

Inhaltsverzeichnis

1	HWS-Syndrom und isolierter Bandscheibenschaden L 5–S 1	1
1.1	Orthopädischer Befund	1
1.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	13
1.3	Behandlungsplanung	14
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	16
2	Achillessehnenruptur	19
2.1	Orthopädischer Befund	19
2.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	25
2.3	Behandlungsplanung	26
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	29
3	M. Bechterew, Arthritis urica	33
3.1	Orthopädischer Befund	33
3.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	44
3.3	Behandlungsplanung	45
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	47
4	Fraktur der Brustwirbelsäule	51
4.1	Orthopädischer Befund	51
4.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	61
4.3	Behandlungsplanung	62
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	64
5	Coxarthrose	67
5.1	Orthopädischer Befund	67
5.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	74
5.3	Behandlungsplanung	75
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	77
6	Knie-Totalendoprothese nach sekundärer Gonarthrose	79
6.1	Orthopädischer Befund	79
6.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	92
6.3	Behandlungsplanung	93
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	94
7	Habituelle Patellaluxation	97
7.1	Orthopädischer Befund	97
7.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	101
7.3	Behandlungsplanung	102
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	103
8	Kniebinnenschaden	105
8.1	Orthopädischer Befund	105
8.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	115
8.3	Behandlungsplanung	116
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	118

9	Osteoporose	121
9.1	Orthopädischer Befund	121
9.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	134
9.3	Behandlungsplanung	135
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	<i>137</i>
10	Schulterverletzungen	139
10.1	Orthopädischer Befund	139
10.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	147
10.3	Behandlungsplanung	148
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	<i>150</i>
11	Juvenile Skoliose	153
11.1	Orthopädischer Befund	153
11.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	166
11.3	Behandlungsplanung	167
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	<i>169</i>
12	Spondylolyse	173
12.1	Orthopädischer Befund	173
12.2	Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen	181
12.3	Behandlungsplanung	182
	<i>Lösungsvorschläge – physiotherapeutische Fragestellungen</i>	<i>184</i>
	Fremdwörter	185
	Literaturverzeichnis	193

1. HWS-Syndrom und isolierter Bandscheibenschaden L5–S1

1.1 Orthopädischer Befund

Diagnose

Gefügelockerung HWK 5/6 nach Distorsions- und HWS-Stauchungstrauma
Verdacht auf blande Spondylodiszitis L5/S1

Anamnese

59-jährige Patientin, mit posttraumatischen Schulter-Nacken-Beschwerden und Lumbago.

Aktuelle Beschwerden:

- Seit dem Verkehrsunfall 1991 (Bremsmanöver des Busses, dabei mit dem Kopf gegen die Windschutzscheibe geschlagen) immer mal Verspannungen im Schulter-Nacken-Bereich mit einseitigen Kopfschmerzen, manchmal morgendliches Taubheitsgefühl der Finger 2–4 vorwiegend re.
- Nach langem Sitzen oder auch morgens muskuläre Verspannungen im Lendenwirbelsäulenbereich und im li Gesäß, keine Ausstrahlung in die Beine, diskreter Hustenschmerz, keine Sensibilitätsstörungen in den Beinen, nach Bewegung Besserung des Beschwerdebildes.
- Keine Hinweise für Stuhl- oder Harninkontinenz.

Eigenanamnese:

1958: Appendizitis

1965: eitrige Angina

1969: Beginn immer heftiger werdender Rückenschmerz im LWS-Bereich

1991: HWS-Stauchung und Distorsionstrauma der HWS bei einem Verkehrsunfall

1993: unklare Unterbauchbeschwerden

2003: akute Schultersteife li

2004: akute Reizhüfte li

Ausbildung und Beruf:

Schulabschluss: Allgemeine Hochschulreife

Studium: Sport und Biologie mit Abschluss

Seit 1972 im Schuldienst, z. Zt. vorwiegend in der Lehrerausbildung

Vegetative Anamnese:

Alkohol gelegentlich, seit 7 Jahren Nichtraucher, Allergien nicht bekannt,
bei Schmerzen gelegentlich Ibuprofen 400 mg

Sport:

Seit frühester Kindheit Geräteturnen im Verein unter Leistungsdruck, mit dem
16. Lebensjahr wegen Übergröße beendet

Seit 1969: Skilauf alpin

1972–1980: aktiv Volleyball, Surfen

1974 bis heute: Tennis in einer Mannschaft

Seit 1995: Rennradfahren

Sportunfälle:

1972: Daumengrundgelenksdistorsion re beim Skilaufen

1974: Daumengrundgelenksdistorsion li und Schienbeinkopfprellung re jeweils beim Skilaufen

1997: Daumengrundgelenksdistorsion re beim Skilaufen

Operationen:

1958: Appendektomie

1965: Tonsillektomie

1993: Bauchspiegelung wegen Verdacht auf Ovarialzyste

2000: Entfernung einer gutartigen Geschwulst am Gebärmutterhals

Gynäkologische Anamnese:

- Partus: keine Geburt
- Menopause mit 52 Jahren
- Hormontherapie keine

Familienanamnese:

Insulinpflichtiger Diabetes der Großmutter mütterlicherseits.

Mutter erkrankte an einer idiopathischen Thrombozytopenie mit Todesfolge im Alter von 82 Jahren.

Heilverfahren:

1984: Reha-Klinik Damp zur Aktivtherapie wegen rezidivierenden LWS-Beschwerden

1993: St. Hubertusklinik in Rottach-Egern zur Aktivtherapie wegen LWS-Beschwerden

2000: Reha-Klinik Damp

Bisherige Therapie

- Geeigneter Bewegungssport im beschwerdefreien Intervall
- Body-Shape in der Gruppe
- Lockerungsmassagen
- Gelegentlich mit Physiotherapie

Befund

59-jährige Patientin, Größe 170 cm, Gewicht 60 kg, Rechtshänderin, Standbein li, Schussbein re.

Ganganalyse:

O. B.

Das Gangbild barfuß, ebenerdig war flüssig.

Inspektion:

- Körpermuskulatur: von ventral und dorsal keine Seitendifferenzen
- LWS-Lordose: abgeflacht, paravertebrale Muskulatur im unteren LWS-Abschnitt erheblich verspannt
- ISG beidseits unauffällig
- Art. und venöse Durchblutung beider Beine unauffällig

Palpation:

- Dorsale HWS-Muskulatur: rechtsseitig mit Auslauf auf die oberen Anteile des M. trapezius schmerzhaft verspannt
- Leichte Verschiebung des Dornfortsatzes C6 nach rechts bei Druckschmerz der Dornfortsätze C5/C6 und C7
- Geringer Stauchungsschmerz der HWS
- Durchfederungsschmerz L4/L5 und L5/S1

* Durchfederungsschmerz: Zeichen für eine Instabilität im untersuchten Abschnitt!

Bewegungsprüfung:

HWS (Neutral – Null – Methode):
Ext/Flex $45^{\circ} - 0 - 45^{\circ}$
Latflex (re – li) $35^{\circ} - 0 - 45^{\circ}$
Rot (re – li) $60^{\circ} - 0 - 80^{\circ}$

LWS (Neutral – Null – Methode):
1. Ext/Flex $70^{\circ} - 0 - 15^{\circ}$
2. Latflex re – li $10^{\circ} - 0 - 10^{\circ}$
3. Rot re – li $10^{\circ} - 0 - 20^{\circ}$

- Langbeinsitz unvollständig

- Schober: 10/13 cm (Norm: 10/14–16 cm)

* Schober-Zeichen (LWS-Beweglichkeit): Gemessen wird im Stand vom Dornfortsatz S1 nach kranial 10 cm. Beugt man sich nun maximal nach vorne, so wird der Abstand größer. Standardwert ist ca. 4 bis 6 cm.

- FBA (Finger-Boden-Abstand): 10 cm

* FBA: Der Finger-Boden-Abstand hängt stark von der Konstitution des Patienten ab und ist daher eine sehr variable Größe! Bei extendierten Kniegelenken wird bei maximaler Vorneigung des Oberkörpers der Abstand gemessen, den die gestreckten Finger zum Boden haben. 0 heißt Kontakt mit dem Fußboden, ein Wert von ca. 20 bis

30 cm ist normal.

- Schultergelenksbeweglichkeit beidseits frei in allen Richtungen.

Widerstandsprüfung:

Bei Prüfung der Beweglichkeit gegen Widerstand insbesondere bei Rotation und Extension Schmerzangabe rechtsseitige HWS-Muskulatur mit leichter Ausstrahlung in den re Arm, gelegentlich bis in die Finger 2–4 re Hand.

BWS in Haltung und Funktion unauffällig.

Neurologie

Obere Extremitäten:

- BSR re abgeschwächt, keine Sensibilitätsausfälle in Ruhestellung beidseits
- Sensibilitätsstörungen bei Provokation in Form von Stauchung der HWS
- Dysästhesie im Dermatom der Wurzel C7 re, keine signifikanten motorischen Störungen feststellbar.

Versorgungsgebiete einzelner Nervenwurzeln der oberen Extremität:

Nervenwurzel	Sensibilität	Kennmuskel	Reflexe
C5, C6	<ul style="list-style-type: none">• lateral und dorsal über dem Deltoideus	<ul style="list-style-type: none">• M. deltoideus• M. biceps brachii	<ul style="list-style-type: none">• Bizepssehnenreflex
C6	<ul style="list-style-type: none">• Deltoideus• radialer Condylus,• radialer Unterarm• Daumen	<ul style="list-style-type: none">• M. biceps• M. brachioradialis	<ul style="list-style-type: none">• Bizepssehnenreflex• Radiusperiostreflex
C7	<ul style="list-style-type: none">• dorsaler Unterarm 2., 3. und 4. Finger dorsal und palmar•	<ul style="list-style-type: none">• M. triceps brachii• Thenarmuskeln• M. pronator teres	<ul style="list-style-type: none">• Trizepssehnenreflex
C8/TH1	<ul style="list-style-type: none">• ulnarer Unterarm• 4., 5. Finger	<ul style="list-style-type: none">• Hypothenarmuskeln• Mm. interossei	<ul style="list-style-type: none">• Trömnerreflex

* **Radikuläre Syndrome bei Nervenwurzelläsionen der Halswirbelsäule:**

- * Nervenwurzel C3/C4: Schmerzen/Hypalgesie im Schulterbereich, Zwerchfellparese
- * Nervenwurzel C5: Schmerz/Hypalgesie im Bereich des M. deltoideus, Parese des M. biceps brachii, Abschwächung des Biceps-Reflex (BSR)
- * Nervenwurzel C6: Dermatom an der Radialseite von Ober- und Unterarm zum Daumen , Parese der Mm.biceps brachii und brachioradialis, Abschwächung des BSR.
- * Nervenwurzel C7: Dermatom dorsolateral zu C6 zum 2.bis 4. Finger, Parese der Mm. triceps brachii und pronator teres, Abschwächung des Triceps-Reflex (TSR). (Differentialdiagnose: Carpaltunnelsyndrom ohne TSR-Störung!)
- * C8: Dermatom dorsal zu C7 zum Kleinfinger, Parese der kleinen Handmuskeln, Atrophie des Kleinfingerballens, Abschwächung TSR (Differentialdiagnose: N.ulnaris-Läsion ohne TSR-Störung!)

Untere Extremität:

- PSR (Patellasehnenreflex) beidseits lebhaft auslösbar
- ASR beidseits fehlend
- keine Pyramidenbahnzeichen

- Lasegue'sches Zeichen ab 50° beidseits vorhanden
- Bragard'sches Zeichen beidseits neg.
- Vaillex'sche Druckpunkte beidseits neg.
- Zehenhackengang beidseits sicher ausführbar
- Keine Sensibilitätsstörungen beider Beine.

Versorgungsgebiete einzelner Nervenwurzeln der unteren Extremität:

Nervenwurzel	Sensibilität	Kennmuskel	Reflexe
L3	<ul style="list-style-type: none"> • medialer Oberschenkel (OS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hüftadduktoren • M. quadriceps femoris 	<ul style="list-style-type: none"> • Adduktorenreflex
L4	<ul style="list-style-type: none"> • lateraler OS • medialer Unterschenkel • Medialer Fußrand 	<ul style="list-style-type: none"> • M. quadriceps femoris • M. tibialis anterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Patellasehnenreflex
L5	<ul style="list-style-type: none"> • lateraler US • medialer Fußrücken • Großzehe 	<ul style="list-style-type: none"> • M. extensor hallucis longus et brevis • M. extensor digitorum brevis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tibialis posterior Reflex
S1	<ul style="list-style-type: none"> • dorsaler OS • dorsaler US • lateraler Fußrand • Fußsohle 	<ul style="list-style-type: none"> • Mm. peronei • M. triceps surae 	<ul style="list-style-type: none"> • Achillessehnenreflex

- * Radikuläre Syndrome bei Nervenwurzel Syndromen der LWS
- * Nervenwurzel L4: Quadricepparese (Pat. kann nicht auf Stuhl oder Treppen steigen), PSR-Abschwächung, Fersengang gelegentlich schwer, Dysästhesie und/ oder Hypalgesie von der Vorderseite des Oberschenkels über die Kniescheibe auf die Medialseite des Unterschenkels bis zum medialen Fußgewölbe reichend.
- * Nervenwurzel L5: Fußheberparese (Patient kann nicht auf den Hacken stehen, kein Fersengang möglich). Tibialis-posterior-Reflex ist abgeschwächt (nur bei eindeutiger Seitendifferenz verwertbar). Dysästhesie und/ oder Hypalgesie an der Vorderkante des Schienbeins über den Fußrücken zur Großzehe ziehend.
- * Nervenwurzel S1: Fußsenkerparese (Pat. kann nicht auf den Zehenspitzen stehen, kein Zehengang möglich), ASR-Abschwächung. Dysästhesie und/ oder Hypalgesie im Generalstreifen (Verlauf des M. tensor fasciae latae), d.h. schmaler Streifen entlang der Außenseite des Oberschenkels zur Wade, zum Außenknöchel und am Fußaußenrand zur Kleinzehe.

Labor:

- Keine Entzündungsparameter nachweisbar
- Urin keimfrei
- Serum-Kreatinin im Normbereich

* **Kreatinin** ist das Stoffwechselprodukt von Kreatin, das bei Muskelarbeit anfällt. Kreatin ist die Substanz, die zur Kontraktion eines Muskels benötigt wird. Kreatinin wird bei einer gesunden Niere fast vollständig über den Urin ausgeschieden. Somit ist Serum-Kreatinin ein Maß für die Funktionsfähigkeit der Nieren.

Bildgebende Diagnostik:

Röntgen HWS in 2 Ebenen von 1984:

Unauffälliges Bild der knöchernen HWS in beiden Ebenen bis auf eine Abflachung der HWS-Lordose, keine Bandscheibenraumerniedrigung. Knochenfeinstruktur unauffällig.



Abb.: Röntgen HWS in 2 Ebenen, 1984

Röntgen HWS in 2 Ebenen, im Juni 1991 (unmittelbar nach Unfall):
Keine Wirbelkörperfehlform, Bandscheibenräume sämtlich gleich hoch, keine
Zeichen einer frischen Fraktur, lediglich fand sich wieder die bekannte Steilstellung
der HWS.



Abb.: Röntgen HWS in 2 Ebenen, Juni 1991

Röntgen HWS in 2 Ebenen, am 18.02.2002:

Schon gut erkennbare Ausziehung der processi uncinati an den proximalen Wirbelkörperdeckplatten, insbesondere HWK 6, gering HWK 5. Im seitlichen Strahlengang Steilstellung, schon gut erkennbare Erniedrigung des Bandscheibenraumes HWK 5/6

Erniedrigung der Bandscheibe HWK 5/6

Ausziehungen der Processi uncinati

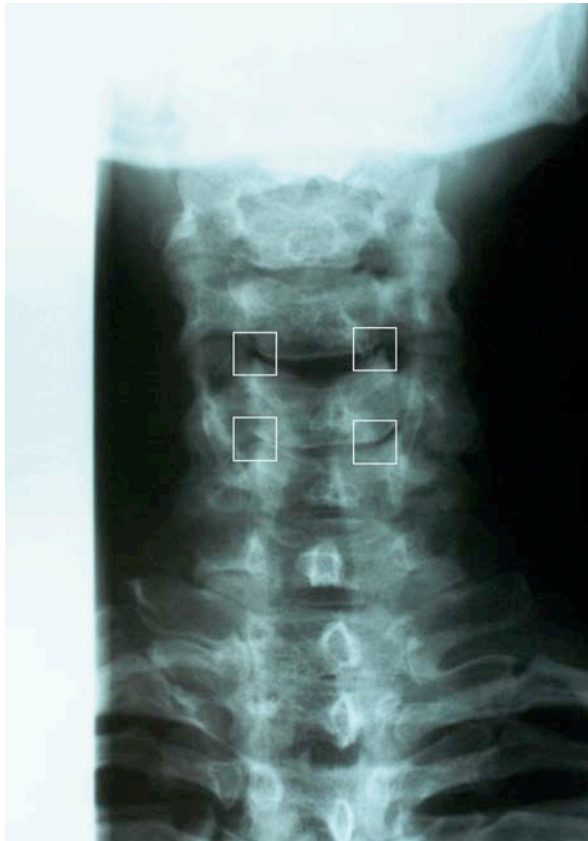


Abb.: Röntgen HWS in 2 Ebenen, Februar 2002

Röntgen HWS in 2 Ebenen, am 30.10.2003:

Geringe Progredienz der Veränderungen im Bandscheibenraum HWK 5/6

Zunahme der Erniedrigung des Bandscheibenraumes HWK 5/6

Zunahme der Ausziehungen der Processi uncinati

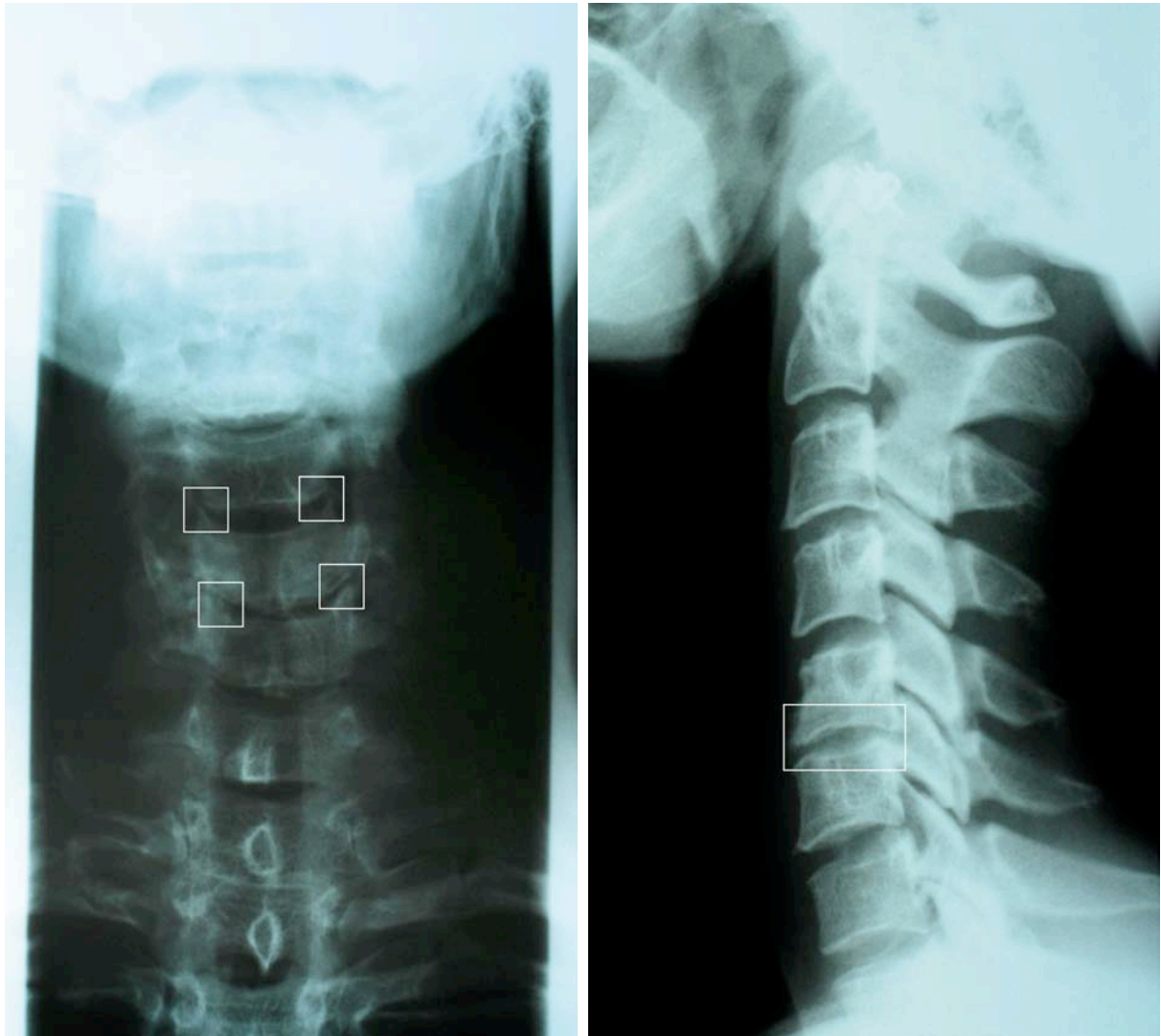


Abb.: Röntgen HWS in 2 Ebenen, Oktober 2003

Röntgen HWS Schrägaufnahme rechts anliegend 20.12.2004:

Wegen zunehmender Symptome im re Arm wurde erneut eine Röntgenaufnahme angefertigt. Exophytische Einengung des Foramen intervertebrale zwischen HWK 5 und HWK 6.

Einengung der Foramen intervertebrale rechts



Abb.: HWS Röntgen-Schrägaufnahme, Dezember 2004

Röntgen LWS in 2 Ebenen, am 07.10.1993:

Ap Strahlengang leichte Rechtsverbiegung der LWS mit leichter Rotation. Schlecht einsehbarer Zwischenwirbelgelenkspalt linksseitig LWK 4/5 und L5/S1, deutliche Exophytenbildung.

Im seitlichen Strahlengang keine Wirbelkörperfehlform, rudimentär dargestellter Bandscheibenraum L5/S1, teilweise vermehrte Sklerosierung der distalen Wirbelkörperdeckplatte von L5, Spondylarthrose L4/L5 und L5/S1.

Verbiegung der Wirbelkörper nach rechts mit Rotation

Zwischenwirbelgelenke mit Exophytenbildung linksseitig

← Spondylarthrose

Rudimentärer Bandscheibenraum L5/S1



Abb.: LWS Röntgen in 2 Ebenen, Oktober 1993

Therapie und Prognose

Die über längere Zeit anhaltenden Rückenbeschwerden im Bereich der LWS drohten zur ungünstigen Beeinflussung der beruflichen Tätigkeit als Sportlehrerin zu werden. Eine operative Behandlung zur Stabilisierung der unteren LWS-Segmente wurde von der Patientin nicht gewünscht, war aber auch wegen des Fehlens einer eindeutigen neurologischen Symptomatik medizinisch zumindest fragwürdig.

Ebenso stellten die HWS-Beschwerden, anfangs rein muskulär bedingt, nach dem HWS-Stauchungstrauma keine Indikation zu einer operativen Intervention dar. Durch eine geeignete regelmäßig durchgeführte sportliche Betätigung sowie eine zweimalige intensive stationären Reha-Maßnahmen waren die medizinischen Probleme zu beherrschen. Heute weitergehende bildgebende Untersuchungen wie CT oder MRT hätten keine Änderung der konsequenten konservativen Therapie zur Folge gehabt.

Es gilt immer noch die Erkenntnis: Man operiert nicht Röntgenbilder etc., sondern Schmerzen und Funktionseinschränkungen des Patienten.

1.2 Wichtige physiotherapeutische Fragestellungen

1. Welche Angaben fehlen im ärztlichen Befund, die für eine physiotherapeutische Behandlung nötig sind?
2. Welche Aussagen aus dem Befund sind für eine physiotherapeutische Behandlung von Bedeutung?
3. Wie könnte womöglich ein Fern- und Nahziel in der physiotherapeutischen Behandlung gemeinsam mit der Patientin formuliert werden?
4. Was könnten geeignete sportliche Betätigungen für die Patientin sein? Erklären Sie, worauf bei einer Sportart für Sie zu achten ist!
5. Beschreiben Sie Ausgangsstellung und Durchführung zur Untersuchung des Bizepssehnenreflexes und nennen Sie die zugehörige Nervenwurzel!

1.3 Behandlungsplanung

1. Schmerzlinderung im Bereich des unteren Rückens:

- Je nach Befund Behandlung einer Beckenschiefstellung
- Detonisierende Maßnahme für die lumbale Rückenmuskulatur
- Anleitung zu einer schmerzfreien, entlastenden Lagerung in aufrechter Körperhaltung:
 - Der Patient befindet sich in Rückenlage, die LWS ist (wenn schmerzfrei möglich) mit einem kleinen Kissen unterlagert um die physiologische Krümmung der LWS zu unterstützen. Die Beine sind gestreckt und leicht nach außen rotiert. Unter dem Kopf befindet sich ein passendes Kissen, sodass die HWS in Inklinatlon steht. Die Arme liegen in Abduktion, Flexion und Außenrotation neben dem Kopf. Die Hände hängen in leichter Dorsalextension über das Kopfende hinaus.
 - Diese Lagerung muss für den Patienten schmerzfrei sein, es darf kein Kribbelgefühl in den Extremitäten auftreten und es muss eine tiefe Bauchatmung möglich sein.
- Wärmeapplikation auf schmerzhaft hypertone Muskulatur
- Schmerzlindernde Traktion der LWS in RL

2. Schmerzlinderung im Schulter-Nackengebiet:

- Anleitung zu einer entlastenden Lagerung für den Schultergürtel-Bereich:
 - Der Patient befindet sich in RL, die Unterschenkel sind auf einem Quader hochgelagert, die Knie sind in ca. 60° Flexion eingestellt. Der Oberarm ist unterlagert, sodass das Ellenbogengelenk auf der Höhe des Glenohumeralgelenkes liegt. Die Hände liegen locker auf dem Bauch. Der Kopf und die HWS sind in Inklinatlon auf einem Kissen gelagert.
- Verbessern der Eigenwahrnehmung der Schultergürtelposition und der Stellung der HWS, um eine muskuläre Überlastung zu vermeiden:
 - In aufrechter Körperhaltung sollte der Schultergürtel auf dem Thorax ruhen und die Gewichte werden über Schulterblatt und Schlüsselbein auf den Rumpf übertragen.
 - Indem man den Patienten aktiv seinen Schultergürtel in Elevation, Depression, Protraktion und Retraktion bewegen lässt, soll er ein Gefühl für eine physiologische Stellung des Schultergürtels bekommen.
- Detonisieren hypertoner Schulter-Nackengebietsmuskulatur
- Erlernen aktiver Entspannungstechniken, z.B. progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen

3. Verbessern der Beweglichkeit. Insbesondere der Rotation und Lateralflexion des Rumpfes v. a. nach rechts!

- Manualtherapeutische Mobilisation der Wirbelgelenke und Rippenwirbelgelenke nach Befund
- „Springing-Behandlung“
- Dehnen verkürzter bewegungslimitierender Muskulatur
- Hubfreie Mobilisation der Wirbelsäule in Rotation und Lateralflexion in RL:
 - Der Patient hat in Rückenlage seine Beine angestellt, die Arme liegen neben dem Kopf.

- Der Patient soll sein Brustbein zur Mobilisation der Latflex nach rechts schieben, kurz in dieser Position halten und wieder in die Mitte zurückkehren. Die Bewegungstoleranz von links und rechts soll annähernd gleich sein.
- Zur Mobilisation der Rotation beschreibt die Brustbeinspitze einen Halbkreis nach rechts, die linke Thoraxhälfte verliert dabei etwas den Kontakt zur Unterlage.
- Die Bewegungen werden vom Therapeuten taktil unterstützt und verstärkt

4. Stabilisation und Kräftigung des Rumpfes und der Nackenmuskulatur:

- Medizinische Trainingstherapie:
 - „Rudern“: Zielmuskeln: M. latissimus dorsi, Mm. Rhomboidei; Der Patient positioniert ein Knie (Bsp. rechts) auf eine Flachbank mit 90° Flexion, der Rumpf ist parallel zum Boden. Ebenfalls wird die rechte Hand auf die Bank gestützt, die linke Hand hält eine Hantel. Der Ellenbogen ist leicht gebeugt und proniert. Die Hantel wird etwas vor der Schulter gehalten. Der Arm wird angezogen, bis sich der Ellenbogen seitlich und etwas oberhalb des Oberkörpers befindet. Das Ellenbogengelenk ist 90° gebeugt. Die Spannung wird ca. 4sec gehalten und dann langsam wieder in die ASTE zurück bewegt.
 - „Rückenstrecker“
 - „Rückenheben“: der Patient rollt dabei die gebeugte Wirbelsäule langsam Wirbel für Wirbel auf. In der Endstellung bilden Körperabschnitt Kopf, Brustkorb, Becken und Beine eine Linie.
- „Stabi-Training“
- PNF mit agonistischer Umkehr
- Aqua-Jogging

5. Anleitung zu Eigenübungen:

- Einführung in die Therabandarbeit
- Medizinische Trainingstherapie
- Entlastungslagerungen in aufrechter Körperhaltung
- Aqua-Jogging
- Viele weitere Vorschläge sind möglich

6. Aktivitäten des täglichen Lebens

- Erarbeiten der aufrechten Körperhaltung im Sitz und Stand
- Erlernen physiologischer, rückschonender Bewegungsübergänge
- Rückengerechtes Heben und Tragen

Lösungsvorschläge - Physiotherapeutische Fragestellungen

zu 1.

- Muskelstatus: Überprüfen der Bauch- und Rückenmuskulatur im Vergleich, Matthias-Test/Armvorhalte-Test
- Welches Ziel hat die Patientin aktuell?
- Welche bisherigen therapeutischen Maßnahmen (Massagen, Bewegungstherapie, manuelle Therapie, ...) haben der Patientin Ihrer Meinung nach am besten geholfen?
- Untersuchung des Trizepssehnenreflexes im Seitenvergleich!
- Nervendehntest des N. medianus, N. radialis und N. ulnaris, um zu prüfen, ob die Sensibilitätsstörung der Finger 2–4 auch eine periphere Ursache (muskuläre Verspannung, Narbengewebe, Fehlhaltung, ...) haben kann.
- Bei Inspektion und Palpation Beckenstellung überprüfen.

zu 2.

- Eigenanamnese ab Jahr 1969: Rückenbeschwerden seit ca. 40 Jahren!, vor 20 Jahren HWS-Trauma, Schulterprobleme seit 7 Jahren, Reizhüfte vor 6 Jahren
- Patientin ist sehr sportlich!
- Sportunfälle (Anzahl der Sportunfälle im Verhältnis zum Aktivitätsniveau halten sich im Rahmen)
- Operationsnarben prüfen (feste, derbe Narben können Störfaktoren sein und sollten physiotherapeutisch behandelt werden)
- Jetzige Beschwerden: Verspannungen im Schulter-Nacken-Bereich, morgendliches Taubheitsgefühl der Finger 2–4 (Dermatom der Nervenwurzel C7), muskuläre Verspannungen im LWS-Bereich bzw. li Pobacke (Welche Ursachen könnten muskuläre Dysbalancen haben?)
- Größe und Gewicht sind völlig normal
- Inspektion: Eine verminderte LWS-Lordose kann Stauchungen schlechter abfangen und wird auch mehr belastet
- Palpation: schmerzhaftes HWS-Verspannung, Druckschmerzhaftigkeit der Dornfortsätze, Instabilität im lumbosakralen Übergang (Durchfederungsschmerz)
- Neutral-Null-Methode:
 - Latflex der HWS rechts eingeschränkt, Rot nach rechts eingeschränkt
 - Hinweis: der M. trapezius pars descendens rotiert und neigt den Kopf zur gleichen Seite (M. trapezius im Seitenvergleich auf Verkürzung und Hypertonus testen!)
 - Latflex und Rotation des Rumpfes sind beidseitig eingeschränkt, Rot re>li
 - Normwert Latflex des Rumpfes bei fixiertem Becken: 30°–40°
 - Normwert Rot des Rumpfes bei fixiertem Becken: 30°
- Neurologie: Ein abgeschwächter Bizepssehnenreflex rechts deutet auf eine Läsion der Nervenwurzel C5/C6 hin, Sensibilitätsstörungen im Dermatom der Nervenwurzel C7
- Röntgenbilder: degenerative Veränderungen im Bereich der HWK 5/6, Degeneration der LWS im Bereich L4 bis S1
- Diagnose: Traumatisch bedingte Instabilität der HWS, entzündliche Prozesse in der LWS (Vorsicht bei Physiotherapie, dass die Entzündung nicht noch mehr gereizt wird, sondern eine Heilung gefördert wird!)

zu 3.

- Nahziel: Verbesserung der muskulären Balance, um Verspannungen im Bereich der Schulter-Nackmuskulatur und des unteren Rückens zu lindern und die Beweglichkeit zu verbessern.
- Fernziel: Durch gezielte Kräftigungs- und Bewegungsübungen sollen bereits vorgeschädigte Strukturen stabilisiert und geschützt werden und somit eine Progredienz des degenerativen Prozesses und der Beschwerden hinausgezögert werden!

zu 4.

- Keine „Stop and go“-Sportarten wie z. B.: Badminton, Volleyball
- Keine Kontaktsportarten wie z. B. Fußball, Handball, Volleyball
- Merkmale geeigneter Sportarten: Keine Stoß- und Scherbelastung auf die Wirbelsäule, vermeiden unkontrollierter Einflüsse, dynamische Bewegungen im physiologischen Bewegungsausmaß, Kraft-Ausdauer-Belastung
- Geeignete Sportarten: Reiten, Nordic Walking, Schwimmen, Radfahren, Wandern, Wirbelsäulengymnastik
- Grundsätzlich gilt: Der Patient muss auch bei scheinbar geeigneten Sportarten darauf achten, ob es ihm gut tut!

zu 5.

- Ist der Bizepssehnenreflex nicht auslösbar, könnte dies ein Hinweis für eine Schädigung der Nervenwurzel C5 sein.
- ASTE: Patient liegt in RL, der Untersucher hält den leicht gebeugten Arm des Patienten auf Höhe des Olekranon, der Unterarm liegt am Oberkörper des Untersuchers an. Der Daumen des Untersuchers liegt auf der Bizepssehne.
- Durchführung: Der Untersucher führt einen kurzen Schlag mit dem Reflexhammer auf seinen Daumen aus.
- Reaktion: sichtbare Kontraktion des M. biceps brachii.