



Fortbildungsserie „Die Wirbelsäule“ Teil 1 – Diagnostik

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Die zentrale Lage der Wirbelsäule und ihr Aufbau können sie per se bereits zum Schmerzmittelpunkt werden lassen. Eine Beeinträchtigung ist aber auch durch periphere Pathologien möglich. Dabei erfordert die Komplexität der Zusammenhänge eine interdisziplinäre Betrachtung – dementsprechend ist für eine effiziente Kommunikation eine einheitliche Sprachweise von entscheidender Bedeutung. Nicht zuletzt deshalb werden wir uns gemeinsam mit „ARZT&PRAXIS“ erlauben, Ihnen in einer mehrteiligen Serie die Wirbelsäule und eine Auswahl häufiger Probleme an diesem Organ näher zu bringen. Ziel sollte es dabei sein, eine rationale Diagnostik und – den individuellen Pathologien entsprechende – Therapiemöglichkeiten aufzuzeigen.

In eigener Sache bitte ich Sie daher um Fragen und Anregungen, um auf Ihre Bedürfnisse in den Artikeln besser eingehen zu können.

Mit kollegialen Grüßen

DL Dr. Gerd M. Ivanic

Leiter des Departments für Erkrankungen der Wirbelsäule und Wirbelsäulenchirurgie, Fußchirurgie
Allgemeines und Orthopädisches LKH Stolzalpe, 8852 Stolzalpe
Tel. 03532/2424-0, E-Mail: gerd.ivanic@lkh-stolzalpe.at

Diagnostik der Wirbelsäule

Klarerweise sollte auch im Bereich der Wirbelsäule die Behandlung krankhafter Veränderungen erst nach einer möglichst genauen Diagnosestellung erfolgen. Ein in dieser Hinsicht geeigneter Ablauf bezüglich Anamnese, klinischer Untersuchung und Bildgebung wird in der Folge grob skizziert. Dabei liefert die Beobachtung des Patienten beim Betreten der Ordination bereits erste Aussagen. Wie präsentiert sich das Gangbild, verwendet der Patient Gehhilfen, wie steht er, wie setzt er sich hin, wie sitzt er?

Anamnese

In der Anamneseerhebung folgt normalerweise auf die Kardinalfrage nach dem Konsultationsanlass eine Führung des Gesprächs durch gezielte Fragen, um einerseits nicht die komplette „Familien- und Nachbarschaftsanamnese“ zu erheben und andererseits dem Patienten in seiner Artikulation zu helfen. In den meisten Fällen teilt einem der Patient in seinen eigenen Worten das bestehende Problem bereits so mit, dass eine Diagnosestellung theoretisch oft schon zu diesem Zeitpunkt möglich wäre – wichtiges heraus zu hören und dementspre-

chend zu hinterfragen, ist dabei die Kunst. Einen wichtigen Bestandteil der Anamneseerhebung stellt auch die Harn- bzw. Stuhlproblematik dar. Hier muss sensibel und am besten erst gegen Ende des Untersuchungsgangs gefragt werden – es bedarf dabei eines „Fingerspitzengefühls“, da einerseits viele Patienten darüber nicht sprechen wollen oder diese Probleme negieren bzw. oft gar nicht richtig wahrnehmen. In weiterer Folge sollten auch Zeitpunkt und Ergebnis der letzten gynäkologischen bzw. urologischen Untersuchung erhoben werden. Auch die Frage nach Coitusschmerzen bei sexuell noch aktiven Menschen ist wichtig –



Abb. 1: Beinlängendifferenz links –
sinistroskoliotische Fehlhaltung



Abb. 2: Skoliose von dorsal



Abb. 3: Skoliose von dorsal –
Vorneigung



Abb. 4: Schulterhochstand links



Abb. 6a: Seitneigung mit Kopf –
RICHTIG



Abb. 5: Fingerkuppen-Boden-Ab-
stand: Foto von der Seite nur zu
Demonstrationszwecken – Betrach-
tung während der Untersuchung
soll von hinten erfolgen.



Abb. 6b: Seitneigung – Kopf gerade –
FALSCH

mitunter ist es dabei auch berechtigt, zu ergründen „ob es überhaupt noch funktioniert“.

Klinische Untersuchung

Nachfolgend werden die wichtigsten Routine-schritte besprochen – je nach erhobener Pathologie können sich natürlich weitere Spezialuntersuchungen als notwendig erweisen.

Untersuchung im Stehen

In der klinischen Untersuchung kann man bereits durch das Beobachten von An- und Ausziehen verschiedene Probleme erkennen. Der Patient sollte grundsätzlich von vorne, der Seite und hinten betrachtet werden – gewöhnt man sich an, die gefundene Körperhaltung (zB Hyperkyphose der BWS, Hyperlordose der LWS) zu beschreiben, so beschleunigt dies das Erkennen relevanter Unterschiede.

Auf diese Weise lassen sich unterschiedlichste Pathologien feststellen – so erkennt man von vorne z.B. Thorax- und Mammaasymmetrien, wie sie bei einer Skoliose vorkommen können.

Von der Seite wird das Wirbelsäulenalignement bezogen auf Kyphose und Lordose der jeweiligen Bereiche befundet.

Von hinten lässt sich z.B. eine Beinlängendifferenz (Abb. 1) feststellen, die mit einer skoliotischen Fehlhaltung kombiniert sein kann (durch das Unterlegen von Brettchen in 0,5 cm Schritten kann ein Ausgleich der bestehenden Fehlhaltung gefunden werden).

Bei Skoliosen (Abb. 2) – also seitlichen Verbiegungen der Wirbelsäule mit Rotation – können in der Vorneigung (Abb. 3) zusätzlich ein Rippenbuckel oder Lendenwulst imponieren. Wichtig ist, ob die Wirbelsäule im Lot ist! Beachtung verdienen hier auch ein eventueller Schulterhochstand (Abb. 4) und anderwärtige „Verziehungen“ des Achsenskeletts.

Das Messen des „Fingerkuppen-Boden-Abstandes“ (Abb. 5; dabei Kinn an die Brust) erlaubt eine Beurteilung der Beweglichkeit im gesamten Wirbelsäulenbereich, bei Blockierungen ist auch eine „Plateaubildung“ im betroffenen Abschnitt feststellbar. Der Abstand zum Boden wird in Zentimetern angegeben und dient auch zur Verlaufskontrolle einer all-

fälligen Therapie. In dieser Vorneigstellung können nun zudem Druck- und Klopfschmerzen über den Processi spinosi bzw. der paravertebralen Muskulatur und den Ileosakralgelenken eruiert werden. Häufig verursachen Pathologien der unteren LWS auch Ileosacralgien (mit/ohne Blockierungen), welche das dominierende Schmerzbild darstellen können. Es folgt das seitliche Beugen (Abb. 6a und b) in beide Richtungen, wobei der Kopf mitbewegt werden muss. Auch hier können Blockierungen erkannt werden. Zusätzlich kann es hier zur Einengung der Neuroforamina kommen, was zu schmerzbedingten Einschränkungen der Beweglichkeit führen kann. Von hinten empfiehlt sich noch die Überprüfung des Einbeinstandes (zB können ISG-Probleme erkannt werden – Vorlaufphänomen; Trendelenburg Zeichen etc.).

Daran schließen sich die Prüfungen von Zehenspitzen- bzw. Fersenstand mit dem jeweils dazugehörigen Gang an – verschiedene Pathologien wie zB Lähmungen durch einen Bandscheibenprolaps lassen sich damit gut erfassen (so sind etwa bei einer Vorfußheber-



Abb. 7: Palpation der intervertebralen Muskulatur



Abb. 9: Umgekehrtes Lasègue-Zeichen



Abb. 8: Rütteltest



Abb. 10: HWS-Untersuchung im Gegenübersitzen

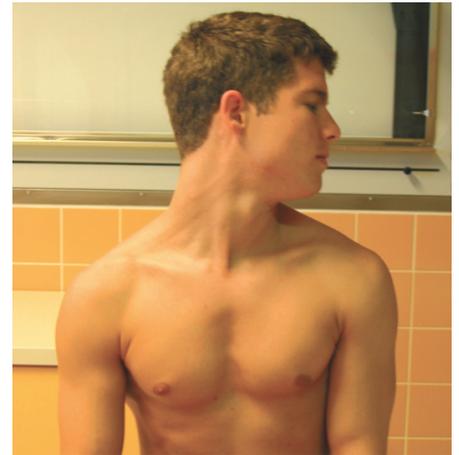


Abb. 11a: HWS-Drehung

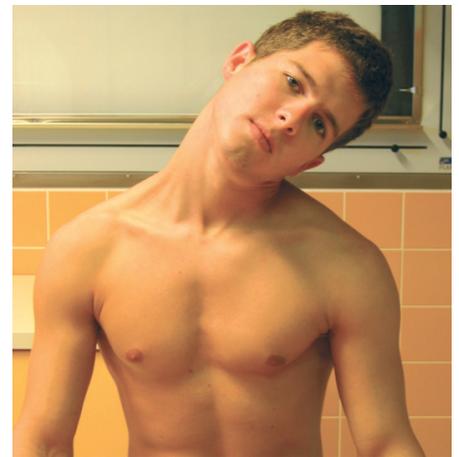


Abb. 11b: HWS-Neigung

lähmung Fersenstand und -gang nur eingeschränkt bis nicht möglich).

Des Weiteren können Fußpathologien, die mitunter auch Auswirkungen auf die Wirbelsäule haben, erkannt werden (zB der Erwachsenenplattfuß; siehe dazu „ARZT & PRAXIS“ Mai 2005; 903; 202-03).

Untersuchung im Liegen

Bei der Untersuchung in Bauchlage können neben den Dornfortsätzen nach Abdrängen der Rückenstrecker nach lateral die tiefen intersegmentalen Muskeln (Abb. 7) palpiert werden (segmentale Irritationspunkte als Hinweis auf Pathologien wie Facettengelenksarthrosen, Blockierungen etc.). Insbesondere kann der Rütteltest (Abb. 8) segmentale Probleme aufzeigen. Daran schließt sich die Prüfung des umgekehrten Lasègue-Zeichens an (Abb. 9).

Die Untersuchung in Rückenlage dient einerseits neurologischen Tests wie etwa Prüfung der Muskelkraft, andererseits einer Prüfung der Beweglichkeit der Extremitätengelenke (va. Hüfte und Knie). Zudem sollte eine Überprü-

fung der Extremitätenpulse obligat durchgeführt werden.

Untersuchung im Sitzen

Die Halswirbelsäulenuntersuchung erfolgt am besten im Sitzen – sie schließt eine aktive und passive Beweglichkeitsprüfung ein.

Der aktive Teil sollte von Angesicht zu Angesicht (Abb. 10) durchgeführt werden, wobei es sich als vorteilhaft erwiesen hat, wenn der Untersucher die Bewegungen (Flexion-Extension, Seitneigung, Rotation; Abb. 11a und b) vorzeigt und mitmacht. Dies verkürzt den Untersuchungsvorgang und hilft dem Patienten bei der Mitarbeit. Es folgt die Überprüfung des Kinn-Jugulum-Abstandes (Abb. 12).

Die passive Untersuchung wird am besten von hinten durchgeführt (Abb. 13). Hier ist Vorsicht angezeigt – der Patient sollte ruhig geführt werden. Gerade die Kopfgelenke können so optimal examiniert werden.

Analog zur Mituntersuchung der Hüften (Beweglichkeit, Rotations-Stauchungsschmerz) bei suspekten Lendewirbelsäulenproblemen gehört

zur Halswirbelsäulenuntersuchung auch die grobe Begutachtung der Schultern (Beweglichkeit, Impingement-Symptomatik, Akromioklavikulargelenksprobleme, Schulterhochstand).

An die HWS angeschlossen wird die Untersuchung der BWS (Abb. 14). hier ist darauf zu achten, dass diese zum Teil schon mit der HWS erfolgt. Die weiterlaufende Beweglichkeit von der HWS in die BWS muss hier beurteilt werden. Ein Großteil der Pathologien findet sich hier im zervikothorakalen Übergang. Es sind dies zB segmentale Irritationen, schmerzhafte (blockierte) kostotransversale Gelenke und myofasziale Triggerpunkte.

Darin kann die Ursache für interskapuläre Beschwerden, kostotransversale Syndrome, Brachialgien oder auch Akroparästhesien an den Fingern liegen.

Ein Wort zur Palpation

Nicht zu vergessen ist auch die palpatorische Untersuchung. „Begreifen“ sie ihre Patienten – es lassen sich Muskelhartspann, Myogelosen und eben „Verspannungen“ als solches ertasten.

Hier zu erwähnen ist auch der Klopf- und Kompressionstest – an den schmerzhaften Regionen schließt sich hier der Rütteltest (Abb. 8) zur genaueren Lokalisation der beschwerdeauslösenden Stelle an. Auf diese Art können zB Spondylitiden bereits klinisch frühzeitig erfasst werden (die Bestätigung erfolgt letztendlich durch die MRT).

Neurologische Untersuchung im Rahmen der Wirbelsäulendiagnostik

Die neurologische Untersuchung ist ein zwingender Bestandteil in der klinischen Diagnostik der Wirbelsäule – hier gilt es zeitsparend die verschiedenen Untersuchungen möglichst rationell durchzuführen.

Sensibilität: Ihre Prüfung kann an allen Extremitäten schnell erfolgen. Geachtet werden muss vor allem auf Seitendifferenzen. Bestehen diese bzw. gibt es schon eine Verdachtsdiagnose, ist in diesen Bereichen dementsprechend genauer zu untersuchen. Da sich viele Patienten in ihrer Artikulation diesbezüglich schwer tun, gilt es verbale Hilfestellungen zu geben. Zusätzlich sollte auch eine Prüfung von Berührung und Schmerz an den Extremitäten erfolgen.

Motorik: Ihre Untersuchung sollte an oberen wie unteren Extremitäten gleichermaßen durchgeführt werden (Abb. 15a und b) – hier gilt es vor allem Lähmungen und Dysfunktionen aufzuspüren. Auch der jeweilige Muskeltonus ist zu beachten.

Nervendehnungszeichen wie zB das Lasegue-Zeichen (L4-S1; Abb. 16), das umgekehrte Lasegue-Zeichen (L1-3; Abb. 9) sowie der Slump-Test (Abb. 17) an der LWS sind wichtige Hilfsmittel. Ein Lasegue-Zeichen gilt bei Auftreten von Schmerzen bis zum Heben des Beines von 40 Grad als positiv. Definitionsgemäß spricht man darüber von einem „Pseudo-Lasegue“-Zeichen, welches auch durch eine verkürzte Muskulatur verursacht werden kann. Die passive Dorsalextension bei gestreckt gehobenem Bein entspricht dem Bragard-Zeichen (Abb. 18).

Reflexe: Veränderungen sollten immer ernst genommen werden. Einerseits sind es Seitenunterschiede, andererseits Hyper- oder auch Hypo- bis Areflexien, die alarmieren sollten. Eine Claudicatio spinalis hat zB die Besonderheit, dass am Anfang eine Hyporeflexie steht, die von einer Hyperreflexie abgelöst wird – dies entspricht einer Art „Agonie“ der Nerven, der die Areflexie folgt.

Untersuchung der Muskulatur

Die Muskulatur der jeweils betroffenen Regi-

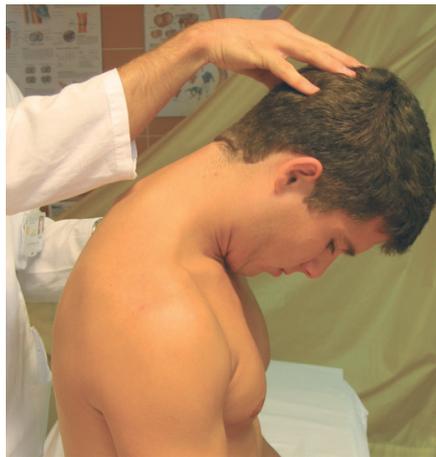


Abb. 12: Kinn-Jugulum-Abstand

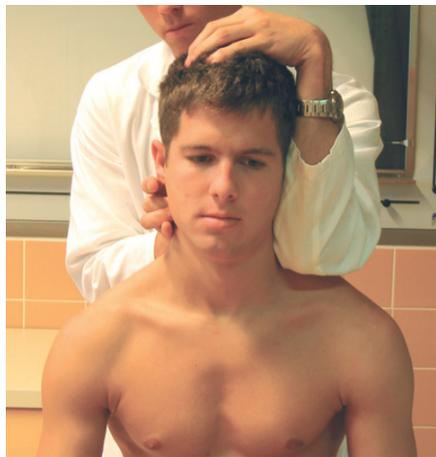


Abb. 13: HWS-Untersuchung von hinten

on verdient insofern eine besondere Beachtung, als etwa ihr Tonus reflektorisch aufgrund einer vorliegenden Pathologie im Sinne einer Schutzspannung verändert sein kann. Dies stellt aber wiederum eine mögliche Ursache für Beschwerden dar.

Demnach sollte bei physikalischen Therapien zuerst versucht werden, den pathologischen Muskelhartspann und myofasziale Triggerpunkte zu behandeln. Dadurch kann bereits ein Teil der Schmerzen genommen werden. Zugleich muss aber eine physiologische Stabilisierung der betroffenen Wirbelsäulenabschnitte erlernt werden.

Dies verhindert ein sofortiges Wiederauftreten von reflektorischen (reaktiven) Muskelverspannungen mit konsekutivem pathologischem Bewegungsmuster. Subsumierend kann daher festgehalten werden, dass eine rein passive physikalische Therapie meist nicht ausreicht und auf Dauer insuffizient ist. Ziel ist vielmehr das Erlernen eines physiologischen Bewegungsmusters mittels heilgymnastischer Übungen (Einzelheilgymnastik), die der Patient auch allein durchführen kann – sie sind auf Dauer



Abb. 14: HWS-BWS-Flexion von hinten

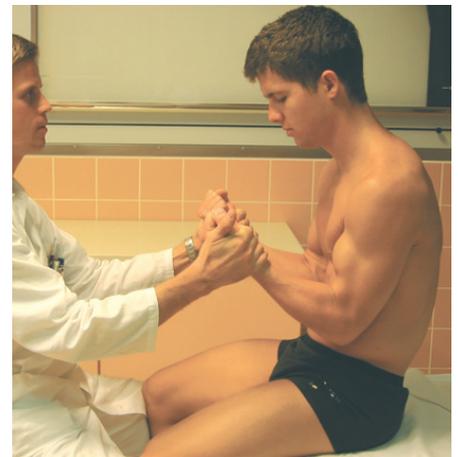


Abb. 15a: Prüfung der groben Kraft – obere Extremität: Armanziehen gegen Widerstand



Abb. 15b: Prüfung der groben Kraft – untere Extremität: Zehenhebung gegen Widerstand

unerlässlich. Zur Sicherung langfristiger Effekte ist ein Muskulaturaufbau im Rahmen einer medizinischen Trainingstherapie erforderlich. Das Erlernen einer entsprechenden Wirbelsäulenhgiene (richtiges Heben und Tragen, Arbeitsplatzergonomie etc.) für den Alltag ist unabdingbar.

Radiologische Untersuchung

Eine suffiziente und effiziente radiologische Untersuchung stellt in vielen Fällen den nächsten Schritt dar. Beim Erstauftreten eines Kreuzschmerzes ist ein Röntgen zwar nicht immer zwingend notwendig (heilen doch „Kreuzschmerzen“ zu ca. 70 – 80 % auch ohne Behandlung innerhalb von zwei Wochen), darüber hinaus und auch vor etwaigen weiterführenden Behandlungen wie physikalischer und/oder Manualtherapie ist eine bildgebende Abklärung hingegen unumgänglich. Eine MRT sollte insbesondere bei ausstrahlenden Schmerzen im Sinne eines klinischen Korrelats wie zB radikulärer Ursachen oder bei Instabilitätsschmerzen veranlasst werden. Bei Therapieresistenz oder nicht gesicherter Diagnose ist sie eigentlich zwingend notwendig. Der primäre Einsatz des CT ist speziellen Einzelindikationen vorbehalten. Für Nativröntgen gibt es Richtlinien, die sich an der zu untersuchenden Region orientieren. Die im Folgenden genannten beziehen sich vor allem auf den klinisch-orthopädischen Bereich und können zu anderen Fachrichtungen differieren:

Röntgen der HWS

Als Standardebenen gelten a/p und seitliche, Funktionsaufnahmen können Zusatzaussagen in der segmentalen Diagnostik liefern – dabei sind aber die verwendeten Aufnahmetechniken zu bedenken.

Flexions-/Extensionsaufnahmen sollten die Beweglichkeit der gesamten Halswirbelsäule darstellen (Korrelation der Bilder zum klinischen Befund!). Inklinations-/Reklinationsaufnahmen betreffen die obere Halswirbelsäule und hier vor allem die Kopfgelenke (C0 – C2).

Zum radiologischen Ausschluss von Bewegungseinschränkungen und Blockierungen in den Kopfgelenken – insbesondere im atlanto-occipitalen Gelenk – stehen noch die Boxer-Aufnahmen nach Ivanic und Magerl oder die Chin in – Chin out Aufnahmen nach Penning zur Verfügung.

Gerade bei unfallchirurgischen Fragestellungen sind Beurteilung von cerviko-thorakalem Übergang und bildtechnischer Darstellung wichtig, um Verletzungen in diesem Bereich nicht zu übersehen. Bei Problemen können zudem Schrägaufnahmen hilfreich sein. Diese können auch Foramenstenosen gut darstellen.

Röntgen der BWS

Aufnahmen der Brustwirbelsäule sollten nach Möglichkeit im Stehen durchgeführt werden.



Abb. 16: Lasegue-Zeichen



Abb. 17: Slump Test



Abb. 18: Bragard-Zeichen

Seitens der Darstellungsebenen reichen hier a/p und seitliche völlig aus. Vor allem bei Kindern und Adoleszenten muss an den Mb. Scheuermann gedacht werden, da bei frühzeitigem Therapiebeginn bessere Langzeitergebnisse zu erwarten sind. Weiters können auch Kyphosen bzw. eventuell vorkommende osteoporotische Frakturen erkannt werden.

Röntgen der LWS

Aufnahmen dieser Region sollten ebenso möglichst im Stehen durchgeführt werden. Schrägaufnahmen sollten nur mehr bei gezielter Fragestellung angefordert werden, da sie keine nennenswerten Mehrinformationen liefern können. Die meisten Spondylolysen können bereits im seitlichen Strahlengang diagnostiziert werden und bedürfen im Problemfall weiterer Schnittbilduntersuchungen zur Therapieplanung. Funktionsaufnahmen können wichtige Zusatzinformationen liefern. Von Bedeutung sind hier Durchführung und Dokumentation – der Behandler sollte wissen, wie diese Bilder zustande kamen (im Liegen, im Stehen unter Mithilfe der RTA etc.)

Beckenübersichtsröntgen

Bei Beschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule bzw. des lumbosakralen Überganges sollte immer eine Beckenübersichtsaufnahme a/p durchgeführt werden. Eine Ausführung im Stehen ist zwar von Vorteil, aber nicht zwingend notwendig. Als wichtiger erscheint, dass die a/p-Aufnahme des Lendenwirbelbereichs im Stehen mit den Beckenkämmen produziert wird. Dadurch kann eine bestehende Beinlängendifferenz insbesondere hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Lendenwirbelsäule beurteilt werden, denn: Zu behandeln gilt es letztere und nicht die Beinlängendifferenz per se!

Röntgen der gesamten Wirbelsäule

Bei verschiedenen Krankheitsbildern – wie z.B. der Skoliose – sind Röntgenaufnahmen der gesamten Wirbelsäule notwendig. Diese müssen auf einem Film dargestellt werden – nur auf diese Weise kann eine entsprechende Ausmessung erfolgen. Einer der weiteren Hauptgründe für das Anfertigen von GWS-Röntgen kann die Beurteilung des Lotes der Wirbelsäule sein.

Computertomografie

Die Computertomographie sollte einzelnen Indikationen vorbehalten bleiben. Diese sind vor allem „knöcherner“ Natur, da dieser im CT besser darzustellen ist. Ausnahmsweise kann ein CT bei akutem Bandscheibenvorfall indiziert sein, doch auch hier sollte die MRT die Methode der ersten Wahl darstellen.

Magnetresonanztomografie

Die Magnetresonanztomographie (MRT) hat

mehrere Vorteile gegenüber dem CT:

- 1.) Keine Strahlenbelastung
- 2.) Es können ganze Regionen dargestellt werden (was sehr wichtig ist – zB wird an der LWS gerne ein CT der Region L3–S1 veranlasst. Aber: Findet man im röntgenisierten Bereich Pathologien, welche die Patientenklarin erklären, dann heißt das noch lange nicht, dass nicht auch noch entsprechende Probleme in den Segmenten darüber vorhanden sein können: zB oft zu sehen bei einer Claudicatio spinalis mit multiplen Stenosen des Spinalkanals (Abb. 19) oder der Foramina intervertebralia).
- 3.) Weichteile wie Nerven oder Myelon werden bestmöglich dargestellt.
- 4.) Eine Beurteilung der Bandscheibenqualität ist möglich.



Abb. 19: MRT: Multiple Spinalkanalstenosen im LWS-Bereich (Perlenketten-Phänomen)

Generelle Bemerkungen zur radiologischen Untersuchung

Abgesehen von den allgemeingültigen und einzuhaltenden Richtlinien zur entsprechenden Be-

lichtung und Kontrastierung von Bildern muss auch auf die Ausrichtung des Zentralstrahles geachtet werden. In diesem Zusammenhang soll-

te die Wichtigkeit des orthograden Auftreffens der Röntgenstrahlen erwähnt werden, da es sonst zu schlecht bzw. nicht beurteilbaren Bildern kommen kann. Wenn man zum Beispiel bei der Verdachtsdiagnose einer „basilären Impression“ die Aufnahme leicht schräg durchführt oder den Zentralstrahl auf die untere Halswirbelsäule ausrichtet, sind diese Bilder wertlos. In diesem Zusammenhang ist auch festzuhalten, dass die Schuld nicht immer bei Radiologen bzw. RTA gesucht werden sollte. Vielmehr liegt es in vielen Fällen an der Zuweisung. Deren Präzisierung ist erforderlich, um entsprechend zur klinischen Untersuchung die notwendigen und hilfreichen Bilder zu erhalten. Im Zweifelsfall empfehlen sich die Rücksprache mit dem Radiologen und eine anfänglich auch durchaus häufigere kollegiale Besprechung von gemeinsamen Patienten, um einen „Standard“ für das eigene Patientengut und den Behandlungsalgorithmus zu erarbeiten. Dies führt auf beiden Seiten zu Arbeitsvereinfachung bzw. besseren Behandlungsergebnissen und hilft letztlich auch den Zeitaufwand zu optimieren.

Fachkurzinformationen

NeoRecormon 10 000 IE Injektionslösung in Fertigspritze. 1 Fertigspritze mit 0,6 ml Injektionslösung enthält 10 000 Internationale Einheiten (IE) entsprechend 83 Mikrogramm Epoetin beta* (rekombinantes humanes Erythropoietin). **NeoRecormon 20 000 IE Injektionslösung in Fertigspritze.** 1 Fertigspritze mit 0,6 ml Injektionslösung enthält 20 000 Internationale Einheiten (IE) entsprechend 166 Mikrogramm Epoetin beta* (rekombinantes humanes Erythropoietin). **NeoRecormon 30 000 IE Injektionslösung in Fertigspritze.** 1 Fertigspritze mit 0,6 ml Injektionslösung enthält 30 000 Internationale Einheiten (IE) entsprechend 250 Mikrogramm Epoetin beta* (rekombinantes humanes Erythropoietin). *Hergestellt durch rekombinante DNA-Technologie in einer CHO-Zelllinie. **Anwendungsgebiete:** -Behandlung der Anämie infolge chronischer Nierenerkrankung (renale Anämie) bei Dialysepatienten. -Behandlung der symptomatischen renalen Anämie bei noch nicht dialysierten Patienten. -Vorbeugung einer Frühgeborenenanämie bei Kindern mit einem Geburtsgewicht zwischen 750 und 1500 g, die vor der 34. Schwangerschaftswoche geboren wurden. -Behandlung der symptomatischen Anämie bei erwachsenen Patienten mit soliden Tumoren, die eine Chemotherapie erhalten. -Behandlung der symptomatischen Anämie bei erwachsenen Patienten mit multiplem Myelom, niedrig-malignem Non-Hodgkin-Lymphom oder chronischer lymphatischer Leukämie, die einen relativen Erythropoietinmangel aufweisen und eine antitumorale Therapie erhalten. Ein Mangel wird definiert als ein unverhältnismäßig niedriger Serum-Erythropoietin-Spiegel im Verhältnis zum Grad der Anämie. -Steigerung der Menge an Eigenblut bei Patienten in einem Eigenblutspendeprogramm. Die Anwendung in dieser Indikation muss gegenüber dem berichteten erhöhten Risiko für thromboembolische Ereignisse abgewogen werden. Es sollten nur Patienten mit mäßiggradiger Anämie (Hb 10 - 13 g/dl [6,21 - 8,07 mmol/l], kein Eisenmangel) behandelt werden, falls blutsparende Verfahren nicht verfügbar oder unzureichend sind, sofern der geplante größere chirurgische Eingriff große Mengen an Blut erfordert (4 oder mehr Blutkonserven bei Frauen bzw. 5 oder mehr Blutkonserven bei Männern). **Dosierung, Art und Dauer der Anwendung:** Behandlung der Anämie bei Patienten mit chronischer Nierenerkrankung, Erhaltungsphase: Bei subkutaner Anwendung kann die Wochendosis als einmalige Injektion gegeben werden oder auf drei bis sieben Einzeldosen pro Woche verteilt werden. Patienten, die in der einmal wöchentlichen Anwendung stabil sind, können auf eine Anwendung alle zwei Wochen umgestellt werden. In diesem Fall können Dosiserhöhungen nötig werden. Behandlung von Patienten mit multiplem Myelom, niedrig-malignem Non-Hodgkin-Lymphom oder chronischer lymphatischer Leukämie: Die Lösung wird subkutan angewendet; die Wochendosis kann als einmalige Injektion pro Woche gegeben werden oder in Teildosen drei- bis siebenmal pro Woche. Die Dosierungen in den hier nicht genannten Anwendungsgebieten sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. **Gegenanzeigen:** NeoRecormon darf bei schlecht kontrollierter Hypertonie und bekannter Überempfindlichkeit gegenüber dem arzneilich wirksamen Bestandteil oder einem der Hilfsstoffe des Arzneimittels nicht eingesetzt werden. Beim Anwendungsgebiet „Steigerung der Menge an Eigenblut“ darf NeoRecormon nicht angewendet werden bei Patienten, die innerhalb eines Monats vor der Behandlung einen Herzinfarkt oder Schlaganfall erlitten haben, bei Patienten mit instabiler Angina pectoris oder bei Patienten mit einem Risiko für die Entstehung tiefer Venenthrombosen, z.B. solche Patienten mit bereits bekannten venösen Thromboembolien. **Hilfsstoffe:** Harnstoff, Natriumchlorid, Polysorbit 20, Natriumdihydrogenphosphat, Dinatriumhydrogenphosphat, Calciumchlorid, Glycerin, Leucin, Isoleucin, Threonin, Glutaminsäure, Phenylalanin, Wasser für Injektionszwecke. **Pharmazeutischer Unternehmer:** Roche Registration Ltd., 40 Broadwater Road, Welwyn Garden City, Hertfordshire AL7 3AY, Vereinigtes Königreich. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. **Wirkstoffgruppe:** Antianämika. **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen** für die Anwendung, **Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln** und sonstige **Wechselwirkungen** sowie **Nebenwirkungen** und weitere **Dosierungen** sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Mevir® 125 mg-Tabletten. **Zusammensetzung** (arzneilich wirksame Bestandteile nach Art und Menge): 1 Tablette Mevir enthält 125 mg Brivudin. **Anwendungsgebiete:** Frühzeitige Behandlung des akuten Herpes zoster bei immunkompetenten Erwachsenen. **Gegenanzeigen:** Mevir darf bei Überempfindlichkeit gegenüber Brivudin oder einem anderen Bestandteil des Arzneimittels nicht eingenommen werden. Mevir darf nicht gleichzeitig mit 5-Fluorouracil (5-FU) oder anderen 5-Fluoropyrimidinen (wie z.B. Floxuridin und Tegafur) eingenommen werden. Die Mevir-Behandlung kann für immunsupprimierte Patienten (z.B. Krebspatienten unter Chemotherapie oder Patienten unter immunsuppressiver Therapie) nicht empfohlen werden. Sicherheit und Wirksamkeit von Mevir ist bei Kindern nicht ausreichend belegt; deshalb sollte es bei Kindern nicht angewendet werden. Mevir sollte nicht in der Schwangerschaft und Stillzeit eingenommen werden. **Verschreibungspflicht / Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig, wiederholte Abgabe verboten. **Name oder Firma und Anschrift des pharmazeutischen Unternehmens:** A. Menarini Pharma G.m.b.H., Wien. Weitere Angaben zu Nebenwirkungen, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln sowie Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Bezeichnung des Arzneimittels: Aeromuc 600 mg lösliche Tabletten. **Zusammensetzung (arzneilich wirksame Bestandteile nach Art und Menge):** 1 lösliche Tablette enthält Acetylcystein 600 mg. **Anwendungsgebiete:** Zur Verflüssigung zähen Sekrets bei Erkrankungen der oberen und unteren Luftwege. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen Bestandteil des Arzneimittels. Kinder unter 6 Jahren. Besondere Vorsicht ist geboten bei: schweren Atemwegsobstruktionen (Kombination mit Bronchodilatoren erforderlich) Ateminsuffizienz sowie Neigung zu gastrointestinalen Blutungen (Ösophagusvarizen, peptisches Ulcus). **Pharmakologische Eigenschaften:** Pharmakotherapeutische Gruppe: ATC-Code R05CB01. **Pharmazeutische Angaben (Hilfsstoffe):** Ascorbinsäure 25,0 mg (Vitamin C), Natriumcyclyamat 30,0 mg, Saccharin-Natrium 5,0 mg sowie Mannit, Lactose, Citronensäure, Natriumdihydrogenphosphat, Süßfrucht-Aroma. **Name und Anschrift des pharmazeutischen Unternehmens:** Zulassungsinhaber: Astellas Pharma Ges.m.b.H., Österreich. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Weitere Angaben zu „Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung“, „Wechselwirkungen mit anderen Mitteln“ und „Nebenwirkungen“ sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.**

Spiriva® 18 Mikrogramm - Kapseln mit Inhalationspulver. **Zusammensetzung (arzneilich wirksame Bestandteile nach Art und Menge).** Jede Kapsel enthält 22,5 Mikrogramm Tiotropiumbromidmonohydrat entsprechend 18 Mikrogramm Tiotropium. Die aus dem Mundstück des Handi-Haler® abgegebene Dosis beträgt 10 Mikrogramm. Tiotropiumbromid ist ein langwirksames Anticholinergikum mit selektiver Wirkung auf die M₃-Rezeptoren der glatten Muskelzellen der Bronchien. **Hilfsstoffe:** Laktosemonohydrat. **Anwendungsgebiete:** Tiotropium ist indiziert als Bronchodilatator zur Dauerbehandlung der Symptome von Patienten mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (Chronic Obstructive Pulmonary Disease = COPD). **Gegenanzeigen:** Tiotropiumbromid-Inhalationspulver ist kontraindiziert bei Patienten mit Überempfindlichkeit gegenüber Tiotropiumbromid, Atropin oder einem seiner Derivate, z.B. Ipratropium oder Oxitropium, oder gegenüber dem Hilfsstoff Laktosemonohydrat. **Name oder Firma und Anschrift des pharmazeutischen Unternehmens:** Boehringer Ingelheim International GmbH, Ingelheim am Rhein, Deutschland. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rp, apothekenpflichtig. **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkung mit anderen Mitteln und Nebenwirkungen** sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Mencord® 10 mg/20 mg/40 mg-Filmtabletten. **Zusammensetzung (arzneilich wirksame Bestandteile nach Art und Menge):** Eine Filmtablette enthält 10 mg bzw. 20 mg bzw. 40 mg Olmesartan medoxomil **Hilfsstoffe:** Tablettenkern: Mikrokristalline Cellulose, Lactose-Monohydrat, Hydroxypropylcellulose, Magnesiumstearat. Film-Überzug: Titandioxid (E 171), Talkum, Hypromellose. **Anwendungsgebiet:** Behandlung essentieller Hypertonie. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der übrigen Bestandteile von Mencord®-Tabletten, zweites und drittes Schwangerschaftstrimenon, Stillzeit, Gallenwegsobstruktion. **Unternehmen - Medizinische Information:** A. Menarini Pharma GmbH, Wien. **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. **Wirkstoffgruppe:** Angiotensin-II-Antagonisten. Weitere Informationen zu Dosierung, Nebenwirkungen, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, sowie Wechselwirkungen mit anderen Mitteln sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen. Mencord® wird unter der Lizenz von Sankyo Pharma vermarktet. Stand der Information: 07/2004

VITAMIN C-Injektionslösung 7,5 g-Injektionslösung. **Zusammensetzung:** 1 Injektionsflasche mit 50 ml Injektionslösung enthält: arzneilich wirksame Bestandteile: 7,5 g Ascorbinsäure als Natriumsalz. **Hilfsstoffe:** Wasser für Injektionszwecke. **Wirkstoffgruppe:** Vitamine. **Anwendungsgebiete:** Therapie oder Prävention von klinischen Vitamin C-Mangelzuständen, die ernährungsmäßig nicht behoben werden können, z.B. Skorbut, Moeller-Barlow-Krankheit, Präskorbut. Eine durch Nachweis gesicherte erniedrigte Ascorbinsäurekonzentration im Blutplasma kann bei Fehl- und Mangelernährung, Infektionskrankheiten (Aktivierung der körpereigenen Infektabwehr bei gripalen Infekten und fieberhaften Prozessen), schweren Traumata, Hämodialyse, Tumorkachexie und Methämoglobinämie im Kindesalter auftreten. **Gegenanzeigen:** Oxalaturithiasis, Eisen-Speichererkrankungen (Thalassämie, Hämochromatose). Keine hochdosierte Anwendung bei: Niereninsuffizienz, Glucose-6-phosphat-dehydrogenasemangel/-defekt, Kinder unter 12 Jahren. **Nebenwirkungen, Wechselwirkungen mit anderen Mitteln sowie Gewöhnungseffekte, Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:** siehe Fachinformation. **Zulassungsinhaber:** PASCOE pharmazeutische Präparate GmbH, Schiffenberger Weg 55, D-35394 Giessen, Deutschland. **Rezept- und apothekenpflichtig.** Stand: Dez. 2005.