

Lift-off, Speed und Cross-Body-Action

Die obere Extremität des Menschen ist ein Meisterwerk der Natur. Unser Schultergelenk verschafft uns zusammen mit Ellbogengelenk und Hand eine Bewegungsfreiheit, die – abgesehen von den Menschenaffen – kein anderes Lebewesen hat. Die Kehrseite dieser Beweglichkeit ist, dass Schulter und Arm sehr verletzungsanfällig sind. Hier lernen Sie einige wichtige Tests, mit denen Sie die obere Extremität ohne technische Hilfsmittel untersuchen können.

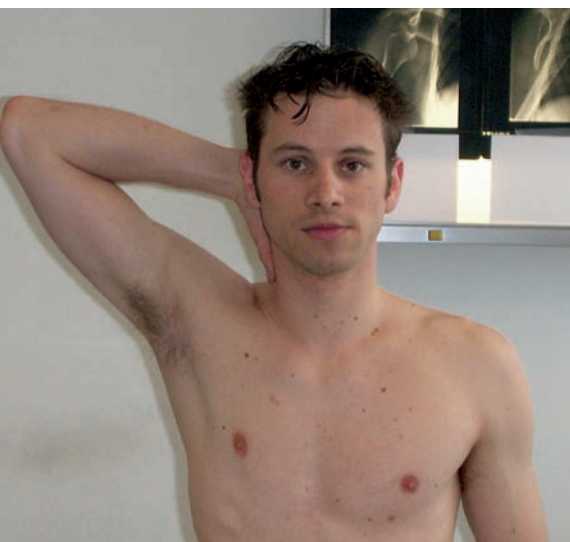
— Du würdest also einen Kernspin machen. Sonst fällt dir nichts dazu ein?“ Oberarzt Dr. Norden schaut seinen Famulus Johan kritisch an. Es ist Johans fünfter Tag in der Orthopädie. Die ersten vier Tage war er meistens im OP. Heute Morgen hat ihn Dr. Norden abgefangen und mit in die Ambulanz genommen. Johans erste Aufgabe war die Anamnese bei einem 49-jährigen Bauarbeiter. Der Mann hat Johan erzählt, dass er seit ein paar Tagen Beschwerden in der Schulter habe. Wenn er schwere Dinge heben wolle, habe er ein Gefühl, als sei da keine Kraft mehr im Oberarm. Auf Dr. Nordens Frage, wie Johan den Patienten untersuchen würde, hat er vorgeschlagen, dass man doch ein MRT machen könnte. Kernspin sei doch mittlerweile in der Schulterdiagnostik Standard. Aber offensichtlich ist das nicht das, was Dr. Norden hören wollte. Der Oberarzt setzt eine Prüfungsmiene auf: „Hast du schon mal was vom Lift-off-Test gehört? Vom Speed-Test?“ Johan schüttelt den Kopf. „Na, dann geh mal in Raum Nr. 4 und mach deinen Oberkörper frei. Ich geh noch kurz zum Patienten.“ Johan stutzt. Will ihn sein Oberarzt veräppeln? Wohl kaum. Er scheint nicht zum Spaß aufgelegt. Als Dr. Norden in Raum Nr. 4 kommt, sitzt Johan also brav mit freiem Oberkörper auf der Untersuchungsliege. Jetzt muss der Oberarzt doch grinsen: „Also, Kollege! Jetzt zeig ich dir mal, wie man einen Patienten an der oberen Extremität untersucht. Und zwar ohne Kernspin!“

Wirbelsäule: alles im Lot? ▶ „Als Erstes schauen wir, ob dein Thorax symmetrisch ist“, beginnt Dr. Norden. „Die Schultern sollten gleich hoch stehen und die Armachsen gleich verlaufen (Abb. 1).“ Der Arzt mustert seinen Famulus und nickt zufrieden. Dann widmet er sich der Halswirbelsäule: „Die HWS ist der beweglichste Bereich der Wirbelsäule und deswegen sehr störanfällig. Viele Erwachsenen haben hier durch den altersbedingten Verschleiß Blockierungen, die die Beweglichkeit einschränken und zu Verspannungen führen. Solche Beschwerden können schmerzhaft in Schultergürtel und Oberarm ausstrahlen.“ Der Oberarzt prüft

» BEWEGUNGSUMFÄNGE PRÜFT MAN AUS DER NEUTRAL-NULL-STELLUNG. «

den Bewegungsumfang der HWS (Abb. 2). Dann packt er ein Maßband aus. „Die Reklination und Inklination prüfen wir quantitativ, indem wir den Kinn-Jugulum-Abstand messen. Bei der Vorwärtsneigung sollte dieser Abstand möglichst gering sein – etwa 0 bis 2 cm. Bei der Rückwärtsneigung ist ein Wert von etwa 19 bis 22 cm normal (Abb. 3).“

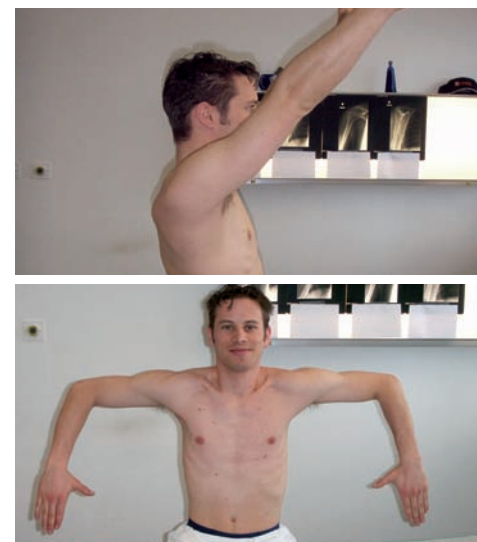
Aus Neutral-Null in den Schürzengriff ▶ Jetzt wendet sich Dr. Norden Johans Schultern zu. „Das Glenohumeralgelenk ist das beweglichste Gelenk an unserem Körper!“, erklärt er seinem Famulus. „Der Grund für



▲ **Abb. 4:** Der Nackengriff zeigt die Fähigkeit des Patienten zur Außenrotation und Abduktion. Dabei soll er mit dem Zeigefinger die Vertebra prominens tasten (C7). Schafft er das nicht, wird der Abstand zwischen Zeigefinger und C7 dokumentiert.



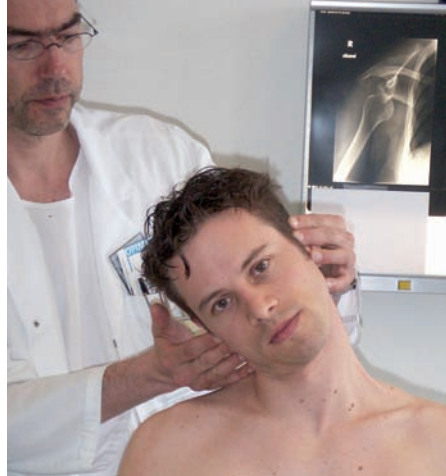
▲ **Abb. 5:** Der Schürzengriff misst die Fähigkeit des Patienten zur Innenrotation und Adduktion. Sein Ergebnis lässt sich quantitativ erfassen, indem der Untersucher den minimal möglichen Abstand zwischen Daumenspitze und C7 misst.



▲ **Abb. 6:** Ausgehend von der Neutral-Null-Stellung werden die Bewegungsumfänge in den Extremitäten bestimmt – z. B. die Anteversion (oben) und die Außen- und Innenrotation (unten).



▲ ☒ **Abb. 1:** Die Untersuchung beginnt mit der Inspektion des Oberkörpers im Seitenvergleich. Fallen Asymmetrien ins Auge?



▲ ☒ **Abb. 2:** Für die Bestimmung des Bewegungsumfangs in der HWS rotiert und neigt der Patient seinen Kopf in beide Richtungen ...



▲ ☒ **Abb. 3:** ... Die Reklination und Inklinatio prüft der Untersucher quantitativ durch die Abstandsmessung zwischen Kinn und „Drosselgrube“.

diese Beweglichkeit ist, dass der Oberarmknochen in einer sehr kleinen Pfanne sitzt. Geführt wird das Gelenk hauptsächlich von einem Weichteilmantel aus vier Muskeln – der Rotatorenmanschette (☒ **Abb. 8**). Leider ist dieser Muskelmantel sehr anfällig für akute oder chronische Läsionen!“ Während Dr. Norden erzählt, überprüft er Kontur, Muskelprofil und Gelenkstellung der Schultern im Seitenvergleich. Dann tastet er die systematisch anatomischen Strukturen ab „Sind deine Schultern druckempfindlich?“, fragt er Johan. „Fühlst du Schmerzen, wenn du sie bewegst?“ Johan schüttelt den Kopf. „Gut. Ich zeige dir jetzt eine Auswahl von Untersuchungstechniken, mit denen du einschätzen kannst, ob die Beweglichkeit einer Schulter eingeschränkt ist: Mit dem Nackengriff kannst du die Fähigkeit zur Außenrotation und Abduktion erfassen (☒ **Abb. 4**). Mit dem Schürzengriff werden Innenrotation und Adduktionsfähigkeit geprüft (☒ **Abb. 5**). Die Adduktion kannst du außerdem testen, indem du den Patienten zur Gegenschulter greifen lässt. Wichtig: Beurteile das Ergebnis immer im Seitenvergleich!“ Dann lässt Dr. Norden Johan aufstehen. „Stell dich mal in die Neutral-Null-Stellung!“ Johan stellt sich

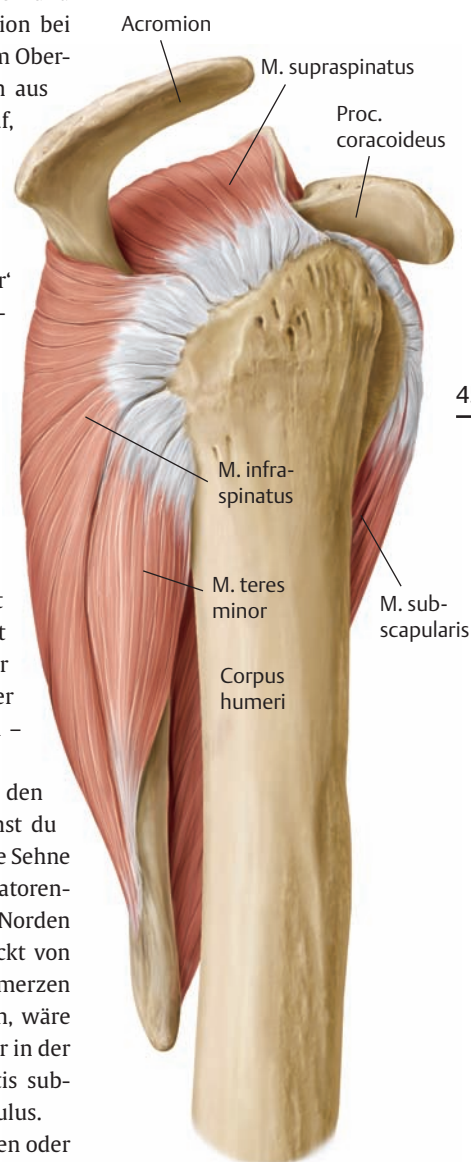
aufrecht hin, lässt die Arme gerade herabhängen und macht es damit instinktiv richtig. „Ausgehend von dieser Stellung können wir jetzt die Bewegungsumfänge in die einzelnen Raumrichtungen messen (☒ **Abb. 6**): Abduktion und Adduktion, Anteversion und Retroversion, Außenrotation und Innenrotation bei hängendem Oberarm und bei 90° abduziertem Oberarm sowie Horizontalflexion und -extension aus 90°-Abduktionsstellung. Fällt dir dabei auf, dass das aktive Bewegungsausmaß eingeschränkt ist, solltest du auch die unterstützte oder passive Beweglichkeit untersuchen. So kannst du zum Beispiel eine eingesteifte Schulter – eine so genannte ‚frozen shoulder‘ – diagnostizieren. Ursachen eines solchen Befundes sind meistens fibröse Verklebungen der Gelenkkapsel durch zu lange Schonhaltung bei Entzündung oder nach Traumen.“

Rotator im Test ▶ Jetzt geht Dr. Norden auf Verletzungen in der Rotatorenmanschette ein: „Schäden in diesem Muskelmantel sind ein häufiger Grund für Bewegungsdefizite und Schulterschmerzen. Der typische Patient mit einer Ruptur in der Rotatorenmanschette ist eher älter, hat degenerative Vorschäden oder ist auf den ausgestreckten Arm gestürzt. Aber auch junge Patienten haben solche Läsionen – zum Beispiel Sportler.“

Dann demonstriert der Oberarzt Johan den „Supraspinatus-Test nach Jobe“: „Damit kannst du den M. supraspinatus gezielt untersuchen! Die Sehne dieses Muskels ist bei einem Defekt der Rotatorenmanschette am häufigsten betroffen!“ Dr. Norden lässt Johan seine Arme abduzieren und drückt von oben dagegen (☒ **Abb. 7**). „Hättest du jetzt Schmerzen und könntest du den Arm nicht mehr halten, wäre das ein Hinweis auf einen Riss im Muskel oder in der Sehne, eine Sehnenreizung oder eine Bursitis subacromialis“, erklärt der Oberarzt seinem Famulus.

„Ein weiteres Indiz auf einen degenerativen oder entzündlichen Prozess im Umfeld der Supraspinatus-Sehne ist das ‚Impingement-Syndrom‘. Die Sehne zieht unter dem Akromion und dem korakoakromialen Band zum Humeruskopf. Dazwischen liegt die Bursa subacromialis. Sitzt an dieser engen Stelle eine Entzündung und abduziert der Patient ▶▶▶

Abb. Prometheus, Lernatlas der Anatomie, Thieme, K. Wesker



▲ ☒ **Abb. 7:** Beim „Supraspinatus-Test nach Jobe“ abduziert der Patient die gestreckten Arme 90°, beugt sie in der Schulter etwa 30° horizontal nach vorne und streckt die Daumen nach unten. Der Untersucher belastet die Arme von oben.

▲ ☒ **Abb. 8:** Die Muskeln der Rotatorenmanschette halten den Oberarm in der kleinen Gelenkpfanne. Haben Menschen Schulterschmerzen, sitzt das Problem oft in diesem Muskelmantel.



▲ **Abb. 9:** Der „Lift-off-Test“ prüft den M. subscapularis. Der Patient hält seine Hand mit der Rückfläche gegen seinen Rücken. Dann hält der Untersucher seine Hand dagegen und bittet den Patienten, sie wegzuschieben.



▲ **Abb. 10:** Beim „Speed-Test“ hebt der Patient den gestreckten, supinierten Unterarm gegen den Widerstand des Arztes. Führt dies zu Schmerzen, ist oft die Bizepssehne verletzt.



▲ **Abb. 11:** Mit dem „Cross-Body-Action-Test“ wird das Akromioklavikulärgelenk untersucht. Der Arzt führt die Hand des Patienten bei 90° Beugung im Arm zur linken Schulter.

▶▶▶ den Arm, hat er in einem Bogenabschnitt zwischen 80° und 120° Schmerzen. Man spricht dann von einem ‚schmerzhaften Bogen‘ oder ‚painful arc‘. Abduziert der Patient weiter, hat er keine Schmerzen mehr, weil der Oberarmkopf tiefer tritt und sich dadurch der Subakromialraum weitet. Manche Patienten rotieren ihren Arm nach außen, wenn sie ihn heben. So vergrößern sie ihren subakromialen Raum und vermeiden den ‚painful arc‘.“

Muskel für Muskel ▶ Johan fühlt keinen ‚painful arc‘. Aber mittlerweile ist ihm ein bisschen kalt. Doch Dr. Norden macht nahtlos mit dem nächsten Test weiter. Er führt Johans Arm hinter dessen Rücken und lässt seine Hand von Johans Hand wegdrücken (Abb. 9). „Das ist der ‚Lift-off-Test‘!“, erklärt er Johan. „Könntest du meine Hand nicht wegschieben, spräche das für eine Ruptur des M. subscapularis. Allerdings kann dieser Test trotz intakter Subskapularissehne häufig nicht korrekt beurteilt werden, da viele Patienten ihre Schulter so schlecht bewegen können, dass sich ihre Hand gar nicht in diese Position bringen lässt. In solchen Fällen hilft der ‚forcierte Innenrotationstest‘! Dabei hält der Untersucher seine Hand unter das Ellbogengelenk des 60° abduzierten Arms des Patienten. Wenn der Patient dann bei nach unten gehaltener Handfläche seinen Arm nicht Richtung Boden drehen kann, kann man auch eine Schädigung des M. subscapularis vermuten.“ Johan schaut seinen Oberarzt abschätzend an. Will der jetzt jeden einzelnen Muskel der Rotatorenmanschette untersuchen? „Gibt es auch Tests, mit denen man den Infraspinatus oder den Teres minor prüfen kann?“, fragt er Dr. Norden. Doch der wiegt den Kopf: „Dazu kann man prüfen, ob der Patient seinen Arm gegen Widerstand außenrotieren kann. Allerdings sind isolierte Läsionen dieser Muskeln sehr selten. Sie treten am ehesten zusammen mit komplexen Verletzungen der Rotatorenmanschette auf. Wenn man in einem solchen Fall genau wissen möchte, welche Strukturen verletzt sind, kommt man um eine apparative Diagnostik nicht herum.“ Johan grinst: „Ein Kernspin?“ Dr. Norden verdreht die Augen, nickt aber dann: „Um genau zu sein: ein Arthro-MRT. Dabei wird ein Kontrastmittel ins Schultergelenk gespritzt. Das tritt dann durch die Läsionen nach außen und stellt die Schäden gut dar.“

Als Nächstes lernt Johan den ‚Speed-Test‘ (Abb. 10). „Damit kannst du die lange Bizepssehne prüfen“, erklärt ihm Dr. Norden. „Die Sehne verläuft in enger Nachbarschaft zur Rotatorenmanschette. Wäre sie entzündet, hättest du bei diesem Test Schmerzen im Sulcus intertubercularis – der Struktur im Humeruskopf, durch die die lange Bizepssehne zu ihrem Ursprung am Oberrand der Gelenkpfanne des Glenohumeralgelenks läuft. Wird so eine geschädigte Sehne stark angespannt, kann sie auch mal reißen. Dann sieht man am distalen Oberarm einen unnatürlich prominenten Muskelbauch.“

AC-Gelenk: gefährdet bei Sturz ▶ Jetzt widmet sich Dr. Norden dem Akromioklavikular-Gelenk. Während er erzählt, dass dieses Gelenk häufig verletzt ist, wenn jemand direkt auf die Schulter stürzt, tastet er die Bandstrukturen an Johans Klavikula ab: „Wären dein akromioklavikuläres oder korakoklavikuläres Band beschädigt, würde dir das ziemlich weh tun. Eventuell könnte man ein ‚Klaviertastenphänomen‘ erkennen. Dieses Zeichen entsteht, wenn der Halteapparat zerstört ist. Dann zieht die Halsmuskulatur die laterale Klavikula nach kranial. Je nachdem wie stark sich diese Dislokation im Röntgenbild darstellt, spricht man von einer Verletzung Grad Tossy I, II oder III. Untersuchen kann man das Gelenk mit dem gekreuzten Adduktions- oder ‚Cross-Body-Action‘-Test (Abb. 11). Hat ein Patient dabei Schmerzen, ist das ein Hinweis darauf, dass das Gelenk verletzt oder arthrotisch verändert ist.“

Alles stabil? ▶ Als letzten Teil der Schulteruntersuchung demonstriert Dr. Norden Tests, mit denen man die Stabilität einer Schulter überprüfen kann. Zuvor erklärt er Johan, dass eine mögliche Ursache für eine solche Instabilität häufige Verletzungen der Rotatoren oder Schulterluxationen sein können. Im Röntgenbild sieht man bei Patienten, die sich oft die Schulter ausrenken, eine Delle im laterodorsalen Humeruskopf („Hill-Sachs-Delle“) oder einen Abriss der ventralen Glenoid-Gelenkklippe („Bankart-Läsion“). „Eine instabile Schulter ist gar nicht so selten!“, schärft der Oberarzt seinem Famulus ein. „Bei manchen Menschen reicht eine falsche Bewegung, und der Oberarm springt aus der Gelenkpfanne.“ Dann beginnt er mit



▲ **Abb. 12:** Der „Apprehensionstest“ wird in 60°, 90° und 120° Abduktion durchgeführt. Schmerzen beim Druck gegen die Schulter nach vorne unten sprechen für ein vorderes Instabilitätssyndrom.

dem „Apprehensionstest“ (Abb. 12). Dazu lässt er Johan sich setzen, umfasst seinen Schulterkopf und abduziert bei gebeugtem Ellenbogengelenk seinen Arm, um ihn dann maximal außenzurotieren. Parallel drückt er dabei den Schulterkopf nach vorn unten. Würde Johan jetzt Schmerzen fühlen oder sich die Muskulatur um die Schulter heftig anspannen, wäre das ein Zeichen für ein vorderes Instabilitätssyndrom.

Als Nächstes zeigt Dr. Norden seinem Famulus den vorderen und hinteren passiven Schubladentest. Dabei umfasst er die Klavikula und den oberen Rand der Skapula und stabilisiert so diese beiden proximalen Gelenkanteile. Dann bewegt er den Humeruskopf nach vorn und hinten. „Könnte ich den Kopf jetzt deutlich bewegen, müsste man davon ausgehen, dass das Schultergelenk instabil ist“, erklärt er Johan.

Zum Abschluss demonstriert er das Sulkuszeichen. Dabei fixiert er Johans linke Schulter und zieht den Oberarm der rechten Schulter axial bodenwärts. „Träte dabei dein Humeruskopf tiefer, könnte man eine Delle, einen ‚Sulkus‘, unterhalb des Akromions sehen und der Test wäre positiv“, erfährt Johan.

Tennis im Ellenbogen ▶ Am Ellenbogen beschränkt sich Dr. Norden auf zwei wichtige Untersuchungen: Zunächst zeigt er Johan, wie man den „Thomson-Test“ durchführt. Damit kann man prüfen, ob ein Patient an der sehr häufigen Epicondylitis humeri lateralis leidet – dem „Tennisellenbogen“. Dr. Norden bittet Johan, eine Faust in leichter Dorsalextension im Handgelenk zu machen und gleichzeitig das Ellenbogengelenk zu strecken. Mit seiner linken Hand hält er die Streckseite des Unterarms von Johan, mit der rechten Hand hält er Johans Faust. Dann fordert er ihn auf, seine Faust gegen diesen Widerstand zu strecken. „Hättest du jetzt Schmerzen über dem lateralen Epicondylus, wäre das ein Hinweis darauf, dass du an einem Tennisellenbogen leidest“, erklärt er Johan. „Will man testen, ob jemand an der selteneren Epicondylitis humeri medialis, dem sogenannten ‚Golferellenbogen‘, leidet, geht man anders vor. Dann führt man den ‚umgekehrten Cozen-Test‘ durch. Dabei hält der Patient den

Hat er dabei Schmerzen, ist der Test positiv. Typisch für Patienten mit ‚Golferellenbogen‘ ist außerdem, dass sie im Ellenbogen Schmerzen haben, wenn sie schwere Dinge tragen.“

Klopfzeichen am Tunnel ▶ Als Letztes untersucht Dr. Norden Johans Hand: „Es gibt viele Erkrankungen, die die Beweglichkeit in den Fingern und im Handgelenk einschränken“, erklärt er ihm. „Dazu gehören die rheumatische Polyarthrit oder eine Handgelenksarthrose ebenso wie einfache Sehnenscheidenentzündungen. Deswegen prüfen wir auch hier wie an jedem Gelenk von der Neutral-Null-Stellung aus die Beweglichkeiten. Untersuchungstechnisch besonders interessant sind an der Hand aber die Nervenkompressionssyndrome. Kennst du diese Untersuchung, Johan?“ Dr. Norden hält Johans Hand leicht überstreckt und beklopft die distale Beugeseite des Unterarms mit dem Mittelfinger. Johan ist richtig stolz, dass er endlich mal was weiß. „Damit untersucht man auf ein Karpaltunnelsyndrom!“, antwortet er. „Genau. So testet man das Hoffmann-Tinel-Zeichen!“, ergänzt sein Oberarzt. „Fühlt der Patient dabei einen Klopf-Schmerz, weist das auf eine Kompression des N. medianus im Karpaltunnel hin. Auch ein positiver Phalantest kann ein Hinweis sein. Dabei bekommen die Patienten Parästhesien, wenn sie ihre Hände maximal über etwa eine Minute beugen. Erzählt ein Patient dann noch zusätzlich, dass seine Hand häufig einschläft und nachts die Finger kribbeln, ist die Diagnose schon ziemlich wahrscheinlich. Die definitive Diagnose stellt aber der Neurologe mit einem ENG.“

Während Dr. Norden ein kleines Stück Papier aus seiner Kitteltasche nestelt, doziert er weiter: „Ein anderes Kompressionssyndrom betrifft den N. ulnaris! Ursache dafür kann ein Engpass im Sulcus ulnaris am Ellbogen sein oder eine Engstelle in der Guyonschen Loge – dort wo der Nerv ins Handgelenk eintritt. Typisch für eine Störung des N. ulnaris ist das Froment-Zeichen.“ Dr. Norden steckt Johan das kleine Blatt zwischen Daumen und Zeigefinger und fordert ihn auf festzuhalten. „Übe ich jetzt Gegenzug aus, und würdest du das Interphalangealgelenk deines Daumens beugen, anstatt den Daumen zu adduzieren, wäre das Zeichen positiv. Diese Reaktion ergibt sich aus der Schwäche des vom N. ulnaris versorgten M. adductor pollicis.“ Mit einem Ruck zieht Dr. Norden Johan das Blatt aus den Fingern. „So, und jetzt ziehst du dich an und gehst nochmals zu unserem Patienten!“ Johan grinst frech: „Ohne Kernspin?“ „Ohne Kernspin“, lacht Dr. Norden. „Vermutlich werden wir bei dem Patienten später schon noch ein Arthro-MRT machen. Aber jetzt untersuchst du ihn erstmal manuell. Und wenn ich dir einen Tipp geben darf: Mach mal den Jobe-Test ...“ Johan schmunzelt. Der Hinweis war fast so eindeutig wie ein MRT-Befund ...

Cordula Dahlmann, Dr. med. Markus Els



Cordula Dahlmann ist Lokalredakteurin bei Via medici online. Derzeit bereitet sie sich auf ihr 3. Staatsexamen vor.



Dr. med. Markus Els ist Leitender Arzt in der Orthopädie/Traumatologie im Kantonalen Spital Sursee-Wolhusen, Schweiz.

Via exklusiv **Mehr Artikel zum Thema Aufnahmeuntersuchung lesen Sie in der Rubrik „Fit in .../Patientenaufnahme“.**