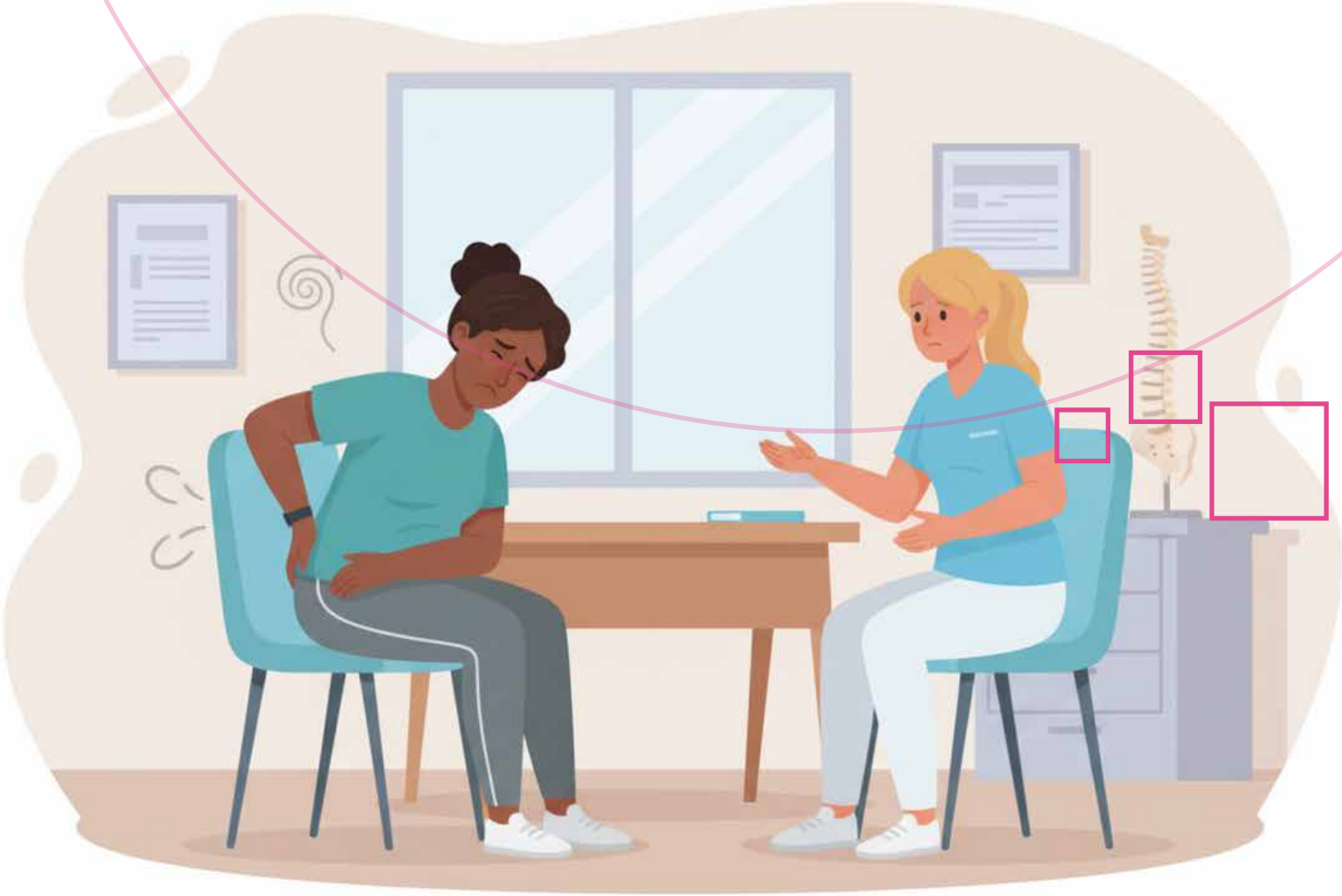
Digi4 MSK

Kofinanziert von der Europäischen Union

LEHRMATERIAL VON
DIGI4MSK- BAND 2

2. Warnsignale: Auswirkungen auf die Patientinnen- und Patientenversorgung und das Selbstmanagement



Autoren der Serie

Víctor Doménech-García[1], Julia Blasco-Abadía[1], Kieran O'Sullivan[2], Lara Coyne[2], Mary O'Keeffe[3,4], Nathan Skidmore[3,5], Zsófia Nagy[3,6], Thorvaldur Skuli Palsson[7,8], Steffan Wittrup McPhee Christensen[9,10], Morten Hoegh[9], Alice Baroncini[11], Domenico Compagnone[11], Pedro Berjano[11], Lisa Zauber[12], Pablo Bellosta-López[1].

[1] Universidad San Jorge. Campus Universitario, Autov. A23 km 299, 50830. Villanueva de Gállego, Zaragoza, Spain.

[2] School of Allied Health, University of Limerick, Ireland.

[3] European Pain Federation EFIC, Brussels, Belgium.

[4] School of Public Health, Physiotherapy and Sports Science, University College Dublin, Dublin, Ireland.

[5] Department of Sport, Exercise and Rehabilitation, Northumbria University, UK.

[6] Rétköz Health Center, Budapest, Hungary.

[7] Department of Clinical Medicine, Aalborg University, Aalborg Denmark.

[8] Department of Physiotherapy and Occupational Therapy, Aalborg University Hospital, Denmark.

[9] Department of Health Science and Technology, Aalborg University, Aalborg, Denmark.

[10] Department of Physiotherapy, University College of Northern Denmark, Aalborg, Denmark.

[11] IRCCS Ospedale Galeazzi-Sant'Ambrogio, Milan, Italy.

[12] Research & Development Department, SYNYO GmbH, Vienna, Austria.

Hauptautoren des Kapitels: Alice Baroncini[11], Domenico Compagnone[11], Rafael Giner[1].

Digi4MSK – Erasmus+ Projekt Nr. **101111708**

Unter der Leitung der **Universität San Jorge (Spanien)** mit Partnern: **SYNYO (Österreich), European Pain Federation (EFIC®), Universität Aalborg (Dänemark), Universität Limerick (Irland), VITECO und IRCCS Ospedale Galeazzi – Sant'Ambrogio (Italien), INP und Irudigital (Spanien).**

Weitere Informationen: **https://digi4msk.eu/de/**

© Februar 2026. Digi4MSK. Lizenziert unter CC BY 4.0.
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/



doi: https://doi.org/10.54391/20.500.14888/2027



Digi4MSK - Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wide. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden. ERASMUS-EDU- 2022-PI-ALL-INNO: Projekt n.101111708

Haftungsausschluss:

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines europäischen Projekts ausschließlich zu Bildungs- und Informationszwecken erstellt. Der Inhalt ersetzt weder klinisches Urteilsvermögen noch berufliche Richtlinien oder institutionelle Protokolle. Es handelt sich nicht um medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Medizinisches Fachpersonal sollte sich bei Entscheidungen auf sein eigenes Fachwissen, seine klinische Erfahrung und die geltenden Versorgungsstandards stützen. Weder die Autoren/Autorinnen noch die Projektpartner:innen übernehmen Verantwortung für Handlungen oder Entscheidungen, die auf der Grundlage der in diesem Material enthaltenen Informationen getroffen werden.

Transparenzhinweis:

Generative KI-Tools wurden verwendet, um das vom DIGI4MSK-Konsortium erstellte Originalmaterial zu entwerfen, zu bearbeiten und anzupassen. Alle KI-generierten Ergebnisse wurden von den Autorinnen und Autoren überprüft, verifiziert und gegebenenfalls umformuliert.

Kofinanziert von der Europäischen Union

Zusammenfassung

Digi4MSK ist ein Erasmus+-Projekt, das Lernressourcen entwickelt, um die Kommunikation von Fachleuten über die Gesundheit des Bewegungsapparats zu verbessern und evidenzbasiertes Selbstmanagement zu implementieren. Diese Ressource fasst hochwertige Forschungsergebnisse zu prägnanten, umsetzbaren Leitlinien für die tägliche Praxis zusammen. Jeder Band enthält strukturierte Zusammenfassungen, Tools und Beispiele zur Unterstützung gemeinsamer Entscheidungsfindung, gesundheitskompetenzorientierter Kommunikation und sicherer, patientinnen – und patientenorientierter Versorgung bei Erkrankungen des Bewegungsapparats.

Diese kostenlosen Bildungsmaterialien sind für die **Verwendung und Anpassung** durch medizinisches Fachpersonal, Pädagogen/Pädagoginnen und Forscher:innen weltweit für Schulungs- und Ausbildungszwecke im klinischen Bereich konzipiert.. Bitte geben Sie die Quelle „Digi4MSK-Konsortium" an und weisen Sie auf etwaige Änderungen hin. Informationen zur Lizenzierung und zu den zulässigen Verwendungszwecken finden Sie auf der Seite „Credits & Licensing" (Quellenangaben und Lizenzierung).

Die ersten vier Bände umfassen: die Voraussetzungen für die Umsetzung des Selbstmanagements, allgemeine Grundsätze des Selbstmanagements, den Ausschluss schwerwiegender Pathologien bei muskuloskelettalen Schmerzen und die Beurteilung der Bereitschaft eines Patienten/einer Patientin in Bezug auf Motivation und Gesundheitskompetenz.

Band 2 — Warnsignale: Auswirkungen auf die Patientinnen- und Patientenversorgung und das Selbstmanagement

Dieser Band fasst Warnzeichen bei muskuloskelettalen Beschwerden und ihre Auswirkungen auf die klinische Entscheidungsfindung vor Beginn des Selbstmanagements zusammen. Er hebt Warnzeichen für die Wirbelsäule und die Gliedmaßen hervor, klärt Schwellenwerte für Eskalation und Überweisung und unterstützt eine sichere Entscheidungsfindung. Tabellen und übersichtliche Checklisten erleichtern den schnellen Einsatz in hektischen klinischen Umgebungen.

Stichworte: Warnzeichen, Screening, Sicherheit, klinische Entscheidungsfindung, Eskalation, Überweisung.

INDEX

2. Warnzeichen: Auswirkungen auf das patient:innenmanagement und selbstmanagement 5

2.1 Ziele 5

2.2 Einleitung: Screening auf Warnzeichen vor der Durchführung von Selbstmanagementmaßnahmen 5

2.3 Red Flags für die Wirbelsäule 6

2.3.1 Schmerzen, die länger als sechs Wochen anhalten 6

2.3.2 Alter unter 18 Jahre 7

2.3.3 Alter über 50 Jahre 7

2.3.4 Trauma 8

2.3.5 Krebserkrankung in der Vorgeschichte 8

2.3.6 Fieber, Schüttelfrost, nächtliches Schwitzen, Gewichtsverlust, nächtliche Schmerzen 9

2.3.7 Intravenöser Drogenkonsum 9

2.3.8 Immunsuppression 10

2.3.9 Kürzlich durchgeführte gastrointestinale oder urogenitale Operationen 10

2.3.10 Schmerzen, die nicht auf eine Therapie ansprechen, oder Schmerzen im Ruhezustand 11

2.3.11 Einsatz von Antikoagulanzien 11

2.3.12 Radikuläre Schmerzen mit neurologischen Ausfällen 11

2.3.13 Stuhlinkontinenz oder Harninkontinenz, Anurie, Sattelanästhesie 12

2.3.14 Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Instabilität mit vorangegangenem physischem Trauma der Halswirbelsäule 12

2.3.15 Neurologische Symptome wie Diplopie, Schwindel, Drop-Attacken, Dysarthrie, Dysphagie, Taubheitsgefühl, Schwerfälligkeit sowie Nackenschmerzen 12

2.4 Warnzeichen für die Extremitäten 13

2.5 Klinische Überlegungen 14

2.6 Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen 14

2.7 Tabellen 15

2.7.1 Tabelle 1: Übersicht über Red Flags/Warnzeichen für die Wirbelsäule 15

2.7.2 Tabelle 2: Übersicht über Red Flags/Warnzeichen für die Extremitäten 16

Referenzen 17

Kofinanziert von der Europäischen Union

2. Warnzeichen: Auswirkungen auf das patient:innenmanagement und selbstmanagement

2.1 Ziele

Das allgemeine Ziel dieses Kapitels ist es, die klinischen Kompetenzen von medizinischem Fachpersonal bei der Erkennung von Anzeichen und Symptomen (Red Flags) zu verbessern und zu stärken, die auf eine schwerwiegende Erkrankung bei Patient:innen mit muskuloskelettalen Schmerzen hinweisen können, insbesondere bei der Erstversorgung. Die Erkennung von Red Flags würde eine Überweisung der Patientin oder des Patienten erfordern, und die Einleitung eines Selbstmanagements wäre kontraindiziert.

Die spezifischen Ziele dieses Kapitels sind:

- *Auflistung der wichtigsten Warnzeichen, die mit schwerwiegenden Erkrankungen (z. B. Frakturen, Infektionen, Cauda-equina-Syndrom usw.) bei Patient:innen mit muskuloskelettalen Schmerzen verbunden sind.*
- *Interpretation der Anamnese und der klinischen Symptome, um zwischen typischen muskuloskelettalen Schmerzen und potenziellen Anzeichen einer schwerwiegenden Erkrankung zu unterscheiden.*
- *Entscheidungsunterstützung, wann mit Selbstmanagement-Maßnahmen fortgefahren werden kann oder wann die Patientin oder der Patient zur dringenden medizinischen Untersuchung überweisen sollte.*

2.2 Einleitung: Screening auf Warnzeichen vor der Durchführung von Selbstmanagementmaßnahmen

Derzeit suchen in vielen Ländern viele Patient:innen als ersten Kontakt mit dem Gesundheitssystem eine Physiotherapeutin bzw. einen Physiotherapeuten oder andere Gesundheitsfachkräfte auf, ohne von anderem Fachpersonal überwiesen worden zu sein oder ohne eine gründliche Untersuchung.

Aus diesem Grund ist die Identifizierung potenziell schwerwiegender Erkrankungen oder Faktoren, die zu einer schlechteren Prognose führen können, von entscheidender Bedeutung, um von Anfang an die am besten geeigneten Behandlungsstrategien durch die Physiotherapeutin oder den Physiotherapeuten festzulegen und das Selbstmanagement der Patient:innen zu unterstützen.

Das Red-Flag-Bewertungssystem (oder Warnzeichen-Bewertungssystem) bietet einen Rahmen für die klinische Beurteilung, um festzustellen, ob eine Patientin oder ein Patient sofortige medizinische Hilfe benötigt oder sicher am Selbstmanagement teilnehmen kann.

Red Flags sind klinische Anzeichen, Symptome oder Angaben in der Anamnese, die auf eine schwerwiegende Grunderkrankung hindeuten, wie z.B. Malignität, Infektion oder neurologische Beeinträchtigung. Sie erfordern eine dringende Untersuchung, um schwerwiegende Folgen wie dauerhafte Behinderungen oder lebensbedrohliche Komplikationen zu vermeiden. Das Erkennen dieser Indikatoren ist besonders wichtig in der Wirbelsäulenchirurgie, wo Verzögerungen bei der Diagnose katastrophale Folgen haben können.

In diesem Abschnitt werden Warnzeichen vor allem bei Erkrankungen der Wirbelsäule - wo es häufiger vorkommt, dass schwerwiegende Erkrankungen eine muskuloskelettale Erkrankung imitieren - und der Gliedmaßen untersucht, detailliert erläutert, ihre Bedeutung diskutiert und die Wichtigkeit ihrer Erkennung in der klinischen Praxis hervorgehoben (Henschke et al., 2009; Jarvik & Deyo, 2002; Verhagen et al., 2016).

2.3 Red Flags für die Wirbelsäule

2.3.1 Schmerzen, die länger als sechs Wochen anhalten

Aktuelle klinische Leitlinien empfehlen, dass Rückenschmerzen, die länger als sechs Wochen anhalten, mindestens mit einer einfachen Röntgenaufnahme untersucht werden sollten, um strukturelle Ursachen auszuschließen, die klinisch möglicherweise nicht erkennbar sind. Anhaltende Rückenschmerzen, die länger als sechs Wochen andauern, können auf Erkrankungen hinweisen, die über unspezifische oder unkomplizierte mechanische Rückenschmerzen hinausgehen. In diesem Stadium sollten Ärzt:innen schwerwiegende Grunderkrankungen erwägen wie Malignome (z.B. Multiples Myelom, Metastasen, Primärtumoren), Infektionen (z.B. vertebrale Osteomyelitis, Spondylodiszitis), systemische Entzündungserkrankungen (z.B. ankylosierende Spondylitis) oder osteoporotische Frakturen, die auch ohne Trauma auftreten können, häufig als Folge geringfügiger Belastungen oder Anstrengungen. Schmerzen dieser Art bessern sich häufig nicht durch eine standardmäßige konservative Behandlung und erfordern daher eine weitergehende diagnostische Abklärung, einschließlich geeigneter bildgebender Verfahren und Laboruntersuchungen. Die frühzeitige Erkennung der zugrunde liegenden Ursache ist entscheidend, um das Fortschreiten potenziell

schwächender oder sogar lebensbedrohlicher Erkrankungen zu verhindern, eine rechtzeitige Behandlung zu ermöglichen und die Behandlungsergebnisse für die Patientin oder den Patienten zu verbessern. Wenn die erforderlichen bildgebenden und labortechnischen Befunde eine spezifische Diagnose ausschließen, die eine chirurgische oder medikamentöse Therapie erfordert, kann ein strukturiertes Selbstmanagement dennoch als sinnvolle Behandlungsoption in Betracht gezogen werden.

2.3.2 Alter unter 18 Jahre

Rückenschmerzen bei Kindern und Jugendlichen sind relativ selten und sollten, wenn sie auftreten, Anlass zur Sorge hinsichtlich spezifischer Grunderkrankungen wie angeborener Anomalien, Wirbelsäuleninfektionen oder neoplastischer Prozesse (z. B. Osteosarkom) oder entzündlicher Erkrankungen (z. B. juvenile idiopathische Arthritis) geben. Diese Altersgruppe weist auch einzigartige Pathologien auf, insbesondere die Spondylolyse – ein Defekt der Pars interarticularis –, die häufig bei Sportler:innen beobachtet wird, die Sportarten ausüben, bei denen es zu wiederholter Überstreckung der Lendenwirbelsäule kommt, wie z.B. Turnen, Tauchen oder American Football. Wenn diese Erkrankungen nicht erkannt werden, können sie zu schwereren Deformitäten wie Spondylolisthesis oder chronischen Problemen führen, die die Funktion der Wirbelsäule und die Lebensqualität beeinträchtigen und Operationen zur Wirbelsäulenfusion erforderlich machen. Obwohl Schmerzen nicht immer das vorherrschende Symptom bei Wirbelsäulendeformitäten sind, sind eine frühzeitige Diagnose und eine gezielte Behandlung unerlässlich, um ein Fortschreiten der Erkrankung und Funktionseinschränkungen zu verhindern. Eine sorgfältige Anamnese, eine gezielte körperliche Untersuchung und geeignete bildgebende Untersuchungen sind entscheidend, um diese Erkrankungen frühzeitig zu erkennen und eine rechtzeitige Überweisung an eine Spezialistin oder einen Spezialisten sicherzustellen.

2.3.3 Alter über 50 Jahre

Bei Patient:innen über 50 Jahren sollte neu auftretender Rückenschmerz Anlass zur Sorge hinsichtlich schwerwiegender Grunderkrankungen geben, darunter metastasierender Krebs, abdominale Aortenaneurysmen oder fortgeschrittene degenerative Wirbelsäulenerkrankungen. Diese Bevölkerungsgruppe weist häufig multiple Komorbiditäten auf, die sowohl die Diagnose als auch die Behandlung erschweren können. Beispielsweise erhöht Osteoporose das Risiko für Wirbelkörperfrakturen erheblich, die, wie bereits erwähnt, bereits nach einem leichten oder geringfügigen Trauma auftreten können. Eine gründliche

diagnostische Abklärung unter Einbeziehung geeigneter bildgebender Verfahren wie Röntgenaufnahmen, CT-Scans oder MRT ist unerlässlich, um zwischen häufigen degenerativen Veränderungen und schwerwiegenderen Erkrankungen, die Schmerzen verursachen, zu unterscheiden. Die rechtzeitige Erkennung und Behandlung dieser Erkrankungen sind entscheidend, um Komplikationen zu vermeiden, darunter potenziell lebensbedrohliche Notfälle wie Aneurysma-Rupturen. Sobald jedoch bildgebende und labortechnische Untersuchungen Diagnosen ausgeschlossen haben, die gezielte chirurgische oder pharmakologische Eingriffe erfordern, können Patient:innen, deren Schmerzen auf mechanische oder degenerative Ursachen zurückzuführen sind, im Rahmen ihres Behandlungsplans sicher auf strukturierte Selbstmanagementstrategien umgestellt werden.

2.3.4 Trauma

Traumata, insbesondere bei älteren Erwachsenen oder Patient:innen mit Osteoporose, sind eine der Hauptursachen für Wirbelbrüche. Selbst Verletzungen mit geringer Energie, wie Stürze aus stehender Höhe, können zu erheblichen strukturellen Schäden an der Wirbelsäule führen. Wenn diese Verletzungen nicht umgehend erkannt und behandelt werden, können sie zu Wirbelsäuleninstabilität, chronischen Schmerzen oder neurologischen Beeinträchtigungen führen. Eine genaue Beurteilung erfordert geeignete bildgebende Verfahren, meist einfache Röntgenaufnahmen oder CT-Scans, um das Vorliegen und die Art der Fraktur festzustellen. In vielen Fällen ist auch eine MRT-Untersuchung erforderlich – selbst als dringende, aber aufschiebbare Untersuchung, wenn keine neurologischen Ausfälle vorliegen –, um ein Knochenmarködem genau zu beurteilen und das Datum der Fraktur zu bestimmen. Die frühzeitige Erkennung von traumatisch bedingten Wirbelkörperfrakturen ermöglicht eine zeitnahe und maßgeschneiderte Behandlung, die je nach Schweregrad und Stabilität der Läsion eine Stützung, Physiotherapie oder chirurgische Stabilisierung umfassen kann.

2.3.5 Krebserkrankung in der Vorgeschichte

Eine Krebserkrankung in der Vorgeschichte ist ein wichtiges Warnsignal bei Patient:innen mit Rückenschmerzen, da sie die Wahrscheinlichkeit von Wirbelsäulenmetastasen erheblich erhöht. Verschiedene bösartige Tumoren, wie Brust-, Prostata-, Lungen-, Nieren- und Darmkrebs, metastasieren aufgrund ihrer reichhaltigen Blutversorgung und venösen Plexusverbindungen häufig in die Wirbel. Eine metastasierende Wirbelsäulenerkrankung kann sich durch axiale Schmerzen, mechanische Instabilität und in fortgeschrittenen Stadien durch eine Kompression des Rückenmarks äußern. Wichtig ist, dass eine Kompression des

Rückenmarks einen absoluten chirurgischen Notfall darstellt, da unbehandelte neurologische Ausfälle sich schnell verschlimmern oder irreversibel werden können, wenn keine rechtzeitige Dekompression erfolgt. Ebenso sollten Rückenschmerzen bei Patient:innen mit einer Vorgeschichte von primären Wirbeltumoren Anlass zur Sorge hinsichtlich eines lokalen Rezidivs geben. Eine genaue Diagnose erfordert moderne bildgebende Verfahren wie Knochenszintigraphie, PET/CT-Scans und MRT, die für die Erkennung von Läsionen, die Beurteilung ihres Ausmaßes und die Steuerung der Behandlung von unschätzbarem Wert sind. Eine frühzeitige Erkennung und eine multidisziplinäre Behandlung können die Prognose erheblich verbessern, Schmerzen lindern, neurologische Funktionen erhalten und die Lebensqualität aufrechterhalten.

2.3.6 Fieber, Schüttelfrost, nächtliches Schwitzen, Gewichtsverlust, nächtliche Schmerzen

Systemische Symptome wie Fieber, Schüttelfrost, nächtliches Schwitzen, unerklärlicher Gewichtsverlust oder anhaltende nächtliche Schmerzen sind wichtige Warnzeichen, die in engem Zusammenhang mit schwerwiegenden Grunderkrankungen stehen. Dazu gehören Infektionen wie vertebrale Osteomyelitis, Diskitis oder epidurale Abszesse sowie Malignome wie das multiple Myelom oder metastasierende Erkrankungen. Nächtliche Schmerzen, die durch Ruhe nicht gelindert werden, sind besonders besorgniserregend, da sie auf eine nicht-mechanische Ursache der Rückenschmerzen hindeuten und niemals als harmlos abgetan werden sollten. Das Vorliegen dieser Symptome sollte eine dringende diagnostische Abklärung nach sich ziehen, in der Regel eine Kombination aus MRT der Wirbelsäule und Blutuntersuchungen, einschließlich Entzündungsmarkern (C-reaktives Protein, Blutsenkungsgeschwindigkeit) und Blutkulturen. Eine frühzeitige Erkennung und Behandlung sind unerlässlich, da eine verzögerte Diagnose zu schwerwiegenden Komplikationen wie Sepsis, irreversiblen neurologischen Schäden oder einem unkontrollierten Fortschreiten der Erkrankung führen kann.

2.3.7 Intravenöser Drogenkonsum

Der intravenöse Drogenkonsum stellt einen wesentlichen Risikofaktor für Wirbelsäuleninfektionen dar, darunter bakterielle Osteomyelitis, Diskitis und epidurale Abszesse. Krankheitserreger wie Staphylococcus aureus und Pseudomonas aeruginosa gelangen häufig über kontaminierte Nadeln in die Blutbahn und können sich über hämatogene Ausbreitung in der Wirbelsäule ansiedeln. Diese Infektionen können schnell

fortschreiten und zu systemischer Sepsis, fortschreitender Instabilität der Wirbelsäule oder irreversiblen neurologischen Beeinträchtigungen führen, wenn sie nicht umgehend behandelt werden. Eine frühzeitige Erkennung durch bildgebende und mikrobiologische Untersuchungen ermöglicht die rechtzeitige Verabreichung von Antibiotika oder einen chirurgischen Eingriff, um diese lebensbedrohlichen Komplikationen zu behandeln.

2.3.8 Immunsuppression

Patient:innen mit Immunsuppression, sei es als Folge medizinischer Behandlungen wie Chemotherapie, langfristiger Kortikosteroidgabe oder Grunderkrankungen wie HIV, haben ein erhöhtes Risiko für Wirbelsäuleninfektionen, die bei immunkompetenten Personen selten sind. Opportunistische Infektionen, einschließlich pilzlicher und atypischer bakterieller Erreger (z.B. Mycobacterium tuberculosis), können die Wirbelsäule befallen und zu schweren, potenziell lebensbedrohlichen Komplikationen führen. Diese Infektionen treten oft schleichend mit subtilen oder unspezifischen Symptomen auf, was eine frühzeitige Diagnose besonders schwierig macht. Aus diesem Grund müssen Ärzt:innen einen hohen Verdachtsindex und eine niedrige Untersuchungsschwelle beibehalten und geeignete bildgebende und mikrobiologische Untersuchungen durchführen. Eine schnelle und gezielte Behandlung ist von entscheidender Bedeutung und kann neben einer unterstützenden Therapie auch eine breitbandige oder pathogenorientierte antimikrobielle Therapie, Antimykotika und, falls angezeigt, einen chirurgischen Eingriff erfordern.

2.3.9 Kürzlich durchgeführte gastrointestinale oder urogenitale Operationen

Wirbelsäuleninfektionen als Folge kürzlich durchgeführter gastrointestinaler oder urogenitaler Operationen resultieren häufig aus einer hämatogenen Ausbreitung von Bakterien. Beispielsweise können Krankheitserreger wie Escherichia coli oder Enterococcus über die Blutbahn oder durch Nähe übertragen werden und eine Diskitis oder vertebrale Osteomyelitis verursachen. Patient:innen mit einer solchen Vorgeschichte, die über Rückenschmerzen klagen, sollten einer gründlichen Untersuchung unterzogen werden, einschließlich Blutkulturen und MRT, um mögliche Infektionen zu identifizieren. Eine frühzeitige Diagnose und Behandlung sind unerlässlich, um Komplikationen wie Abszessbildung oder neurologische Beeinträchtigungen zu vermeiden.

2.3.10 Schmerzen, die nicht auf eine Therapie ansprechen, oder Schmerzen im Ruhezustand

Schmerzen, die trotz konservativer Therapie anhalten oder im Ruhezustand auftreten, sollten als Warnsignal für mögliche schwerwiegende Grunderkrankungen wie Malignome, Infektionen oder vaskuläre Pathologien wie Aortenaneurysmen angesehen werden. Im Gegensatz zu mechanischen Rückenschmerzen, die sich in der Regel durch Ruhe oder eine Änderung der Aktivitäten bessern, können nicht-mechanische Schmerzen auf strukturelle oder systemische Erkrankungen hinweisen. Patient:innen mit diesen Symptomen benötigen fortgeschrittene Bildgebungs- und Laboruntersuchungen, um die zugrunde liegende Pathologie zu identifizieren und zu behandeln. Eine verzögerte Erkennung erhöht das Risiko einer Krankheitsprogression, einer signifikanten Morbidität und eines dauerhaften Funktionsverlusts, was erhebliche Auswirkungen auf die Lebensqualität hat.

2.3.11 Einsatz von Antikoagulanzien

Die Verwendung von Antikoagulanzien ist aufgrund des erhöhten Risikos für spontane oder traumatisch bedingte Wirbelsäulenhämatome ein Warnsignal. Hämatome können das Rückenmark oder die Nervenwurzeln komprimieren und zu akuten neurologischen Ausfällen wie Schwäche, Sensibilitätsstörungen oder Lähmungen führen. Patient:innen mit Rückenschmerzen und neurologischen Symptomen, die Antikoagulanzien einnehmen, sollten sich einer dringenden MRT-Untersuchung unterziehen, um die Diagnose zu bestätigen und gegebenenfalls eine schnelle chirurgische Entfernung zu ermöglichen. Verzögerungen bei der Behandlung können zu dauerhaften Ausfällen führen.

2.3.12 Radikuläre Schmerzen mit neurologischen Ausfällen

Radikuläre Schmerzen, die mit neurologischen Ausfällen wie Schwäche, Sensibilitätsstörungen, Taubheitsgefühl oder Reflexveränderungen einhergehen, deuten stark auf eine Kompression der Nervenwurzeln hin. Zu den häufigsten Ursachen zählen Bandscheibenvorfälle, Foramenstenosen oder Wirbelsäulentumoren. Unbehandelt kann eine anhaltende Kompression zu dauerhaften Nervenschäden führen. Das Vorliegen eines schweren motorischen Ausfalls oder von Anzeichen einer Myelopathie stellt einen chirurgischen Notfall dar, der eine sofortige Diagnose und gegebenenfalls einen raschen Eingriff erfordert. Bei einem Bandscheibenvorfall in der Lendenwirbelsäule mit motorischem Defizit beispielsweise liegt die Wahrscheinlichkeit einer vollständigen Remission der Symptome bei fast 80 %, wenn die Operation innerhalb von 48 Stunden nach Auftreten der Symptome durchgeführt wird, sinkt jedoch auf unter 20 %, wenn die Operation auf eine Woche nach Auftreten der Symptome verschoben wird.

2.3.13 Stuhlinkontinenz oder Harninkontinenz, Anurie, Sattelanästhesie

Diese Symptome sind typische Anzeichen für ein Cauda-equina-Syndrom, einen echten chirurgischen Notfall, der eine sofortige Dekompression erfordert. Das Cauda-equina-Syndrom entsteht durch eine starke Kompression der Cauda-equina-Nervenwurzeln, meist aufgrund massiver Bandscheibenvorfälle, Traumata oder Tumoren. Ohne einen dringenden chirurgischen Eingriff besteht für die Patient:innen ein hohes Risiko für irreversible Defizite, darunter der Verlust der Darm-, Blasen- und Sexualfunktion sowie eine dauerhafte Schwäche der unteren Extremitäten. Eine frühzeitige Erkennung und eine dringende Überweisung zur chirurgischen Untersuchung sind entscheidend für die Erhaltung der neurologischen Funktionen.

2.3.14 Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Instabilität mit vorangegangenem physischem Trauma der Halswirbelsäule

Diese Symptome können mit einer Steifheit der Halswirbelsäule und anderen neurologischen Symptomen einhergehen und mit einer Instabilität der oberen Halswirbelsäule zusammenhängen. Spezifische Tests (für Quer- und Flügelbänder) dienen der Erkennung dieser Erkrankung (Hutting et al., 2013). Manuelle Therapien und Übungen zur Verbesserung der Beweglichkeit sind möglicherweise kontraindiziert, und eine Überweisung zur bildgebenden Diagnostik ist erforderlich.

2.3.15 Neurologische Symptome wie Diplopie, Schwindel, Drop-Attacken, Dysarthrie, Dysphagie, Taubheitsgefühl, Schwerfälligkeit sowie Nackenschmerzen

Dies sind mögliche Symptome und Anzeichen im Zusammenhang mit einer Funktionsstörung der Halsarterien (Kerry & Taylor, 2006), einer Gefäßerkrankung, die eine medizinische Untersuchung erfordert. Bei Vorliegen präischämischer Symptome werden keine spezifischen orthopädischen Tests oder manuellen Therapietechniken empfohlen. Es ist wichtig, Informationen zu Risikofaktoren zu sammeln (frühere Traumata der Halswirbelsäule, Bluthochdruck, Hypercholesterinämie, Gefäßerkrankungen, Diabetes mellitus, Blutgerinnungsstörungen, Antikoagulanzien-Therapie usw.) und den Blutdruck, die Hirnnerven, die Augen, den Puls und die Propriozeption zu untersuchen (Kerry & Taylor, 2014).

2.4 Warnzeichen für die Extremitäten

Abgesehen von den für die Wirbelsäule spezifischen Faktoren können die oben beschriebenen Faktoren auf periphere Symptome im Zusammenhang mit Frakturen, Neoplasien, Infektionen oder systemischen Erkrankungen angewendet werden. Einige weitere können sein:

1. Schulterbereich: In diesem Bereich treten häufig ausstrahlende Schmerzen bei Lungenkrebs (einschließlich Pancoast-Tumoren), Myokardinfarkt, Pleuraerkrankungen oder abdominalen/diaphragmatischen Pathologien auf (Brindisino et al., 2022).

2. Hüftbereich: Schmerzen können mit einer avaskulären Nekrose zusammenhängen. Pädiatrie spezifische Pathologien (Morbus Legg-Calvé-Perthes, Epiphysenlösung des Femurkopfes, Hüftgelenksdysplasie) müssen ebenso berücksichtigt werden wie Tumore und okkulte Frakturen bei älteren Erwachsenen (z.B. Ramusfrakturen des Beckens).

3. Untere Extremitäten: Tiefe Venenthrombosen (TVT) und periphere arterielle Verschlusskrankheiten (PAVK) treten häufiger in den unteren Extremitäten auf. Eine **tiefe Venenthrombose** (DVT) ist eine Erkrankung, bei der ein Blutgerinnsel in den tiefen Venen vorliegt, häufig in den unteren Extremitäten. Die Erkennung von TVT kann zur Vorbeugung potenziell tödlicher Komplikationen wie Lungenembolien führen. Eine **periphere arterielle Verschlusskrankheit** (PAVK) ist eine Erkrankung, bei der es zu einer Verengung der Arterien im Körper außerhalb des Herzens kommt, am häufigsten in den Beinen. Eines der häufigsten Symptome einer PAVK ist eine intermittierende Claudicatio (die Patient:innen klagen über Schmerzen und Krämpfe in den Beinen, häufig in der Wade, die bei körperlicher Anstrengung auftreten und im Ruhezustand verschwinden). Bei der körperlichen Untersuchung ist der Wells-Score ein Screening-Instrument, das die klinische Präsentation und die Risikofaktoren der Patientin oder des Patienten für eine TVT berücksichtigt und die Patient:innen als wahrscheinlich oder unwahrscheinlich einstuft. Der 6-Minuten-Gehtest und der Knöchel-Arm-Index (ABI) sind nützlich, um PAVK zu identifizieren (Kim, 2019; Riddle et al., 2004). Verfärbungen, Schmerzen, Überwärmung, Schwellungen und Druckempfindlichkeit der betroffenen Extremität sind Anzeichen und Symptome, auf die bei der Untersuchung auf TVT und PAVK zu achten ist.

2.5 Klinische Überlegungen

Warnzeichen oder Red Flags sind klinische Indikatoren für eine schwerwiegende Erkrankung, und ein einzelnes Warnzeichen hat wahrscheinlich nur eine geringe Sensitivität und Spezifität für eine bestimmte Erkrankung. Es ist unerlässlich, diese Anzeichen und Symptome im individuellen Kontext (z.B. kann eine Patientin Antikoagulanzien einnehmen, ohne dass sie Symptome im Zusammenhang mit diesem Umstand zeigt) der Anamnese und der klinischen Untersuchung einer Patientin oder eines Patienten zu analysieren und auf das gleichzeitige Vorliegen mehrerer Indikatoren zu achten (Finucane et al., 2020).

In der Literatur werden nicht viele Cluster von Warnzeichen mit Sensitivitäts- und Spezifitätswerten beschrieben. Bei Lendenwirbelfrakturen entwickeln sich die Werte von einer Sensitivität von 0,97 und einer Spezifität von 0,06 bei 1 positiven von 5 Punkten zu einer Sensitivität von 0,03 und einer Spezifität von 1,0 bei 5 positiven von 5 Punkten (Jarvik & Deyo, 2002), was deutlich zeigt, wie wichtig es ist, mehrere Red-Flag-Marker zu identifizieren, um die Entscheidung des Fachpersonals für eine Überweisung an eine Fachärztin oder einen Facharzt zu verbessern.

2.6 Zusammenfassung der wichtigsten Aussagen

- Eine wirksame Behandlung von Wirbelsäulen- und muskuloskelettalen Erkrankungen erfordert eine sorgfältige Identifizierung potenzieller Risiken für schwerwiegende oder lebensbedrohliche Erkrankungen.
- Warnzeichen weisen auf potenziell schwerwiegende Erkrankungen hin, die dringend behandelt werden müssen. Das Erkennen dieser Indikatoren hilft Ärzt:innen, Fehldiagnosen zu vermeiden und die Ressourcennutzung zu optimieren.
- Die erfolgreiche Beurteilung von Warnzeichen muss im individuellen Kontext der Patientin bzw. des Patienten interpretiert werden.
- Der Ausschluss von Warnzeichen ist unerlässlich, bevor eine sichere Selbstbehandlung eingeleitet und unterstützt wird.

Kofinanziert von der Europäischen Union

2.7 Tabellen

2.7.1 Tabelle 1: Übersicht über Red Flags/Warnzeichen für die Wirbelsäule

Warnzeichen	**Mögliche Ursachen**	**Bedeutung**
Schmerzen, die länger als sechs Wochen anhalten	Tumor, Infektion, rheumatologische Erkrankungen, Frakturen	Weist auf eine potenziell schwerwiegende Erkrankung hin, die einer weiteren Untersuchung bedarf.
Alter unter 18 Jahre	Angeborene Defekte, Malignität, Infektion, Spondylolyse	Weist auf seltene, aber potenziell schwerwiegende Erkrankungen hin, die eine sofortige Behandlung oder gezielte Pflege erfordern.
Alter über 50 Jahre	Metastasen, Aortenaneurysma, degenerative Erkrankungen, Frakturen	Weist auf systemische oder degenerative Erkrankungen hin, die eine gründliche Untersuchung erfordern.
Trauma	Wirbelkörperfrakturen	Erhöht das Risiko für Instabilität oder chronische Schmerzen, insbesondere bei älteren Menschen oder Personen mit einer Osteoporose.
Krebs in der Vorgeschichte	Wirbelsäulenmetastasen, Rezidiv	Erfordert eine dringende Bildgebung, um bei Patient:innen mit Rückenschmerzen eine Malignität auszuschließen.
Fieber, Schüttelfrost, Nachtschweiß, Gewichtsverlust, nächtliche Schmerzen	Infektion, Malignität	Steht in engem Zusammenhang mit schweren systemischen Erkrankungen wie Wirbelsäulenabszessen oder Krebs.
Intravenöser Drogenkonsum	Infektionen der Wirbelsäule (z.B. Osteomyelitis, Diskitis, Abszess)	Erhöht das Risiko bakterieller Infektionen, die eine sofortige Intervention erfordern.
Immunsuppression	Infektionen der Wirbelsäule	Erhöht die Anfälligkeit für schnell fortschreitende Infektionen.
Kürzlich durchgeführte gastrointestinale oder urogenitale Operationen	Hämatogene Ausbreitung von Infektionen	Kann zu epiduralen Abszessen oder Osteomyelitis führen.
Therapieresistente Schmerzen oder Schmerzen im Ruhezustand	Tumore, Infektionen, viszerale Pathologien	Weist auf mögliche nicht-mechanische Ursachen hin, die eine dringende Behandlung erfordern.

Warnzeichen	Mögliche Ursachen	Bedeutung
Einsatz von Antikoagulanzien	Spinales Hämatom	Birgt das Risiko akuter neurologischer Ausfälle aufgrund von Kompression.
Radikuläre Schmerzen mit neurologischen Defiziten	Nervenwurzelkompression (z.B. Bandscheibenvorfall)	Erfordert eine rechtzeitige Intervention, um dauerhafte Schäden zu vermeiden.
Stuhlinkontinenz oder Harninkontinenz, Anurie, Sattelanästhesie	Cauda-equina-Syndrom	Ein Notfall, der eine sofortige chirurgische Dekompression erfordert, um irreversible Schäden zu verhindern.
Kopfschmerzen, Nackenschmerzen, Instabilität mit vorangegangenem physischem Trauma der Halswirbelsäule	Instabilität der oberen Halswirbelsäule	Risiko neurologischer Ausfälle.
Neurologische Symptome wie Diplopie, Schwindel, Drop-Attacke, Dysarthrie, Dysphagie, Taubheitsgefühl in den Fingern, Schwerfälligkeit sowie Nackenschmerzen	Funktionsstörung der Halswirbelsäule oder der Halsschlagader	Risiko neurologischer Ausfälle, gefährlicher Zustand für eine manuelle Therapie der Halswirbelsäule.

2.7.2 Tabelle 2: Übersicht über Red Flags/Warnzeichen für die Extremitäten

Warnzeichen	Mögliche Ursachen	Bedeutung
Viele der in Tabelle 1 aufgeführten Punkte können auch für die Extremitäten berücksichtigt werden.		
Rauchen, pleuritische Schmerzen, kardiale Risikofaktoren	Lungenkrebs, Myokardinfarkt	Hinweise auf eine potenziell schwerwiegende Erkrankung, die einer weiteren und dringenden Untersuchung bedarf.
Schmerzen und Funktionsbeeinträchtigung ohne Trauma in der Hüfte	Avaskuläre Nekrose (AVN). Kinder: Morbus Legg-Calvé-Perthes, Epiphysenlösung der Hüfte, Hüftgelenksdysplasie Erwachsene: Tumore und okkulte Frakturen bei älteren Personen	Weist auf eine potenziell schwerwiegende Erkrankung hin, die einer weiteren Untersuchung und einer Belastungsreduktion bedarf.
Verfärbung, Schmerzen, Überwärmung, Schwellung und Druckempfindlichkeit der betroffenen Extremität	Tiefe Venenthrombose (TVT) und periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK)	Weist auf mögliche nicht-mechanische Ursachen hin, die eine weitere medizinische Untersuchung und dringende Behandlung erfordern.

Referenzen

Brindisino, F., Passudetti, V., Pennella, D., Giovannico, G., & Heick, J. D. (2022). Recognition of pulmonary pathology in a patient presenting with shoulder pain. *Physiother Theory Pract, 38*(4), 597-607. https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1768611

Finucane, L. M., Downie, A., Mercer, C., Greenhalgh, S. M., Boissonnault, W. G., Pool-Goudzwaard, A. L., Beneciuk, J. M., Leech, R. L., & Selfe, J. (2020). International Framework for Red Flags for Potential Serious Spinal Pathologies. *J Orthop Sports Phys Ther, 50*(7), 350-372. https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9971

Henschke, N., Maher, C. G., Refshauge, K. M., Herbert, R. D., Cumming, R. G., Bleasel, J., York, J., Das, A., & McAuley, J. H. (2009). Prevalence of and screening for serious spinal pathology in patients presenting to primary care settings with acute low back pain. *Arthritis Rheum, 60*(10), 3072-3080. https://doi.org/10.1002/art.24853

Hutting, N., Scholten-Peeters, G. G., Vijverman, V., Keesenberg, M. D., & Verhagen, A. P. (2013). Diagnostic accuracy of upper cervical spine instability tests: a systematic review. *Phys Ther, 93*(12), 1686-1695. https://doi.org/10.2522/ptj.20130186

Jarvik, J. G., & Deyo, R. A. (2002). Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Ann Intern Med, 137*(7), 586-597. https://doi.org/10.7326/0003-4819-137-7-200210010-00010

Kerry, R., & Taylor, A. (2014). Cervical spine pre-treatment screening for arterial dysfunction: out with the old, in with the new. *In-Touch, 147*, 10-14. https://doi.org/10.13140/2.1.1509.9526

Kerry, R., & Taylor, A. J. (2006). Cervical arterial dysfunction assessment and manual therapy. *Man Ther, 11*(4), 243-253. https://doi.org/10.1016/j.math.2006.09.006

Kim, Y. J. (2019). Red flag rules for knee and lower leg differential diagnosis. *Ann Transl Med, 7*(Suppl 7), S250. https://doi.org/10.21037/atm.2019.07.62

Riddle, D. L., Hillner, B. E., Wells, P. S., Johnson, R. E., Hoffman, H. J., & Zuelzer, W. A. (2004). Diagnosis of lower-extremity deep vein thrombosis in outpatients with musculoskeletal disorders: a national survey study of physical therapists. *Phys Ther, 84*(8), 717-728.

Verhagen, A. P., Downie, A., Popal, N., Maher, C., & Koes, B. W. (2016). Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J, 25*(9), 2788-2802. https://doi.org/10.1007/s00586-016-4684-0

Digi4 MSK

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.