia e terapia steroidea).

Sebbene la diagnosi di queste infezioni si basa sulla valutazione clinica, non è sempre semplice riconoscerle all'ispezione e alla palpazione.

Fra gli spazi profondi del collo, potenziale sede di infezioni, ritroviamo il sottomandibolare, il masticatore, il parotideo, il parafaringeo, il retro faringeo, quello prevertebrale ed infine quello viscerale anteriore (23).

Purtroppo, essendo delle infezioni molto rare, non vi è molto in letteratura. Di seguito verranno presi in considerazione l'ascesso retrofaringeo e

quello tiroideo conseguenti a infezioni batteriche della faringe e della tiroide.

Ascesso retrofaringeo

Viene definito come un accumulo di pus nei linfonodi situati posteriormente a livello della gola. E' un tipo di ascesso raro negli adulti in quanto questi linfonodi tendono a scomparire dopo l'infanzia. Può essere causato da un' infezione batterica originata nelle tonsille (molto frequente nei bambini in seguito a tonsillite acuta che interessa lo spazio peritonsillare (25)), nella gola, naso, orecchie o essere la conseguenza di una lesione o trauma a carico della parte posteriore della gola. Nei bambini, per la presenza dei linfonodi posteriori del collo, è di solito la conseguenza di patologie che coinvolgono il sistema immunitario; mentre negli adulti si ha più frequentemente in seguito a trauma, ingestione di corpi estranei, complicazioni chirurgiche o malattie autoimmuni (24).

L'ascesso retrofaringeo insorge in maniera subdola e le manifestazioni cliniche sono varie a seconda dell'età del paziente e del meccanismo scatenante. Sia bambini che gli adulti possono presentare mal di gola, disfagia, Neck Pain, febbre e meno frequentemente si può avvertire un fischio durante la fase inspiratoria per ostruzione delle vie respiratorie in genere a livello della trachea. Le difficoltà respiratorie sono molto rare e spesso possono rimanere nascoste, perciò il sintomo/indizio principale per sospettare la presenza di un ascesso retro faringeo è la riduzione del ROM articolare ovviamente associata alle manifestazioni precedentemente descritte (24). Nei bambini si possono riscontrare anche edema, eritema a livello locale e non è raro che questi giovani pazienti si rifiutino di muovere il collo (25). E' stata anche descritta, fra le complicazioni dell'ascesso, la sublussazione atlantoassiale che comunque è molto rara negli adulti (24). Il trattamento di prima scelta rimane il drenaggio chirurgico anche se in alcuni casi si interviene con la sola somministrazione di antibiotici (24).

Ascesso tiroideo

La tiroide è una ghiandola piuttosto resistente alle infezioni grazie alla capsula che la racchiude, all'elevata concentrazione di iodio, al ricco drenaggio linfatico e alle doppie afferenze ematiche. Gli ascessi tiroidei, quindi, sono rare complicazioni conseguenti a infezioni del collo o processi suppurativi che interessano la tiroide (anche se questi ultimi rappresentano la causa meno frequente di tiroiditi). E' stato dimostrato che la presenza di fattori predisponenti quali pazienti immunocompromessi o la presenza di anomalie congenite (la più comune consiste in una fistola fra il seno piriforme e il lobo sinistro della ghiandola) aumentano il rischio di contrarre l'infezione.

Generalmente il processo suppurativo si verifica in seguito a diffusione, per via ematica, di batteri provenienti da un'infezione in un altro distretto ma non è rara che abbia origine per estensione da aree contigue, traumi o procedure mediche. Gli organismi maggiormente coinvolti in questo processo sono quelli appartenenti alle specie dello Streptococco e Stafilococco. I pazienti spesso lamentano dolore al collo o riferito alla gola, orecchie che si accentua alla deglutizione e riferiscono iperpiressia. Alla palpazione la tiroide in genere si presenta ingrossata, dolente e i pazienti assumono una posizione obbligata della testa. Non vi sono sintomi di alterata funzione tiroidea. Il trattamento prevede rimozione chirurgica dell'ascesso e cura antibiotica (27).

In sospetto di uno dei precedenti quadri è necessario eseguire indagini strumentali per confermare la diagnosi e poter procedere tempestivamente al trattamento. La tomografia computerizzata con mezzo di contrasto sembra essere la modalità di prima scelta; l'ecografia può comunque essere utile per un'iniziale identificazione degli ascessi (23).

Inoltre è importante considerare che, in alcuni casi, le infezioni e gli ascessi sopra descritti possono provocare gravi patologie con conseguenze irreversibili se non diagnosticate nei primi stadi della

malattia. Di seguito vengono riportate due Sindromi conseguenti nella maggior parte dei casi a infezioni che coinvolgono le strutture del collo.

Sindrome di Lemierre

La Sindrome di Lemierre è una tromboflebite settica della giugulare che insorge in seguito a infezioni acute che coinvolgono la testa e il collo. Generalmente, l'infezione inizia nell'orofaringe con trombosi delle vene tonsillari seguita dal coinvolgimento dello spazio parafaringeo e della vena giugulare. E', spesso, la complicità di un ascesso peritonsillare e nei casi più gravi può comportare infezioni metastatiche quali embolia polmonare, artrite settica, ascessi paravertebrali e infezioni cutanee. Con l'introduzione degli antibiotici e l'uso della penicillina nel trattamento delle infezioni orofaringee, l'incidenza della malattia è scesa drasticamente tanto da parlare di "forgotten disease", malattia dimenticata. Tuttavia, di recente, il numero di casi riportati è aumentato notevolmente. Ciò potrebbe essere dovuto sia a un aumento della resistenza nei confronti della terapia antibiotica sia a cambiamenti nella modalità di prescrizione o somministrazione dei suddetti farmaci (29). Ad oggi si registra un'incidenza compresa fra lo 0,6 e 2,3 casi per milione con un tasso di mortalità che oscilla fra il 4% e il 18%. Colpisce pazienti di tutte le età ma più del 70% dei casi interessa giovani di età compresa fra i 16 e i 25 anni (28). L'organismo che più comunemente causa la sindrome di Lemierre è il *Fusobacterium Necrophorum*, un bacillo gram-negativo presente nella cavità orale, nel tratto gastrointestinale, negli organi genitali femminili e responsabile del 10% dei nuovi casi di faringiti e nel 20% di quelli ricorrenti (28). La prima manifestazione clinica, in genere, è caratterizzata da mal di gola, Neck Pain e un rigonfiamento a livello del collo anche se i segni e i sintomi dell'infezione primaria dipendono dal sito di origine (28) (29). Nello stadio iniziale spesso i pazienti presentano febbre, nausea, vomito e non è raro riscontrare tonsillite essudativa, ulcere orofaringee, linfadenopatia cervicale ed iperemia faringea. In una seconda fase, con l'invasione dello spazio parafaringeo laterale, possono essere coinvolti anche il sistema

vascolare e i nervi cranici (generalmente il X, XI e XII) con conseguente paralisi di questi ultimi; mentre in seguito alla tromboflebite della giugulare si possono manifestare dolore e gonfiore a livello dell'angolo della mandibola e del muscolo sternocleidomastoideo con spasmi associati. Se non diagnosticata, la malattia può evolvere in pochissimo tempo causando complicazioni metastatiche (28). In figura 7 viene mostrata la progressione clinica della Sindrome di Lemierre.

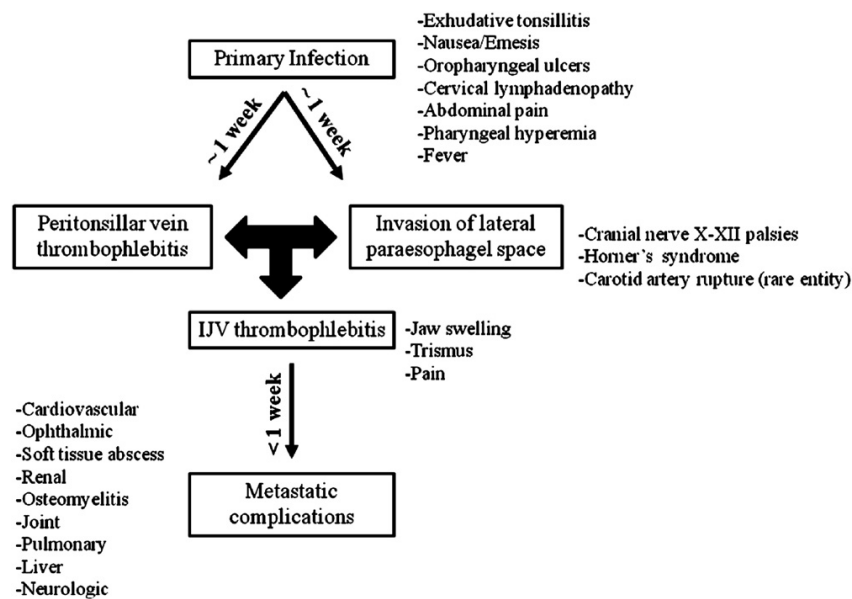


Fig. 7

L'esame diagnostico di prima scelta è la tomografia computerizzata in quanto permette di identificare la presenza della tromboflebite a livello giugulare. Considerati l'elevato numero di complicazioni e l'elevato tasso di mortalità, per l'efficacia del trattamento, sono fondamentali una diagnosi precoce e un'aggressiva terapia antibiotica.

Sindrome di Grisel

Viene definita come una sublussazione dell'articolazione atlanto-assiale non associata a trauma o malattia delle ossa. E' una rara patologia che si verifica in seguito ad infezioni o processi infiammatori che coinvolgono la porzione superiore del collo (faringite, otite media, ascessi tonsillari e cervicali, osteomieliti) anche se in alcuni casi è la conseguenza di

procedure otorinolaringoiatriche come la tonsillectomia, l'adenoidectomia o la mastoidectomia. Non è stata riscontrata la predominanza di uno dei due sessi e, nonostante la malattia si presenti anche in alcuni adulti, colpisce prevalentemente bambini con età compresa fra i 5 e i 12 anni (30). Nonostante vi sia accordo nell'affermare che l'infezione provochi la sublussazione, non è ancora del tutto chiaro il meccanismo patogenetico con il quale essa avvenga. Al contrario di ciò che sosteneva Grisel, lo spasmo muscolare presente è solo conseguente all'adiacente infiammazione e l'unica sua responsabilità, quindi, potrebbe essere il mantenimento della sublussazione e non la sua causa (31).

In genere il paziente con sindrome di Grisel riferisce Neck Pain molto severo e febbre. All'ispezione e palpazione emergono spasmo muscolare, testa flessa e ruotata con una limitazione importante dei movimenti e dolore al tentativo del terapeuta di riportare la testa in posizione neutra. Una caratteristica che differenzia questo tipo di torcicollo è lo spasmo che coinvolge lo sternocleidomastoideo controlaterale a differenza dei torcicolli ad origine muscolo scheletrica in cui lo spasmo è del muscolo omolaterale. Nel 15% dei casi sono state riportate complicazioni neurologiche fra cui lievi parestesie, iperreflessia, presenza di cloni, disfunzioni della vescica o dell'apparato respiratorio e nei casi più gravi morte (30). Per confermare la diagnosi è necessario eseguire radiografia e tomografia computerizzata. Nei casi meno gravi, in cui non vi è compressione midollare, il trattamento è conservativo attraverso immobilizzazione mentre in caso di complicazioni neurologiche è necessario intervenire chirurgicamente (31).

NEOPLASIE

Un tumore è una massa anomala di tessuto, la cui crescita supera in modo non coordinato quella del tessuto normale (proliferazione incontrollata). Dalla letteratura si evince che non sono solo i tumori primari della colonna cervicale a provocare Neck Pain; infatti quest'ultimo può

essere causato anche da metastasi o neoplasie site in altri organi come tonsille, polmone o faringe. La sintomatologia è la conseguenza della compressione che la neoplasia provoca sulle strutture nervose, midollari o sui tessuti molli circostanti la lesione. Ne deriva che le manifestazioni cliniche possono essere molto differenti in base alla sede del tumore anche se, in molti pazienti, sono stati riscontrati segni e sintomi sistemici comuni come febbre, inspiegabile perdita di peso e debolezza generalizzata. Anche il pattern di dolore è simile: è un dolore generalizzato, continuo, che peggiora con il riposo fino ad arrivare a svegliare i pazienti durante il sonno notturno. Gli esami strumentali più utilizzati per la diagnosi sono la tomografia computerizzata e la risonanza magnetica.

Di seguito vengono esposti i tumori più rilevanti correlati a Neck Pain.

Tumori primari

Comprendono tutti i tumori, benigni o maligni, che originano dal rachide cervicale. Si suddividono in extradurali e intradurali; questi ultimi a loro volta si differenziano in extramidollari e intramidollari. In letteratura, il maggior numero di articoli riguardano l'ostecondroma, l'osteoma osteoide, il meningioma e il plasmocitoma.

Osteocondroma

E' un tumore cartilagineo benigno responsabile del 36% delle neoplasie benigne; si manifesta quasi sempre durante l'infanzia e l'adolescenza. Generalmente colpisce le diafisi delle ossa lunghe e raramente si riscontra a livello della colonna vertebrale. Nel rachide cervicale origina nelle faccette articolari, processi spinosi e lungo tutto l'arco vertebrale. Molto spesso si tratta di una condizione asintomatica ma in caso di compressione delle strutture nervose, vascolari o midollari è possibile che si verificano, oltre a Neck Pain, svariate complicazioni neurologiche quali mielopatia, irritazione delle radici nervose con disestesia e perdita della

funzione motoria. In questi casi è necessario un intervento di laminectomia con successiva stabilizzazione vertebrale (35).

Osteoma osteoide

E' un tumore benigno che colpisce le ossa lunghe del corpo, prevalentemente femore e tibia; raramente, solo nel 10% dei casi, viene riscontrato nella colonna con prevalenza per il rachide cervicale inferiore rispetto al superiore. Si verifica generalmente nelle prime tre decadi di vita (nell'80% dei casi i pazienti hanno un'età compresa fra 5 e 25 anni), il sesso maschile è quello più colpito e è di piccole dimensioni (meno di 2 cm di diametro); quest'ultimo è un dato rilevante che permette di distinguerlo da un altro tipo di neoplasia: l'osteoblastoma. L'osteoma osteoide può originare dalla corticale, dalla spongiosa o dalla regione sottoperiostale, causando, in alcuni casi sintomi che possono mimare un processo infiammatorio. In genere i pazienti riferiscono Neck Pain, rigidità al collo in assenza di segni o sintomi neurologici. Il quadro clinico, però, può variare a seconda della zona precisa di origine, in base alla vicinanza alle terminazioni nervose e all'alto livello di prostaglandine che contiene. La presenza di queste sostanze spiega l'elevata efficacia degli antinfiammatori non steroidei, in particolar modo dell'aspirina, nella riduzione della sintomatologia. Per quanto riguarda il trattamento, oggi, alla chirurgia, si preferiscono trattamenti meno invasivi quali la termocoagulazione con radiofrequenza TAC guidata (34).

Meningioma

E' un tumore benigno e rappresenta il 90% di tutte le neoplasie intradurali, extramidollari. Si presenta con maggior frequenza a livello del rachide toracico ma nel 15% dei casi coinvolge la regione cervicale anteriore. Colpisce persone di tutte le età ma è più evidente in individui con età compresa fra 50 e 70 anni. Clinicamente si presenta con un dolore locale costante, definito come un bruciore, che di rado si può anche irradiare agli arti e diventare disabilitante. La presentazione iniziale può

essere caratterizzata anche da debolezza muscolare, spasticità, perdita di sensibilità, intorpidimento, atassia e più raramente da disfunzioni dell'intestino e della vescica. Nei casi più gravi si può verificare compressione midollare con evidente diminuzione dei riflessi profondi e tono muscolare asimmetrico riscontrabili all'esame obiettivo. Il trattamento è chirurgico e radiochirurgico (36).

Plasmacitoma

E' un tumore maligno delle plasmacellule. Si può presentare sia in maniera generalizzata (mieloma multiplo) o come una lesione solitaria localizzata (plasmocitoma solitario). Il plasmocitoma solitario è la forma più comune di tumore maligno che interessa la colonna e rappresenta circa il 5% dei tumori maligni plasmacellulari. Si può presentare sia nel midollo osseo, sia a livello extramidollare nei tessuti molli e in genere colpisce soggetti giovani di sesso maschile. La prima manifestazione clinica è caratterizzata da severo Neck Pain che si aggrava con i movimenti del collo. In seguito, quando il tumore ha coinvolto tutte le vertebre del rachide cervicale, non è raro che ciò evolva in un'importante instabilità che richiede un celere intervento di stabilizzazione. Altri segni e sintomi comuni sono gli impairments neurologici (nel 10% dei casi è stata riscontrata persino paraparesi) conseguenti alla compressione delle strutture nervose. Il trattamento è chirurgico (38).

Tumori Metastatici

Le metastasi che coinvolgono il rachide cervicale rappresentano circa l'8/20% di tutte le metastasi della colonna. I tumori primari dai quali provengono le suddette lesioni metastatiche si riscontrano al seno, alla prostata, al rene, al polmone o al tratto gastrointestinale. In genere colpiscono persone fra la quarta e la sesta decade con prevalenza per il sesso maschile. Vi sono tre meccanismi principali attraverso i quali un tumore primario può metastatizzare a livello della colonna: invasione

diretta o estensione del tumore; attraverso la via ematica o attraverso il fluido cerebrospinale.

Le metastasi cervicali si possono presentare con dolore meccanico, non meccanico o riferito per esempio alle spalle o ai trapezi sia unilateralmente che bilateralmente. L'89/93 % dei pazienti riferisce dolore non meccanico, descritto come non correlato alle attività, che si aggrava di notte e in continuo peggioramento. Una percentuale minore di pazienti, invece, riferisce un dolore di tipo meccanico che si riduce con il riposo e si accentua con il movimento. Altri sintomi presenti sono gli impairments neurologici (radicolopatia, debolezza muscolare, atrofia alle mani o spasticità, mielopatia) conseguenti alla compressione del midollo spinale e delle strutture nervose. Infine, anche se più raramente, alcuni pazienti riferiscono disfunzioni del sistema autonomo riguardanti il controllo degli sfinteri. Il trattamento non chirurgico si attua se non vi sono instabilità, deficit neurologici e se il dolore è tenuto sotto controllo farmacologico; negli altri casi è necessario intervenire chirurgicamente (39).

Tumore di Pancoast

Si tratta di un tumore maligno dell'estremità superiore del polmone. Rappresenta il 5% di tutti i tumori polmonari ed ha un'incidenza relativamente bassa (32). In genere, è caratterizzato da carcinomi bronchiali che producono la sindrome caratteristica. Si diffonde spesso nelle regioni circostanti, interessando le radici del plesso brachiale, i nervi intercostali, i gangli del sistema ortosimpatico, la prima e seconda costa e le vertebre (33). E' perciò evidente che i sintomi possono variare a seconda dell'estensione del tumore e di quali strutture coinvolge. A parte i sintomi sistemici tipici delle neoplasie (dolore notturno, febbre, perdita di peso), i pazienti con tumore di Pancoast spesso presentano dolore costante a livello dell'ottavo dermatomero cervicale e nel territorio dei primi due nervi toracici, atrofia delle mani e, nei casi più gravi, la sindrome di Horner. I pazienti, però, riferiscono quasi sempre sintomi vaghi che spesso possono essere confusi e riferiti ad altre patologie del collo o della

spalla. Non è raro, infatti, che il tumore si manifesti con sintomi che mimano una radicolopatia cervicale. Tuttavia è stato dimostrato che, a differenza di un disordine muscolo scheletrico, in presenza di tumore di Pancoast la mobilità del rachide cervicale è conservata e lo Spurling, test positivo in caso di radicolopatia, risulta negativo (32). E' perciò fondamentale riconoscere il quadro clinico, in quanto questo tipo di tumore è sicuramente una patologia curabile ma la percentuale di sopravvivenza è legata alla rapidità della corretta diagnosi. Una radiografia cervicale può già far nascere il sospetto di tumore in quanto i tecnici riscontrano la mancanza di aria nel polmone; la diagnosi viene poi confermata attraverso una radiografia al petto e le successive TC e MRI (33).

Ganglioneuroma retrofaringeo

E' un tumore neurogeno benigno molto raro che origina dalla catena gangliare del sistema ortosimpatico. In genere è localizzato posteriormente al mediastino o nello spazio retro peritoneale e colpisce persone nelle prime tre decadi di vita anche se, in caso di una sua localizzazione nello spazio retro faringeo, l'età dei pazienti si innalza intorno ai 40/50 anni. Il ganglioneuroma retrofaringeo è quindi una rara entità. Infatti ad oggi, in letteratura, sono stati riportati solo tre casi affetti da tale neoplasia. Inizialmente i sintomi più comuni riferiti dai pazienti sono Neck Pain e rigidità durante i movimenti del collo dovuti probabilmente alla compressione prodotta dalla massa tumorale sulle vertebre cervicali o allo spasmo dei muscoli paravertebrali conseguente alla presenza di un corpo estraneo. In un secondo momento si presenta anche disfagia, il sintomo più comunemente associato a questo tipo di neoplasia. Il trattamento è chirurgico (37).

MALATTIE REUMATICHE

In questo paragrafo vengono prese in considerazione tutte quelle patologie sistemiche a carattere reumatologico che causano Neck Pain.

Artrite Reumatoide

E' una malattia sistemica autoimmune, caratterizzata da sinoviti infiammatorie croniche, che interessa l'1- 2 % della popolazione. Il sesso femminile è quello più colpito ed in genere i pazienti presentano un'età compresa fra i 20 e i 40 anni. Il meccanismo patogenetico non è ancora del tutto conosciuto; tuttavia sembra che, in individui geneticamente predisposti a causa di fattori di rischio sconosciuti, si generi una risposta infiammatoria autoimmune a livello della sinovia. L'artrite reumatoide è l'artrite infiammatoria che si riscontra maggiormente a livello del rachide cervicale. Il grado di coinvolgimento e la severità della patologia a questo livello sono correlati all'erosione delle articolazioni periferiche, all'alto livello della proteina c-reattiva, alla positività per il fattore reumatoide e all'età d'insorgenza della malattia. Sebbene tutti i segmenti del rachide cervicale possano essere colpiti, l'articolazione atlanto-occipitale è quella più comunemente coinvolta.

In alcuni casi i pazienti sono asintomatici; invece nei pazienti sintomatici, il Neck Pain, essendo presente in più dell'80% dei soggetti, è la manifestazione clinica più rilevante. Spesso si irradia all'occipite, alla zona temporale o all'area retrorbitale con o senza spasmo muscolare. Alcuni pazienti presentano sintomi neurologici come dolore radicolare, debolezza, mielopatia con deficits sensitivi o motori, iperreflessia, spasticità e disordini della deambulazione. Solo una minoranza di essi, in genere in presenza di sublussazione C1-C2, manifesta disfunzioni midollari come perdita di coscienza, vertigini, convulsioni o disfunzioni respiratorie, vescicali o intestinali. All'esame obiettivo è possibile notare la riduzione o addirittura la perdita della fisiologica lordosi cervicale e resistenza alla mobilizzazione passiva. Lo strumento diagnostico di prima

scelta è la risonanza magnetica. Per quanto riguarda il trattamento, invece, in assenza di complicazioni neurologiche si procede con un intervento farmacologico e collare altrimenti è previsto un trattamento di tipo chirurgico. In ogni caso le manipolazioni dovrebbero essere evitate (13).

Polimialgia Reumatica

E' una sindrome che interessa soggetti con età uguale o superiore a 50 anni. E' caratterizzata da Neck Pain e rigidità mattutina (per almeno trenta minuti), presente da oltre quattro settimane, a livello del collo, spalle o bacino. I pazienti riferiscono un'insorgenza acuta del dolore a livello del collo, spalle, bacino, schiena, anche e occasionalmente anche a livello del tronco con conseguente difficoltà nelle attività di vita quotidiana come ad esempio nel vestirsi. Questo quadro è spesso accompagnato da manifestazioni sistemiche quali febbre, perdita di peso e stanchezza generale. All'esame obiettivo, il dolore nei distretti sopra menzionati limita la mobilizzazione passiva e attiva e alla palpazione si riscontrano tender points a livello delle spalle. Inoltre più della metà dei pazienti presenta sinoviti da lievi a moderate delle articolazioni distali(polso, caviglia,...). Ad oggi non vi è un test diagnostico specifico per questa patologia. Il trattamento è farmacologico (13).

MALATTIE METABOLICHE

Fra le malattie metaboliche, l'artropatia da deposito di cristalli di calcio pirofosfato diidrato (CPPD) sembra essere la forma più comune. Interessa persone anziane, con età superiore ai 50 anni ed è caratterizzata da depositi di cristalli intorno alle articolazioni che causano lesioni infiammatorie distruttive. L'articolazione più colpita è il ginocchio ma ultimamente sono stati riportati casi anche a livello della colonna cervicale. In questa zona, i depositi di CPPD sembrano essere associati a spondiloartriti, radicolopatie e mielopatie probabilmente a causa della

compressione effettuata dal materiale cristallino depositato sulle strutture nervose e midollari circostanti. In genere il quadro clinico più comune è caratterizzato da esordio improvviso e acuto di Neck Pain, restrizione nei movimenti del collo specie nelle rotazioni, febbre ed elevati livelli di proteina c-reattiva. Le strutture cervicali più colpite da questa artropatia metabolica sono il legamento trasverso dell'atlante e il legamento flavum (41).

Crowned Dens Syndrome (CDS)

Detta anche Pseudogotta, è la sindrome più comune che rientra nel gruppo delle malattie metaboliche appena descritte. Viene definita come un'entità clinica e radiografica caratterizzata da Neck Pain acuto e depositi di calcio nonché vere e proprie calcificazioni a livello del processo odontoideo. Interessa prevalentemente il genere femminile con un esordio in genere acuto ma non mancano casi in cui la patologia si è istaurata gradualmente. Il quadro clinico è caratterizzato da severo Neck Pain, restrizione della mobilità cervicale specie nelle rotazioni, febbre ed elevati livelli di proteina c-reattiva. Le complicazioni neurologiche sono rare ma, in alcuni casi, il deposito di cristalli provoca stenosi del canale con conseguente mielopatia cervicale. Inoltre, nonostante il sito primario delle calcificazioni sia il dente epistrofeo, si riscontrano depositi di calcio anche a livello di altre articolazioni come ginocchia, spalle e anche. La tomografia computerizzata rappresenta il gold standard per la diagnosi di CDS mentre la risonanza magnetica viene spesso utilizzata nel processo di diagnosi differenziale per escludere la presenza di altre patologie (40).

CONSIDERAZIONI PER LA PRATICA CLINICA: ELEMENTI DI RILIEVO

Dall'analisi della letteratura scientifica esaminata emerge che sono numerose le patologie di origine vascolare o internistica che provocano Neck Pain e che potrebbero simulare un disordine muscoloscheletrico. Il riconoscimento di queste malattie, da parte del fisioterapista, non è sempre semplice e immediato per vari motivi. Innanzitutto non è insolito che alcune patologie come per esempio una disfunzione delle arterie cervicali o una mielopatia si possano presentare, in fase iniziale, in maniera del tutto asintomatica o con una sintomatologia molto sfumata e quindi di difficile identificazione. Può succedere, infatti, che il paziente riferisca unicamente Neck Pain e che presenti solo segni e sintomi apparentemente muscoloscheletrici (torcicollo, diminuzione del ROM articolare o riduzione della fisiologica lordosi cervicale). Un'altra difficoltà è rappresentata dal fatto che le manifestazioni cliniche delle patologie descritte sono variabili. Ciò può dipendere dal sito di origine dell'infezione, del tumore e dal livello vertebrale coinvolto se la struttura primaria interessata è la colonna. In questo caso, a seconda di quali radici nervose vengono interessate o del livello della compressione midollare, si possono presentare quadri clinici molto differenti fra loro. Infine non bisogna dimenticare che, salvo le disfunzioni delle arterie cervicali, la mielopatia o qualche forma tumorale che sebbene poco frequenti sono state comunque riscontrate e descritte in molte revisioni e case reports; molte delle patologie descritte sono assai rare con il rischio di essere dimenticate. In sede di prima valutazione, l'obiettivo principale per il fisioterapista è verificare che il disturbo lamentato dal paziente sia di propria competenza e, nell'incertezza, ricercare attraverso l'anamnesi e l'esame obiettivo segni e sintomi che potrebbero sottendere patologie che richiedono l'intervento di altre figure specialistiche.

In genere, il sintomo principale per il quale un paziente con problemi cervicali si rivolge al fisioterapista è il dolore. Un buon inizio del processo

di diagnosi differenziale può essere rappresentato dall'analisi delle caratteristiche del Neck Pain. Un dolore al collo pulsante, continuo, unilaterale a livello della carotide interna con un'insorgenza acuta e d'intensità diversa da ogni precedente può far nascere il sospetto della presenza di patologie vascolari. D'altra parte, un dolore sordo, generalizzato, continuo, che non si modifica con posizioni e movimenti e che peggiora durante il sonno notturno può essere collegato a gravi patologie quali neoplasie; mentre un dolore acuto, peggiore al risveglio può essere ricondotto a processi infiammatori. Ovviamente, per ipotizzare la presenza di patologie non di competenza fisioterapica, non è sufficiente un pattern di dolore cervicale non caratteristico ma è bene ricercare in anamnesi altre importanti informazioni. Traumi, interventi chirurgici pregressi, infezioni a carico di altre strutture o organi del corpo, anomalie congenite, valori anomali di proteina C reattiva e velocità di sedimentazione eritrocitaria nelle analisi di laboratorio possono far pensare a patologie sistemiche e internistiche. Inoltre, sempre durante il colloquio preliminare può essere utile interrogare il pazienti circa episodi precedenti di Neck Pain, storia di cefalee, vertigini, svenimenti, controllo degli sfinteri, storia di neoplasie o anamnesi familiare di esse, nausea, difficoltà di deglutizione e riposo notturno. Il fisioterapista dovrebbe annotare qualsiasi tipo di segno o sintomo riferito per avere, alla fine della prima seduta, un quadro completo su cui basare le proprie ipotesi diagnostiche e in caso decidesse di iniziare un trattamento fisioterapico, monitorare la situazione clinica dopo ogni seduta. Per quanto riguarda l'esame obiettivo, può essere utili ricercare, attraverso ispezione e palpazione, la presenza di linfonodi ingrossati, masse pulsanti a livello del collo ed esaminare, oltre allo stato muscolare proprio dei muscoli del collo, gola, naso e orecchie per escludere un coinvolgimento sistemico e delle strutture vascolari. Ad oggi, ci sono scarse evidenze sull'efficacia e sull'utilità dei tests diagnostici nell'identificare pazienti affetti o a rischio per le patologie sopra descritte. In presenza di sospetto di disfunzioni delle arterie cervicali, può essere utile effettuare tests posizionali basati sulla

riduzione del flusso sanguigno a livello delle arterie. E' però doveroso tenere presente che, oltre ad essere tests caratterizzati da bassa specificità e sensibilità e quindi di scarsissima utilità diagnostica, sono tests molto stressanti per i quali non è stata riscontrata nessuna effettiva corrispondenza fra la diminuzione del flusso e la comparsa o aggravamento dei sintomi. La decisione sull'impiego o meno di queste manovre è rimandata al fisioterapista ma in presenza di segni e sintomi fortemente riconducibili a CAD sarebbe meglio evitarne l'utilizzo. D'altra parte una valutazione dei nervi cranici e un esame neurologico volto a misurare forza muscolare, riflessi e sensibilità possono essere d'aiuto per indagare segni e sintomi riferiti in anamnesi ed ipotizzare la presenza di dissecazioni arteriose o compressioni midollari, nervose causate da neoplasie e infezioni.

Dall'analisi della letteratura scientifica esaminata emerge che, durante il processo di diagnosi differenziale del Neck Pain, l'anamnesi ha un ruolo fondamentale. Infatti, per quanto riguarda il rachide cervicale, l'analisi dei segni e sintomi riferiti dal paziente, nonché dei fattori di rischio per patologie non muscoloscheletriche è molto più utile nell'identificare red flags e patologie di competenza di altri specialisti di quanto possa essere l'esame obiettivo. Competenze aggiuntive del fisioterapista come la conoscenza di quadri patologici e caratteristiche cliniche di malattie vascolari e internistiche, l'abilità nell'interpretare indagini strumentali ed esami di laboratorio possono rappresentare un valido aiuto per una più rapida diagnosi differenziale affinché si possa consigliare al paziente di effettuare ulteriori indagini strumentali o consulenze specialistiche.

CONCLUSIONI

Il Neck Pain è una delle condizioni più comuni all'interno della società occidentale ed anche una delle patologie più frequenti per la quale il paziente si rivolge al fisioterapista. Il primo obiettivo del clinico è, senza dubbio, riuscire a discriminare l'origine o la sources del Neck Pain attraverso una minuziosa diagnosi differenziale che permetta di riconoscere, tramite anamnesi e esame obiettivo, segni e sintomi propri di serie patologie non muscoloscheletriche degne di ulteriori consulenze specialistiche. Dall'analisi degli articoli scientifici emersi, si evince che le patologie vascolari ed internistiche che potenzialmente potrebbero simulare un disordine muscoloscheletrico o che semplicemente si presentano, in fase iniziale, con Neck Pain sono molteplici. Purtroppo, però, fatta eccezione per la mielopatia e per le disfunzioni delle arterie cervicali che rappresentano argomenti ampiamente discussi negli ultimi anni, in letteratura non vi sono articoli clinicamente rilevanti che esaminano infezioni, neoplasie, malattie metaboliche e reumatiche quali causa di Neck Pain. La mancanza di validi studi, le scarse evidenze dei tests funzionali e la rarità di molte delle patologie sopra descritte rendono difficoltosa la loro identificazione.

BIBLIOGRAFIA

1. Alexander EP
“History, physical examination, and differential diagnosis of neck pain.”
Phys Med Rehabil Clin N Am. 2011 Aug;22(3):383-93 .
2. Scott Haldeman, Linda Carroll and J. David Cassidy
“Findings From The Bone and Joint Decade 2000 to 2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders.”
JOEM, April 2010; Vol 52, Number 4.
3. Heather S. Miller.
“What to do when neck pain is more than just a simple pain in the neck.”
JAAPA, September 2008 21(9).
4. Roger Kerry, Alan Taylor, Jeanette Mitchell, Chris McCarthy, John Brew.
“Manual Therapy and Cervical Arterial Dysfunction, Directions for the Future: A Clinical Perspective.”
The Journal of Manual and Manipulative Therapy 2008; Vol 16 No. 1 :39-48.
5. Randy R Richter and Mark F Reinking.
“How does evidence on the diagnostic accuracy of the vertebral artery test influence teaching of the test in a professional physical therapist education program?”
Phys Ther. 2005; 85:589-599.
6. Gottesman, Sharma P, Robinson KA, Arnan M, Tsui M, Ladha K, Newman-Toker. “Clinical characteristics of symptomatic vertebral artery dissection: a systematic review.”
The Neurologist. 2012 Sep;18(5):245-54.

7. R. Kerry, A. Taylor .
"Cervical arterial dysfunction assessment and manual therapy."
Manual Therapy 11 (2006) 243-253.
8. Michael T. Haneline DC, MPH, Antony L. Rosner PhD.
"The etiology of cervical artery dissection." JCM 2007 (6), 110-1201.
9. Patel RR, Adam R, Maldjian C, Lincoln CM, Yuen A, Arneja A.
"Cervical carotid artery dissection: current review of diagnosis and treatment. "
Cardiol Rev. 2012 May;20(3):145-52.
10. Debette, Leys.
"Cervical-artery dissections: predisposing factors, diagnosis and outcome."
Lancet Neurol 2009 (8) 668-78.
11. Kerry, Taylor, Mitchell, McCarthy.
"Cervical arterial dysfunction and manual therapy: a critical literature review to inform professional practice."
Manual Therapy 2008 (13) 278-288.
12. Stanbro, Gray, Kellicut, Greenville, South Carolina, and Kailua, Hawaii.
"Carotidynia: revisiting an unfamiliar entity."
Annals of vascular surgery 2011, (25) 1144-1153.
13. Oberstein EM, Carpintero M, Hopkins A.
"Neck pain from a rheumatologic perspective."
Phys Med Rehabil Clin N Am. 2011 Aug;22(3):485-502.
14. Holland, Patel.
"A pain in the neck."
The American Journal of Medicine, 2010 Jun;123(6):508-9.
15. Zeina, Slobodin, Barmier.
"Takayasu's arteritis as a cause of Carotidynia: Clinical and Imaging Features."
IMAJ 2008 (20) 158-159.

16. Horai, Miyamura, Shimada, Takahama, Minami, Yamamoto, Suematsu .
“A case of Takayasu’s arteritis associated with human leukocyte antigen A24 and B52 following resolution of ulcerative colitis and subacute thyroiditis.”
Intern med 2011; 50: 151-154.
17. Dvorak, Sutter, Herdmann.
“Cervical myelopathy: clinical and neurophysiological evaluation.”
Eur Spine J 2003 12 (Suppl.2): S181-S187.
18. Young.
“Cervical Spondylotic Myelopathy: a common cause of spinal cord dysfunction in older persons.”
Am fam Physician 2000 Sep 1;62(5): 1064-1070.
19. Rao, Raj.
“Neck Pain, cervical radiculopathy and cervical myelopathy: Pathophysiology, natural history and clinical evaluation.”
Journal of bone and joint surgery, America Volume 84.10(Oct 2002):1872-1881.
20. Paul, Kumar, Raut, Garhnam.
“Pseudomonas cervical osteomyelitis with retropharyngeal abscess: an unusual complication of otitis media.”
The Journal of Laryngology and Otology 2005; 119,10:816.
21. Soehle, Wallenfang.
“Spinal epidural abscesses: clinical manifestations, prognostic factors, and outcomes.”
Neurosurgery 2002, Vol. 51 No 1.
22. Chen, Tzaan, Lui.
“Spinal epidural abscesses: a retrospective analysis of clinical manifestations, sources of infection, and outcomes.”
Chang Gung Med J Vol.27 No 5 May 2004.

23. Hegde, Mohan, Lim.
 "Infections of the deep neck spaces."
 Singapore Med J 2012 53 (5): 305.
24. Fogeltanz, Pursel.
 "Retropharyngeal abscess presenting as benign neck pain."
 J Manipulative Physiol Ther 2006; 29: 174-178.
25. Bagatell, Weimer, Van Dyke and Bracey.
 "Neck pain."
 Clin Pediatr 2007 46:280.
26. Shousha, Boehm.
 "Surgical treatment of cervical spondylodiscitis."
 Spine 2012, 37 (1) pp E30-E36.
27. Bravo, Grayev.
 "Thyroid abscess as a complication of bacterial throat infection."
 Radiol Case Rep. 2011, 5 (3): 1-7.
28. Ridgway. Parikh, Wright, Holden, Armstrong, Camilon, Wong.
 "Lemierre syndrome: a pediatric case series and review of literature."
 American Journal of Otolaryngology-Head and Neck medicine and surgery 2010, 31 :38-45.
29. P. Karkos, Asrani, C. Karkos, Leong,, Theochari, Alexopoulou, Assimakopoulos.
 "Lemierre's Syndrome: A Sistematic Review."
 Laryngoscope 2009, 119: 1552-1559.
30. Bocciolini, Dall'olio, Cunsolo, Cavazzuti, Laudadio.
 "Grisel's syndrome: a rare complication following adenoidectomy."
 Acta Otorhinolaryngol Ital. 2005; 25(4):245-249.
31. Galer, Holbrook, Treves, Leopold.
 "Grisel's syndrome: a case report and review of the literature."
 International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2005, 69:1689-1692.

32. Gu,Kang,Gao,Zhao,Wang.
 "Differential diagnosis of cervical radiculopathy and superior pulmonary sulcus tumor."
 Chinese Medical Journal 2012;125(15):2755-2757.
33. Villas, Collia, Aquerreta, Aristu, Torre, Diaz De Rada, Gocci.
 "Cervicobrachialgia and Pancoast Tumor: value of standard anteroposterior cervical radiographs in early diagnosis."
 Orthopedics 2004; 27 (10): 1092.
34. Amirjamshidi, Roozbeh, Sharifi, Abdoli, Abbassioun.
 "Osteoid osteoma of the first 2 cervical vertebrae."
 J Neurosurg Spine 2010; 13:707-714.
35. Schomacher, Suess,Kombos.
 "Osteochondromas of the cervical spine in atypical location."
 Acta Neurochir 2009;151: 629-633.
36. Saraceni, Harrop.
 "Spinal meningioma: Chronicles of contemporaney neurosurgical diagnosis and management."
 Clinical Neurology and Neurosurgery 2009; 111:221-226.
37. Gary, Robertson, Ruiz, Zuzukin Walvekar.
 "Retropharyngeal ganglioneuroma presenting with neck stiffness: report of a case and review of literature."
 Skull base 2010 Vol 20 No 5.
38. Voulgaris, Partheni, Gousias, Polyzoidis, Konstantinou.
 "Solitary plasmacytoma of the upper cervical spine: therapeutic considerations."
 Journal of Neurosurgical Sciences 2008; 52 (2):55.
39. Molina, Gokaslan, Sciubba.
 "Diagnosis and Management of metastatic cervical spine tumors."
 Orthop Clin N Am 2012, 43 :75:87.
40. Siau, Lee, Laversuch.
 "Acute pseudogout of the neck-the crowned dens syndrome: 2 case

reports and review of the literature.”

Rheumatol Int 2011; 31:85:88.

41. Sekijima, Yoshida, Ikeda.

“CPPD crystal deposition disease of the cervical spine: a common cause of acute neck pain encountered in the neurology department.”

Journal of the Neurological Sciences 2010; 296:79:82.

42. Catherine Cavallaro Goodman, MBA, PT ; Teresa E. Kelly Snyder, MR ,NR, OCN .

“Differential Diagnosis for Physical Therapists, Screening for Referral” .

43. Slide delle lezioni dell’ottavo e nono seminario del Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici A.A. 2012-2013.