

CMD und zervikokraniales Syndrom

Diskussion zur Kausalität oder Komorbidität beider Beschwerdebilder

Die CMD entsteht als multifaktorieller Prozess. Dabei kumulieren okklusale Faktoren und primär zervikogene Mechanismen in der Entwicklung von Funktionsdefiziten des Kiefergelenks sowie der Generierung von Kopf- und Gesichtsschmerz miteinander. Nur ein interdisziplinäres Versorgungskonzept der Patienten wird der Komplexität der CMD gerecht.

Die Häufigkeit, mit der die Diagnose einer Craniomandibulären Dysfunktion (CMD) gestellt wird, hat signifikant zugenommen. Fast kann man von einer gewissen Popularität dieses Beschwerdebilds sprechen, und wer noch keine Aufbisschiene trägt, ist nicht mehr up to date. Auch die Liste der möglichen Symptome dieser Funktionsstörung liest sich in der Zwischenzeit wie eine Zusammenfassung neurologischer Erkrankungen des Hirnstamms und einer Summary durch die Leitsymptome der HNO-Heilkunde. So werden Zephalgien, Gesichtsschmerz, Tinnitus, Vertigo und Sensibilitätsstörungen der Mundschleimhaut und im Gesicht ebenso als mögliche Symptome einer CMD definiert wie Zervikobrachialgien und lumbale Schmerzsyndrome.

Wenngleich es unbestritten bleibt, dass man klinisch CMD-Patienten mit derartigen Symptomen antrifft, sollte man dennoch bei ihrer kausal-etiologischen Verlinkung mit der CMD eher zurückhaltend sein. Eine der CMD ähnliche Symptomatologie wird dem zervikokrinalen Syndrom zugeordnet (Lewit, 1984). Diesem Beschwerdebild liegt eine meist funktionelle Störung in der oberen Halswirbelsäule zugrunde, die mit einer Veränderung ihrer segmentalen Mobilität und einer Dysbalance im Tonus der Nacken- und der Halsmuskulatur einhergeht. Die Diagnose des zervikokrinalen Syndroms kann nur nach einer eingehenden funktionsanalytischen Beurteilung der Halswirbelsäule, einer differenzialdiagnostischen Abwägung, und unter Ausschluss einer neurologischen Symptomatik gestellt werden. Im Folgenden soll die Frage diskutiert werden, inwieweit diese beiden Beschwerdebilder einer kausal-funktionellen Verlinkung unterliegen können.

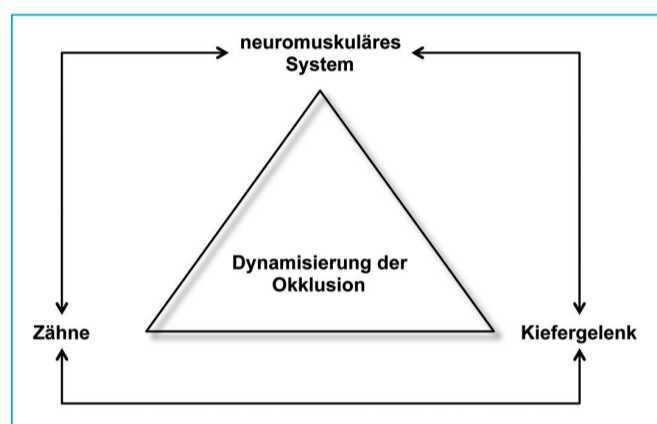
Pathoätiologie der CMD

Eine CMD ist als eine defizitäre funktionale Entität des stomatognathen Systems zu betrachten. Dieses besteht aus den Kiefergelenken, den Zähnen und dem neuromuskulären System. Gemeinsam dienen diese drei Elemente der Dynamisierung der Okklusion und damit der Mastikation, der Phonation und der Stressverarbeitung. Somit ist auch eine CMD keinesfalls auf eine Funktionsstörung der Kiefergelenke zu reduzieren, sondern geht auf eine fehlerhafte Integration dieser drei Elemente zurück (Grafik 1).

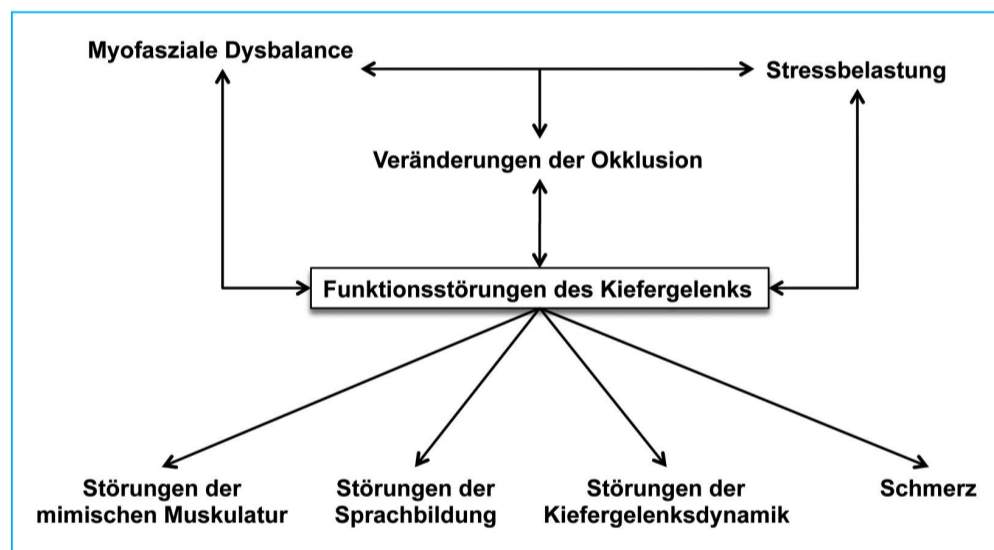
Das funktionelle Defizit kann dabei von jedem dieser drei Elemente ausgehen oder aber als multifaktorieller Prozess betrachtet

werden, der nicht von den Grenzen des stomatognathen Systems limitiert wird, denn auch das stomatognathe System ist wiederum nur eine Komponente des gesamten biologischen Systems. Betrachtet man die CMD unter die-

(Laskin, 2006), und viele Aussagen über ihre Ätiologie bleiben Ideen ohne valide wissenschaftliche Grundlage. So wird darüber spekuliert, dass eine Malokklusion, die Parafunktion oder Beschleunigungsverletzungen der Halswirbelsäule die Basis für die Entwicklung einer CMD sein könnten. Für keinen dieser Prozesse lässt sich jedoch unter einer wissenschaftlichen Analytik der Datenlage eine erhöhte Inzidenz und Prävalenz für das Entstehen einer CMD ableiten. So müssen wir



Grafik 1: Das stomatognathe System entwickelt sich aus einer funktionellen Trias, den Zähnen, dem Kiefergelenk und dem neuromuskulären System. Eine CMD entwickelt sich als ein Defizit dieses Funktionskomplexes.



Grafik 2: Eine manifeste CMD ist durch die Symptomtrias aus funktionsabhängigem Schmerz, Bewegungsdefiziten des Kiefergelenks und der Entwicklung von Gelenksgeräuschen geprägt. Daneben können sich durch die Verlinkung afferenter trigeminaler Information mit den motorischen Kernbereichen des 7. und 12. Hirnnervens auch Veränderungen in der Koordination der mimischen Gesichtsmuskulatur und der Zunge entwickeln (Veränderungen des Sprechabstands und Verletzungen der Lippen und der Wangenschleimhaut).

sem Aspekt, so wird verständlich, warum es Menschen gibt, die eine erhebliche Malokklusion und Funktionsstörungen der Kiefergelenke haben, aber keine Symptome exprimieren; und warum es andererseits Patienten gibt, die wie ein hochempfindlicher Seismograph jede noch so geringfügige Veränderung innerhalb des Systems mit Schmerzen und Funktionsdefiziten beantworten. Was sie voneinander unterscheidet, ist das Potenzial ihrer salutogenetischen Ressourcen, das heißt, ihrer Fähigkeit, ein regulatives Gleichgewicht (Homöostase) zu erhalten oder wieder herzustellen (Laskin, 2006).

Wenngleich die Anzahl von Studien zur Ätiologie der CMD in den vergangenen zehn Jahren deutlich zugenommen hat, so gibt es bislang keine klare und einheitliche Datenlage in dieser Frage

bislang davon ausgehen, dass die CMD ein multifaktorielles Geschehen ist und durch die Kumulation mehrerer ungünstiger heterogener Faktoren zur klinischen Expression von Symptomen führt. Diese Erkenntnis definiert die Basis für ein interdisziplinäres Behandlungskonzept der CMD als essenzielle Grundlage einer patientenzentrierten Versorgung.

Symptome einer CMD

Die Symptome einer manifesten CMD sind von der Trias eines funktionsabhängigen Schmerzes im Kiefergelenk, einem Defizit der Mundöffnungsbewegung beziehungsweise der Mastikationsfunktion und einem auskultatorisch oder palpatorisch nachweisbaren Knack- oder Schnappphänomen geprägt. Der funktionsabhängige Schmerz im Kiefergelenk tritt meist während der endgra-

digen Mundöffnungsbewegung oder der Mastikation auf. Er wird vom Patienten direkt über oder im Kiefergelenk beziehungsweise als Otagie im äußeren Gehörgang wahrgenommen. Die Einschränkung der aktiven und passiven Kiefergelenksmobilität zeigt sich klinisch vor allem in einer Reduktion der Mundöffnungsfähigkeit (weniger als 30 Millimeter inklusive Overbite) und einer Veränderung der exkursiven Bewegung der Mandibula, die zu einer verminderten Protrusionsbeweglichkeit und/oder einer Deviation des Unterkiefers zur Seite der Funktionsstörung führt. Ein Knacken und Schnappen im Kiefergelenk kann durch ein „Internal Derangement“ im Kondylus-Diskus-Komplex, eine Osteoarthrose oder durch eine norm-variative Ausgestaltung der Gelenkbahn beziehungsweise des Kapselbandapparats bedingt sein. Es ist somit nicht per se als Beweis für eine CMD zu werten und muss durch die klinische Untersuchung des Patienten in seiner Kausalität analysiert werden (Grafik 2).

Neben dieser Trias klagen Patienten mit einer CMD häufig über

Gesichts-, Kopfschmerz und unklare Zahnschmerzen. Diese können auf die Aktivität von myofaszialen Triggerpunkten in der Kaumuskulatur zurückgehen, wie sie bei CMD-Patienten häufig vorkommen, und sind als solche in die Kategorie der sekundären Kopfschmerzformen (idiopathischer Gesichtsschmerz ICD-10: G 50.1; ICHD-II: 13.18.4) einzuordnen. Dabei ist zu beachten, dass auch zervikokraniale Syndrome durch die Aktivität von Trigger-Punkten in der suboccipitalen Nacken- und der Halsmuskulatur Gesichtsschmerzen verursachen können (Terrahe K, 1985).

Auch über Missempfindungen der Zunge und der Mundschleimhaut, dem Burning Mouth Syndrom (BMS), klagen vor allem weibliche CMD-Patienten. Die Sensationen werden durch eine Demyelinisierung von afferenten trigeminalen Nervenfasern (marklose C-Fasern) verursacht und gehen auf eine sehr uneinheitliche Pathoätiologie (Allergien, Veränderung der Speichelsekretion, Vitamindefizite, Diabetes und orale Infektionen) zurück. Wird das BMS von einer Geschmacksstörung begleitet, und ist ein Internal Derangement im Kiefergelenk mit einer dorsalen und kranialen Verlagerungstendenz des Kondylus (Angle Klasse II-2 mit Tiefbiss) nachweisbar, so ist über eine Kompression der Chorda tympani in der Fissura petrotympanica (angrenzend an die dorsale Begrenzung der bilaminären Zone des Diskus articularis) als eine mögliche Verlinkung mit einer CMD nachzudenken (Laskin, 2006; Lauria, 2005).

Hingegen sind Symptome wie Schwindel, Ohrgeräusche (Tinnitus) und Zervikobrachialgien auf eine Komorbidität (zervikokraniales Syndrom) zurückzuführen und folgen somit nicht einer direkten kausalen Beziehung zur CMD. Dies ist für manche Patienten, Zahnärzte und Therapeuten kaum zu glauben, da sie doch schon die Erfahrung machen konnten, dass die Veränderungen der okklusalen Verhältnisse durch Mobilisation, Manipulation der Halswirbelsäule und Behandlung der Kau-

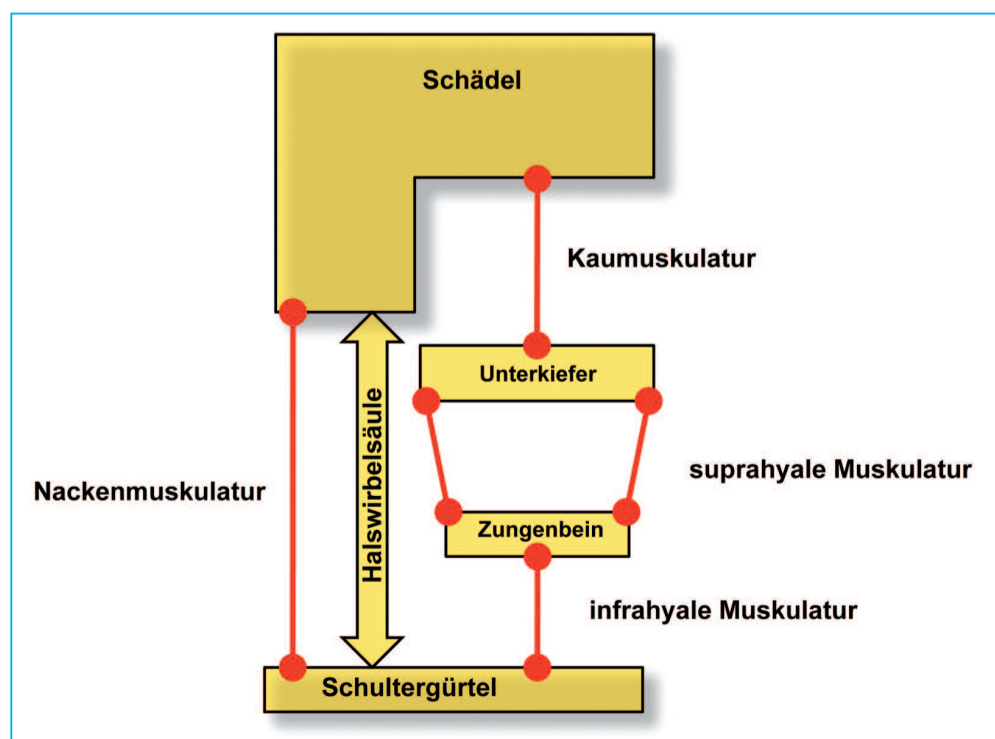
muskulatur und der Kiefergelenke die Ohrgeräusche und auch den Schwindel der Patienten beeinflussen konnten. Wenngleich diese Beobachtung realistisch ist, liefert sie dennoch nicht den Beweis für eine positive Korrelation zwischen der CMD und den genannten Symptomen. Die Variabilität von Frequenz und Amplitude der Ohrgeräusche durch die oben genannten Behandlungsmaßnahmen geht auf neuroplastische Veränderungen im Heschel Cortex (filling-in-phenomena) bei diesen Patienten zurück. Dabei modulieren Stimuli aus dem sensorischen Cortex die Aktivität des primären auditiven Cortex und führen so zu einer veränderten Wahrnehmung der betroffenen Patienten. Auch die Beeinflussbarkeit des Symptoms Schwindel ist nicht auf eine Kausalität zur CMD, vielmehr auf die intensive funktionelle Verlinkung zwischen dem stomatognathen System und der oberen Halswirbelsäule zurückzuführen (Haines, 2006).

Differenzialdiagnose der CMD

Dass die mit einer CMD assoziierten Symptome der Erkrankung des 5. Hirnnervs und des Hirnstamms sehr ähnlich sein können und die dabei auftretenden Gesichts- und Kopfschmerzen in die Gruppe der sekundären Kopfschmerzformen gehören, macht ihre genaue differenzialdiagnostische Abgrenzung sehr wichtig. Dabei gilt grundsätzlich, dass mit Ausnahme einer differenzierten Analyse des BMS keinerlei neurologische Symptomatik mit der Diagnose einer CMD vereinbar ist.

Symptome des zervikokrinalen Syndroms

Das zervikokraniale Syndrom geht auf eine primär funktionelle Mobilitätsstörung der oberen Halswirbelsäule (des atlanto-occipitalen und/oder des atlanto-axialen Gelenks) zurück. Eine solche ist in der Regel mit einer Tonusveränderung in der tiefen Nacken- und Halsmuskulatur assoziiert und kann in ihrer Entstehung durch



Grafik 3: Das Kiefergelenk ist funktionell in eine myofasziale Kette zwischen der Nacken- und der Halsmuskulatur eingebaut. Veränderungen der Körperhaltung und des Tonus in diesen Muskelketten haben eine Veränderung im gesamten Funktionssystem zur Folge.

► kongenitale Entwicklungs- und Differenzierungsstörungen (os odontoideum, ossiculum terminale und die Atlasassimilation) der oberen Halswirbelsäule getriggert werden (Cantanzariti, 2005).

Die damit einhergehenden Beschwerden manifestieren sich in Form von Nacken- und Hinterhauptkopfschmerzen mit einem bis in die supraorbitale Region projizierten Referred-pain-Muster. Letzteres bedingt sich aus der gemeinsamen Projektion von zervikogenen und trigeminalen Afferenten auf die WDR-Neurone (wide dynamic range neuron) im Nucleus spinalis des Trigemini. Durch dieses „Overlapping“ von afferenten trigeminalen und zervikalen Informationen entsteht in der Medulla oblongata und im oberen Halsmark (auf dem Level von C1 und C2) eine Drehscheibe des Informationsaustausches zwischen der oberen Halswirbelsäule und dem stomatognathen System. Auf dieser Basis können primär Craniomandibuläre Dysfunktionen sekundäre zervikale Funktionsdefizite bedingen, und andererseits kann eine primäre zervikale Funktionsstörung zu einer Schmerzprojektion in das trigeminale Innervationsgebiet führen (Haines, 2006).

Ausgehend von segmentalen Funktionsdefiziten der oberen Halswirbelsäule kann eine Veränderung der propriozeptiven Afferenzen aus den Nackenmuskeln, dem Bandapparat und den Gelenken der Halswirbel zu einer defizitären zervikovegetibulären Projektion führen. Diese propriozeptiven Afferenzen aus dem zervikalen Rezeptorenfeld terminieren im N. vestibularis medialis, der die drei anderen Vestibulariskerne (N. vestibularis lateralis, -inferior und -superior) moduliert. In diesen drei Kernen der Medulla oblongata werden Informationen aus dem peripheren Vestibularapparat zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts und zur Blickstabilisierung koordiniert. Auf der Basis dieser neuronalen Interaktion zwischen zervikaler und vegetibulärer Informationsverarbeitung kann sich ein zervikaler Schwindel, der vom Patienten als ungerichteter Schwankschwindel empfunden wird, entwickeln. Da sich ausgehend von den Vestibulariskernen auch eine deszendierende spinale Projektion (Traktus vestibulo-spinalis anterior und -lateralis) für die Koordination von Haltungs- und Stellreflexen entwickelt, kann eine „zerviko-vegetibulo-zervikale“ Schleife für die Aufrechterhaltung dieser funktionellen Störgrößen sorgen. Wenn gleich also eine CMD das Symptom Schwindel für sich selbst nicht hervorbringen kann, so ist sie doch unter Umständen über die Komorbidität mit einer hochzervikalen Funktionsstörung an der Generierung dieses Symptoms beteiligt (Grafik 3).

Im Clinical Reasoning können diese Interaktionen zwischen dem stomatognathen System und der Halswirbelsäule mithilfe des Meersemann-Tests analysiert werden. Dabei werden die trigeminalen

Afferenzen aus dem Kiefergelenk, dem Parodontium und der Kaumuskulatur durch das probatorische Einbringen zweier Zahnwatterollen im Bereich der Kauleiste manipuliert. Dann wird die Halswirbelsäule hinsichtlich der bereits identifizierten Funktionsdefizite erneut beurteilt. Haben sich diese in ihrem Ausmaß und der Qualität deutlich verändert, gilt der Test als positiv. Ein positiver Test beweist keine CMD, aber er unterstützt die Annahme, dass zervikale Funktionsstörungen einer trigeminalen Facilitation unterliegen.

Die Behandlung der CMD

Die vorgestellten Interaktionen zwischen dem Stütz- und Bewegungsapparat – vor allem der Halswirbelsäule – und dem stomatognathen System lassen die Notwendigkeit einer interdisziplinären Versorgung der Patienten mit einer manifesten CMD unabdingbar werden. Dabei sollte zunächst eine genaue funktionelle Analyse der Wirbelsäule, des Kiefergelenks, der Kaumuskulatur und der okklusalen Verhältnisse erfolgen. Nach erfolgter Diagnosesicherung und der Planung einer interdisziplinären Versorgung des Patienten durch den Zahnarzt und den Physiotherapeuten/Osteopathen wird dieser zunächst mit einem Frontzahn-Jig versorgt. Noch vor der Abformung und dem Zentrikregistrat erfolgt eine erste Behandlung des muskuloskelettalen Systems, um dessen Störgrößen zurückzuentwickeln.

Zur Sicherung der Behandlungsergebnisse auf dem Weg zwischen Therapeut und Zahnarzt setzt der Patient am Ende der Behandlung seinen Frontzahn-Jig ein. So wird ein negativer Einfluss der habituellen Okklusion verhindert, und es kann eine störungsfreie Funktionsanalyse erfolgen. Zeigt diese einen Handlungsbedarf (Schiementherapie und/oder Veränderung der okklusalen Verhältnisse), kann in der interdisziplinären Behandlung Zug um Zug die Funktion optimiert werden.

Die gezielte Mobilisation der Halswirbelsäule durch Muskel-Energietechniken und die Anwendung myofaszialer Release-Techniken entwickeln eine patientenzentrierte und sichere Möglichkeit, vertebrale Komponenten der CMD zu minimieren. Die Aktivität von Trigger-Punkten in der Kaumuskulatur kann mittels Spray-and-Stretch-Techniken, dem Dry Needling oder noch effektiver durch eine extrakorporale Stoßwellentherapie moduliert werden. Die ESTW (extrakorporale Stoßwellentherapie) wird auch in der Behandlung des Internal Derangement und der Blockierung der Mundöffnung durch eine ADDwR (anteriore Diskusverlagerung ohne Reposition) sehr erfolgreich angewendet.

Prof. Dr. Matthias Beck, Nagold ■

Das Literaturverzeichnis kann in der DZW-Redaktion unter leserservice@dzw.de angefordert werden.

Strukturiert zur „Implantologischen Fachassistentin“

Das 9. DGOI Curriculum Implantologische Fachassistenz startet zum 8. Internationalen Jahreskongress der DGOI im September 2011

München, 16. und 17. September 2011: Mit dem Thema „Implantologie im Team“ steht der 8. internationale Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Orale Implantologie (DGOI) in Verbindung mit dem 15. Symposium des BDIZ EDI in München.

Optimal fügt sich in dieses Motto der Beginn des inzwischen neunten Durchgangs „Curriculum Implantologische Fachassistenz 2+1“ der DGOI. Mit dieser strukturierten Fortbildung können sich die Teilnehmerinnen über insgesamt drei Kursblöcke hinweg für die eigenständige Fachassistenz

in der Implantologie fit machen, so die DGOI. Das Curriculum eignet sich, so die Fachgesellschaft in ihrer Ankündigung, für Zahnmedizinische Fachangestellte mit einer abgeschlossenen Ausbildung und einer mindestens zweijährigen Berufserfahrung.

Die Referenten Dr. Achim Wöhrl (Knittlingen), Dr. Kay Pehrs (Nürnberg), Dr. Felix Drobig (Karlsruhe), Martina Wiesemann (Velbert), und Marianne Schäfer (Karlsruhe) haben das umfangreiche Fachwissen praxisnah und leicht verständlich aufbereitet. Um auch praktische Erfahrungen sammeln zu können, ist der zwei-

te Kursblock ein OP-Workshop. Die Assistentinnen spielen einen implantologischen Eingriff von der Vorbereitung des Patienten und des sterilen Arbeitsumfeldes bis zu den Aufgaben der ersten und zweiten Assistenz durch.

Im dritten Kursblock haben die Teilnehmerinnen entsprechend ihren Neigungen oder ihrem Tätigkeitsbereich die Wahl, ob sie ihr Wissen im Bereich „Abrechnung“ oder „Implantat-Hygiene und Recall“ vertiefen möchten. Begleitet gibt es einen Ordner mit den schriftlich aufbereiteten Inhalten. Jeder Kursblock endet mit einer Lernzielkontrolle.

Wer zunächst unverbindlich in die Weiterbildung hineinschnuppern möchte, für den hat die DGOI ein besonderes Angebot: Während der ersten beiden Kongresstage in München können sich die Assistentinnen mit den Themen vertraut machen, um sich danach für die weiteren zwei Kursblöcke anzumelden. Diese finden statt am 21. und 22. Oktober 2011 in Herne und am 25. und 26. November 2011 in Baden-Baden. Die Absolventinnen des gesamten Curriculums erhalten ein Zertifikat.

Zu den Themen des Curriculums gehören: Anatomie, Indikationen und Kontraindikationen, diagnostische Möglichkeiten, Hygienemanagement, Prozessoptimierung mit den Bereichen Planung und Terminierung, Beratung, Aufklärung und Einwilligung des Patienten, Material- und Instrumentenmanagement. Informationen und Anmeldung unter www.dzoi.org. ■