

Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 030/082 Entwicklungsstufe: 1

Zitierbare Quelle:

Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie; 4. überarbeitete Auflage 2008, S. 654 ff, ISBN 978-3-13-132414-6; Georg Thieme Verlag Stuttgart

Zervikale Radikulopathie

Was gibt es Neues?

Bis heute liegen noch keine gesicherten Daten bzw. vergleichenden Daten zu den verschiedenen Therapiemethoden vor, sowohl zu den konservativen als auch zu den operativen Verfahren bei kompressiven Radikulopathien.

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

- Keine längerfristige Ruhigstellung, sondern mäßige Belastung und entspannende Physiotherapie (C)
- Frühzeitig und ausreichend analgetische Therapie mit NSAR (C) sowie muskelrelaxierenden Medikamenten (C)
- Operation bei rasch progredienten Paresen (A)
- Bei chronischen Schmerzen multimodales Behandlungskonzept mit Physiotherapie, analgetischer Therapie und Entspannungstechniken (Verhaltenstherapie, Schmerzbewältigungsprogramme) (C)

1. Definition

Schmerzen im Bereich der Halswirbelsäule (HWS) mit Ausstrahlung nach okzipital und in die Schulter-Arm-Region stellen ein weit verbreitetes Problem dar. Dabei wird unterschieden zwischen akut auftretenden Wurzelreiz- und/oder Wurzelausfallsyndromen und chronischen Zervikobrachialgien. Die degenerativen Veränderungen betreffen vor allem die unteren HWS-Abschnitte, vor allem HWK5/6, HWK6/7 und seltener HWK7/BWK1 oder HWK4/5. Die radiologisch erhobenen Befunde in der Nativ- und Schnittbildiagnostik (CT, MRT) korrelieren nur gering mit den klinischen Befunden.

Die Therapiemöglichkeiten der akuten und chronischen Formen unterscheiden sich insoweit, dass ein operatives Vorgehen eher bei akuten Beschwerden in Frage kommt, wohingegen bei chronischen Störungen eher ein konservatives, multidisziplinäres Vorgehen angeraten ist unter Einbeziehung pharmakologischer, physiotherapeutischer und psychosomatischer Methoden.

2. Pathogenese

Im Unterschied zu den lumbalen Radikulopathien sind im HWS-Bereich degenerativ-knöcherner Veränderungen (Osteochondrose, Unkovertebralgelenkarthrose, Spondylarthrose, Spondylolisthese) mit Einengung der Foramina intervertebralia häufiger für Radikulopathien verantwortlich als Bandscheibenvorfälle. Daneben sind ursächlich: lokale Raumforderungen wie Tumore (z. B. Knochenmetastasen, Ependymome, Meningeome), Hämatome und entzündliche Veränderungen (Abszesse, Spondylodiszitis, Borreliose, Zoster). Pseudoradikuläre Syndrome bei orthopädischen Erkrankungen, z. B. des Schultergelenkes, können von zervikalen Radikulopathien abgegrenzt werden, da sie nie zu neurologischen Defiziten führen.

3. Symptome

Akut oder subakut auftretende einschließende Schmerzen und/oder Parästhesien im Ausbreitungsgebiet einer oder eher selten mehrerer Nervenwurzeln fehlen nur selten. Die Ausbreitung der Sensibilitätsstörungen entspricht den Dermatomen der betroffenen Nervenwurzeln, wobei die Schmerzempfindung eher als die Berührungsempfindung betroffen ist. Motorische Ausfälle mit konsekutiven Muskelatrophien betreffen die Kennmuskeln, wobei die Paresen meist inkomplett sind, da die einzelnen Kennmuskeln ihre Innervation über mehrere Nervenwurzeln erhalten. Entsprechend kommt es zu einer Abschwächung oder zu einem Ausfall der zugehörigen Kennreflexe. Bei den meisten Radikulopathien kommt es zu erheblichen Veränderungen im Bereich der HWS mit einer Steilstellung, einem paravertebralen muskulären Hartspann, einem lokalen Klop- oder Druckschmerz über der Wirbelsäule sowie zu einer Zunahme der Beschwerden bei Drehung oder Neigung des Kopfes nach hinten und/oder zur betroffenen Seite. Zusätzlich können ein Husten-, Press- und Niesschmerz sowie andere Nervendehnungszeichen vorkommen. Bei den selteneren polyradikulären Prozessen kommt es zu einem mehrsegmentalen Ausfall und bei medianen Bandscheibenvorfällen oder anderen raumbeschränkenden Prozessen zusätzlich zu den meist asymmetrischen peripheren Störungen an den Armen zu Zeichen langer Bahnen mit einer paraspastischen Gangstörung, Reflexsteigerung an den Beinen, verbreiterten reflexogenen Zonen, unerschöpflichen Kloni und Pyramidenbahnzeichen sowie Blasenentleerungsstörungen. Das entspricht der zervikalen Myelopathie (siehe Leitlinie "Zervikale spondylotische Myelopathie").

Bei den chronischen Veränderungen stehen meist Schmerzen paravertebral mit gelegentlicher radikulärer Ausstrahlung im Vordergrund. Objektivierbare neurologische Ausfälle zeigen in der Regel keine Progredienz. Mitunter kann dies durch

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

elektromyographische Untersuchungen verifiziert werden.

4. Diagnostik

Notwendig

- Klinisch neurologische Untersuchung mit Anamneseerhebung
- HWS-Nativröntgen in 2 Ebenen: als Basisdiagnostik bei Patienten mit neu aufgetretenen Beschwerden, bei denen keine weitergehende Schnittbilddiagnostik erforderlich ist, zur Erkennung von Osteodestruktionen, knöchernen Fehlbildungen und degenerativen Veränderungen

Bei spezifischen Patientengruppen erforderlich

- Bei länger persistierenden Beschwerden zur Erkennung und Gradierung von Paresen:
 - EMG aus den Kennmuskeln unter Einbeziehung der paravertebralen Muskulatur
 - Abgrenzung gegenüber vor allem Plexusneuritiden (neuralgische Schultermyopathie)
- Bei klinischem Verdacht:
 - Basislabor mit Entzündungsparametern (Spondylodiszitis)
- Bei klinischem und anamnestischem Verdacht:
 - Serologie, ggf. Liquordiagnostik: Radikulitis bei Borreliose, Zoster, Myobacterium tuberculosis, Meningeosis carcinomatosa
- Bei persistierenden Beschwerden, Vorliegen von sensiblen und/oder motorischen Ausfallserscheinungen:
 - MRT in sagittaler und transversaler Schichtung: Suche nach einer Wurzelkompression, Raumforderung, entzündlichen Veränderungen
- Bei einem MRT-Befund, der ätiologisch unzureichend ist:
 - CT in Dünnschichttechnik, ggf. mit knöcherner Rekonstruktion zur Darstellung besonders knöcherner Veränderungen im Abgangsbereich der Nervenwurzel
- Bei Verdacht auf Spondylodiszitis und problematischem Erregernachweis:
 - Möglichkeit der CT-gesteuerten Direktpunktion
- Bei spezifischen Patientengruppen, bei denen das EMG die Differenzialdiagnose Radikulopathie gegen Armplexusläsion nicht ermöglicht:
 - Sensible Neurographie

5. Differentialdiagnose

Da in der Mehrzahl der zervikalen Radikulopathien Schmerzen vorhanden sind, die sich im entsprechenden Dermatom ausbreiten, kommen selten andere Erkrankungen in Betracht.

- **Neuralgische Myatrophie:** Akut schmerzhaftes Geschehen, wobei der Schmerz nach wenigen Tagen sistiert und sich eine Parese einstellt. Das Verteilungsmuster entspricht eher dem einer peripheren Nerven- oder Plexusläsion, Sensibilitätsstörungen sind meist nur gering ausgeprägt oder fehlen. Das paravertebrale EMG zeigt in der Regel keine pathologische Spontanaktivität.
- **Plexusläsionen:** Besonders tumoröse Infiltrationen des unteren Armplexus (Pancoast-Tumor, Metastasen bei Mammakarzinom) ähneln Affektionen der Wurzeln C 8 und Th 1. Die sensible Neurographie des N. ulnaris und des N. cutaneus antibrachii medialis zeigt eine Abnahme der Amplitude des sensiblen Nervenaktionspotenzials nur bei Plexusaffektionen, während sie bei Wurzelschädigungen trotz eines sensiblen Defizits unauffällig sind.
- **Periphere Nervenkompressionssyndrome** wie das Karpaltunnelsyndrom können mit Wurzelkompressionen verwechselt werden, da mitunter die Schmerzsymptomatik auch nach proximal ausstrahlt. Eine Differenzierung ist mit einer motorischen und sensiblen Neurographie der peripheren Nerven meist möglich.
- **Pseudoradikuläre Beschwerden** bei orthopädischen Erkrankungen, z. B. bei einer Periarthropathia humeroscapularis oder bei Schultertraumen. Hierbei ist der neurologische Untersuchungsbefund unauffällig, und auch die elektrophysiologischen Untersuchungen weisen keine Abweichungen von der Norm auf.

6. Therapie

Bis auf die akuten Bandscheibenvorfälle mit erheblichen neurologischen Defiziten ist die Therapie geprägt von einem multimodalen, ggf. interdisziplinären konservativen Vorgehen.

6.1 Konservativ

- Die frühzeitige Mobilisation der Halswirbelsäule ist hilfreich, eine alleinige Ruhigstellung sollte vermieden werden (Gross et al. 2004) (⇔) (A).
- Physikalische Therapie: Wärme, Entspannungsübungen, Lockerungsübungen, Rückenschule (C).
- Schmerztherapie nach WHO-Stufenschema. Im Regelfall reichen Analgetika, seltener müssen nichtsteroidale Antiphlogistika eingesetzt werden, bei Versagen auch höherpotente Analgetika.
- Muskelrelaxantien bei begleitender Muskelverspannung, die nicht durch Schmerzmittel durchbrochen werden kann.
- Radiofrequenztherapie der Facettengelenke führt nur zu einer kurzfristigen Besserung chronischer Schmerzen (Niemisto et al. 2003) (⇔).
- Bei länger anhaltenden Schmerzen ist der Versuch einer periradikulären CT-gesteuerten Steroidapplikation erfolgreich (Cyteval et al. 2004) (⇔).
- Bei chronifizierten Schmerzsyndromen multimodale Therapie unter Einbeziehung von psychotherapeutischen Verfahren, Medikation mit tri- oder tetrazyklischen Antidepressiva, Physiotherapie und analgetische Therapie (⇔).
- Antibiotische Therapie bei Lyme-Borreliose, antivirale Therapie bei Zoster, Behandlung von Spondylodiszitiden

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

6.2 Operativ

Indikationen

- Progrediente funktionell relevante motorische Ausfälle (≥KG 3/5)
- Trotz ausreichender intensiver konservativer Maßnahmen über 8-12 Wochen nicht therapierbare Schmerzen

Operative Verfahren

- Offene Diskektomie in mikrochirurgischer Technik mit interkorporeller Spondylodese (unterschiedliche Fusionsmethoden) über ventralen Zugang
- Endoskopische Verfahren und Bandscheibenprothesen (selten indiziert)
- Sequesterektomie über eine dorsale Foraminotomie (selten indiziert)
- Perkutane Nukleotomie bei nichtsequestrierten Vorfällen (selten indiziert)
- Als Standardverfahren zur Beseitigung einer Nervenwurzelkompression hat die offene, mikrochirurgische Diskektomie über einen anterioren Zugang den höchsten Stellenwert. Mit dieser Operationstechnik ist es möglich, die sowohl durch einen Bandscheibenvorfall (soft disc) als auch durch eine Spondylose (hard disc) verursachte Kompression sicher und schonend zu beseitigen.

Bei alleiniger Diskektomie kann eine segmentale Instabilität induziert werden, die postoperativ zu verstärkten Beschwerden führen kann. Um dies zu vermeiden, wird als zweiter operativer Schritt eine interkorporelle Spondylodese vorgenommen. Verwendung findet häufig autologer Knochen (Beckenkamm), der durch eine additive ventrale Platte stabilisiert werden sollte. Alternativ können synthetische Materialien (Titan, Polyetheretherketon [PEEK] etc.) mit vergleichbaren Ergebnissen verwendet werden. Eine Fusion mittels uninstrumentierter Knochenzementplombe (Polymethylmethacrylat [PMMA]) ist nur noch in Ausnahmefällen indiziert.

Bei lateralen oder intraforaminalen Bandscheibenvorfällen kann die Nervenwurzel auch über einen dorsalen Zugang durch eine Foraminotomie (nach Frykholm) mit Sequesterektomie dekomprimiert werden. Bei spondylotisch eingeeengten Neuroforamina ist diese Operationsmethode nicht so effektiv wie ein anteriorer Zugang.

Die Nervenwurzeldekompression mit minimalinvasiven perkutanen oder endoskopischen Verfahren ist noch nicht ausreichend standardisiert. Außerdem fehlen kontrollierte Langzeitergebnisse, die einen Vorteil gegenüber den offenen Methoden belegen. Gleiches gilt für die Implantation zervikaler Bandscheibenprothesen im Rahmen einer zervikalen Nukleotomie.

Clinical Pathway - Zervikale Radikulopathie

Basisprogramm Untersuchung: <input type="checkbox"/> Inspektion: Fehlhaltung, Zoster-Effloreszenzen <input type="checkbox"/> Klopfschmerz <input type="checkbox"/> Bewegungseinschränkung <input type="checkbox"/> Durch Kopfbewegungen provozierbare radikuläre Reizsymptome/ Schmerzen <input type="checkbox"/> Uhermitte-Zeichen <input type="checkbox"/> Reflexabschwächungen <input type="checkbox"/> Paresen der Kennmuskeln <input type="checkbox"/> Oberflächensensibilität	<input type="checkbox"/> Polyradikuläres Defizit <input type="checkbox"/> EMG aus der paravertebralen Muskulatur <input type="checkbox"/> Sensible Neurographie	<input type="checkbox"/> Hinweise auf Radikulopathie: <input type="checkbox"/> Unauffällige sensible Neurographie bei klinisch vorhandenen Sensibilitätsstörungen oder <input type="checkbox"/> Denervierungszeichen paravertebral	<input type="checkbox"/> Hinweise auf Radikulitis (Borreliose, Zoster) <input type="checkbox"/> Maligne Erkrankung bekannt → Verdacht auf Meningeosis neoplastica	<input type="checkbox"/> Serologie: Borreliose, Herpes zoster <input type="checkbox"/> Liquordiagnostik <input type="checkbox"/> Liquozytologie	
		<input type="checkbox"/> Hinweise auf Plexusläsion: <input type="checkbox"/> Homer-Syndrom <input type="checkbox"/> Pathologische sensible Neurographie <input type="checkbox"/> Keine Denervierungszeichen paravertebral	<input type="checkbox"/> Hinweise auf neuralgische Schulteramyotrophie: <input type="checkbox"/> Vorübergehende Schmerzen, dann Paresen <input type="checkbox"/> Verteilungsmuster entsprechend einer Plexusläsion <input type="checkbox"/> Keine oder wenig Sensibilitätsstörungen	Weiter siehe entsprechende Leitlinie	
Diagnostik: <input type="checkbox"/> Röntgen HWS nativ in 2 Ebenen: <input type="checkbox"/> Destruktionen <input type="checkbox"/> Fehlbildungen <input type="checkbox"/> Degenerative Veränderungen <input type="checkbox"/> EMG der Kennmuskeln und paravertebral <input type="checkbox"/> Labor: Entzündungsparameter	<input type="checkbox"/> Hinweise auf periphere Nervenkompression <input type="checkbox"/> Hinweise auf knöcherne oder bandscheibenbedingte zervikale Radikulopathie: <input type="checkbox"/> Monoradikuläres Defizit <input type="checkbox"/> Schmerzausstrahlung zur HWS <input type="checkbox"/> Durch Kopfbewegungen Schmerzlinderung oder provozierbare radikuläre Reizsymptome/ Schmerzen	<input type="checkbox"/> Neurographische Abklärung <input type="checkbox"/> Konservative Therapie: <input type="checkbox"/> Ruhigstellung allenfalls wenige Tage <input type="checkbox"/> Frühzeitige Mobilisation <input type="checkbox"/> Physikalische Therapie: lokale Wärme, Entspannungsübungen, Lockerungsübungen, Rückenschule <input type="checkbox"/> NSAR, eventuell Opioide <input type="checkbox"/> Myotonolytika bei Muskelverspannungen trotz Analgetika	<input type="checkbox"/> Therapieresistente Schmerzen nach 4 Wochen intensiver konservativer Therapie oder <input type="checkbox"/> Progrediente motorische Ausfälle schlechter als 3/5 Paresen	<input type="checkbox"/> MRT in sagittaler und transversaler Schichtung Im Einzelfall: <input type="checkbox"/> CT (Dünnschicht) mit Knochenfenster <input type="checkbox"/> Zervikale Myelographie und CT-Myelographie	
	<input type="checkbox"/> Hinweise auf pseudoradikuläres Schmerzsyndrom: <input type="checkbox"/> Keine Defizite <input type="checkbox"/> Unauffällige Elektrophysiologie	<input type="checkbox"/> Offene Diskotomie in mikrochirurgischer Technik über anterioren Zugang <input type="checkbox"/> Foraminotomie über dorsalen Zugang (Alternative)	<input type="checkbox"/> Lateraler oder intraforaminaler Bandscheibenvorfall <input type="checkbox"/> Konservative Therapie <input type="checkbox"/> Ggf. Radiofrequenztherapie der Facettengelenke		

Literatur

1. Cyteval C, Thomas E, Decoux F, Sarrabere MP, Cottin A, Blotman R, et al. Cervical radiculopathy: open study on percutaneous, periradicular, foraminal steroid infiltration performed under CT control in patients. AJNR 2004;25:441-445.
2. Fouyas IP, Statham PF, Sandercock PA, Lynch C. Surgery for cervical radiculomyelopathy. Cochrane Database Syst Rev 2001: CD 001466.
3. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, et al. Cervical Overview Group. Spine 2004;29:1541-1548.
4. Niemisto L, Kalso E, Malmivaara A, Seitsalo S, Hurri H. Cochrane Collaboration Back Review Group. Spine 2003;28:1877-1888.
5. Staiger TO, Gaster B, Sullivan MD, Deyo RA. Systematic review of antidepressants in the treatment of low back pain. Spine 2003;28:2540-2545.

Verfahren zur Konsensbildung

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

Expertengruppe

Prof. Dr. R. Benecke, Neurologie Rostock
PD. Dr. D. Bengel, Neurologie Ravensburg
Dr. R. Binggeli, Neurochirurgie Bern
Prof. Dr. C. Bischoff, Neurologische Gemeinschaftspraxis, München
Dr. K. Dreinhöfer, Orthopädie Ulm
Prof. Dr. P. Eysel, Orthopädie Köln
Dr. W. Käfer, Orthopädie Ulm
Prof. Dr. J. Krämer, Orthopädie Bochum
Prof. Dr. A. C. Ludolph, Neurologie Ulm
Prof. Dr. B. Mamoli, Neurologie Wien
Prof. Dr. H. Reichel, Orthopädie Ulm
Dr. K. Schwerdtfeger, Neurochirurgie Homburg
Dr. K. Seitz, Neurochirurgie Günzburg

Federführend: : Prof. Dr. med. Albert C. Ludolph, Abteilung für Neurologie der Universitätsklinik Ulm, Oberer Eselsberg 45, 89081 Ulm

E-Mail: albert.ludolph@uni-ulm.de

Die Leitlinie wurde im Delphi-Verfahren erstellt. Es ergaben sich keine Besonderheiten für die Schweiz und Österreich.

Erstellungsdatum:

04/2002

Letzte Überarbeitung:

10/2008

Nächste Überprüfung geplant:

k.A.

XXXXXXXXXX Beachte [Präambel](#) zu den Leitlinien Neurologie XXXXXXXXXXXX

Zurück zum [Index Leitlinien der Dt. Ges. für Neurologie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

Stand der letzten Aktualisierung: 10/2008

© **Deutsche Gesellschaft für Neurologie**

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code aktualisiert: 02.06.2009; 10:33:04

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.