

publiziert bei:	 AWMF online Das Portal der wissenschaftlichen Medizin
-----------------	---

AWMF-Register Nr.	005/003	Klasse:	S3
--------------------------	----------------	----------------	-----------

Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms

Leitlinienreport zur S3 Leitlinie

der

**Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie,
Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie,
Deutschen Gesellschaft für Neurologie,
Deutschen Gesellschaft für Orthopädie
und Unfallchirurgie**

unter Beteiligung der

**Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie,
Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung,
Deutschen Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen**

Update (revidierte Fassung) 2022

AUTOREN DES LEITLINIENREPORTS:

Prof. Dr. K. Schwerdtfeger, Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar

Prof. Dr. M. Wüstner-Hofmann, Klinik für Plastische und Handchirurgie Rosengasse, Ulm

Korrespondenzadressen

karsten.schwerdtfeger@uks.eu

margot.wuestner@klinik-rosengasse.de

Leitliniensekretariat:

petra.ecker@klinik-rosengasse.de

INHALT

1. Geltungsbereich und Zweck	3
2. Zusammensetzung der Leitliniengruppe: Beteiligung von Interessensgruppen	5
3. Genauigkeit der Leitlinienentwicklung	8
3.1. Recherche, Auswahl und Bewertung wissenschaftlicher Belege (Evidenzbasierung)	9
3.2. Formulierung und Graduierung von Empfehlungen und strukturierte Konsensfindung	10
4. Verabschiedung.....	13
5. Redaktionelle Unabhängigkeit	13
6. Verbreitung und Implementierung.....	14
7. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungs-verfahren.....	15
8. Literatur	15
9. Abkürzungen	16
Anlage 1: Evidenzbericht	17
Anlage 2 Tabelle zur Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten.....	75

1. GELTUNGSBEREICH UND ZWECK

o Begründung für die Auswahl des Leitlinienthemas

Bei der Leitlinie **Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms (KTS)** handelt es sich um eine systematisch entwickelte Entscheidungshilfe über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei diesem Krankheitsbild und damit um eine Orientierungshilfe im Sinne von "Handlungs- und Entscheidungsvorschlägen", von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss.

Die Entscheidung darüber, ob einer bestimmten Empfehlung gefolgt werden soll, muss vom Arzt unter Berücksichtigung der beim individuellen Patienten vorliegenden Gegebenheiten und der verfügbaren Ressourcen getroffen werden[1].

Die Inzidenz des Karpaltunnelsyndroms als häufigstes peripheres Nervenkompressionssyndrom sowie die in den letzten Jahren weiterentwickelten Möglichkeiten in der Diagnostik (Neurosonographie, Kernspintomographie) und Therapie (endoskopische Operationstechnik) gaben den Ausschlag dafür, ein Update der Leitlinie zu erstellen.

Für diesen Leitlinienreport wurden Teile des Vorgängerreports[2] übernommen, soweit sie die aktuelle Situation noch adäquat beschreiben.

○ **Zielorientierung der Leitlinie**

Der erwähnte Zuwachs an diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten lässt eine große Variationsbreite in der Versorgungsqualität von Patienten mit KTS erwarten. Seit der Abschaffung der externen Qualitätssicherung bei operativer Behandlung des KTS gibt es in Deutschland hierzu jedoch keine verlässlichen Daten mehr. Das BQS-Verfahren war seinerzeit nur für die stationäre Behandlung vorgesehen und ist mit großer Wahrscheinlichkeit nicht auf das ambulante Setting, in dem heute die Versorgung einschließlich der operativen Behandlung überwiegend stattfindet, übertragbar. Das Update dieser Leitlinie kann leider nicht die fehlenden Datenquellen ersetzen, sondern versucht, bekannte und neue Verfahren in Diagnostik und Therapie anhand der aus der Literatur extrahierten Evidenz zu bewerten. Ziel ist es, verlässliche und allgemein akzeptierte Definitionen des Notwendigen und Angemessenen in Diagnostik und Therapie zu geben.

○ **Zielpopulation**

Dieses Leitlinien-Update soll Entscheidungen in der Diagnostik und medizinischen Versorgung von Patienten mit KTS-verdächtigen Symptomen auf eine rationalere Basis stellen und die Qualität der Versorgung verbessern.

○ **Versorgungsbereich**

Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms hat sich überwiegend in den ambulanten/vertragsärztlichen Bereich verlagert. Eine stationäre Behandlung kann nur noch in begründeten Ausnahmefällen erfolgen. Krankenhäuser können aber gemäß dem Katalog ambulant durchführbarer Operationen und sonstiger stationärsersetzender Eingriffe gemäß § 115b Abs. 1 SGB V die operative Behandlung ambulant erbringen. Eine Rehabilitation im Rahmen der Behandlung des Krankheitsbildes ist in der Regel nicht erforderlich.

Den Leitlinienentwicklern ist bewusst, dass die Versorgung durch Vertreter unterschiedlicher Fachdisziplinen erfolgt.

○ **Anwenderzielgruppe/Adressat*innen**

Die Empfehlungen dieser Leitlinie richten sich vorrangig an Handchirurg*innen, Neurochirurg*innen, Orthopäd*innen, Neurolog*innen, Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurg*innen, Neuro-physiolog*innen, Unfallchirurg*innen und dienen zur Information der Kooperationspartner der Ärzteschaft (z. B. Fachberufe im Gesundheitswesen, Kostenträger), betroffener Patienten und gegebenenfalls deren persönlichen Umfeldes (z. B. Eltern, Partner) sowie der Öffentlichkeit.

2. ZUSAMMENSETZUNG DER LEITLINIENGRUPPE:

BETEILIGUNG VON INTERESSENSGRUPPEN

o Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligte Berufsgruppen

Die Gültigkeit der Leitlinie wurde aufgrund fehlender neuer Erkenntnisse mehrfach verlängert. Aus den oben genannten Gründen ergab sich jetzt aber die Notwendigkeit, eine neue Sichtung der Literatur vorzunehmen. Es wurden daraufhin die an der letzten Version der Leitlinie beteiligten Fachgesellschaften (DGH, DGNC, DGN, DGOOC, DGU, DGKN und DGPRÄC) erneut gebeten, Mitglieder zu benennen, aus denen eine neue Leitlinienarbeitsgruppe gebildet wurde. Einige Mandatsträger der vorherigen Version wurden hierbei erneut beauftragt. Der seitens der DGOOC benannte Delegierte hat sich leider trotz mehrfacher Aufforderungen nicht gemeldet. Nach Rücksprache mit dem Leitliniensekretariat der DGOU als Dachverband der Fachgesellschaften DGOOC und DGU wurde daraufhin der Mandatsträger der DGOU an der Entwicklung des Updates beteiligt und die DGOU als erstellende Fachgesellschaft aufgenommen.

Die **Anmeldung des Leitlinien-Updates** bei der AWMF erfolgte wiederum gleichberechtigt durch die DGH und DGNC am 06.11.2017. Der Fertigstellungstermin musste aus verschiedenen Gründen mehrfach verschoben werden und wurde jetzt für den 05.11.2021 projektiert. Die beteiligten Fachgesellschaften wurden gebeten, bis zu 3 Mitglieder zu benennen, aus denen die Leitlinienarbeitsgruppe gebildet wurde. Für alle Gesellschaften wurde ein gleichberechtigtes Stimmrecht vereinbart. Bei Mehrfachmitgliedschaften eines Teilnehmers der Leitlinienentwicklungsgruppe (z.B. DGH und DGPRÄC) wurde im Vorfeld festgelegt, für welche Gesellschaft das Stimmrecht wahrgenommen wird. Die vollständige Leitlinienarbeitsgruppe ist in Tabelle 1 aufgelistet.

Als Koordinatoren dieser Leitlinie wurden Frau Prof. Dr. med. Margot Wüstner-Hofmann (DGH) und Herr Prof. Dr. med. Karsten Schwerdtfeger (DGNC) benannt. Die methodische Beratung erfolgte beim Update durch Hr. Farhad Shokraneh, Systematic Review Consultant Nottingham und Hr. Johannes Friedel, Healthcare Management M.A.

Es fanden insgesamt sechs Treffen statt, davon drei in Präsenz in Mannheim. Die drei restlichen Treffen erfolgten online, bedingt durch die Covid-19 Pandemie.

Beim ersten Treffen am 23.03.2019 erfolgte nach der Vorstellung der anwesenden Teilnehmer die Vorstellung des Konzeptes einer gemischten Evidenzbewertung nach Oxford und für Themen, die eine systematische Neubewertung der Literatur erforderlich machen, die Bewertung mit dem GRADE-System. Die Notwendigkeit einer professionellen Unterstützung durch Methodiker wurde erläutert. Bei der ersten Sitzung war Hr. Friedel zur methodischen Unterstützung anwesend. Es wurde die alte Version diskutiert und insgesamt acht Bereiche definiert, die einer systematischen Literaturrecherche unterzogen werden sollten. Die Überarbeitung der Kapitel der Vorgängerversion wurde auf insgesamt 14 Unterarbeitsgruppen verteilt. Auf die Notwendigkeit einer neuen Erklärung der Interessenskonflikte und die Darstellung im Leitlinienbericht wurde hingewiesen.

Beim zweiten Treffen am 29.06.2019 wurde die gemeinsame Kommunikationsplattform vorgestellt und erste eingegangene Änderungswünsche diskutiert. Hr. Friedel schlug zur methodischen Unterstützung die Teilnahme von Hr. Farhad Shokraneh, Nottingham, vor, der durch seine Mitarbeit bei der Cochrane Library über große Erfahrung verfügte. Es wurden eine Reihe von Themen für PICO (Patient Intervention Control Outcome) -Fragen definiert.

Beim dritten Treffen am 09.11.2019 stellte Hr. Friedel anhand eines konkreten Beispiels die Formulierung einer PICO-Frage, die daraus resultierende Literaturrecherche und die Erstellung eines HTA vor. Daraufhin wurden insgesamt acht vorläufige PICO-Fragen formuliert. Für die professionelle methodische Unterstützung bedarf es einer Finanzierung und eines Vertrages, beides wurde diskutiert.

Pandemiebedingt erfolgte dann leider eine Verzögerung, sodass das vierte Treffen erst am 27.08.2021 stattfinden konnte. Es wurde eine Aktualisierung der Col-Erklärungen nach Möglichkeit online besprochen. Weiteres Thema war die Finanzierung der Arbeit der beiden Methodiker. Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit wurde ein eng gestaffeltes Arbeitsprogramm festgelegt.

Nach diesem Treffen erfolgten mehrere online-Sitzungen im ein- bis zweiwöchentlichen Rhythmus mit Hr. Shokraneh, Hr. Friedel und den beiden Leitlinienkoordinatoren zur Verfeinerung der PICO-Fragen, der Definition des Outcomes und zur Diskussion erster Ergebnisse. Auf der Basis des Evidenzberichtes und den eingegangenen Änderungswünschen der Hintergrundtexte wurde eine tabellarische Zusammenfassung der Empfehlungen und der Textelemente vorgenommen, die im Vorfeld der beiden abschließenden Konsensus-Treffen verteilt wurden. Bei diesen Treffen am 17. und 24.01.2022 erfolgte ein Nominaler Gruppenprozess in online-Version, bei dem erfreulicherweise bis auf zwei Empfehlungen ein starker Konsens bestand.

Die genannten Empfehlungen (Empfehlung 11.1.3 und 11.2.12 – s. Langtext) konnten im Konsens bei jeweils einer Enthaltung verabschiedet werden.

Tabelle 1: Mitglieder der Leitliniengruppe

Mandatsträger	Fachgesellschaft/ Organisation	Zeitraum		
Prof.Dr.med.Karsten Schwerdtfeger	DGNC	29.06.17	bis	31.01.22
Prof.Dr. med.Gregor Antoniadis	DGNC	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr. med. Margot Wüstner-Hofmann	DGH	29.06.17	bis	31.01.22
Prof.Dr. med. Andreas Frick	DGH	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr. med. Martin Langer	DGH	29.06.17	bis	31.01.22
PD Dr. med. Oliver Kastrup	DGN	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr. med. Ulrich Dillmann	DGN	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr. med. Michael Schädel-Höpfner	DGOU	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr.med. Peter Mailänder	DGPRÄC	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr. med. Clemens Dumont	DGU	29.06.17	bis	31.01.22
Prof. Dr. med. Christian Bischoff	DGKN	29.06.17	bis	31.01.22
Dr. med. Konrad Scheglmann ¹⁾	DGKN	29.06.17	bis	09.11.19

¹⁾ Hr. Dr. Scheglmann musste aufgrund einer unvorhergesehen hohen Arbeitsbelastung seine weitere Teilnahme nach der ersten Sitzung der Leitliniengruppe absagen.

Weitere Teilnehmer	Funktion & Fachgesellschaft/ Organisation	Zeitraum		
Farhad Shokraneh	Systematic review consultant	01.09.21	bis	31.01.22
Johannes Friedel	Healthcare Management	09.11.19	bis	31.01.22
Ghazaleh Aali	Systematic review consultant	01.09.21	bis	31.01.22
Marwah Anas El We-goud	Systematic review consultant	01.09.21	bis	31.01.22
Katairo Thomas	Systematic review consultant	01.09.21	bis	31.01.22
Fang Zhu	Systematic review consultant	01.09.21	bis	31.01.22
Brian F. Leas	Systematic review consultant	01.09.21	bis	31.01.22
Dr. H. Assmus	Externer Berater	29.06.17	bis	31.01.22

- **Repräsentativität der Leitliniengruppe: Berücksichtigung der Ansichten und Präferenzen der Zielpopulation (z.B. Patient*innen/Bevölkerung)**

Da bei einer erneuten Recherche weiterhin keine Selbsthilfegruppe für Patienten mit Karpaltunnelsyndrom gefunden wurde, konnten keine Patientenvertreter bei der Entwicklung dieses Leitlinienupdates beteiligt werden.

3. GENAUIGKEIT DER LEITLINIENENTWICKLUNG

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie richtet sich nach dem AWMF-Regelwerk Version 2.0 vom 19.11.2020[3].

3.1. RECHERCHE, AUSWAHL UND BEWERTUNG WISSENSCHAFTLICHER BELEGE (EVIDENZBASIERUNG)

o Formulierung von klinisch relevanten Fragestellungen, Priorisierung von Endpunkten

Beim ersten Treffen der Arbeitsgruppe wurde beschlossen, dass für die Bereiche, bei denen nach übereinstimmender Ansicht ein Klärungsbedarf für die wissenschaftliche Evidenz besteht, eine systematische Literaturrecherche und aus den als relevant erachteten Publikationen eine Datenextraktion mit (sofern möglich) Metaanalyse erfolgt. Die Evidenz soll nach den GRADE-Kriterien bewertet werden. Auch für die Formulierung der Empfehlungen im Rahmen des Konsensusprozesses (s. unten) ist das Gradesystem vorgesehen.

Bei allen übrigen Statements und Empfehlungen wurde das bei der Vorläuferversion verwandte Oxford-Schema zur Evidenzbewertung belassen. Da Statements und Empfehlungen gegenüber der Vorversion explizit den Hintergrundtexten vorangestellt wurden, mussten sprachliche Anpassungen vorgenommen werden, über die im Konsensusprozess abgestimmt wurde (s. unten).

Auf Basis einer im Vorfeld des ersten Treffens sehr weit gefassten Literaturrecherche und der persönlichen Erfahrung der Teilnehmer wurden insgesamt acht Bereiche definiert, bei denen nach einstimmiger Ansicht der Teilnehmer ein Klärungsbedarf für die vorhandene Evidenz bestand. Es handelte sich dabei um

- die diagnostische Aussagekraft (Sensitivität/Spezifität) der Magnetresonanztomografie
- die diagnostische Aussagekraft (Sensitivität/Spezifität) der hochauflösenden Ultraschallsonografie
- die Ergebnisse der ultraschallgesteuerten Kortisoninjektion in den Karpaltunnel bei Indikation zur konservativen Therapie
- den Stellenwert einer Low-Level-Lasertherapie bei Indikation zur konservativen Therapie
- die Indikation zur operativen Therapie bei dialysepflichtiger Niereninsuffizienz auf der AV-Shuntseite
- die Indikation zur operativen Therapie bei Lymphödem nach Resektion eines Mammakarzinoms
- die Indikation zur Operation bei distaler Unterarmfraktur und klinischem Verdacht auf Karpaltunnelsyndrom
- den Vergleich der Durchführung einer Operation in Blutsperre und ohne (WALANT-Technik)

Für diese acht Bereiche wurden vorläufige PICO (Patient-Intervention-Control-Outcome) -Fragen definiert, die dann in Zusammenarbeit mit Hr. Friedel und Hr. Shokraneh verfeinert wurden. Bei den beiden diagnostischen Fragestellungen wurden Sensitivität und Spezifität als Endpunkte definiert. Für die therapeutischen Fragestellungen wurden als primärer Endpunkt jegliche Art der Besserung festgelegt. Als sekundäre Outcome-Maße wurden die Visuelle Analog-Skala (VAS), der Boston Carpal Tunnel Questionnaire mit seinen beiden Unterheiten Symptom Severity Scale (SSS) und Functional Status Scale (FSS), Komplikationen/Nebenwirkungen und Dauer der Arbeitsunfähigkeit festgelegt.

- **Systematische Recherche, Auswahl der Evidenz, Kritisi**

Die Umsetzung in die jeweiligen Suchstrategien erfolgte durch Hr. Shokraneh und Hr. Friedel in Zusammenarbeit mit den beiden Leitlinienkoordinatoren. Die Suchstrategien und die ausgewählten Datenbanken sind im Evidenzbericht („evidence synthesis report“) in der Anlage 1 dargestellt.

- **Auswahl der Evidenz**

Siehe Evidenzbericht („evidence synthesis report“) in Anlage 1

- **Kritische Bewertung der Evidenz und Erstellung von Evidenzzusammenfassung**

Siehe Evidenzbericht („evidence synthesis report“) in Anlage 1

- **Verknüpfung von Evidenz und Empfehlung**

Auf Basis des Evidenzberichtes wurden Vorschläge für die betroffenen Empfehlungen vorformuliert, die dann im Konsensusverfahren diskutiert und unter den Gesichtspunkten Effektstärke, Anwendbarkeit im Deutschen Gesundheitswesen und Klinische Erfahrung modifiziert wurden.

Für vier Fragestellungen fanden sich keine ausreichenden Studien, um eine Metaanalyse durchzuführen. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Publikationen wurden Empfehlungen im Rahmen des Konsensusverfahrens diskutiert bzw. ein Expertenkonsens gefunden. Bei allen vier Fragestellungen wurde jeweils eine schwache Empfehlung (Nummern der Empfehlung ergänzen) ausgesprochen.

3.2. FORMULIERUNG UND GRADUIERUNG VON EMPFEHLUNGEN UND STRUKTURIERTE KONSENSFINDUNG

- **Strukturierte Konsensfindung: Verfahren und Durchführung**

Zur Vorbereitung des Konsensustreffens wurden die Empfehlungen und Statements aus dem Langtext der Vorläuferversion extrahiert, sprachlich aufgearbeitet und nach Kapiteln gegliedert in eine gesonderte Tabelle eingetragen. Die Hintergrundtexte wurden nach Kapiteln und Unterkapiteln getrennt in eine weitere Tabelle eingetragen. Beide wurden den Mitgliedern der AG zugesandt und um Ergänzung und Modifikation einschließlich neuer Literaturstellen gebeten. Diese wurden dann von den Koordinatoren zusammengefasst bzw. bei den Langtexten in einer zweiten Spalte der Tabelle eingetragen, damit sie im Rahmen der Konsensusfindung abgestimmt werden können.

Die Empfehlungen, die durch den Evidenzbericht beeinflusst werden, wurden wie die Hintergrundtexte gesondert aufgearbeitet und ebenfalls der Arbeitsgruppe zur Vorbereitung zugesandt. Der Hintergrundtext wurde nach Rücksprache mit Hr. Shokraneh so angepasst, dass die Ergebnisse vermittelt werden. Eine vorläufige klinische Bewertung wurde von Hr. Schwerdtfeger als Diskussionsgrundlage erstellt.

Die Konsensusfindung erfolgte als Nominaler Gruppenprozess in einer online Version als Teams-Konferenz an zwei Terminen. Für die Empfehlungen, die nach der bisherigen Evidenzbewertung (Oxford-Schema[4]) erstellt wurden, am 17.01.2022 und für die neuen nach GRADE bewerteten Empfehlungen sowie die Hintergrundtexte am 24.01.2022. Die Teilnehmer sind in Tabelle 2 gelistet.

Der Nominale Gruppenprozess wurde von Hr. Prof. Dr. med. K. Schwerdtfeger moderiert. Jede beteiligte Fachgesellschaft erhielt ein Stimmrecht und war mit mindestens einem Mitglied vertreten. Die DGH war mit insgesamt drei Vertretern beteiligt, erhielt aber wie erwähnt nur ein Stimmrecht. Die übrigen Fachgesellschaften, die nur mit einem Vertreter am Nominalen

Gruppenprozess teilnahmen, hatten sich im Vorfeld abgestimmt. Aus der Leitlinien-AG konnten zwei Mitglieder nicht zur Abstimmung zugelassen werden, da sie trotz mehrfacher Bitte keine Interessenskonflikterklärung abgaben. Nach übereinstimmender Ansicht der Leitlinien-AG war von diesen Mitgliedern kein substantieller Änderungswunsch in der Vorbereitung formuliert worden, so dass das Risiko eines Bias nicht vorlag.

Tabelle 2. Teilnehmer am Nominalen Gruppenprozess

FG	Vertreter
DGH	Prof. Dr. med. A. Frick
	Prof. Dr. med. M. Langer
	Prof. Dr. med. M. Wüstner-Hofmann
DGNC	Prof. Dr. med. K. Schwerdtfeger
DGN	Prof. Dr. med. U. Dillmann
DGOU	Prof. Dr. med. M. Schädel-Höpfner
DGKN	Prof. Dr. med. C. Bischoff
DGPRÄC	Prof. Dr. med. P. Mailänder
DGU	Prof. Dr. med. C. Dumont

Die Abstimmung erfolgte anhand der Methodik des nominalen Gruppenprozesses [5]:

- stille Durchsicht des Leitlinienmanuskripts mit der
- Gelegenheit zu Notizen zu den Empfehlungen und den vorgeschlagenen Empfehlungsgraden (erfolgte im Vorfeld durch Versenden der Unterlagen),
- Registrierung der Stellungnahmen und Alternativvorschläge zu allen Empfehlungen im Einzelumlaufverfahren durch den Moderator. Diskussion nur zur Klarstellung,
- Abstimmung aller Empfehlungsgrade und der genannten Alternativen,
- Die Empfehlungen 11.1.3 und 11.2.12 wurden mit einer Konsensstärke von 85% angenommen, alle übrigen Empfehlungen einstimmig. Eine erneute Diskussion der Punkte, die bei nicht ausreichendem Konsens hätte erfolgen müssen, entfiel daher.

○ **Berücksichtigung von Nutzen, Nebenwirkungen-relevanten Outcomes:**

Im Rahmen des nominalen Gruppenprozesses zur Verabschiedung der Empfehlungen wurde die methodisch aufbereitete Evidenz unter klinischen Gesichtspunkten gewertet und die Empfehlungen auf dieser Grundlage diskutiert. Dies erfolgte auch nochmals für die älteren, auf dem Oxford-Schema basierenden Empfehlungen. Abschließend wurde die Stärke der Empfehlungen festgestellt und ein Empfehlungsgrad angegeben (s. unten). Hierbei wurden konkret die folgenden Aspekte berücksichtigt (in Anlehnung an[6]):

- Wie substantiell sind der erwartete Nutzen und der erwartete Schaden der Intervention?
- Wie sicher ist die zugrundeliegende Evidenz, bzw. bzw. wie vertrauenswürdig sind die Effektschätzer? Zu welchen Endpunkten oder Teilfragestellungen fehlt Evidenz?“
- Wie wichtig sind die Endpunkte?
- Wie sicher ist die Einschätzung der Ansichten und Präferenzen der betroffenen Patient*innen/Bürger*innen bzw. deren Variabilität?
- Wie sehr spricht die Abwägung von Nutzen und Schaden für die Intervention?

- Spricht die Kosten-Nutzen-Abwägung für die Intervention?
- Wie wird die Umsetzbarkeit im Alltag / in verschiedenen Versorgungsbereichen in Bezug auf Akzeptanz und Umsetzbarkeit eingeschätzt?
- Gibt es soziale, ethische, und/oder rechtliche Erwägungen, die die Empfehlungsstärke beeinflussen [7]?

Evidenzgrade und Empfehlungsgrade können somit voneinander abweichen. Eine Begründung des Empfehlungsgrades anhand der genannten Kriterien der Wertung wurde im Hintergrundtext zur Empfehlung dokumentiert.

○ **Formulierung der Empfehlungen und Vergabe von Evidenz- und/oder Empfehlungsgraden**

Für Empfehlungen, die nach der bisherigen Evidenzbewertung (Oxford-Schema[4]) erstellt wurden, erfolgte die Festlegung des Empfehlungsgrades gemäß dem dreistufigen Empfehlungsschema in Tabelle 3

Den nach GRADE bewerteten Empfehlungen wurden ein zweistufiger Empfehlungsgrad (Tabelle 4) zugeordnet.

Tabelle 3. Schema zur Graduierung von Empfehlungen bei Bewertung der Evidenz nach Oxford.

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Ausdrucksweise	Symbol (fakultativ)
A	Starke Empfehlung	Soll/soll nicht	↑↑ / ↓↓
B	Schwache Empfehlung	Sollte/sollte nicht	↑ / ↓
0	Empfehlung offen	Kann erwogen/verzichtet werden	↔

Tabelle 4. Schema zur Graduierung von Empfehlungen nach GRADE

Empfehlungsgrad	Beschreibung	Ausdrucksweise	Symbol (fakultativ)
1	Starke Empfehlung	Wir empfehlen/empfehlen nicht	↑↑ / ↓↓
2	Schwache Empfehlung	Wir schlagen vor / schlagen nicht vor	↑ / ↓

4. VERABSCHIEDUNG

- **Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/Organisationen**

Nach einer abschließenden redaktionellen Überarbeitung wurde die Leitlinie den Vorständen der beteiligten Fachgesellschaften zur Genehmigung vorgelegt und um schriftliche Zustimmung gebeten. Nach Zustimmung aller Fachgesellschaften konnte die Leitlinie im April 2022 der AWMF mit der Bitte um Veröffentlichung übermittelt werden

5. REDAKTIONELLE UNABHÄNGIGKEIT

- **Finanzierung der Leitlinie**

Die Erstellung der Leitlinie Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms (KTS) erfolgte in redaktioneller Unabhängigkeit. Die Finanzierung der Leitlinien-Erstellung erfolgte über die beteiligten Fachgesellschaften, federführend durch die Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie und die Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie. Die Aufteilung der Kosten erfolgte gemäß einem zu Beginn festgelegten Schlüssel. Alle Mitglieder der Arbeitsgruppe arbeiteten ehrenamtlich ohne Vergütung. Auf eine Finanzierung durch die pharmazeutische Industrie wurde verzichtet. Themen und Inhalte der Leitlinie wurden so in keiner Weise beeinflusst. Die Kosten des Leitliniensekretariats Klinik Rosengasse Ulm wurde von dort getragen. Sponsoringelder wurden nicht verwendet.

- **Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten**

Von den anfänglich mandatierten Teilnehmern gab der Vertreter der DGOOC vor dem ersten Treffen der Arbeitsgruppe sein Mandat zurück und beteiligte sich nicht an der Entwicklung des Updates. Die Information erreichte die Koordinatoren leider mit Verspätung. Nach Rücksprache mit dem Leitliniensekretariat der DGOU als Dachverband der Fachgesellschaften DGOOC und DGU wurden daraufhin ein Mandatsträger der DGOU benannt und statt der DGOOC die DGOU als erstellende Fachgesellschaft aufgenommen. Die DGU als Fachgesellschaft wurde belassen, da der Vertreter der DGU an allen Sitzungen, der Ausarbeitung der Texte und dem Nominalen Gruppenprozess teilgenommen hat. Der zweite Vertreter der DGKN konnte aufgrund einer unverhorgesehenen Arbeitsbelastung nur am ersten Treffen der Arbeitsgruppe teilnehmen. Ein Einfluss auf die Formulierung der Empfehlungen und Texte bestand nach übereinstimmender Ansicht der Koordinatoren nicht, sodass auf eine Erklärung der Interessenskonflikte verzichtet wurde. Alle übrigen Mitglieder der Arbeitsgruppe, Hr. Dr. Assmus als externer Berater und das Team der Methodischen Beratung gaben eine Erklärung ihrer Interessen ab.

Frau Prof. Dr. med. Margot Wüstner-Hofmann wurde von den in der AG verbleibenden Mitgliedern einstimmig beauftragt, die Interessenskonflikterklärung zu bewerten. Ihre Erklärung wurde vom zweiten Koordinator Hr. Prof. Dr. med. Karsten Schwerdtfeger bewertet. Die Bewertung der Interessen erfolgt auf thematischen Bezug zur Leitlinie und auf geringe, moderate und hohe Interessenkonflikte.

Die Erklärungen sind mit der Bewertung auf mögliche Relevanz in Anlage 2 des Leitlinienreports zusammengefasst. Insgesamt ergab sich kein thematisch relevanter Bezug zu den Leitlinienthemen, die eine Konsequenz wie Stimmenthaltung erforderlich gemacht hätten.

6. VERBREITUNG UND IMPLEMENTIERUNG

○ Konzept zur Verbreitung und Implementierung

Die für die Implementierung notwendige Verbreitung und Akzeptanz wird von gezielten Maßnahmen begleitet. Dazu gehört die elektronische Präsentation im Internet genauso wie die Verbreitung über die Publikationsorgane und Kongressveranstaltungen der beteiligten Fachgesellschaften.

○ Unterstützende Materialien für die Anwendung der Leitlinie

Die Verbreitung der Leitlinie Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms (KTS) liegt in der Verantwortung der Herausgeber. Die elektronische Version der Leitlinie wird auf den Internet-Seiten der AWMF zur Verfügung gestellt. Hier ist der Zugriff auf Langversion und Leitlinienreport unentgeltlich möglich. Zusätzlich erfolgt die Erstellung einer Kurzversion und einer Patientenversion in Frage- und Antwortform.

○ Diskussion möglicher förderlicher und hinderlicher Faktoren für die Anwendung der Leitlinie

Der Wert einer Leitlinie zeigt sich erst bei ihrer praktischen Anwendung. Der Einsatz von Leitlinien im ärztlichen Alltag und ihr Einfluss auf die Versorgungsqualität sind noch verbesserungsfähig[8]. Neben fachlicher Qualität müssen Leitlinien leicht verfügbar sein und vor allem auch in die fachlichen Gremien bzw. Einrichtungen Eingang finden. Hier ist besonders die Einbindung in ein Qualitätsmanagement wichtig. Bereits in der Ausbildung müssen die Grundsteine für eine Verhaltensänderung gelegt werden, da häufig ein Festhalten an bisher gemachten Erfahrungen und das Vertrauen in bisherige Behandlungsweisen einer Akzeptanz und Umsetzung der Leitlinie im Wege stehen.

Positiv auf die Akzeptanz einer Leitlinie wirkt sich die Identifikation des Anwenders aus, die größer ist, wenn dieser sich nicht bevormundet fühlt [9]. Es ist daher wichtig zu betonen, dass eine Leitlinie keine Richtlinie ist, sondern nur empfehlenden Charakter hat. Diese Empfehlungen dürfen bzw. müssen gar im Einzelfall auch missachtet werden, falls die individuelle Situation dies erfordert und der behandelnde Arzt dies begründen kann. Da anzunehmen ist, dass Leitlinien zukünftig einen hohen Stellenwert bei medikolegalen Fragen haben, sollten die Gründe für das Abweichen aber gut dokumentiert werden. Die Autoren der vorliegenden Leitlinie haben sich verstärkt auf praktisch relevante Entscheidungsmerkmale konzentriert, um die Akzeptanz zu erhöhen[9].

○ Messkriterien für die Bewertung der Prozess - und / oder Ergebnisqualität der Leitlinie: Qualitätsziele, Qualitätsindikatoren

Die Evaluierung der Leitlinie Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms (KTS) hinsichtlich Ihres Einflusses auf Strukturen, Prozesse und Ergebnisse der Versorgung, Erreichen der Versorgungsziele, Ressourcenverbrauch und Kosteneffektivität wird angestrebt. Hierzu hat die Leitlinienentwicklergruppe 6 Qualitätsziele und 13 Qualitätsindikatoren definiert und konsentiert, die als Grundlage eines Qualitätssicherungsverfahrens dienen sollen.

7. GÜLTIGKEITSDAUER UND AKTUALISIERUNGS- VERFAHREN

○ Datum der letzten inhaltlichen Überarbeitung und Status

Die Leitlinie ist ab 01.02.2022 bis zur nächsten Aktualisierung gültig, die Gültigkeitsdauer beträgt fünf Jahre.

○ Aktualisierungsverfahren

Eine periodische Überarbeitung und Herausgabe wichtiger Ergänzungen wird angestrebt. Hierfür ist zum einen die Rückmeldung der Leitlinienanwender wichtig. Diese wird an das Leitliniensekretariat erbeten. Darüberhinaus werden neue Publikationen durch die Leitlinienautoren auf relevante Erkenntnisse überprüft. Sollte eine kurzfristige Überarbeitung der Leitlinie Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms (KTS) erforderlich sein, erfolgt eine Aktualisierung und Information der Öffentlichkeit über die AWMF-Internetseite.

8. LITERATUR

1. Council of, E., [Developing a methodology for drawing up guidelines on best medical practices. (Recommendation (2001)13 and explanatory memorandum)]. Z Arztl Fortbild Qualitätssich, 2002. 96 Suppl 3: p. 5-59.
2. Assmus, H., et al., [Development and implementation of the guideline "Diagnosis of and Therapy for Carpal Tunnel Syndrome"]. Handchir Mikrochir Plast Chir, 2007. 39(4): p. 289-92.
3. (AWMF)-, A.d.W.M.F. and S.K. Leitlinien., AWMF-Regelwerk „Leitlinien“. 2. Auflage 2020. 2020.
4. Jeremy Howick, I.C., Paul Glasziou, Trish Greenhalgh, Carl Heneghan, Alessandro Liberati, Ivan Moschetti, and H.T. Bob Phillips, Olive Goddard and Mary Hodgkinson, The Oxford 2011 Levels of Evidence. 2011: Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
5. Kopp, I.B., H.K. Selbmann, and M. Koller, [Consensus development in evidence-based guidelines: from myths to rational strategies]. Z Arztl Fortbild Qualitätssich, 2007. 101(2): p. 89-95.
6. Weberschock, T., et al., [Obligation of guideline recommendations: Perception survey among guideline developers]. Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes, 2016. 113: p. 1-8.
7. Pottie, K., et al., GRADE equity guidelines 4: considering health equity in GRADE guideline development: evidence to decision process. J Clin Epidemiol, 2017. 90: p. 84-91.
8. Selbmann HK, K.I., Implementierung von Leitlinien in den Versorgungsalltag. Die Psychiatrie, 2005. 1.
9. Hasenbein, U., et al., [Physicians' attitudes concerning guidelines. An empirical survey in neurologic clinics]. Gesundheitswesen, 2005. 67(5): p. 332-41.

9. ABKÜRZUNGEN

AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BCTQ - SSS - FSS	Boston Carpal Tunnel Questionnaire Symptom Severity Score Functional Status Scale
KTS, CTS	Karpaltunnelsyndrom, Carpal tunnel syndrome
DGH	Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie
DGKN	Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung
DGN	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGNC	Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie
DGOOC	Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie
DGOU	Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie
DGPRÄC	Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
PICO	“Patient-Intervention-Comparison-Outcome”
SGB	Sozialgesetzbuch
VAS	Visuelle Analogskala
WALANT	“wide awake local anesthesia no tourniquet”
HTA	Health Technology Assessment

ANLAGE 1: EVIDENZBERICHT

Diagnosis and Treatment of Carpal Tunnel Syndrome

Progress Check

	Se-arch	Title/Abstra-ct	Full Text	Risk of Bias	Meta-Analy-sis	GRADE	Double-Check
Q1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Q2	Yes	Yes	Yes	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable
Q3	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Q4	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Q5	Yes	Yes	Yes	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable
Q6	Yes	Yes	Yes	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable
Q7	Yes	Yes	Yes	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable	Not Appli-cable
Q8	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Version 4.0 Version Date: 3rd February 2022

Clinical Experts (Alphabetical order):

Prof. Dr. med. Gregor Antoniadis
 Prof. Dr. med. Christian Bischoff
 Prof. Dr. med. Klaus-Ulrich Dillmann
 Prof. Dr. med. Clemens Dumont
 Prof. Dr. med. Andreas Frick
 Dr. med. Oliver Kastrup
 Prof. Dr. med Martin Langer
 Prof. Dr. med. Peter Mailänder
 Prof. Dr. med. Michael Schädel-Höpfner
 Prof. Dr. med. Karsten Schwerdtfeger
 Prof. Dr. med. Margot Wüstner-Hofmann

Evidence Synthesis Team (Alphabetical order)

Ghazaleh Aali
 Marwah Anas El-Wegoud
 Johannes Friedel
 Thomas Katairo
 Brian F Leas
 Hr. Farhad Shokraneh
 Dr. Fang Zhu

Contents

Questions	20
Question Q1	20
Question Q2	20
Question Q3	20
Question Q4	21
Question Q5	21
Question Q6	21
Question Q7	22
Question Q8	22
Methods	23
Eligibility Criteria.....	23
Population.....	23
Intervention	23
Index Test.....	23
Reference Standard.....	23
Excluded Tests	23
Outcomes.....	23
Timepoints for Outcomes	24
Endpoint Measures	24
Study Designs.....	24
Search Methods.....	24
Screening Methods	24
Data Management Methods.....	24
Interventional Studies	24
Diagnostic Test Accuracy Studies	25
Publication Bias	25
Quality Check.....	25
Search Strategies.....	26
Q1	26
Q2	28
Q3	29
Q4	31

Q5	32
Q6	34
Q7	36
Q8	38
PRISMA Diagrams.....	40
Q1	40
Q2	41
Q3	42
Q4	43
Q5	44
Q6	45
Q7	46
Q8	47
Meta-Analysis and Risk of Bias	48
Q1	48
Assessment of Risk of Bias for Diagnostic Studies.....	48
Q1 Sensitivity analysis.....	54
Q3	56
Q4	59
Q8	61
GRADE (Summary of Findings Table)	63
Q1	63
Q3	64
Q4	68
Q8	70
Limitations.....	72
Acknowledgements	72
References	72

QUESTIONS

Chapter 9: Diagnostic imaging

QUESTION Q1

Patients	with typical CTS history
Intervention/Diagnostics	High-resolution sonography
Control	only history-taking and clinical examination
Outcomes	Sensitivity and specificity

QUESTION Q2

Patients	with typical CTS history
Intervention/Diagnostics	Magnetic resonance imaging of the hand If necessary, split according to MRI technique (MR neurography)
Control	only history taking and clinical examination
Outcomes	Sensitivity and specificity

Chapter 11.1: Conservative therapy

QUESTION Q3

Patients	with confirmed CTS without neurological deficits (atrophy, numbness, paralysis) failure symptoms
Intervention	local infiltration of corticoid crystal suspension into the carpal tunnel under sonographic control
Control	local infiltration of corticoid crystal suspension into the carpal tunnel without sonographic control
Outcomes	Primary <ul style="list-style-type: none">• Any clinical improvement (in accordance to the Cochrane Reviews) Secondary <ul style="list-style-type: none">• VAS• BCTQ – SSS• BCTQ – FSS• Complications/adverse effects• Time to return to work

QUESTION Q4

Patients	with confirmed CTS without neurological deficits
Intervention	low-level laser therapy
Control	Follow-up
Outcomes	Primary <ul style="list-style-type: none">• Any clinical improvement (in accordance to the Cochrane Reviews) Secondary <ul style="list-style-type: none">• VAS• BCTQ – SSS• BCTQ – FSS• Complications/adverse effects• Time to return to work

Chapter 11.2: Surgical treatment

QUESTION Q5

Patients	with confirmed CTS with neurological deficits with renal insufficiency requiring dialysis
Intervention	surgical treatment (all procedures)
Control	conservative treatment (all procedures)
Outcomes	Primary <ul style="list-style-type: none">• Any clinical improvement (in accordance to the Cochrane Reviews) Secondary <ul style="list-style-type: none">• VAS• BCTQ – SSS• BCTQ – FSS• Complications/adverse effects• Time to return to work

QUESTION Q6

Patients	with confirmed CTS with neurological deficits with breast cancer
Intervention	surgical treatment (all procedures)
Control	conservative treatment (all procedures)
Outcomes	Primary <ul style="list-style-type: none">• Any clinical improvement (in accordance to the Cochrane Reviews) Secondary

-
- VAS
 - BCTQ – SSS
 - BCTQ – FSS
 - Complications/adverse effects
 - Time to return to work
-

QUESTION Q7

Patients	with radius fracture requiring surgical treatment and suspicious episodes of a CTS
Intervention	surgical treatment (all procedures)
Control	Follow-up (wait and see)
Outcomes	<p>Primary</p> <ul style="list-style-type: none"> • Any clinical improvement (in accordance to the Cochrane Reviews) <p>Secondary</p> <ul style="list-style-type: none"> • VAS • BCTQ – SSS • BCTQ – FSS • Complications/adverse effects • Time to return to work

QUESTION Q8

Patients	with confirmed CTS with neurological deficits
Intervention	surgical treatment (all procedures) with tourniquet
Control	surgical treatment (all procedures) in wide awake anesthesia
Outcomes	<p>Primary</p> <ul style="list-style-type: none"> • Any clinical improvement (in accordance to the Cochrane Reviews) <p>Secondary</p> <ul style="list-style-type: none"> • VAS • BCTQ – SSS • BCTQ – FSS • Complications/adverse effects • Time to return to work

METHODS

We followed the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions and Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Diagnostic Test Accuracy in designing and conducting the systematic reviews. We followed PRISMA reporting guidelines in reporting the final reviews.

ELIGIBILITY CRITERIA

POPULATION

Although we considered patients with carpal tunnel syndrome with or without co-morbidities, sometimes the studies were including mixed population. If a study had mixed population and more than 50% of the participants had carpal tunnel syndrome, we included the study.

INTERVENTION

We included the interventions regardless of their dosage and variations in administration. For steroid injection question, there were 2 studies that had 3 arms: 2 interventions and 1 control. Lee 2014 used ultrasound with inplane injection, outplane injection, and without ultrasound. We used the data from the inplane group as the intervention because that was more common across studies (5 other studies used inplane, 2 used outplane, and 3 did not report the technique). Rayegani 2019 used ultrasound with an ulnar site, a midline site, and without ultrasound. We used the data from the ulnar group because 9 of the other 10 studies used an ulnar site (and 1 did not report.)

INDEX TEST

For index test (sonography) we included all CSA measures and sonography methods. We included Ultrasonography, Ultrasound, Sonography, High-Resolution Ultrasonography, High-Frequency Ultrasound, Power Doppler Ultrasonography, Color Doppler Sonography, Elastography, Shear Wave Elastography, and Superb Microvascular Imaging.

REFERENCE STANDARD

Based on our agreement with clinical experts, we included all clinical assessment types as the reference standards and excluded any other form of diagnosis. The clinical assessments included physical examination, history taking, CTS-6, Two-point discrimination (2PD), Phalen, Tinel, and diagnostic criteria by American Academy of Neurology and American Academy of Orthopedic Surgeons.

EXCLUDED TESTS

We excluded Nerve Conduction, Electrodiagnostics, Electrophysiology, Electromyography, MRI, Diffusion Tensor Imaging, Electroneuromyography, Operations, VTIQ, Combination of any two tests, Neurography, Electromyelography, CT, and Ultrasonics.

OUTCOMES

We agreed on one primary outcome and four secondary outcomes based on consensus among five clinical experts. Although return to work was one of the outcomes, none of the studies reported data on this outcome. For Question on Laser Therapy, three studies reported that no complications were observed, and all of the other studies did not even mention complications.

TIMEPOINTS FOR OUTCOMES

For clinical outcomes of interventional systematic reviews, we considered these outcomes in a 3-month timepoint from the intervention. When a 3-month endpoint was not available, we used the nearest and longest available datapoint.

ENDPOINT MEASURES

Since the outcomes may be reported as change from baseline or endpoints, we followed the methods from relevant Cochrane reviews depending on the availability of the data.

STUDY DESIGNS

We included randomised controlled trials for interventional questions and diagnostic test accuracy studies for diagnostic systematic review.

SEARCH METHODS

We searched Embase, MEDLINE, and Cochrane Library for all questions. The search strategies were designed and tested by an information scientist and peer-reviewed by another information scientist based on PRESS and PRISMA-S. Two members of clinical team commented and approved the search strategies before running the searches.

The searches were run in different dates so the search dates for each question was reported separately. We did not limit the search to language and publication date.

If we found any systematic review, we checked the list of their included studies to find more relevant studies.

SCREENING METHODS

After de-duplication in EndNote X9, two members of team screened the titles and abstracts of search results using Rayyan.ai. We obtained the full texts for all the records that were included as relevant in title and abstract screening step. The full texts were screened by one reviewer and their decisions were shared with the clinicians for approval.

DATA MANAGEMENT METHODS

The data were extracted by three members of team. The extracted data included, PICOS information, risk of bias information, and quantitative data.

INTERVENTIONAL STUDIES

For international questions, we used the default data extraction form embedded in Reviewer Manager 5.4 (RevMan), including Cochrane's Risk of Bias tool. The entered data were analysed by RevMan.

When all the studies used the same measurement tool and scale, we used Mean Difference (MD) as effect size measure, and when they used different tools or scales, we used Standardised Mean Difference (SMD) so the data from studies could be combined. In almost all the cases for the questions we analysed, SMD was used because of different visual analogue scales across studies. For binary (dichotomous) outcomes, we used Risk Ratios (RR).

All of the continuous variables were analysed by comparing the actual value of the 3-month (or closest timepoint) outcome between the intervention and control groups. We did not compare the change between baseline and 3 months across groups, because most of the studies did not report the 3-month change with a standard deviation.

For choosing fixed effect vs. random effects, we followed the methods used by the Cochrane reviews. After entering the study data, we assessed the statistical heterogeneity. If $I^2 > 50\%$, we used a random

effects model. If $I^2 < 50\%$ or if there was only a single study for that outcome (so heterogeneity did not apply), we used a fixed effect model. This approach is unrelated to the type of outcome (MD or SMD, dichotomous or continuous, same scale or different scale, etc.).

We used forest plots to visualise the meta-analysis results where intervention group was displayed in left and the control group at right side of the no-effect line. We used GRADE methodology for presenting the certainty of the evidence as explained by the Cochrane Handbook. Absolute effect estimates column in GRADE table displayed control group in right and the intervention group in left side of the column. We uploaded the RevMan files to MAGICapp and used MAGICapp for creating summary of findings table for interventional studies.

DIAGNOSTIC TEST ACCURACY STUDIES

We used Microsoft Access and Excel for data management. Sensitivities and specificities were abstracted as stated in the papers. Where available, 95% confidence intervals for the sensitivities and specificities were abstracted. Where not found, these were calculated manually using the figures in the papers. Data was imported into STATA 16. Using the meta-analysis window, forest plots and funnel plots were created. Random effects model was used because of heterogeneity in the studies. Sub-group analysis was also done by the type of test given.

The methodological quality of the included studies was assessed using the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2 (QUADAS-2) tool (**Whiting 2011**). The QUADAS-2 checklist consists of four domains, each of which is further divided into sub-items. Each item was scored as 'yes' (positive assessment, high quality), 'no' (negative assessment, low quality), or 'unclear'.

The certainty of the evidence was rated using GRADE methodology for diagnostic tests (**GRADEpro 2015; Schünemann 2008; Singh 2012**). Since MAGICapp does not support the creation of summary of findings table from diagnostic review, we used GRADEpro to create this table for diagnostic question. The five domains (risk of bias, indirectness, inconsistency, imprecision, and publication bias) as without concerns, with serious concerns, or with very serious concerns were judged. The assessment of the certainty of the evidence as high when studies were cross-sectional. For each of the five domains, the reason was judged as not serious, serious (downgraded by one level), or very serious (downgraded by two levels). The risk of bias was assessed using the QUADAS-2 tool. The indirectness in patient selection, index test, and reference standard were assessed using QUADAS-2 for concerns of applicability. Unexplained inconsistency was assessed whether it was present or not in sensitivity and specificity estimates. Imprecision based on the width of the confidence intervals was also assessed. Publication bias was also assessed from the funnel plots.

PUBLICATION BIAS

If the number of included studies in a meta-analysis was 10 or more, we used the funnel plot to assess the publication bias based on the plot's symmetry.

QUALITY CHECK

Extracted and analysed data from 25% of studies were double-check by an independent reviewer. This check resulted in two sensitivity analyses. The suggestions were not major and did not change the conclusion of the review.

SEARCH STRATEGIES

Q1

Search Date: 13 October 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND ("Ultrasonography"[MH:NoExp] OR "Ultrasonography, Doppler"[MH:NoExp] OR "Ultrasonography, Doppler, Duplex"[MH] OR "Ultrasonography, Doppler, Color"[MH] OR "Elasticity Imaging Techniques"[MH] OR Ultrasonogra*[TIAB] OR Ultrasound*[TIAB] OR Ultrasonic[TIAB] OR Sonogra*[TIAB] OR Echogra*[TIAB] OR Echoscop*[TIAB] OR Echosound[TIAB] OR Echotomogra*[TIAB] OR Elasticity Imaging*[TIAB] OR Elastogra*[TIAB] OR "Color Doppler"[TIAB] OR "Doppler Color"[TIAB] OR "Colour Doppler"[TIAB] OR "Doppler Colour"[TIAB] OR Vibro-Acoustograph*[TIAB] OR Sonoelastograph*[TIAB] OR Acoustic Radiation Force Impulse Imaging*[TIAB] OR ARFI[TIAB]) AND ("Sensitivity and Specificity"[MH] OR "Predictive Value of Tests"[MH] OR "ROC Curve"[MH] OR "False Negative Reactions"[MH] OR "False Positive Reactions"[MH] OR Sensitivity[TIAB] OR Specificity[TIAB] OR Diagnostic Accuracy[TIAB] OR Diagnostic Test Accuracy[TIAB] OR Diagnostic Performance[TIAB] OR ROC[TIAB] OR "Receiver Operating Characteristic"[TIAB] OR "Receiver Operating Characteristics"[TIAB] OR "Predictive Value"[TIAB] OR "Predictive Values"[TIAB] OR NPV[TIAB] OR NPVs[TIAB] OR PPV[TIAB] OR PPVs[TIAB] OR "False Positive"[TIAB] OR "False Negative"[TIAB] OR "True Positive"[TIAB] OR "True Negative"[TIAB])

285

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 40>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (16995)

2 Echography/ or Doppler Ultrasonography/ or Duplex Doppler Ultrasonography/ or Color Doppler Flowmetry/ or exp Elastography/ or (Ultrasonogra* or Ultrasound* or Ultrasonic or Sonogra* or Echogra* or Echoscop* or Echosound or Echotomogra* or Elasticity Imaging* or Elastogra* or (Colo?r adj Doppler) or (Doppler adj Colo?r) or Vibro-Acoustograph* or Sonoelastograph* or Acoustic Radiation Force Impulse Imaging* or ARFI).ti,ab. (799933)

3 exp "Sensitivity and Specificity"/ or Predictive Value/ or Receiver Operating Characteristic/ or False Negative Result/ or False Positive Result/ or (Sensitivity or Specificity or (Diagnostic adj2 Accuracy) or (Diagnostic adj2 Performance) or ROC or Receiver Operating Characteristic? or Predictive Value? or NPV or NPVs or PPV or PPVs or False Positive or False Negative or True Positive or True Negative).ti,ab. (1905438)

4 and/1-3 (437)

5 Limit 4 to embase (289)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 13/10/2021 18:00:53

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna).ti,ab) AND ([mh ^Ultrasonography] OR [mh ^"Ultrasonography, Doppler"] OR [mh "Ultrasonography, Doppler, Duplex"] OR [mh "Ultrasonography, Doppler, Color"] OR [mh "Elasticity Imaging Techniques"]) OR (Ultrasonogra* OR Ultrasound* OR Ultrasonic OR Sonogra* OR Echogra* OR Echoscop* OR Echosound OR Echotomogra* OR Elasticity Imaging* OR Elastogra* OR "Color Doppler" OR "Doppler Color" OR "Colour Doppler" OR "Doppler Colour" OR Vibro-Acoustograph* OR Sonoelastograph* OR Acoustic Radiation Force Impulse Imaging* OR ARFI).ti,ab) AND ([mh "Sensitivity and Specificity"] OR [mh "Predictive Value of Tests"] OR [mh "ROC Curve"] OR [mh "False Negative Reactions"] OR [mh "False Positive Reactions"] OR (Sensitivity OR Specificity OR Diagnostic Accuracy OR Diagnostic Test Accuracy OR Diagnostic Performance OR ROC OR "Receiver Operating Characteristic" OR "Receiver Operating Characteristics" OR "Predictive Value"

OR "Predictive Values" OR NPV OR NPVs OR PPV OR PPVs OR "False Positive" OR "False Negative"
OR "True Positive" OR "True Negative"):ti,ab) 16

Q2

Search Date: 27 October 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND ("Magnetic Resonance Imaging"[MH:NoExp] OR "Diffusion Magnetic Resonance Imaging"[MH] OR "Echo-Planar Imaging"[MH] OR "Diffusion Tensor Imaging"[MH] OR Chemical Shift Imaging*[TIAB] OR "Diffusion Tensor"[TIAB] OR Diffusion Tractogra*[TIAB] OR "Echo Planar"[TIAB] OR Echoplanar[TIAB] OR Magnetic Resonance[TIAB] OR Magnetization Transfer Contrast Imaging*[TIAB] OR MR Tomogra*[TIAB] OR MRI[TIAB] OR MRIs[TIAB] OR NMR[TIAB] OR Proton Spin Tomogra*[TIAB] OR "Spin Echo"[TIAB] OR Spinecho[TIAB] OR Magnetization Transfer Imaging*[TIAB] or Magnetisation Transfer Imaging*[TIAB] OR MR Imaging*[TIAB]) AND ("Sensitivity and Specificity"[MH] OR "Predictive Value of Tests"[MH] OR "ROC Curve"[MH] OR "False Negative Reactions"[MH] OR "False Positive Reactions"[MH] OR Sensitivity[TIAB] OR Specificity[TIAB] OR Diagnostic Accuracy[TIAB] OR Diagnostic Test Accuracy[TIAB] OR Diagnostic Performance[TIAB] OR ROC[TIAB] OR "Receiver Operating Characteristic"[TIAB] OR "Receiver Operating Characteristics"[TIAB] OR "Predictive Value"[TIAB] OR "Predictive Values"[TIAB] OR NPV[TIAB] OR NPVs[TIAB] OR PPV[TIAB] OR PPVs[TIAB] OR "False Positive"[TIAB] OR "False Negative"[TIAB] OR "True Positive"[TIAB] OR "True Negative"[TIAB]) 80

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 42>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17039)

2 Nuclear Magnetic Resonance Imaging/ or Diffusion Weighted Imaging/ or Echo Planar Imaging/ or Diffusion Tensor Imaging/ or (Chemical Shift Imaging* or "Diffusion Tensor" or Diffusion Tractogra* or "Echo Planar" or Echoplanar or Magnetic Resonance or Magnetization Transfer Contrast Imaging* or MR Tomogra* or MRI or MRIs or NMR or Proton Spin Tomogra* or "Spin Echo" OR Spinecho OR Magnetization Transfer Imaging* or Magnetisation Transfer Imaging* or MR Imaging*).ti,ab. (1313828)

3 exp "Sensitivity and Specificity"/ or Predictive Value/ or Receiver Operating Characteristic/ or False Negative Result/ or False Positive Result/ or (Sensitivity or Specificity or (Diagnostic adj2 Accuracy) or (Diagnostic adj2 Performance) or ROC or Receiver Operating Characteristic? or Predictive Value? or NPV or NPVs or PPV or PPVs or False Positive or False Negative or True Positive or True Negative).ti,ab. (1909794)

4 and/1-3 (154)

5 Limit 4 to embase (119)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 28/10/2021 03:41:34

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh ^"Magnetic Resonance Imaging"] OR [mh "Diffusion Magnetic Resonance Imaging"] OR [mh "Echo-Planar Imaging"] OR [mh "Diffusion Tensor Imaging"] OR (Chemical Shift Imaging* or "Diffusion Tensor" or Diffusion Tractogra* or "Echo Planar" or Echoplanar or Magnetic Resonance or Magnetization Transfer Contrast Imaging* or MR Tomogra* or MRI or MRIs or NMR or Proton Spin Tomogra* or "Spin Echo" OR Spinecho OR Magnetization Transfer Imaging* or Magnetisation Transfer Imaging* or MR Imaging*):ti,ab) AND ([mh "Sensitivity and Specificity"] OR [mh "Predictive Value of Tests"] OR [mh "ROC Curve"] OR [mh "False Negative Reactions"] OR [mh "False Positive Reactions"] OR (Sensitivity OR Specificity OR Diagnostic Accuracy OR Diagnostic Test Accuracy OR Diagnostic Performance OR ROC OR "Receiver Operating Characteristic" OR "Receiver Operating Characteristics" OR "Predictive Value" OR "Predictive Values" OR NPV OR NPVs OR PPV OR PPVs OR "False Positive" OR "False Negative" OR "True Positive" OR "True Negative"):ti,ab) 2

Q3

Search Date: 21 November 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND ("Ultrasonography"[MH:NoExp] OR "Ultrasonography, Doppler"[MH:NoExp] OR "Ultrasonography, Doppler, Duplex"[MH] OR "Ultrasonography, Doppler, Color"[MH] OR "Elasticity Imaging Techniques"[MH] OR Ultrasonogra*[TIAB] OR Ultrasound*[TIAB] OR Ultrasonic[TIAB] OR Sonogra*[TIAB] OR Echogra*[TIAB] OR Echoscop*[TIAB] OR Echosound[TIAB] OR Echotomogra*[TIAB] OR Elasticity Imaging*[TIAB] OR Elastogra*[TIAB] OR "Color Doppler"[TIAB] OR "Doppler Color"[TIAB] OR "Colour Doppler"[TIAB] OR "Doppler Colour"[TIAB] OR Vibro-Acoustograph*[TIAB] OR Sonoelastograph*[TIAB] OR Acoustic Radiation Force Impulse Imaging*[TIAB] OR ARFI[TIAB]) AND (Adrenal Cortex Hormones[MeSH] OR Cortisone[MeSH] OR Ketosteroids[MeSH] OR Steroids[MeSH] OR Triamcinolone[MeSH] OR Triamcinolone Acetonide[MeSH] OR Methylprednisolone[MeSH] OR Betamethasone[MeSH] OR Adrenal Cortex Hormone*[TIAB] OR Corticosteroid*[TIAB] OR Corticoid*[TIAB] OR Cortisone[TIAB] OR Cortone Acetate[TIAB] OR Adreson[TIAB] OR Glucocorticoid*[TIAB] OR Glucorticoid*[TIAB] OR Triamcinolone[TIAB] OR "Tricort 40"[TIAB] OR Tricort40[TIAB] OR Aristocort[TIAB] OR Volon[TIAB] OR Cinonide[TIAB] OR Kenalog[TIAB] OR Azmacort[TIAB] OR "Kenacort A"[TIAB] OR Methylprednisolone[TIAB] OR Metipred[TIAB] OR Urbason[TIAB] OR Medrol[TIAB] OR Cortisol[TIAB] OR Epicortisol[TIAB] OR Cortril[TIAB] OR Fludrocortisone[TIAB] OR Fluorocortisol[TIAB] OR Fludrohydrocortisone[TIAB] OR Hydroxycorticosterone[TIAB] OR Hydroxycortisone[TIAB] OR Fluorhydrocortisone[TIAB] OR Astonin[TIAB] OR FCOL[TIAB] OR Betamethasone[TIAB] OR Flubenisolone[TIAB] OR Betadexamethasone[TIAB] OR Celestona[TIAB] OR Celeston[TIAB] OR Celestone[TIAB] OR Hydroxycorticosteroid*[TIAB] OR Ketosteroid*[TIAB] OR Oxosteroid*[TIAB] OR Steroid*[TIAB]) 124

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 46>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17094)

2 Echography/ or Doppler Ultrasonography/ or Duplex Doppler Ultrasonography/ or Color Doppler Flowmetry/ or exp Elastography/ or (Ultrasonogra* or Ultrasound* or Ultrasonic or Sonogra* or Echogra* or Echoscop* or Echosound or Echotomogra* or Elasticity Imaging* or Elastogra* or (Colo?r adj Doppler) or (Doppler adj Colo?r) or Vibro-Acoustograph* or Sonoelastograph* or Acoustic Radiation Force Impulse Imaging* or ARFI).ti,ab. (806068)

3 exp Corticosteroid/ or Cortisone/ or exp Glucocorticoid/ or Hydroxycorticosteroid/ or Oxosteroid/ or exp Steroid/ or Triamcinolone/ OR Triamcinolone Acetonide/ or Methylprednisolone/ or Betamethasone/ or (Adrenal Cortex Hormone* OR Corticosteroid* OR Corticoid* OR Cortisone OR Cortone Acetate OR Adreson OR Glucocorticoid* OR Glucorticoid* OR Triamcinolone OR "Tricort 40" OR Tricort40 OR Aristocort OR Volon OR Cinonide OR Kenalog OR Azmacort OR "Kenacort A" OR Methylprednisolone OR Metipred OR Urbason OR Medrol OR Cortisol OR Epicortisol OR Cortril OR Fludrocortisone OR Fluorocortisol OR Fludrohydrocortisone OR Hydroxycorticosterone OR Hydroxycortisone OR Fluorhydrocortisone OR Astonin OR FCOL OR Betamethasone OR Flubenisolone OR Betadexamethasone OR Celestona OR Celeston OR Celestone OR Hydroxycorticosteroid* OR Ketosteroid* OR Oxosteroid* OR Steroid*).ti,ab. (1757261)

4 and/1-3 (312)

5 Limit 4 to embase (192)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 21/11/2021 13:50:42

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh ^Ultrasonography] OR [mh ^"Ultrasonography, Doppler"] OR [mh "Ultrasonography, Doppler, Duplex"] OR [mh "Ultrasonography, Doppler, Color"] OR [mh "Elasticity Imaging Techniques"] OR (Ultrasonogra* OR Ultrasound* OR Ultrasonic OR

Sonogra* OR Echogra* OR Echoscop* OR Echosound OR Echotomogra* OR Elasticity Imaging* OR Elastogra* OR "Color Doppler" OR "Doppler Color" OR "Colour Doppler" OR "Doppler Colour" OR Vibro-Acoustograph* OR Sonoelastograph* OR Acoustic Radiation Force Impulse Imaging* OR ARFI):ti,ab) AND ([mh "Adrenal Cortex Hormones"] OR [mh Cortisone] OR [mh Glucocorticoids] OR [mh Hydroxycorticosteroids] OR [mh Ketosteroids] OR [mh Steroids] OR [mh Triamcinolone] OR [mh "Triamcinolone Acetonide"] OR [mh Methylprednisolone] OR [mh Betamethasone] OR (Adrenal Cortex Hormone* OR Corticosteroid* OR Corticoid* OR Cortisone OR Cortone Acetate OR Adreson OR Glucocorticoid* OR Glucorticoid* OR Triamcinolone OR "Tricort 40" OR Tricort40 OR Aristocort OR Volon OR Cinonide OR Kenalog OR Azmacort OR "Kenacort A" OR Methylprednisolone OR Metipred OR Urbason OR Medrol OR Cortisol OR Epicortisol OR Cortril OR Fludrocortisone OR Fluorocortisol OR Fludrohydrocortisone OR Hydroxycorticosterone OR Hydroxycortisone OR Fluorhydrocortisone OR Astonin OR FCOL OR Betamethasone OR Flubenisolone OR Betadexamethasone OR Celestona OR Celeston OR Celestone OR Hydroxycorticosteroid* OR Ketosteroid* OR Oxosteroid* OR Steroid*):ti,ab)
112

Q4

Search Date: 21 November 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) **AND** (Lasers[MeSH] OR Laser Therapy[MeSH] OR Laser[TIAB] OR Lasers[TIAB] OR LLLT[TIAB] OR Photobiomodulation[TIAB] OR "Low-Level Light"[TIAB]) 113

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 46>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17094)

2 exp Laser/ or exp Laser Therapy/ or (Laser OR Lasers OR LLLT OR Photobiomodulation OR "Low-Level Light").ti,ab. (335185)

3 and/1-2 (198)

4 Limit 3 to embase (157)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 21/11/2021 14:51:00

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh Lasers] OR [mh "Laser Therapy"]) OR (Laser OR Lasers OR LLLT OR Photobiomodulation OR "Low-Level Light"):ti,ab) 93

Q5

Search Date: 21 November 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND (Renal Insufficiency[mh] OR Renal Dialysis[MeSH] OR "Hemodialysis Units, Hospital"[MeSH] OR Kidney Failure*[TIAB] OR Kidney Injur*[TIAB] OR Kidney Insufficienc*[TIAB] OR Renal Failure*[TIAB] OR Renal Injur*[TIAB] OR Renal Insufficienc*[TIAB] OR Chronic Kidney Disease*[TIAB] OR Chronic Renal Disease*[TIAB] OR End Stage Kidney Disease*[TIAB] OR End Stage Renal Disease*[TIAB] OR Dialysis[TIAB] OR Dialyses[TIAB] OR Hemodialysis[TIAB] OR Hemodialyses[TIAB] OR Haemodialysis[TIAB] OR Haemodialyses[TIAB] OR Hemodiafiltration*[TIAB] OR Haemodiafiltration*[TIAB] OR Acetate Free Biofiltration*[TIAB]) AND ((Randomized Controlled Trial[PT] OR Controlled Clinical Trial[PT] OR Pragmatic Clinical Trial[PT] OR Randomized[TIAB] OR Randomised[TIAB] OR Placebo[TIAB] OR Randomly[TIAB] OR Trial[TIAB] OR Groups[TIAB]) NOT (Animals[MH] NOT Humans[MH])) 64

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 46>

- 1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17094)
- 2 exp Kidney Failure/ or exp Dialysis/ or (Kidney Failure* OR Kidney Injur* OR Kidney Insufficienc* OR Renal Failure* OR Renal Injur* OR Renal Insufficienc* OR Chronic Kidney Disease* OR Chronic Renal Disease* OR End Stage Kidney Disease* OR End Stage Renal Disease* OR Dialysis OR Dialyses OR Hemodialysis OR Hemodialyses OR Haemodialysis OR Haemodialyses OR Hemodiafiltration* OR Haemodiafiltration* OR Acetate Free Biofiltration*).ti,ab. (661116)
- 3 and/1-2 (835)
- 4 Limit 3 to embase (614)
- 5 Randomized controlled trial/ or Controlled clinical study/ or randomization/ or intermethod comparison/ or double blind procedure/ or human experiment/ or (random\$ or placebo or (open adj label) or ((double or single or doubly or singly) adj (blind or blinded or blindly)) or parallel group\$1 or crossover or cross over or ((assign\$ or match or matched or allocation) adj5 (alternate or group\$1 or intervention\$1 or patient\$1 or subject\$1 or participant\$1)) or assigned or allocated or (controlled adj7 (study or design or trial)) or volunteer or volunteers).ti,ab. or (compare or compared or comparison or trial).ti. or ((evaluated or evaluate or evaluating or assessed or assess) and (compare or compared or comparing or comparison)).ab. (5570346)
- 6 (random\$ adj sampl\$ adj7 ("cross section\$" or questionnaire\$1 or survey\$ or database\$1)).ti,ab. not (comparative study/ or controlled study/ or randomi?ed controlled.ti,ab. or randomly assigned.ti,ab.) (8758)
- 7 Cross-sectional study/ not (randomized controlled trial/ or controlled clinical study/ or controlled study/ or (randomi?ed controlled or control group\$1).ti,ab.) (288287)
- 8 (((case adj control\$) and random\$) not randomi?ed controlled).ti,ab. (19113)
- 9 (Systematic review not (trial or study)).ti. (191167)
- 10 (nonrandom\$ not random\$).ti,ab. (17380)
- 11 ("Random field\$" or (random cluster adj3 sampl\$)).ti,ab. (3994)
- 12 (review.ab. and review.pt.) not trial.ti. (939739)
- 13 "we searched".ab. and (review.ti. or review.pt.) (38996)
- 14 ("update review" or (databases adj4 searched)).ab. (46509)
- 15 (rat or rats or mouse or mice or swine or porcine or murine or sheep or lambs or pigs or piglets or rabbit or rabbits or cat or cats or dog or dogs or cattle or bovine or monkey or monkeys or trout or marmoset\$1).ti. and animal experiment/ (1128199)
- 16 Animal experiment/ not (human experiment/ or human/) (2368121)
- 17 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 (3825742)
- 18 5 not 17 (4940930)
- 19 4 and 18 (64)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 21/11/2021 16:53:17

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh "Renal Insufficiency"] OR [mh "Renal Dialysis"] OR [mh "Hemodialysis Units, Hospital"] OR (Kidney Failure* OR Kidney Injur* OR Kidney Insufficienc* OR Renal Failure* OR Renal Injur* OR Renal Insufficienc* OR Chronic Kidney Disease* OR Chronic Renal Disease* OR End Stage Kidney Disease* OR End Stage Renal Disease* OR Dialysis OR Dialyses OR Hemodialysis OR Hemodialyses OR Haemodialysis OR Haemodialyses OR Hemodiafiltration* OR Haemodiafiltration* OR Acetate Free Biofiltration*):ti,ab) 22

Q6

Search Date: 21 November 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND (Breast Neoplasms[MeSH] OR Breast Cancer*[TIAB] OR Breast Neoplas*[TIAB] OR Breast Tumor*[TIAB] OR Breast Tumour*[TIAB] OR Breast Malignan*[TIAB] OR Mammary Cancer*[TIAB] OR Mammary Carcinoma*[TIAB] OR Mammary Neoplas*[TIAB] OR Breast Carcinoma*[TIAB]) AND ((Randomized Controlled Trial[PT] OR Controlled Clinical Trial[PT] OR Pragmatic Clinical Trial[PT] OR Randomized[TIAB] OR Randomised[TIAB] OR Placebo[TIAB] OR Randomly[TIAB] OR Trial[TIAB] OR Groups[TIAB]) NOT (Animals[MH] NOT Humans[MH])) 12

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 46>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17094)

2 Breast Tumor/ or exp Breast Cancer/ or (Breast Cancer* OR Breast Neoplas* OR Breast Tumor* OR Breast Tumour* OR Breast Malignan* OR Mammary Cancer* OR Mammary Carcinoma* OR Mammary Neoplas* OR Breast Carcinoma*).ti,ab. (639046)

3 and/1-2 (217)

4 Limit 3 to embase (182)

5 Randomized controlled trial/ or Controlled clinical study/ or randomization/ or intermethod comparison/ or double blind procedure/ or human experiment/ or (random\$ or placebo or (open adj label) or ((double or single or doubly or singly) adj (blind or blinded or blindly)) or parallel group\$1 or crossover or cross over or ((assign\$ or match or matched or allocation) adj5 (alternate or group\$1 or intervention\$1 or patient\$1 or subject\$1 or participant\$1)) or assigned or allocated or (controlled adj7 (study or design or trial)) or volunteer or volunteers).ti,ab. or (compare or compared or comparison or trial).ti. or ((evaluated or evaluate or evaluating or assessed or assess) and (compare or compared or comparing or comparison)).ab. (5570346)

6 (random\$ adj sampl\$ adj7 ("cross section\$" or questionnaire\$1 or survey\$ or database\$1)).ti,ab. not (comparative study/ or controlled study/ or randomi?ed controlled.ti,ab. or randomly assigned.ti,ab.) (8758)

7 Cross-sectional study/ not (randomized controlled trial/ or controlled clinical study/ or controlled study/ or (randomi?ed controlled or control group\$1).ti,ab.) (288287)

8 (((case adj control\$) and random\$) not randomi?ed controlled).ti,ab. (19113)

9 (Systematic review not (trial or study)).ti. (191167)

10 (nonrandom\$ not random\$).ti,ab. (17380)

11 ("Random field\$" or (random cluster adj3 sampl\$)).ti,ab. (3994)

12 (review.ab. and review.pt.) not trial.ti. (939739)

13 "we searched".ab. and (review.ti. or review.pt.) (38996)

14 ("update review" or (databases adj4 searched)).ab. (46509)

15 (rat or rats or mouse or mice or swine or porcine or murine or sheep or lambs or pigs or piglets or rabbit or rabbits or cat or cats or dog or dogs or cattle or bovine or monkey or monkeys or trout or marmoset\$1).ti. and animal experiment/ (1128199)

16 Animal experiment/ not (human experiment/ or human/) (2368121)

17 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 (3825742)

18 5 not 17 (4940930)

19 4 and 18 (48)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 21/11/2021 17:16:58

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica

Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh "Breast Neoplasms"] OR (Breast Cancer* OR Breast Neoplas* OR Breast Tumor* OR Breast Tumour* OR Breast Malignan* OR Mammary Cancer* OR Mammary Carcinoma* OR Mammary Neoplas* OR Breast Carcinoma*):ti,ab) 12

Q7

Search Date: 21 November 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND (Radius Fractures[MeSH] OR Hutchinson Fracture*[TIAB] OR Radius Distal Fracture*[TIAB] OR Radius Proximal Fracture*[TIAB] OR Radius Head Fracture*[TIAB] OR Radius Shaft Fracture*[TIAB] OR Chauffeur Fracture*[TIAB] OR Hutchinson Fracture*[TIAB] OR Radial Fracture*[TIAB] OR Colles Fracture*[TIAB] OR Colles' Fracture*[TIAB] OR Barton Fracture*[TIAB] OR Galeazzi Fracture*[TIAB] OR Smith Fracture*[TIAB]) AND ((Randomized Controlled Trial[PT] OR Controlled Clinical Trial[PT] OR Pragmatic Clinical Trial[PT] OR Randomized[TIAB] OR Randomised[TIAB] OR Placebo[TIAB] OR Randomly[TIAB] OR Trial[TIAB] OR Groups[TIAB]) NOT (Animals[MH] NOT Humans[MH])) 28

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 46>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17094)

2 exp Radius Fracture/ or (Hutchinson Fracture* OR Radius Distal Fracture* OR Radius Proximal Fracture* OR Radius Head Fracture* OR Radius Shaft Fracture* OR Chauffeur Fracture* OR Hutchinson Fracture* OR Radial Fracture* OR Colles Fracture* OR Colles' Fracture* OR Barton Fracture* OR Galeazzi Fracture* OR Smith Fracture*).ti,ab. (12979)

3 and/1-2 (392)

4 Limit 3 to embase (316)

5 Randomized controlled trial/ or Controlled clinical study/ or randomization/ or intermethod comparison/ or double blind procedure/ or human experiment/ or (random\$ or placebo or (open adj label) or ((double or single or doubly or singly) adj (blind or blinded or blindly)) or parallel group\$1 or crossover or cross over or ((assign\$ or match or matched or allocation) adj5 (alternate or group\$1 or intervention\$1 or patient\$1 or subject\$1 or participant\$1)) or assigned or allocated or (controlled adj7 (study or design or trial)) or volunteer or volunteers).ti,ab. or (compare or compared or comparison or trial).ti. or ((evaluated or evaluate or evaluating or assessed or assess) and (compare or compared or comparing or comparison)).ab. (5570346)

6 (random\$ adj sampl\$ adj7 ("cross section\$" or questionnaire\$1 or survey\$ or database\$1)).ti,ab. not (comparative study/ or controlled study/ or randomi?ed controlled.ti,ab. or randomly assigned.ti,ab.) (8758)

7 Cross-sectional study/ not (randomized controlled trial/ or controlled clinical study/ or controlled study/ or (randomi?ed controlled or control group\$1).ti,ab.) (288287)

8 (((case adj control\$) and random\$) not randomi?ed controlled).ti,ab. (19113)

9 (Systematic review not (trial or study)).ti. (191167)

10 (nonrandom\$ not random\$).ti,ab. (17380)

11 ("Random field\$" or (random cluster adj3 sampl\$)).ti,ab. (3994)

12 (review.ab. and review.pt.) not trial.ti. (939739)

13 "we searched".ab. and (review.ti. or review.pt.) (38996)

14 ("update review" or (databases adj4 searched)).ab. (46509)

15 (rat or rats or mouse or mice or swine or porcine or murine or sheep or lambs or pigs or piglets or rabbit or rabbits or cat or cats or dog or dogs or cattle or bovine or monkey or monkeys or trout or marmoset\$1).ti. and animal experiment/ (1128199)

16 Animal experiment/ not (human experiment/ or human/) (2368121)

17 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 (3825742)

18 5 not 17 (4940930)

19 4 and 18 (74)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

Date Run: 21/11/2021 18:35:02

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica

Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh "Radius Fractures"] OR (Hutchinson Fracture* OR Radius Distal Fracture* OR Radius Proximal Fracture* OR Radius Head Fracture* OR Radius Shaft Fracture* OR Chauffeur Fracture* OR Hutchinson Fracture* OR Radial Fracture* OR Colles Fracture* OR Colles' Fracture* OR Barton Fracture* OR Galeazzi Fracture* OR Smith Fracture*):ti,ab) 13

Q8

Search Date: 21 November 2021

PubMed

(Carpal Tunnel Syndrome[MH] OR Carpal Tunnel Syndrome*[TIAB] OR Carpal Canal Syndrome*[TIAB] OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin[TIAB] OR Carpal Tunnel Median Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Compression Neuropath*[TIAB] OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath*[TIAB] OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna[TIAB] OR Brachialgia Paresthetica Nocturna[TIAB]) AND ("Tourniquets"[MH] OR Tourniquet*[TIAB] OR Artery Compression Device*[TIAB] OR External Fixator Vascular Compressor*[TIAB] OR External Vascular Compressor*[TIAB] OR Vascular Compression Device*[TIAB] OR Hysynal*[TIAB] OR ClampEase*[TIAB] OR ATS[TIAB] OR "A.T.S."[TIAB] OR "A.T.S."[TIAB] OR "lo RACT"[TIAB] OR RadiStop*[TIAB] OR "TR Band"[TIAB] OR TRAcelet*[TIAB] OR Zephyr Vascular Compression Device*[TIAB]) AND ((Randomized Controlled Trial[PT] OR Controlled Clinical Trial[PT] OR Pragmatic Clinical Trial[PT] OR Randomized[TIAB] OR Randomised[TIAB] OR Placebo[TIAB] OR Randomly[TIAB] OR Trial[TIAB] OR Groups[TIAB]) NOT (Animals[MH] NOT Humans[MH])) 38

Embase via Ovid SP

Database: Embase <1974 to 2021 Week 46>

1 Carpal Tunnel Syndrome/ or (Carpal Tunnel Syndrome* or Carpal Canal Syndrome* or Thenar Amyotrophy of Carpal Origin or Carpal Tunnel Median Neuropath* or Carpal Tunnel Compression Neuropath* or Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* or Brachialgia Par?esthetica Nocturna).ti,ab. (17094)

2 exp Tourniquet/ OR (Tourniquet* OR Artery Compression Device* OR External Fixator Vascular Compressor* OR External Vascular Compressor* OR Vascular Compression Device* OR Hysynal* OR ClampEase* OR ATS OR "A.T.S" OR "A.T.S." OR "lo RACT" OR RadiStop* OR "TR Band" OR TRAcelet* OR Zephyr Vascular Compression Device*).ti,ab. (20289)

3 and/1-2 (194)

4 Limit 3 to embase (128)

5 Randomized controlled trial/ or Controlled clinical study/ or randomization/ or intermethod comparison/ or double blind procedure/ or human experiment/ or (random\$ or placebo or (open adj label) or ((double or single or doubly or singly) adj (blind or blinded or blindly)) or parallel group\$1 or crossover or cross over or ((assign\$ or match or matched or allocation) adj5 (alternate or group\$1 or intervention\$1 or patient\$1 or subject\$1 or participant\$1)) or assigned or allocated or (controlled adj7 (study or design or trial)) or volunteer or volunteers).ti,ab. or (compare or compared or comparison or trial).ti. or ((evaluated or evaluate or evaluating or assessed or assess) and (compare or compared or comparing or comparison)).ab. (5570346)

6 (random\$ adj sampl\$ adj7 ("cross section\$" or questionnaire\$1 or survey\$ or database\$1)).ti,ab. not (comparative study/ or controlled study/ or randomi?ed controlled.ti,ab. or randomly assigned.ti,ab.) (8758)

7 Cross-sectional study/ not (randomized controlled trial/ or controlled clinical study/ or controlled study/ or (randomi?ed controlled or control group\$1).ti,ab.) (288287)

8 (((case adj control\$) and random\$) not randomi?ed controlled).ti,ab. (19113)

9 (Systematic review not (trial or study)).ti. (191167)

10 (nonrandom\$ not random\$).ti,ab. (17380)

11 ("Random field\$" or (random cluster adj3 sampl\$)).ti,ab. (3994)

12 (review.ab. and review.pt.) not trial.ti. (939739)

13 "we searched".ab. and (review.ti. or review.pt.) (38996)

14 ("update review" or (databases adj4 searched)).ab. (46509)

15 (rat or rats or mouse or mice or swine or porcine or murine or sheep or lambs or pigs or piglets or rabbit or rabbits or cat or cats or dog or dogs or cattle or bovine or monkey or monkeys or trout or marmoset\$1).ti. and animal experiment/ (1128199)

16 Animal experiment/ not (human experiment/ or human/) (2368121)

17 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 (3825742)

18 5 not 17 (4940930)

19 4 and 18 (41)

Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) and Cochrane Central Register of Controlled Trials=CENTRAL)

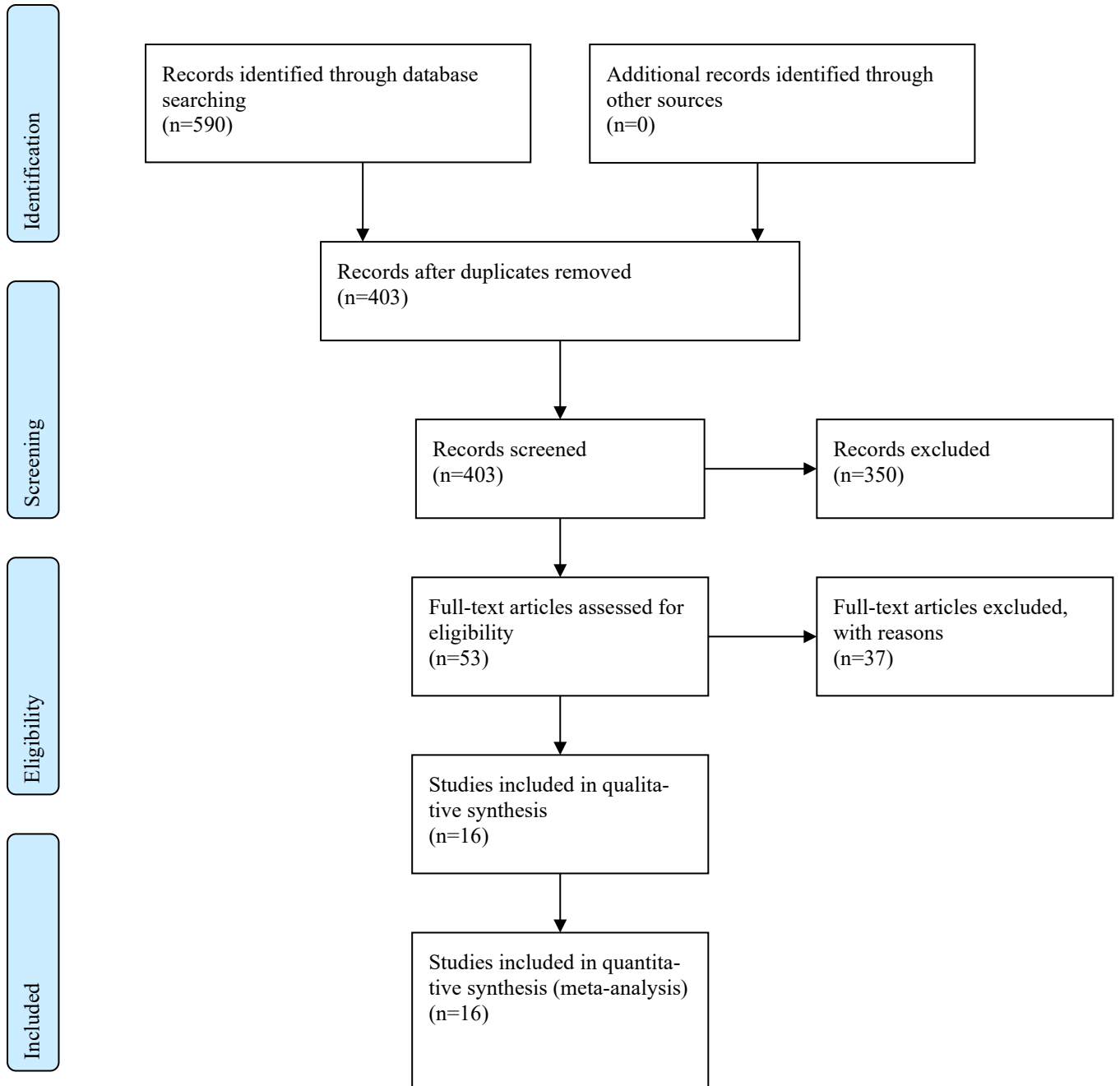
Date Run: 21/11/2021 19:06:50

#1 ([mh "Carpal Tunnel Syndrome"] OR (Carpal Tunnel Syndrome* OR Carpal Canal Syndrome* OR Thenar Amyotrophy of Carpal Origin OR Carpal Tunnel Median Neuropath* OR Carpal Tunnel

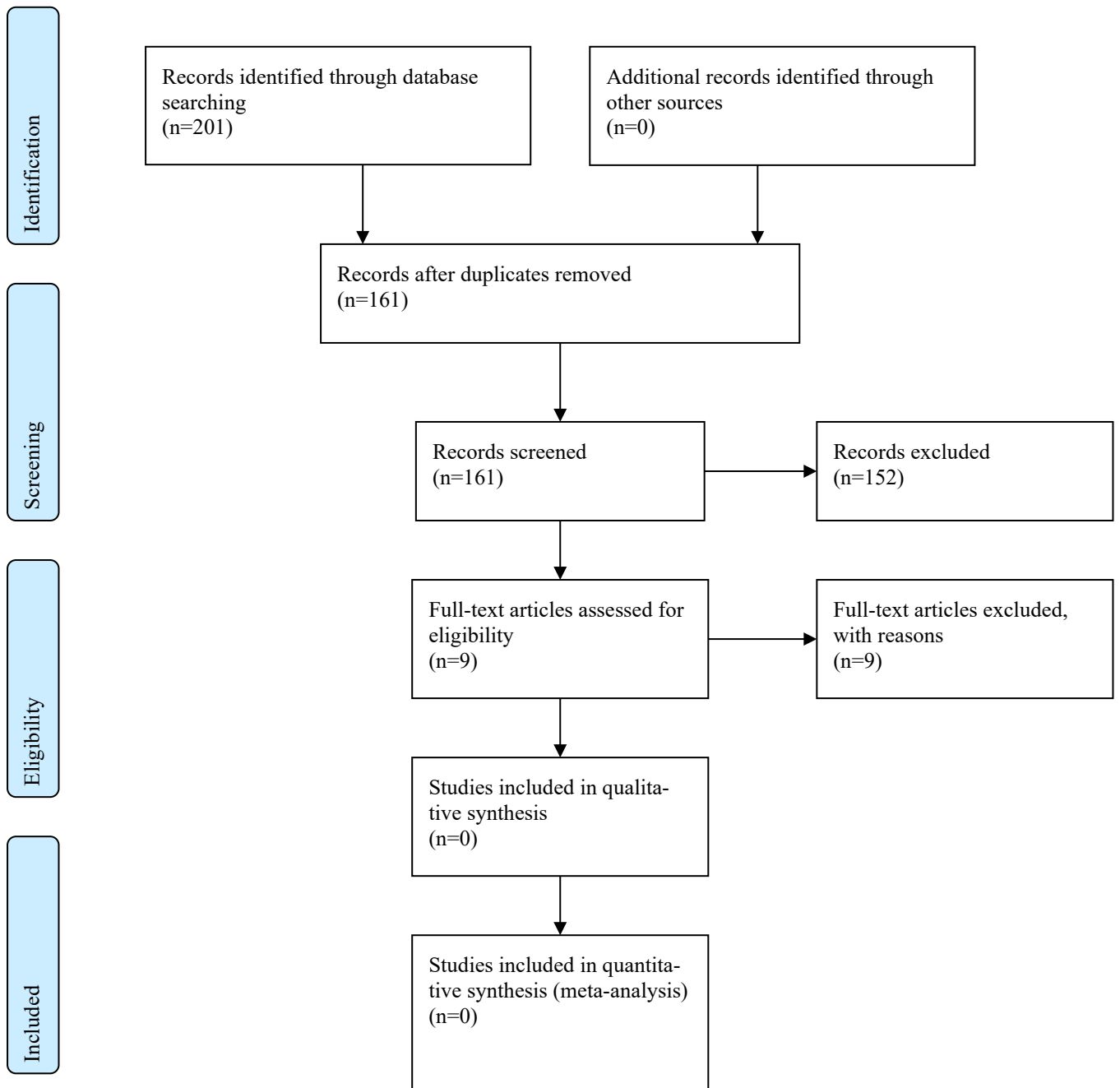
Compression Neuropath* OR Carpal Tunnel Entrapment Neuropath* OR Brachialgia Paraesthetica Nocturna OR Brachialgia Paresthetica Nocturna):ti,ab) AND ([mh Tourniquets] OR (Tourniquet* OR Artery Compression Device* OR External Fixator Vascular Compressor* OR External Vascular Compressor* OR Vascular Compression Device* OR Hysynal* OR ClampEase* OR ATS OR "A.T.S" OR "A.T.S." OR "lo RACT" OR RadiStop* OR "TR Band" OR TRAcelet* OR Zephyr Vascular Compression Device*):ti,ab) 37

PRISMA DIAGRAMS

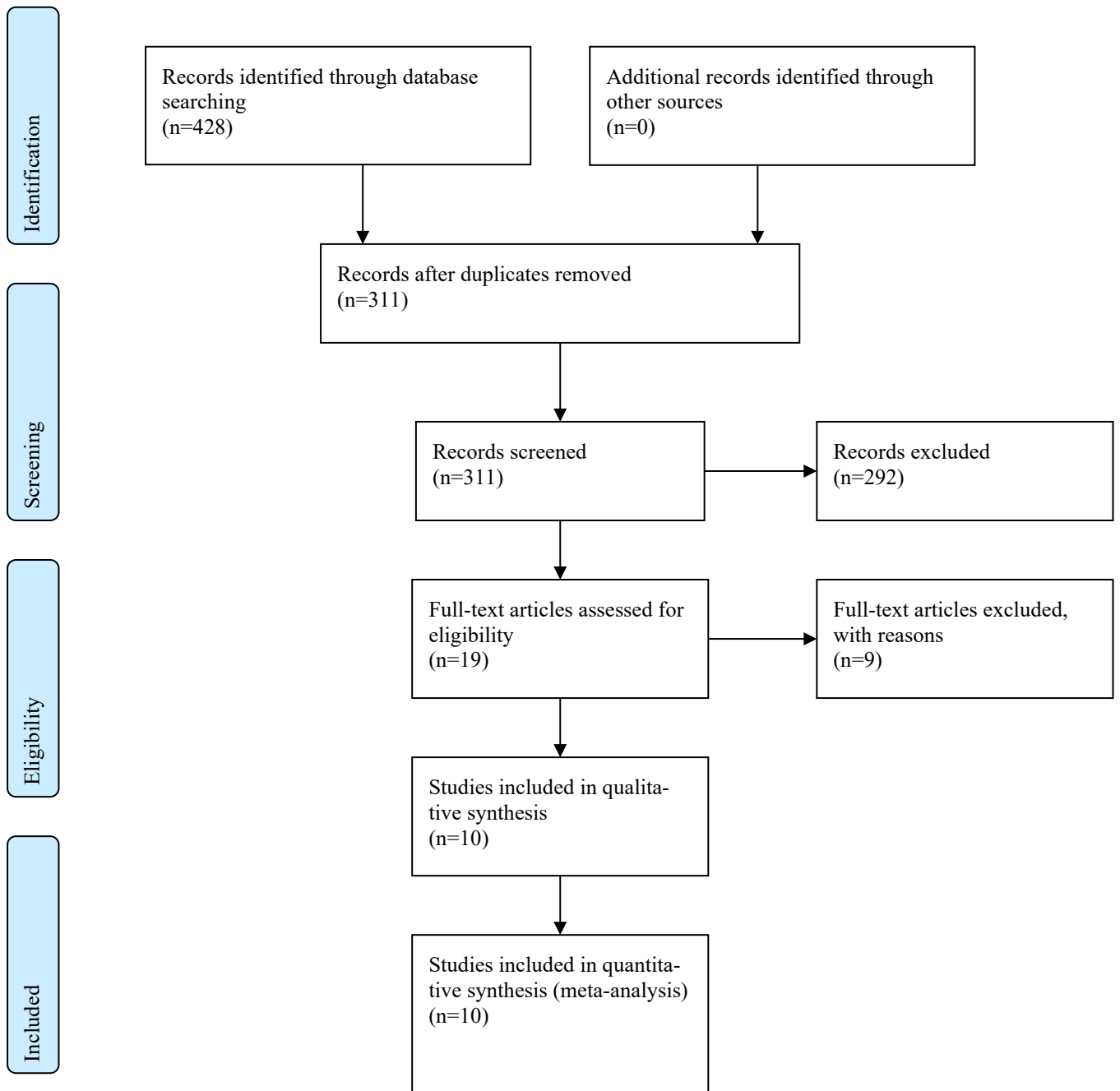
Q1



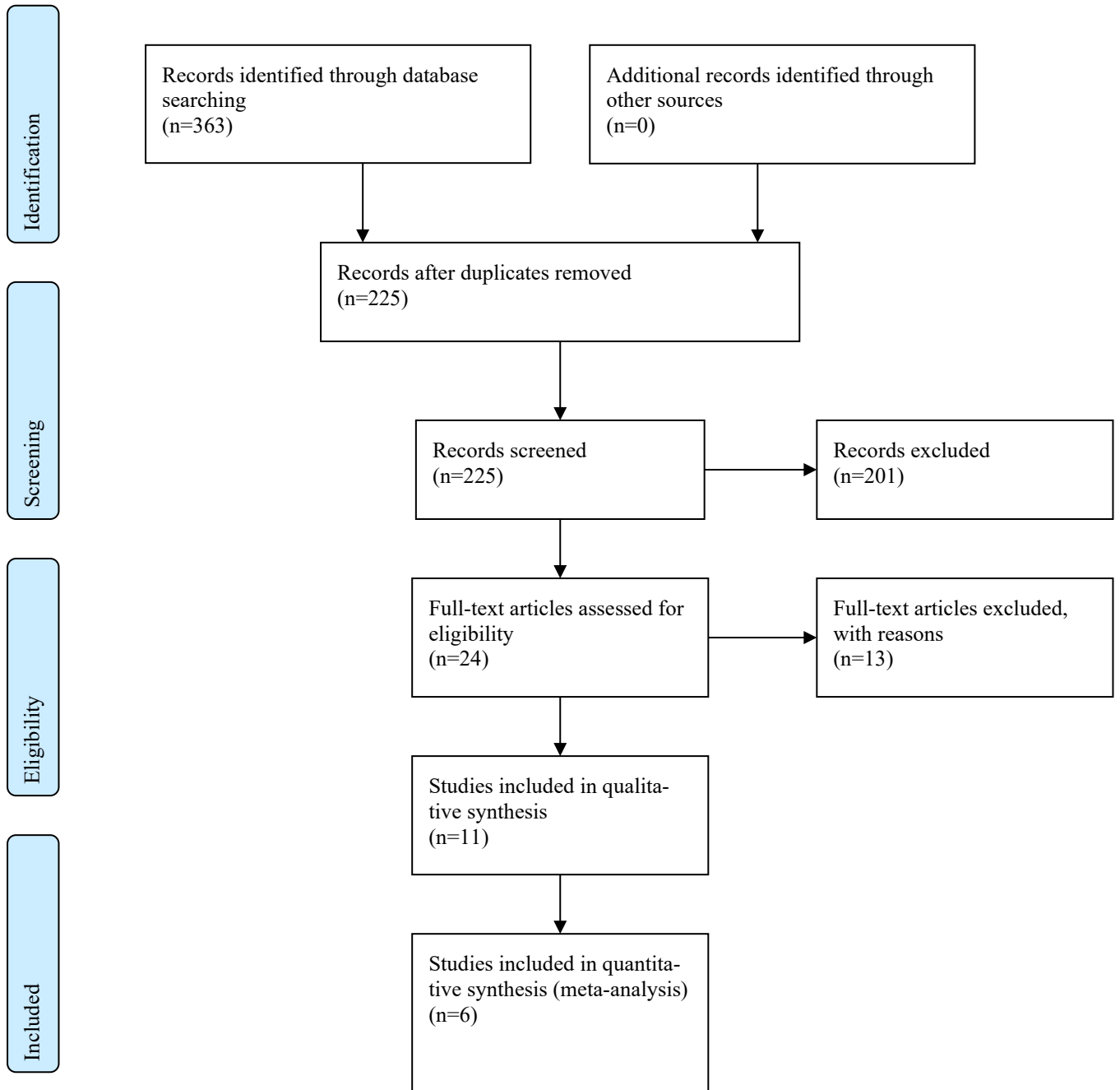
Q2



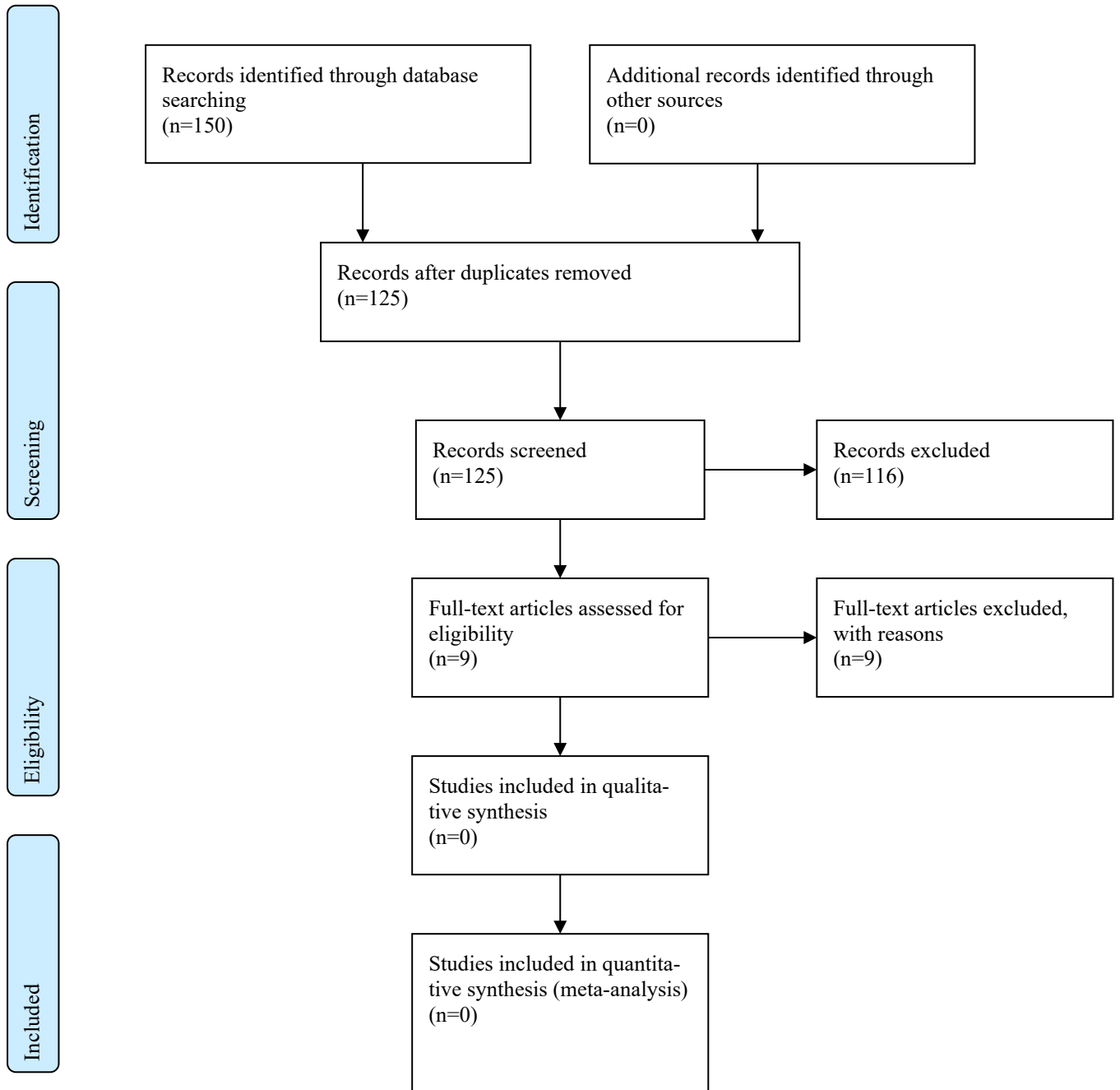
Q3



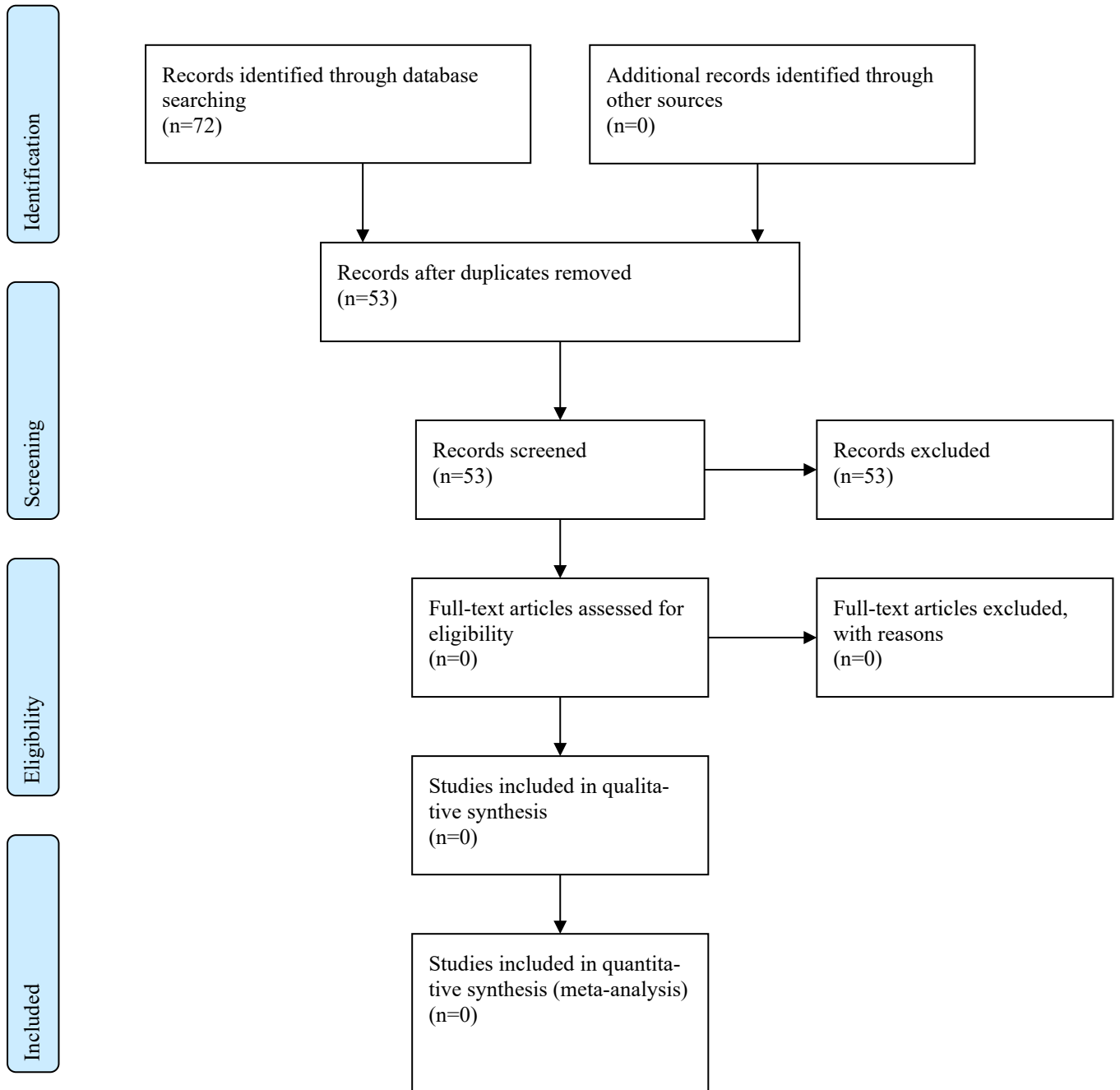
Q4



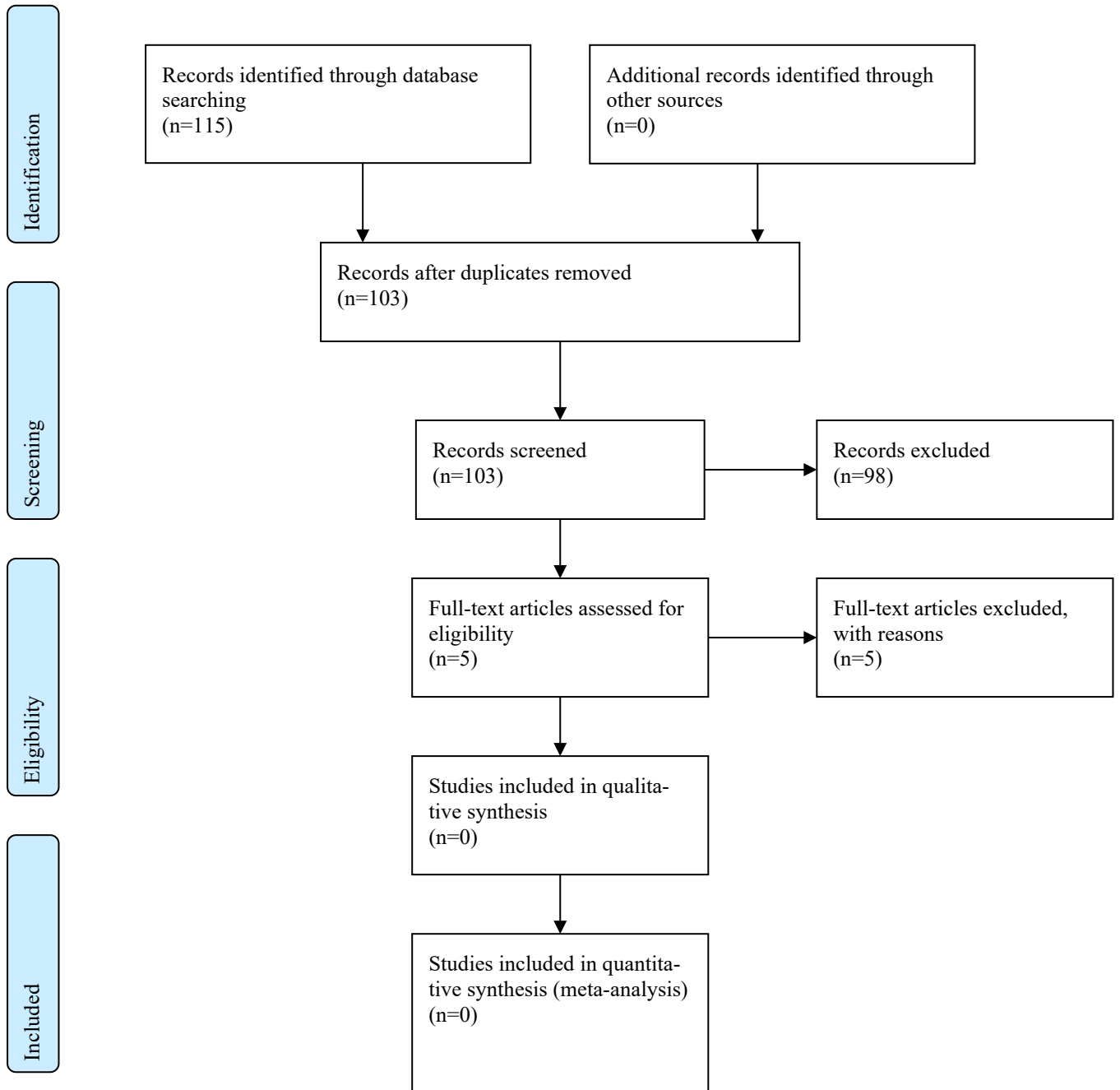
Q5



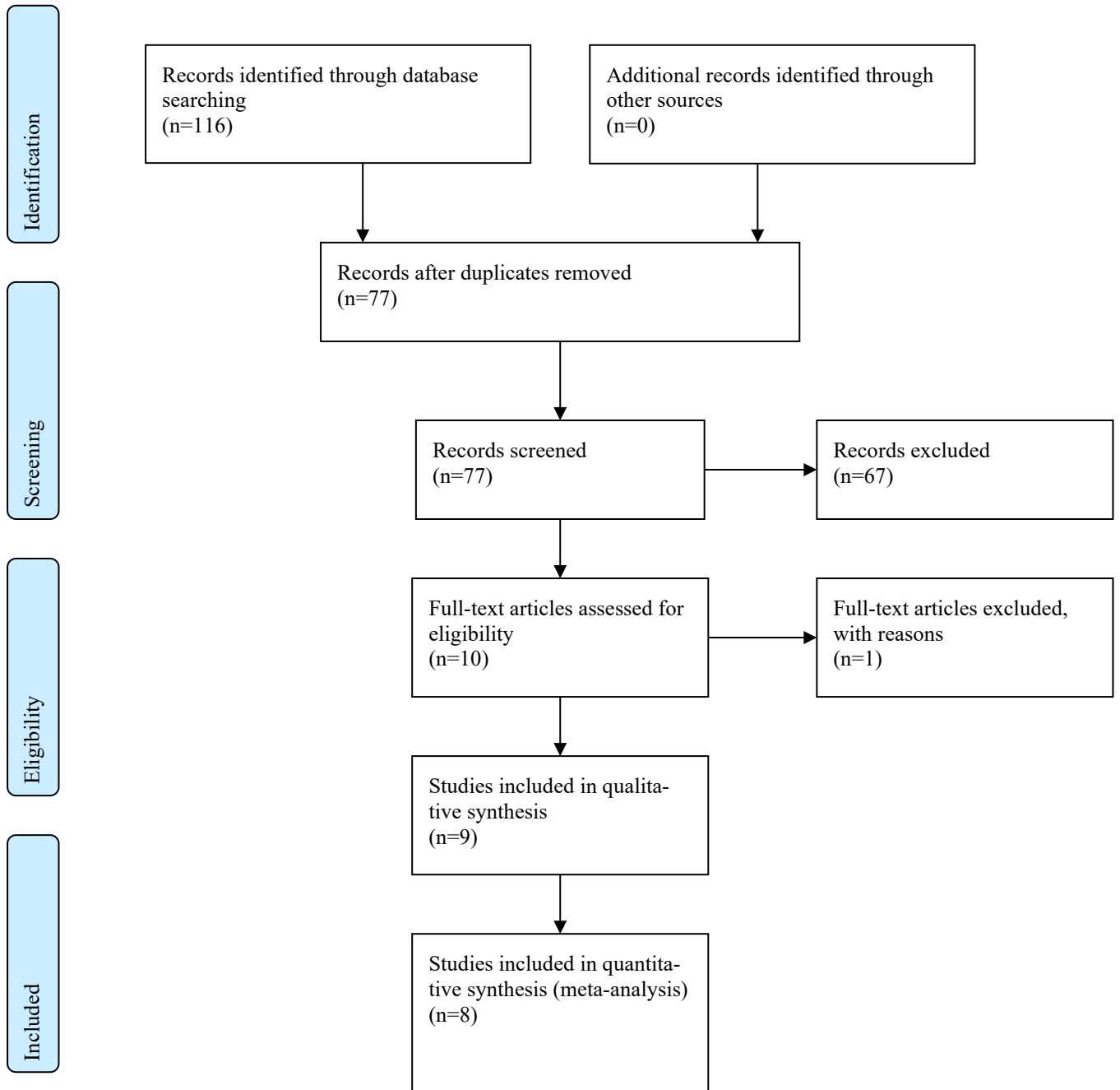
Q6



Q7



Q8

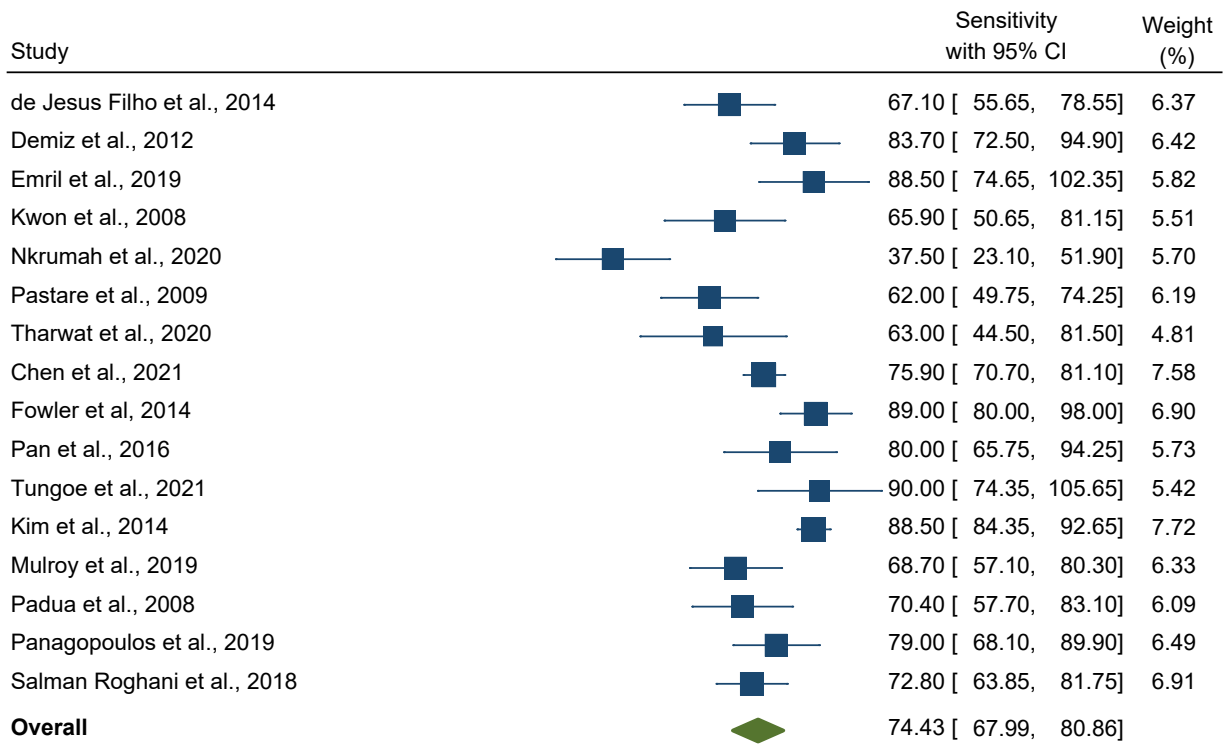


META-ANALYSIS AND RISK OF BIAS

Q1

ASSESSMENT OF RISK OF BIAS FOR DIAGNOSTIC STUDIES

Study	Risk of Bias				Applicability Concerns		
	Patient selection	Index test	Reference standard	Flow and timing	Patient selection	Index test	Reference standard
de Jesus Filho et al., 2014	Low	Unclear	Low	Low	Low	Low	Low
Demiz et al., 2012	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Emril et al., 2019	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Kwon et al., 2008	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Nkrumah et al., 2020	High	Low	Low	Low	High	Low	Low
Pastare et al., 2009	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Tharwat et al., 2020	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Chen et al., 2021	Unclear	Low	Low	Low	Unclear	Low	Low
Fowler et al., 2014	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Pan et al., 2016	Low	Unclear	Low	Low	Low	Unclear	Low
Tungoe et al., 2021	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear
Kim et al., 2014	Unclear	Unclear	Unclear	Low	Low	Unclear	Unclear
Mulroy et al., 2019	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Padua et al., 2008	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Panagopoulos et al., 2019	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low
Salman Roghani et al., 2018	Low	Low	Low	Low	Low	Low	High



Heterogeneity: $\tau^2 = 135.20$, $I^2 = 84.84\%$, $H^2 = 6.60$

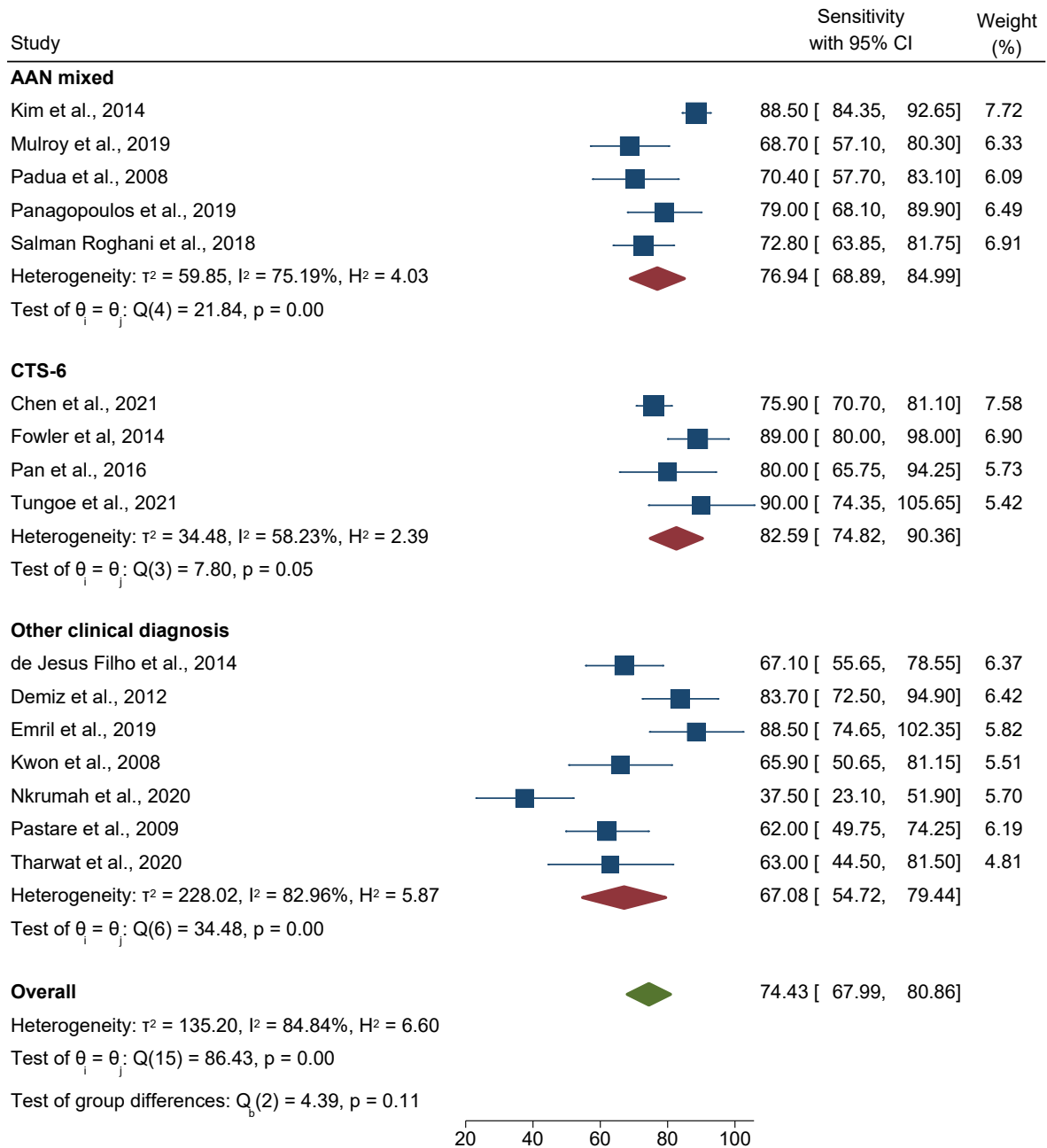
Test of $\theta_i = \theta_j$: $Q(15) = 86.43$, $p = 0.00$

Test of $\theta = 0$: $z = 22.66$, $p = 0.00$

20 40 60 80 100

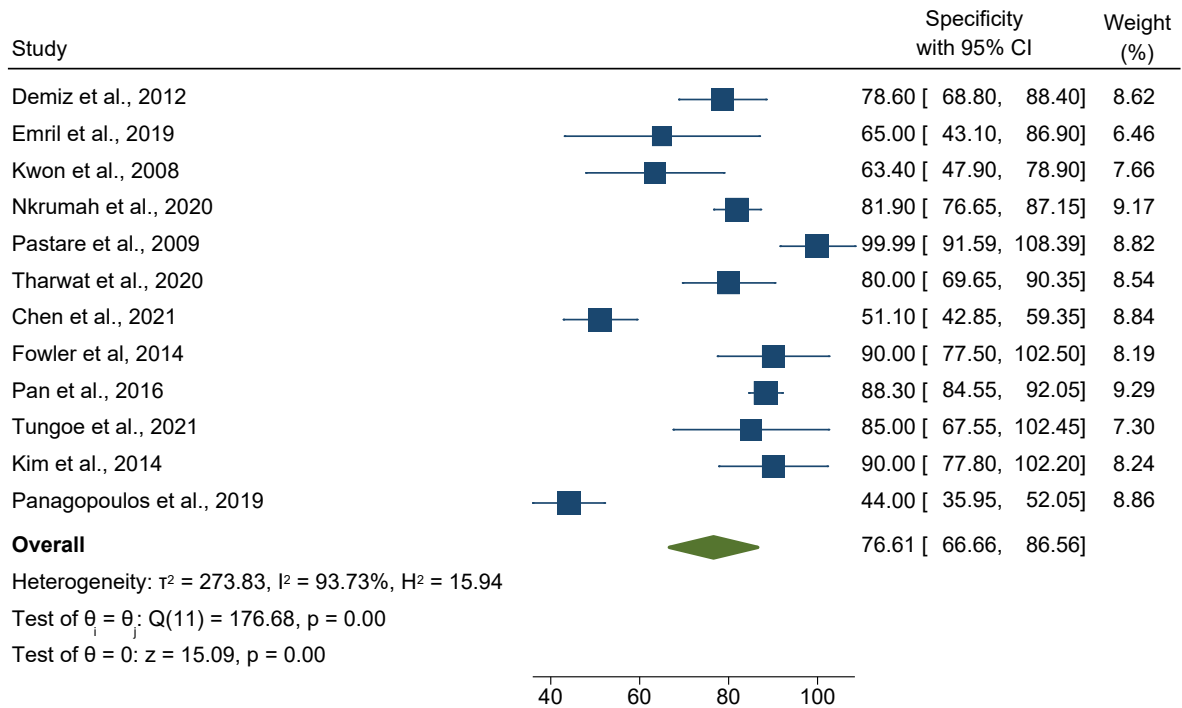
Random-effects REML model

Figure Q1-1 Forest plot for sensitivities



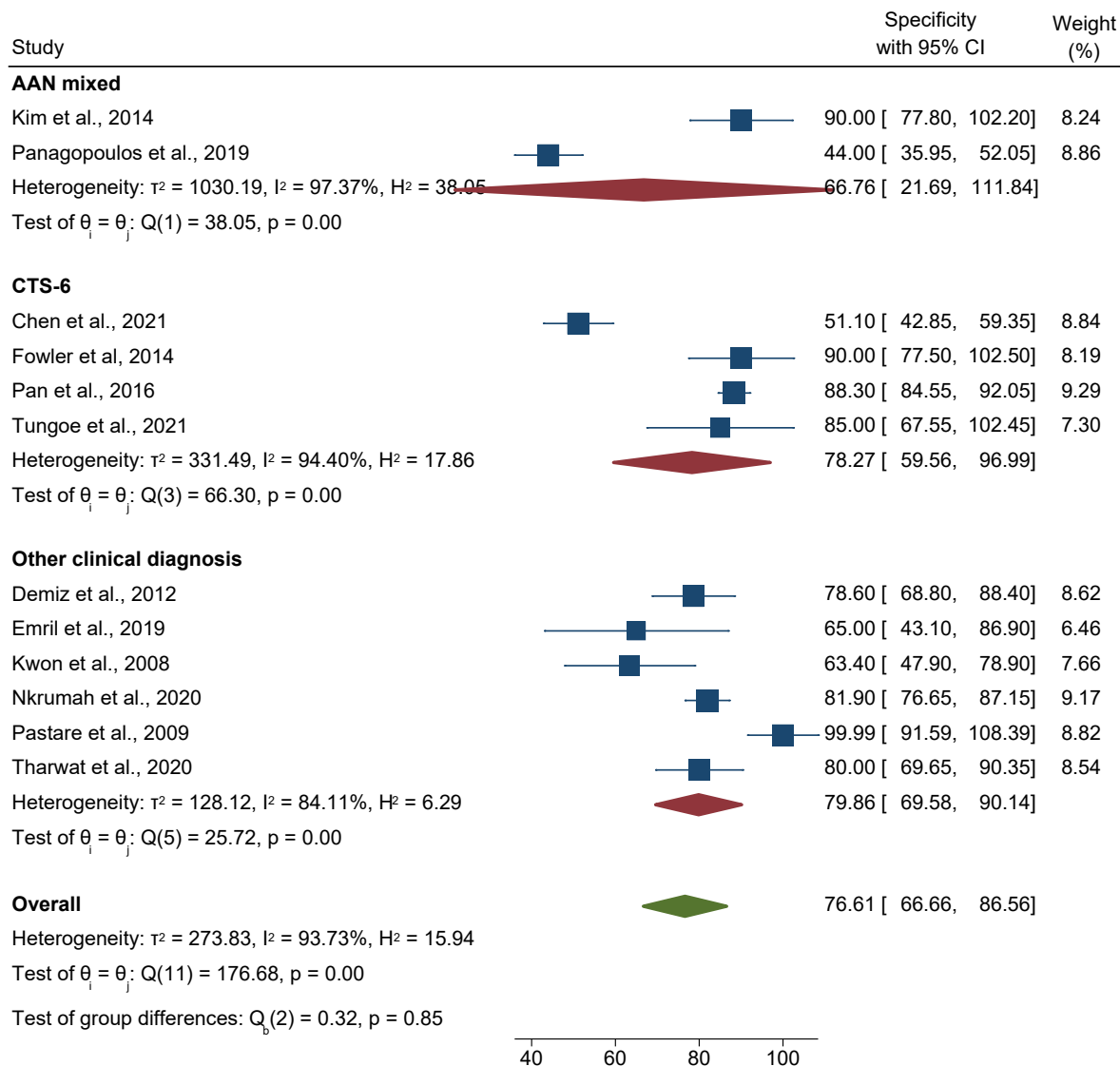
Random-effects REML model

Figure Q1-2 Forest plot for sensitivities, stratified by type of diagnosis used



Random-effects REML model

Figure Q1-3 Forest plot for specificities



Random-effects REML model

Figure Q1-4 Forest plot for specificities, stratified by type of diagnosis used

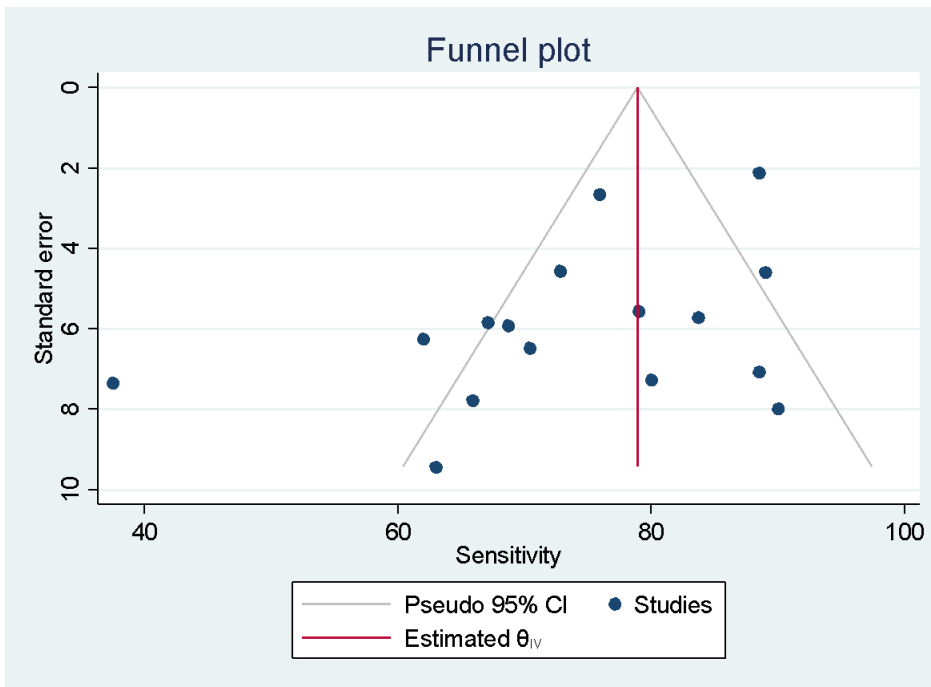


Figure Q1-5 Funnel plot for sensitivities to assess publication bias

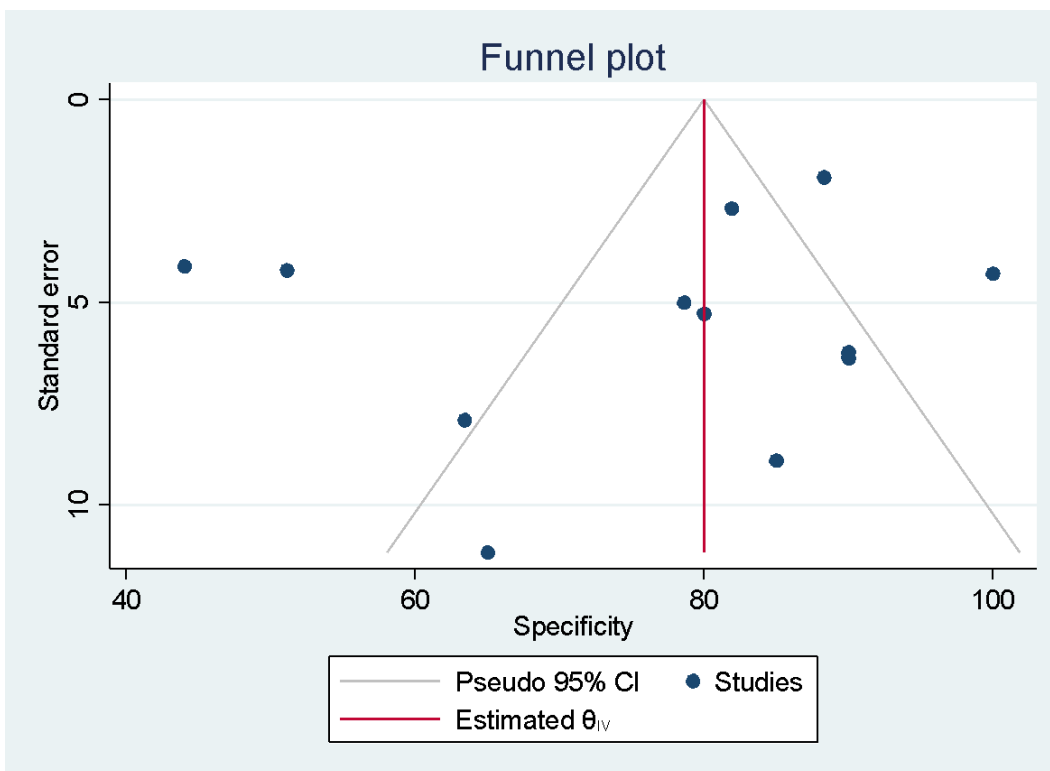
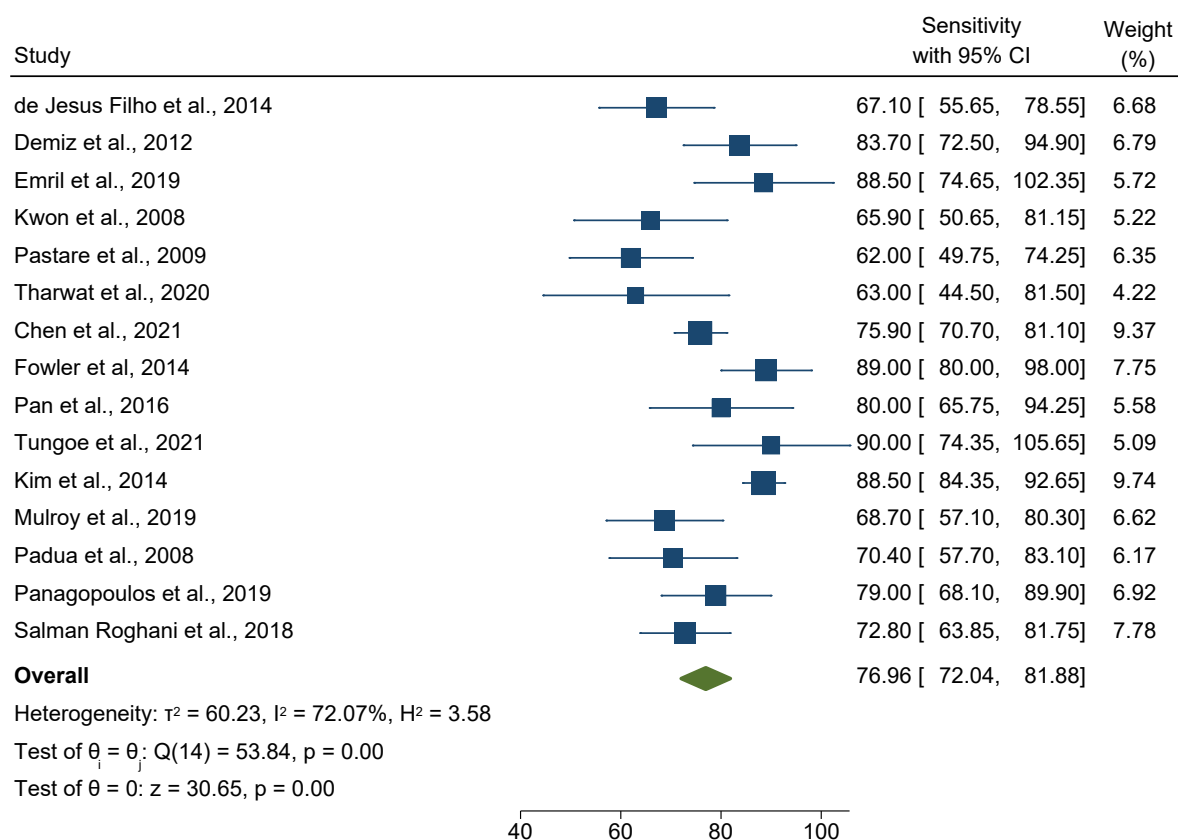


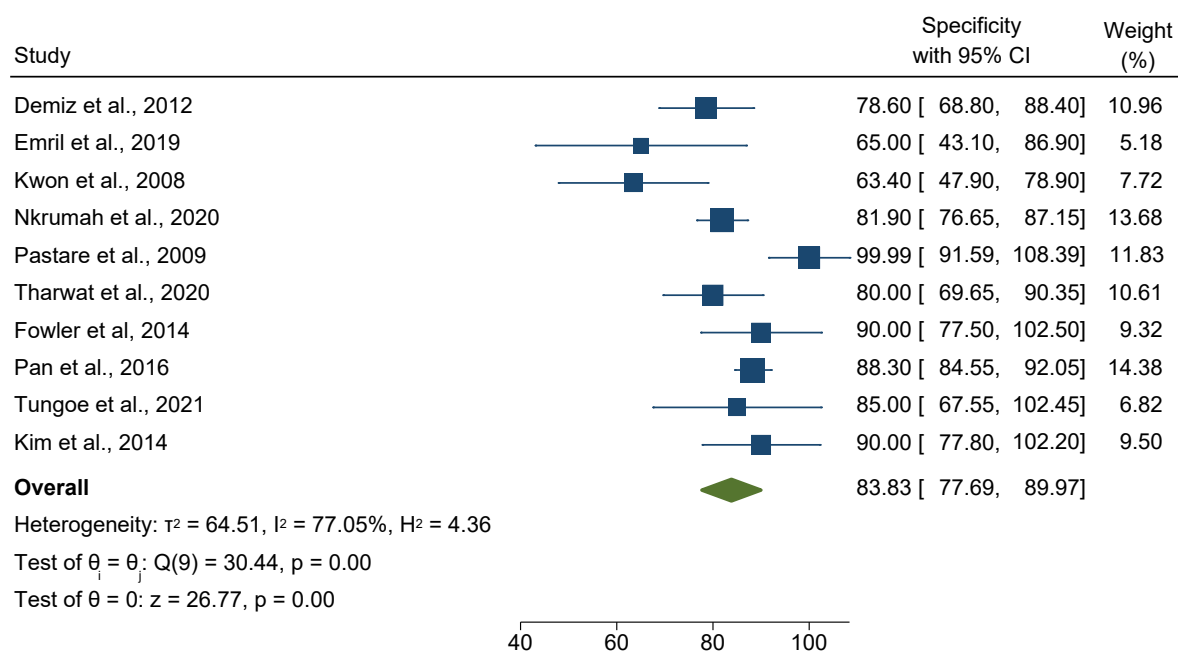
Figure Q1-6 Funnel plot for specificities to assess publication bias

Q1 SENSITIVITY ANALYSIS



Random-effects REML model

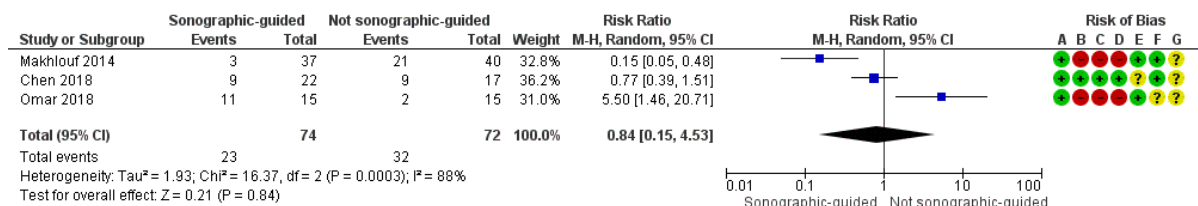
Figure Q1-7 Forest plot for sensitivity without Nkrumah 2020



Random-effects REML model

Figure Q1-8 Forest plot for specificity without Panagopoulos 2019 and Chen 2021

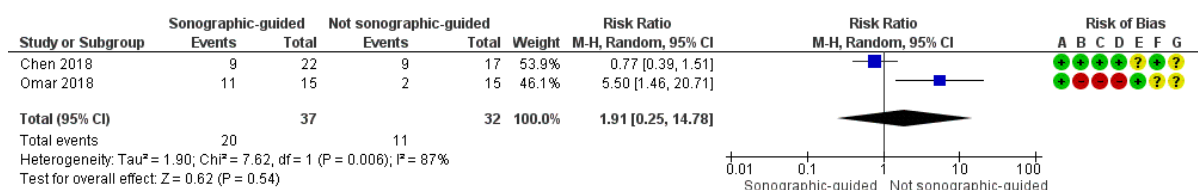
Q3



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

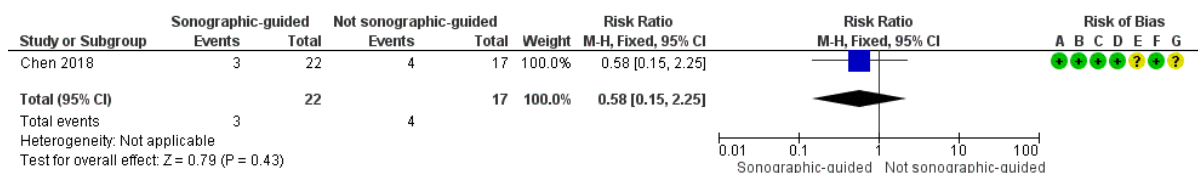
Figure Q3-1: Any clinical improvement



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

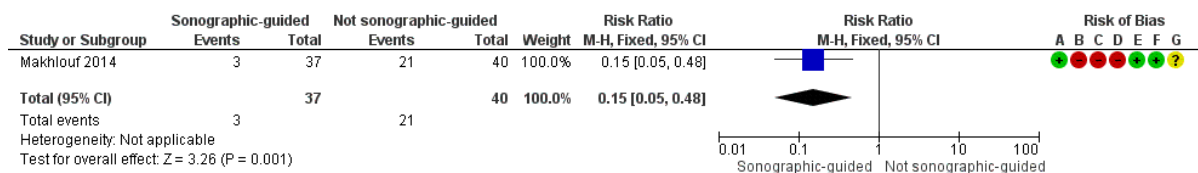
Figure Q3-2: Clinical improvement: Numbness



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

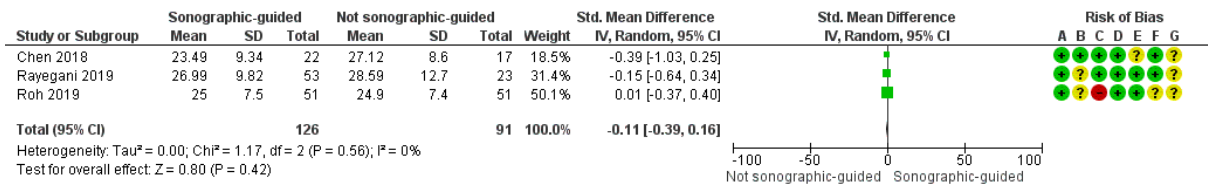
Figure Q3-3: Clinical improvement: Hand weakness



Risk of bias legend

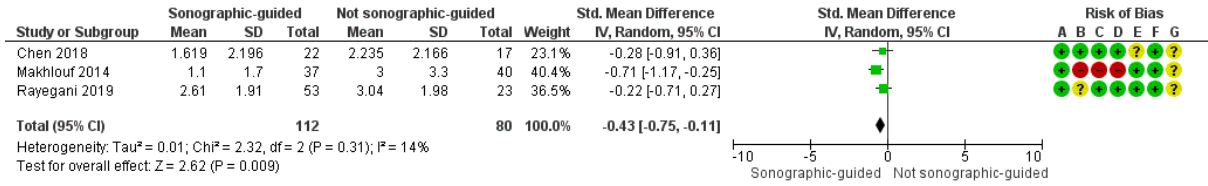
- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q3-4: Clinical improvement: non-responder (2 cm or greater on VAS)



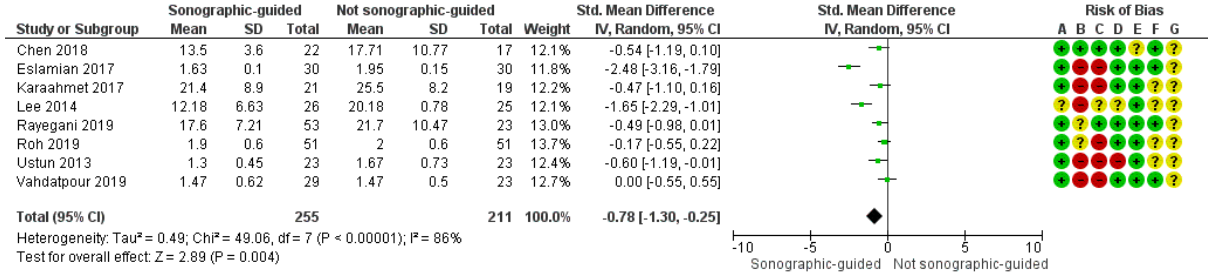
Risk of bias legend
 (A) Random sequence generation (selection bias)
 (B) Allocation concealment (selection bias)
 (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
 (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
 (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
 (F) Selective reporting (reporting bias)
 (G) Other bias

Figure Q3-5: Clinical improvement: Grip strength



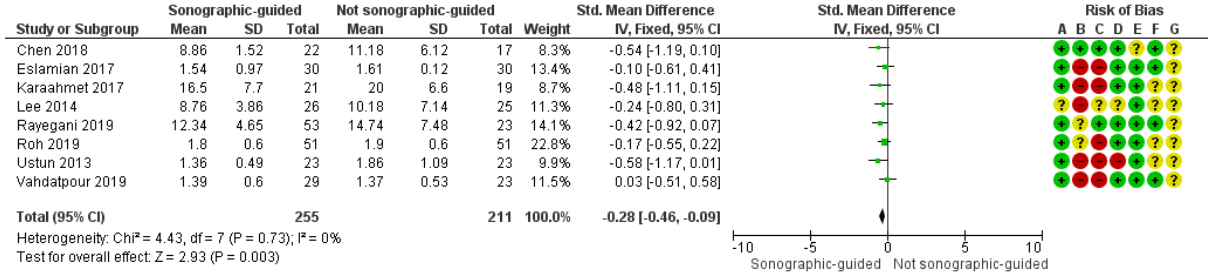
Risk of bias legend
 (A) Random sequence generation (selection bias)
 (B) Allocation concealment (selection bias)
 (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
 (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
 (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
 (F) Selective reporting (reporting bias)
 (G) Other bias

Figure Q3-6: Pain (VAS)



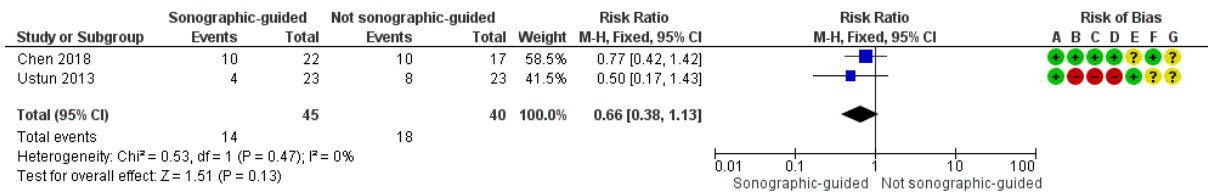
Risk of bias legend
 (A) Random sequence generation (selection bias)
 (B) Allocation concealment (selection bias)
 (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
 (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
 (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
 (F) Selective reporting (reporting bias)
 (G) Other bias

Figure Q3-7: BCTQ-SSS



Risk of bias legend
 (A) Random sequence generation (selection bias)
 (B) Allocation concealment (selection bias)
 (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
 (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
 (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
 (F) Selective reporting (reporting bias)
 (G) Other bias

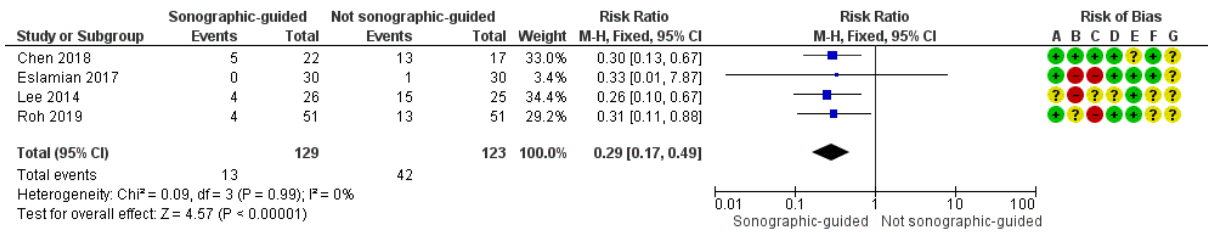
Figure Q3-8: BCTQ-FSS



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q3-9: Complications: Pain

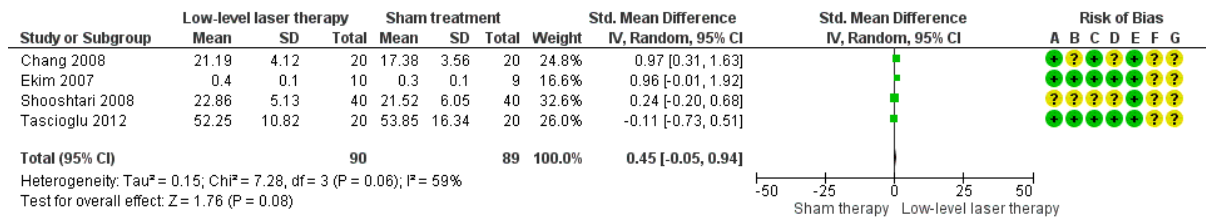


Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q3-10: Complications: Other

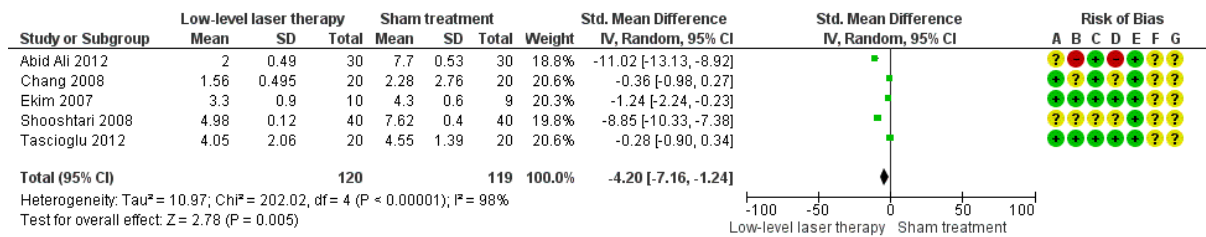
Q4



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q4-1. Clinical Improvement: Grip Strength



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

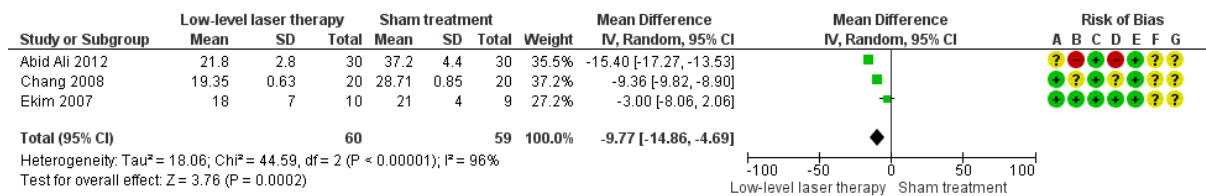
Figure Q4-2. Pain: Continuous



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

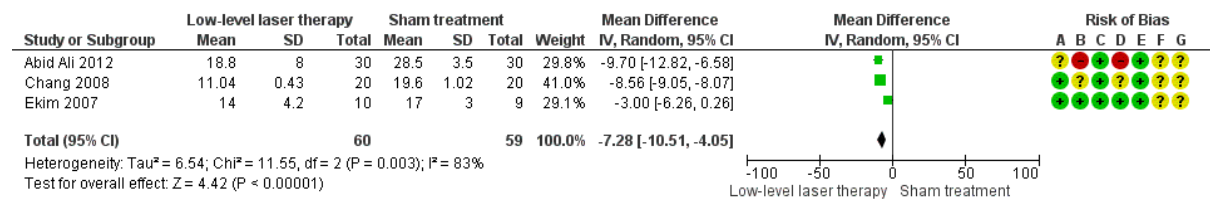
Figure Q4-3. Pain: Dichotomous



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q4-4. BCTQ-SSS

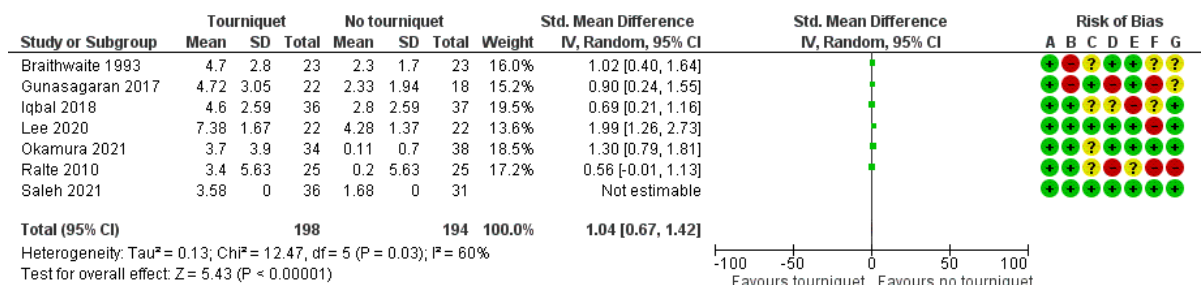


Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q4-5. BCTQ-FSS

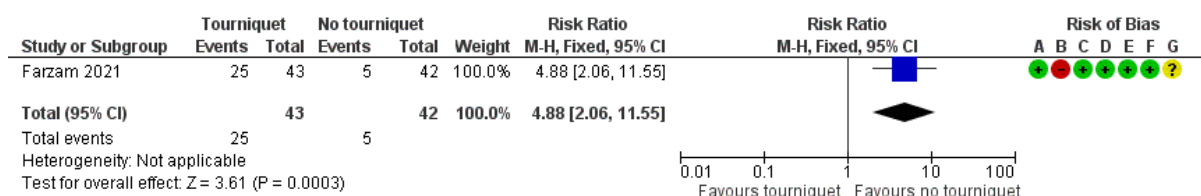
Q8



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

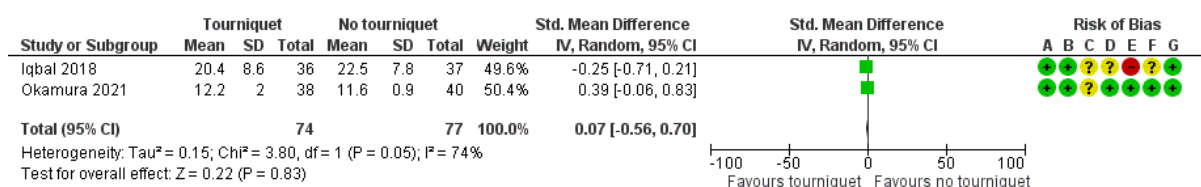
Figure Q8-1 Clinical improvement (Pain: Continuous)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

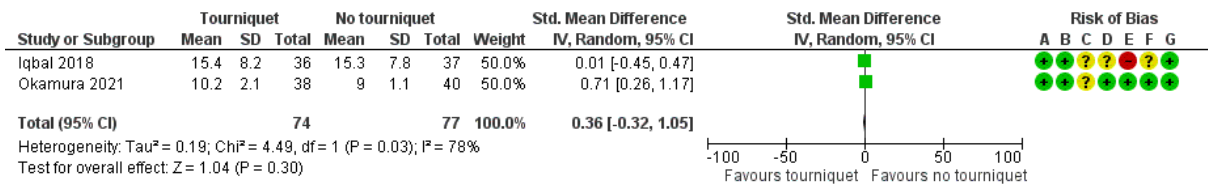
Figure Q8-2 Pain (dichotomous: VAS >4)



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

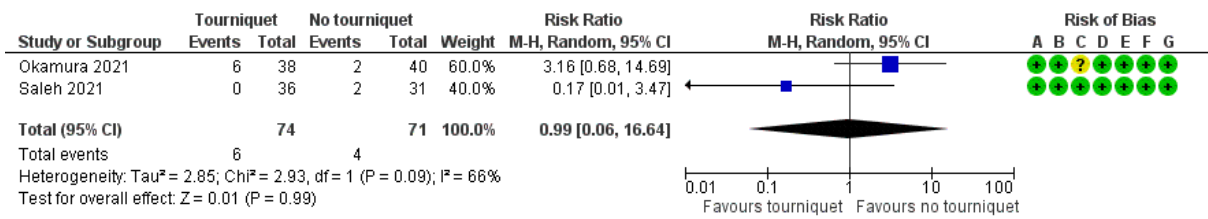
Figure Q8-3 BCTQ-SSS



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q8-4 BCTQ-FSS



Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Figure Q8-5 Complications/adverse events

GRADE (SUMMARY OF FINDINGS TABLE)

Q1

Question: Should sonography be used to diagnose carpal tunnel syndrome?

Sensitivity	0.77 (95% CI: 0.72 to 0.82)
Specificity	0.84 (95% CI: 0.78 to 0.90)

Outcome	№ of studies (№ of patients)	Study design	Factors that may decrease certainty of evidence					Test accuracy CoE
			Risk of bias	Indirectness	Inconsistency	Imprecision	Publication bias	
True positives (patients with CTS)	15 studies 2260 patients ^a	cohort & case-control type studies	not serious	not serious	not serious	not serious	strong association	⊕⊕⊕⊕ High
False negatives (patients incorrectly classified as not having CTS)								
True negatives (patients without CTS)	10 studies 1481 patients ^b	cohort & case-control type studies	not serious	not serious	not serious	not serious	publication bias strongly suspected strong association ^c	⊕⊕⊕⊕ High
False positives (patients incorrectly classified as having CTS)								

Explanations

a. Patients in this case mean 'Number of wrists'; based on a systematic review of 15 studies: de Jesus Filho 2014, Demiz 2012, Emril 2019, Kwon 2008, Pastare 2009, Tharwat 2020, Chen 2021, Fowler 2014, Pan 2016, Tungoe 2021, Kim 2014, Mulroy 2019, Padua 2008, Panagopoulos 2019, Salman Roghani 2018;

b. Patients in this case mean 'Number of wrists'; based on a systematic review of 10 studies for true negatives and false positives: Demiz 2012, Emril 2019, Kwon 2008, Nkrumah 2020, Pastare 2009, Tharwat 2020, Fowler 2014, Pan 2016, Tungoe 2021, Kim 2014.

c. The funnel plot is indicative of publication bias

Q3

Intervention: Local infiltration of corticoid crystal suspension into the carpal tunnel under sonographic control
 Comparator: Local infiltration of corticoid crystal suspension into the carpal tunnel without sonographic control

Outcome Timeframe	Study results and measurements	Absolute effect estimates		Certainty of the Evidence (Quality of evidence)
		Not sonographic-guided	Sonographic-guided	
Any clinical improvement	Relative risk: 0.79 (CI 95% 0.34 - 1.81) Based on data from 146 participants in 3 studies ¹	657 per 1000	519 per 1000	Very low Due to very serious inconsistency, Due to serious imprecision ²
		Difference: 138 fewer per 1000 (CI 95% 434 fewer - 532 more)		
Clinical improvement: numbness	Relative risk: 1.91 (CI 95% 0.25 - 14.78) Based on data from 69 participants in 2 studies ³	344 per 1000	657 per 1000	Very low Due to very serious inconsistency, Due to very serious imprecision ⁴
		Difference: 313 more per 1000 (CI 95% 258 fewer - 4740 more)		
Clinical improvement: hand weakness	Relative risk: 0.58 (CI 95% 0.15 - 2.25) Based on data from 39 participants in 1 studies ⁵	235 per 1000	136 per 1000	Very low Due to extremely serious imprecision ⁶
		Difference: 99 fewer per 1000 (CI 95% 200 fewer - 294 more)		
Clinical improvement: non-responder (2 cm or greater on VAS)	Relative risk: 0.15 (CI 95% 0.05 - 0.48) Based on data from 77 participants in 1 studies ⁷	525 per 1000	79 per 1000	Low Due to extremely serious imprecision, Upgraded due to Large magnitude of effect ⁸
		Difference: 446 fewer per 1000 (CI 95% 499 fewer - 273 fewer)		
Complications: pain	Relative risk: 0.66 (CI 95% 0.38 - 1.13) Based on data from 85 participants in 2 studies ⁹	450 per 1000	297 per 1000	Moderate Due to serious imprecision ¹⁰
		Difference: 153 fewer per 1000 (CI 95% 279 fewer - 58 more)		

Complications: other	Relative risk: 0.29 (CI 95% 0.17 - 0.49) Based on data from 252 participants in 4 studies ¹¹	341 per 1000	99 per 1000	High ¹²
		Difference: 242 fewer per 1000 (CI 95% 283 fewer - 174 fewer)		
Clinical improvement: grip strength	Measured by: Scale: - Based on data from 190 participants in 3 studies ¹³	Mean	Mean	Moderate Due to serious imprecision ¹⁴
		Difference: MD 0.57 lower (CI 95% 2.97 lower - 1.82 higher)		
Pain (VAS)	Measured by: Scale: - Based on data from 165 participants in 3 studies ¹⁵	Mean	Mean	High ¹⁶
		Difference: SMD 0.49 lower (CI 95% 0.80 lower - 0.18 lower)		
BCTQ-SSS	Measured by: Scale: - Based on data from 439 participants in 8 studies ¹⁷	Mean	Mean	Moderate Due to serious inconsistency ¹⁸
		Difference: SMD 0.79 lower (CI 95% 1.33 lower - 0.26 lower)		
BCTQ-FSS	Measured by: Scale: - Based on data from 439 participants in 8 studies ¹⁹	Mean	Mean	High ²⁰
		Difference: SMD 0.27 lower (CI 95% 0.46 lower - 0.08 lower)		
Time to return to work	Measured by: Scale: - ²¹	Mean	Mean	
		Difference: null higher		

1. Systematic review with included studies: Makhoulf 2014, Omar 2018, Chen 2018 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .

2. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias; **Inconsistency: very serious.** The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I^2 : 88%., Point estimates vary widely, The direction of the effect is not consistent between the included studies; **Imprecision: serious.** Wide confidence intervals, Low number of patients;
3. Systematic review with included studies: Omar 2018, Chen 2018 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
4. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias; **Inconsistency: very serious.** The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I^2 : 87%., Point estimates vary widely, The direction of the effect is not consistent between the included studies; **Imprecision: very serious.** Wide confidence intervals, Low number of patients;
5. Systematic review with included studies: Chen 2018 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
6. **Imprecision: ~extreme_serious.** Only data from one study, Low number of patients, Wide confidence intervals;
7. Systematic review with included studies: Makhlof 2014 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
8. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias; **Imprecision: ~extreme_serious.** Low number of patients, Only data from one study; **Upgrade: large magnitude of effect.**
9. Systematic review with included studies: Chen 2018, Ustun 2013 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
10. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias; **Imprecision: serious.** Low number of patients;
11. Systematic review with included studies: Lee 2014, Roh 2019, Chen 2018, Eslamian 2017 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
12. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias;
13. Systematic review with included studies: Chen 2018, Roh 2019, Rayegani 2019 **Baseline/comparator** Primary study .
14. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias; **Imprecision: serious.** Wide confidence intervals;

15. Systematic review with included studies: Makhlof 2014, Chen 2018, Rayegani 2019 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
16. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias;
17. Systematic review with included studies: Ustun 2013, Roh 2019, Vahdatpour 2019, Chen 2018, Karaahmet 2017, Eslamian 2017, Rayegani 2019, Lee 2014 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
18. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias; **Inconsistency: serious.** The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I^2 : 86%., Point estimates vary widely;
19. Systematic review with included studies: Chen 2018, Karaahmet 2017, Eslamian 2017, Rayegani 2019, Lee 2014, Ustun 2013, Roh 2019, Vahdatpour 2019 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
20. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Inadequate/lack of blinding of participants and personnel, resulting in potential for performance bias;
21. Systematic review. **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .

Q4

Intervention: Low-level laser therapy for carpal tunnel syndrome
 Comparator: Sham therapy

Outcome Timeframe	Study results and measurements	Absolute effect estimates		Certainty of the Evidence (Quality of evidence)
		Sham therapy	Low-level laser therapy for carpal tunnel syndrome	
Pain (dichotomous)	Relative risk: 0.46 (CI 95% 0.33 - 0.62) Based on data from 120 participants in 1 studies ¹	898 per 1000	413 per 1000	Moderate Due to serious imprecision ²
		Difference: 485 fewer per 1000 (CI 95% 602 fewer - 341 fewer)		
Clinical improvement: grip strength	Measured by: Scale: - Based on data from 179 participants in 4 studies ³	Mean	Mean	Moderate Due to serious inconsistency ⁴
		Difference: SMD 0.45 higher (CI 95% 0.05 lower - 0.94 higher)		
Pain (continuous)	Measured by: Scale: - Based on data from 199 participants in 4 studies ⁵	Mean	Mean	Low Due to serious inconsistency, Due to very serious inconsistency ⁶
		Difference: SMD 5.24 lower (CI 95% 9.64 lower - 0.84 lower)		
BCTQ-SSS	Measured by: Scale: - Based on data from 119 participants in 3 studies ⁷	Mean	Mean	Low Due to serious risk of bias, Due to serious inconsistency ⁸
		Difference: MD 9.77 lower (CI 95% 14.86 lower - 4.69 lower)		
BCTA-FSS	Measured by: Scale: - Based on data from 119 participants in 3 studies ⁹	Mean	Mean	Moderate Due to serious risk of bias ¹⁰
		Difference: MD 7.28 lower (CI 95% 10.51 lower - 4.05 lower)		
Time to return to work		No studies reported this outcome.		

Complications/adverse events		No studies reported this outcome.	

1. Systematic review with included studies: Lazovic 2014 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
2. **Imprecision: serious.** Only data from one study, Low number of patients;
3. Systematic review with included studies: Tascioglu 2012, Shooshtari 2008, Ekim 2007, Chang 2008 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
4. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate sequence generation/ generation of comparable groups, resulting in potential for selection bias, Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias; **Inconsistency: serious.** The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I²: 59%., Point estimates vary widely; **Imprecision: no serious.** Low number of patients;
5. Systematic review with included studies: Ekim 2007, Abid Ali 2012, Tascioglu 2012, Shooshtari 2008 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
6. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias; **Inconsistency: very serious.** Point estimates vary widely, The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I²: 98%.; **Indirectness: no serious.** The outcome time frame in studies were insufficient;
7. Systematic review with included studies: Chang 2008, Abid Ali 2012, Ekim 2007 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
8. **Risk of Bias: serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Selective outcome reporting; **Inconsistency: serious.** Point estimates vary widely, The confidence interval of some of the studies do not overlap with those of most included studies/ the point estimate of some of the included studies., The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I²: 96%.; **Imprecision: no serious.** Low number of patients;
9. Systematic review with included studies: Abid Ali 2012, Ekim 2007, Chang 2008 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
10. **Risk of Bias: serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Selective outcome reporting; **Imprecision: no serious.** Low number of patients;

Q8

Intervention: Surgical treatment with tourniquet
 Comparator: Surgical treatment without tourniquet

Outcome Timeframe	Study results and measurements	Absolute effect estimates		Certainty of the Evidence (Quality of evidence)
		Surgical treatment without tourniquet	Surgical treatment with tourniquet	
Pain (dichotomous: VAS >4)	Relative risk: 4.88 (CI 95% 2.06 - 11.55) Based on data from 85 participants in 1 studies ¹	119 per 1000	581 per 1000	Moderate Due to serious indirectness, Due to serious imprecision, Upgraded due to Large magnitude of effect ²
		Difference: 462 more per 1000 (CI 95% 126 more - 1255 more)		
Complications/adverse events	Relative risk: 0.99 (CI 95% 0.06 - 16.64) Based on data from 145 participants in 2 studies ³	56 per 1000	55 per 1000	Very low Due to very serious inconsistency, Due to serious indirectness, Due to serious imprecision, Due to very serious imprecision ⁴
		Difference: 1 fewer per 1000 (CI 95% 53 fewer - 876 more)		
Pain (continuous)	Measured by: Scale: - Based on data from 392 participants in 7 studies ⁵	Mean	Mean	Moderate Due to serious indirectness ⁶
		Difference: MD 2.72 higher (CI 95% 2.19 higher - 3.24 higher)		
BCTQ-SSS	Measured by: Scale: - Based on data from 151 participants in 2 studies ⁷	Mean	Mean	Moderate Due to serious inconsistency ⁸
		Difference: SMD 0.07 higher (CI 95% 0.56 lower - 0.70 higher)		
BCTQ-FSS	Measured by: Scale: - Based on data from 151 participants in 2 studies ⁹	Mean	Mean	Moderate Due to serious inconsistency ¹⁰
		Difference: SMD 0.36 higher (CI 95% 0.32 lower - 1.05 higher)		

Time to return to work	Measured by: Scale: - Based on data from 0 participants in 0 studies ¹¹	Mean	Mean
		Difference: null higher	

1. Systematic review with included studies: Farzam 2021 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
2. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias; **Indirectness: serious.** Differences between the outcomes of interest and those reported (e.g short-term/surrogate,not patient-important), The outcome time frame in studies were insufficient; **Imprecision: serious.** Only data from one study, Low number of patients; **Upgrade: large magnitude of effect.**
3. Systematic review with included studies: Okamura 2021, Saleh 2021 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
4. **Inconsistency: very serious.** Point estimates vary widely, The direction of the effect is not consistent between the included studies, The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I²: 66%.; **Indirectness: serious.** Differences between the outcomes of interest and those reported (e.g short-term/surrogate,not patient-important), The outcome time frame in studies were insufficient, The outcome time frame in studies were insufficient, Differences between the outcomes of interest and those reported (e.g short-term/surrogate,not patient-important); **Imprecision: very serious.** Wide confidence intervals, Low number of patients;
5. Systematic review with included studies: Gunasagaran 2017, Braithwaite 1993, Lee 2020, Iqbal 2018, Ralte 2010, Okamura 2021, Saleh 2021 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
6. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate concealment of allocation during randomization process, resulting in potential for selection bias, Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Selective outcome reporting; **Indirectness: serious.** Differences between the outcomes of interest and those reported (e.g short-term/surrogate,not patient-important), The outcome time frame in studies were insufficient;
7. Systematic review with included studies: Iqbal 2018, Okamura 2021 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
8. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Selective outcome reporting; **Inconsistency: serious.** The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I²: 74%.;
9. Systematic review with included studies: Okamura 2021, Iqbal 2018 **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention .
10. **Risk of Bias: no serious.** Inadequate/lack of blinding of outcome assessors, resulting in potential for detection bias, Selective outcome reporting; **Inconsistency: serious.** The magnitude of statistical heterogeneity was high, with I²: 78%.;
11. Systematic review. **Baseline/comparator** Control arm of reference used for intervention.

LIMITATIONS

Comparing the difference from baseline required an ANOVA or ANCOVA analysis, which RevMan does not support. In some of the studies the intervention and control groups were different at baseline, so ideally an ANOVA be a suitable analysis. Because of the limited resources for this clinical practice guidelines, we did not perform such analyses.

We conducted these systematic reviews without having set protocols in the beginning. As a result, we followed the protocols sets in available Cochrane reviews and made pragmatic decisions as we made progress. However, we did not change the set outcomes at the beginning of the project.

Because of limited resources allocated to this project, we only analysed five outcomes. There might be other important outcomes to be considered for the treatment of carpal tunnel syndrome.

We have run double-checking as the good research practice only for 25% of included studies to detect major errors. Although this practice resulted in one sensitivity analysis, we could not find any major errors. However, since 75% percent of the included studies have not been double-checked, there is a possibility of error. Since the final results have been checked by the clinicians and they found the results compatible with the results in clinical practice, we assumed there is no major errors in the remaining studies.

For some of the studies and because of limited time for the evidence synthesis for guideline, we could not access the data from some of the studies; however, we tried to obtain data from Saleh 2021 and extracted more data from the figures to use in the peer-reviewed publications.

Since the primary studies did not report the prevalence of the disease, GRADEpro could not estimate the pre-test probability. This item usually is not being reported as part of GRADE tables.

Direct extraction of TN/FN/TP/FP was not possible via the studies and requires re-calculations; since this was not necessary at this stage, we will consider them for the future publication and present them in 2x2 table.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Lyubov Lytvyn from MAGICapp and McMaster University for helping us to associate the MAGICapp guideline to AWMF and guiding us on using the program.

We thank Dr Eli Saleh, a trialist who shared the required data for one of the meta-analyses.

We are grateful to Petra Ecker for coordination of communication of meeting reports and evidence reports to the clinical team during the six-month period of this project.

REFERENCES

- Abid Ali, S. J., Ja'afar, I. F., & Hasan, Z. N. (2012). EFFECTIVENESS OF LOW LEVEL LASER IN THE TREATMENT OF CARPAL TUNNEL SYNDROME. *Fac Med Baghdad*, 54(3), 1-6.
- Braithwaite, B. D., Robinson, G. J., & Burge, P. D. (2016). Haemostasis During Carpal Tunnel Release Under Local Anaesthesia: A Controlled Comparison of a Tourniquet and Adrenaline Infiltration. *Journal of Hand Surgery*, 18(2), 184-186. doi:10.1016/0266-7681(93)90103-m
- Chang, W. D., Wu, J. H., Jiang, J. A., Yeh, C. Y., & Tsai, C. T. (2008). Carpal tunnel syndrome treated with a diode laser: a controlled treatment of the transverse carpal ligament. *Photomed Laser Surg*, 26(6), 551-557. doi:10.1089/pho.2007.2234
- Chen, J., & Fowler, J. R. (2021). Comparison of Diagnostic Accuracy of Electrodiagnostic Testing and Ultrasonography for Carpal Tunnel Syndrome. *Hand (N Y)*, 15589447211038701. doi:10.1177/15589447211038701
- Chen, P. C., Wang, L. Y., Pong, Y. P., Hsin, Y. J., Liaw, M. Y., & Chiang, C. W. (2018). Effectiveness of ultrasound-guided vs direct approach corticosteroid injections for carpal tunnel syndrome: A double-blind randomized controlled trial. *J Rehabil Med*, 50(2), 200-208. doi:10.2340/16501977-2308
- de Jesus Filho, A. G., do Nascimento, B. F., Amorim Mde, C., Naus, R. A., Loures Ede, A., & Moratelli, L. (2014). Comparative study between physical examination, electroneuromyography and ultrasonography in diagnosing carpal tunnel syndrome. *Rev Bras Ortop*, 49(5), 446-451. doi:10.1016/j.rboe.2014.09.002
- Deniz, F. E., Oksuz, E., Sarikaya, B., Kurt, S., Erkorkmaz, U., Ulusoy, H., & Arslan, S. (2012). Comparison of the diagnostic utility of electromyography, ultrasonography, computed tomography, and magnetic resonance imaging in idiopathic carpal tunnel syndrome determined by clinical findings. *Neurosurgery*, 70(3), 610-616. doi:10.1227/NEU.0b013e318233868f
- Ekim, A., Armagan, O., Tascioglu, F., Oner, C., & Colak, M. (2007). Effect of low level laser therapy in rheumatoid arthritis patients with carpal tunnel syndrome. *Swiss Med Wkly*, 137(23-24), 347-352.

- Emril, D. R., Zakaria, I., & Amrya, M. (2019). Agreement Between High-Resolution Ultrasound and Electrophysiological Examinations for Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome in the Indonesian Population. *Front Neurol*, 10, 888. doi:10.3389/fneur.2019.00888
- Eslamian, F., Eftekhsadat, B., Babaei-Ghazani, A., Jahanjoo, F., & Zeinali, M. (2017). A Randomized Prospective Comparison of Ultrasound-Guided and Landmark-Guided Steroid Injections for Carpal Tunnel Syndrome. *J Clin Neurophysiol*, 34(2), 107-113. doi:10.1097/WNP.0000000000000342
- Farzam, R., Deilami, M., Jalili, S., & Kamali, K. (2021). Comparison of Anesthesia Results between Wide Awake Local Anesthesia no Tourniquet (WALANT) and Forearm Tourniquet Bier Block in Hand Surgeries: A Randomized Clinical Trial. *Arch Bone Jt Surg*, 9(1), 116-121. doi:10.22038/abjs.2020.49526.2487
- Fowler, J. R., Munsch, M., Tosti, R., Hagberg, W. C., & Imbriglia, J. E. (2014). Comparison of ultrasound and electrodiagnostic testing for diagnosis of carpal tunnel syndrome: study using a validated clinical tool as the reference standard. *J Bone Joint Surg Am*, 96(17), e148. doi:10.2106/jbjs.M.01250
- GRADEpro, G. (2015). GRADEpro GDT: GRADEpro Guideline Development Tool (Software). McMaster University, 2015 (developed by Evidence Prime, Inc.). In.
- Gunasagar, J., Sean, E. S., Shivdas, S., Amir, S., & Ahmad, T. S. (2017). Perceived comfort during minor hand surgeries with wide awake local anaesthesia no tourniquet (WALANT) versus local anaesthesia (LA)/tourniquet. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 25(3), 2309499017739499. doi:10.1177/2309499017739499
- Iqbal, H. J., Doorgakant, A., Rehmatullah, N. N. T., Ramavath, A. L., Pidikiti, P., & Lipscombe, S. (2018). Pain and outcomes of carpal tunnel release under local anaesthetic with or without a tourniquet: a randomized controlled trial. *J Hand Surg Eur Vol*, 43(8), 808-812. doi:10.1177/1753193418778999
- Karaahmet, O. Z., Gurcay, E., Kara, M., Serce, A., Kirac Unal, Z., & Cakci, A. (2017). Comparing the effectiveness of ultrasound-guided versus blind steroid injection in the treatment of severe carpal tunnel syndrome. *Turk J Med Sci*, 47(6), 1785-1790. doi:10.3906/sag-1704-97
- Ki Lee, S., Gul Kim, S., & Sik Choy, W. (2020). A randomized controlled trial of minor hand surgeries comparing wide awake local anesthesia no tourniquet and local anesthesia with tourniquet. *Orthop Traumatol Surg Res*, 106(8), 1645-1651. doi:10.1016/j.otsr.2020.03.013
- Kim, M. K., Jeon, H. J., Park, S. H., Park, D. S., & Nam, H. S. (2014). Value of ultrasonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: correlation with electrophysiological abnormalities and clinical severity. *J Korean Neurosurg Soc*, 55(2), 78-82. doi:10.3340/jkns.2014.55.2.78
- Kwon, B. C., Jung, K. I., & Baek, G. H. (2008). Comparison of sonography and electrodiagnostic testing in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*, 33(1), 65-71. doi:10.1016/j.jhsa.2007.10.014
- Lazovic, M., Ilic-Stojanovic, O., Kocic, M., Zivkovic, V., Hrkovic, M., & Radosavljevic, N. (2014). Placebo-controlled investigation of low-level laser therapy to treat carpal tunnel syndrome. *Photomed Laser Surg*, 32(6), 336-344. doi:10.1089/pho.2013.3563
- Lee, J. Y., Park, Y., Park, K. D., Lee, J. K., & Lim, O. K. (2014). Effectiveness of ultrasound-guided carpal tunnel injection using in-plane ulnar approach: a prospective, randomized, single-blinded study. *Medicine (Baltimore)*, 93(29), e350. doi:10.1097/MD.0000000000000350
- Makhlouf, T., Emil, N. S., Sibbitt, W. L., Jr., Fields, R. A., & Bankhurst, A. D. (2014). Outcomes and cost-effectiveness of carpal tunnel injections using sonographic needle guidance. *Clin Rheumatol*, 33(6), 849-858. doi:10.1007/s10067-013-2438-5
- Mulroy, E., & Pelosi, L. (2019). Carpal tunnel syndrome in advanced age: A sonographic and electrodiagnostic study. *Muscle Nerve*, 60(3), 236-241. doi:10.1002/mus.26496
- Nkrumah, G., Blackburn, A. R., Goitz, R. J., & Fowler, J. R. (2020). Ultrasonography Findings in Severe Carpal Tunnel Syndrome. *Hand (N Y)*, 15(1), 64-68. doi:10.1177/1558944718788642
- Okamura, A., Moraes, V. Y., Fernandes, M., Raduan-Neto, J., & Belloti, J. C. (2021). WALANT versus intravenous regional anesthesia for carpal tunnel syndrome: a randomized clinical trial. *Sao Paulo Med J*, 139(6), 576-578. doi:10.1590/1516-3180.2020.0583.R2.0904221
- Omar, G., Ali, F., Ragaee, A., & Darwiesh, A. (2018). Ultrasound-guided injection of carpal tunnel syndrome: A comparative study to blind injection. *The Egyptian Rheumatologist*, 40(2), 131-135. doi:10.1016/j.ejr.2017.09.001
- Padua, L., Pazzaglia, C., Caliandro, P., Granata, G., Foschini, M., Briani, C., & Martinoli, C. (2008). Carpal tunnel syndrome: ultrasound, neurophysiology, clinical and patient-oriented assessment. *Clin Neurophysiol*, 119(9), 2064-2069. doi:10.1016/j.clinph.2008.05.004
- Pan, T. J., White, R. J., Zhang, C., Hagberg, W. C., Imbriglia, J. E., & Fowler, J. R. (2016). Baseline Characteristics of the Median Nerve on Ultrasound Examination. *Hand (N Y)*, 11(3), 353-356. doi:10.1177/1558944715620799
- Panagopoulos, G. N., Wu, T., & Fowler, J. R. (2019). Correlation of ultrasound cross-sectional area of the median nerve, nerve conduction studies and 2-point discrimination. *Muscle Nerve*, 59(2), 236-239. doi:10.1002/mus.26374

- Pastare, D., Therimadasamy, A. K., Lee, E., & Wilder-Smith, E. P. (2009). Sonography versus nerve conduction studies in patients referred with a clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Clin Ultrasound*, 37(7), 389-393. doi:10.1002/jcu.20601
- Ralte, P., Selvan, D., Morapudi, S., Kumar, G., & Waseem, M. (2010). Haemostasis in Open Carpal Tunnel Release: Tourniquet vs Local Anaesthetic and Adrenaline. *Open Orthop J*, 4, 234-236. doi:10.2174/1874325001004010234
- Rayegani, S. M., Raeissadat, S. A., Ahmadi-Dastgerdi, M., Bavaghar, N., & Rahimi-Dehgolan, S. (2019). Comparing The Efficacy Of Local Triamcinolone Injection In Carpal Tunnel Syndrome Using Three Different Approaches with or without Ultrasound Guidance. *J Pain Res*, 12, 2951-2958. doi:10.2147/JPR.S212948
- Roghani, R. S., Holisaz, M. T., Norouzi, A. A. S., Delbari, A., Gohari, F., Lokk, J., & Boon, A. J. (2018). Sensitivity of high-resolution ultrasonography in clinically diagnosed carpal tunnel syndrome patients with hand pain and normal nerve conduction studies. *J Pain Res*, 11, 1319-1325. doi:10.2147/jpr.S164004
- Roh, Y. H., Hwangbo, K., Gong, H. S., & Baek, G. H. (2019). Comparison of Ultrasound-Guided Versus Landmark-Based Corticosteroid Injection for Carpal Tunnel Syndrome: A Prospective Randomized Trial. *J Hand Surg Am*, 44(4), 304-310. doi:10.1016/j.jhssa.2019.02.007
- Saleh, E., Saleh, J., Govshievich, A., Ferland-Caron, G., Lin, J. C., & Tremblay, D. M. (2021). Comparing Minor Hand Procedures Performed with or without the Use of a Tourniquet: A Randomized Controlled Trial. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 9(4), e3513. doi:10.1097/GOX.0000000000003513
- Schünemann, H. J., Oxman, A. D., Brozek, J., Glasziou, P., Jaeschke, R., Vist, G. E., . . . Montori, V. M. (2008). Grading quality of evidence and strength of recommendations for diagnostic tests and strategies. *Bmj*, 336(7653), 1106-1110.
- Shooshtari, S. M., Badiee, V., Taghizadeh, S. H., Nematollahi, A. H., Amanollahi, A. H., & Grami, M. T. (2008). The effects of low level laser in clinical outcome and neurophysiological results of carpal tunnel syndrome. *Electromyogr Clin Neurophysiol*, 48(5), 229-231.
- Singh, S., Chang, S. M., Matchar, D. B., & Bass, E. B. (2012). Grading a body of evidence on diagnostic tests. *Journal of general internal medicine*, 27(1), 47-55.
- Tascioglu, F., Degirmenci, N. A., Ozkan, S., & Mehmetoglu, O. (2012). Low-level laser in the treatment of carpal tunnel syndrome: clinical, electrophysiological, and ultrasonographical evaluation. *Rheumatol Int*, 32(2), 409-415. doi:10.1007/s00296-010-1652-6
- Tharwat, S., & Nassar, M. K. (2020). Clinical and ultrasonographic screening for carpal tunnel syndrome in hemodialysis patients. *Kidney Res Clin Pract*, 39(2), 213-220. doi:10.23876/j.krcp.20.011
- Tungoe, B. N., Chopra, R. K., Agarwal, Y., & Jaiman, A. (2021). Role of ultrasound and electro-diagnostic studies in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: A comparative study. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*, 9(1), 29-39. doi:10.17816/ptors34866
- Ustun, N., Tok, F., Yagz, A. E., Kizil, N., Korkmaz, I., Karazincir, S., . . . Turhanoglu, A. D. (2013). Ultrasound-guided vs. blind steroid injections in carpal tunnel syndrome: A single-blind randomized prospective study. *Am J Phys Med Rehabil*, 92(11), 999-1004. doi:10.1097/PHM.0b013e31829b4d72
- Vahdatpour, B., Haghighat, S., Azimi, Z., & Ramezani, H. (2019). Carpal Tunnel Syndrome Treatment Using Ultrasound-Guided Versus Landmark-Guided Corticosteroid Injection: A Randomized Prospective Trial. *Shiraz E-Med J*, 20(6), e83929. doi:http://dx.doi.org/10.5812/semj.83929
- Whiting, P. F., Rutjes, A. W., Westwood, M. E., Mallett, S., Deeks, J. J., Reitsma, J. B., . . . Group*, Q.-. (2011). QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Annals of internal medicine*, 155(8), 529-536.

ANLAGE 2 TABELLE ZUR ERKLÄRUNG VON INTERESSEN UND UMGANG MIT INTERESSENKONFLIKTEN

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Aali, Ghazaleh	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Anas El-Wegoud, Marwah	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Dr. med. Antoniadis, Gregor	Nein	Nein	Ja, Honorar durch jeweiligen Veranstalter	Ja, Honorar durch jeweiligen Verlag	Nein	Nein	Mitglied: DGNC, NervClub e.V., Wissenschaftliche Tätigkeit: Publikationen zu Erkrankungen peripherer Nerven, Wissenschaftliche Tätigkeit: Erkrankungen peripherer Nerven, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Dr. med. Assmus, Hans	Nein	Nein	Nein	Nervenkompressionssyndrome /Springer - Verlag	Nein	Nein	Mitglied: NervClub e.V. , Wissenschaftliche Tätigkeit: Kompressionssyndrome und andere Erkrankungen peripherer Nerven, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med. Bischoff, Christian	Nein	Nein	N.F.A. Neurophysiologische Fortbildungsakademie	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und funktionelle Bildgebung/Vorstandsmitglied (Schatzmeister), Mitglied: DGN/Mitglied, Wissenschaftliche Tätigkeit: klinische Neurophysiologie Mitautor: das EMG Buch, Wissenschaftliche Tätigkeit: klinische Neurologie und klinische Neurophysiologie in eigener Praxis, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: N.F.A. s.o.	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Dr. med. Dillmann, Ulrich	Nein	Nein	Zambon, AKCEA, Natus, Natus, Zambon	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGKN, Mitglied: DGN, Mitglied: DGM, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Neurophysiologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Neurophysiologie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Muskelsprechstunde, Wissenschaftliche Tätigkeit: Parkinsonambulanz, Tiefe Hirnstimulation, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nervensonographie	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Dr. med. Dumont, Clemens	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Vertreter der DGU periphere Nervenverletzungen, Wissenschaftliche Tätigkeit: Unfallchirurgisch orthopädischer Schwerpunkt, Handchirurgie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Unfallchirurgie und Orthopädische Chirurgie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein / Nein, Persönliche Beziehung: Nein / Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie ¹ , Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med. Frick, Andreas	Nein	Nein	Nein	Nein	Betreuung einer Promotion	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: Hand- und Mikrochirurgie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Seit 1. 5. 2021 in Altersrente	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Friedel, Johannes	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Dr. med. Kastrup, Oliver	Nein	Nein	Biogen Idec	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGN, DGNB, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Dr. med. Langer, Martin	AO Osteosynthesesysteme	Nein	Johnson und Johnson	Springer Verlag, Thieme Verlag	KLS Martin	Patent Radiuskopfprothese Implantcast	Mitglied: Deutsche Gesellschaft Handchirurgie, Vorstand, Wissenschaftliche Tätigkeit: Chirurgische Anatomie, Handchirurgie, Frakturversorgung, Sehnenchirurgie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Handchirurgie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Zahlreiche Fortbildungen Handchirurgie, Persönliche Beziehung: nein	Geringe thematische Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie', Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Leas, Brian F	Nein	Nein	Nein	Nein	Agency for Healthcare Research and Quality, Department of Health and Human Service, US Government	Nein	Mitglied: AcademyHealth, member, Mitglied: Cochrane US Network, Wissenschaftliche Tätigkeit: My interests are in the methodology of systematic reviews and guidelines, and do not relate to the specific content of this guideline, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Dr. med. Mailänder, Peter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Periphere Nervenforschung Verbrennungsforschung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Plastische Chirurgie Handchirurgie Verbrennungsmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. Schwerdtfeger, Karsten	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied DGNC, GMDS, DGNKN, außerordentliches Mitglied DGNK Mitglied der Erweiterten Leitlinienkommission der AWMF , Wissenschaftliche Tätigkeit: Gesamtspektrum Neurochirurgie Klinische Neurophysiologie Leitlinien, Wissenschaftliche Tätigkeit: Gesamtgebiet Neurochirurgie , Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen-/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*inneninteressen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie', Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. med. Schädel-Höpfner, Michael	Fa. Medartis, Basel	nein	Nein	Nein	Fortlaufend ohne Bezug zum Thema der Leitlinie	keine	Mitglied: DGU, DGOU, DGH, VLOU, AOTrauma, MAH, Wissenschaftliche Tätigkeit: Unfallchirurgie, Handchirurgie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Unfallchirurgie, Handchirurgie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: nein, Persönliche Beziehung: nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Dr. Shokrane, Farhad	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Thomas, Katairo	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Prof. med. Wüstner-Hofmann, Margot	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie DGH, DGPRÄC, DIAH, Wissenschaftliche Tätigkeit Handchirurgie	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie
Dr. Zhu, Fang	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Canadian Society for Epidemiology and Biostatistics, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Wissenschaftliche Tätigkeit: Nein, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Nein, Persönliche Beziehung: Nein	Keine thematischen Interessenkonflikte, Keine Einschränkungen für die Arbeit an dieser Leitlinie

Versionsnummer:	3.0
Erstveröffentlichung:	2006/11/30
Überarbeitung von:	2022/01/31
Nächste Überprüfung geplant:	2027/01/30

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online