Qualität im Blick: standardisierte Ganzkörper-CT in der Traumaversorgung

Interview mit Dr. Rainer Braunschweig zu den Protokollempfehlungen der AG BVB zur Ganzkörper-CT mehrfach verletzter bzw. polytraumatisierter Patienten.

AG Bildgebende Verfahren des Bewegungsapparates
in der Deutschen Röntgengesellschaft

DRG: Bei rund 80 Prozent der Patienten, die als ambulante Behandlungsfälle in eine Klinik aufgenommen werden, handelt es sich um akute Notfälle. Insbesondere bei Polytrauma-Patienten bzw. Schwerverletzten kommt dabei der Versorgung im Schockraum eine besondere Bedeutung zu. Was ist hier aus Ihrer Sicht für einen optimalen Behandlungsprozess entscheidend?

Dr. Rainer Braunschweig: Die interdisziplinäre Zusammenarbeit definiert auf fachlicher und organisatorischer Ebene die Qualität der Versorgung. Bei traumatischen Notfällen liegt die fachliche Führung der medizinischen Versorgung beim Unfallchirurg. Als „traumaleader" koordiniert er den Einsatz aller weiteren beteiligten Disziplinen wie beispielsweise der Intensivmedizin, der Radiologie oder der Neurochirurgie.

Eine Schlüsselrolle in der Notfallversorgung nimmt die bildgebende Diagnostik ein. Inwieweit unterscheiden sich hier grundsätzlich die Anforderungen an den Radiologen im Vergleich zu seiner Tätigkeit im Rahmen der Normalversorgung?

Braunschweig: Die Akutversorgung von Notfällen setzt ein Höchstmaß an fachlicher Erfahrung und Weiterbildung sowie organisatorischer Belastbarkeit voraus. Die wesentliche qualitative Anforderung für alle beteiligten Fachdisziplinen besteht in der interdisziplinären Zusammenarbeit unter Zeitdruck. Die Radiologie nimmt seit Jahren eine entscheidende Rolle bei der Gesamtversorgung von Notfallpatienten ein. Der fachliche und organisatorische Beitrag der bildgebenden Diagnostik besteht in der zügigen Auswahl der erforderlichen Untersuchungstechniken und -protokolle sowie einer treffsicheren Befundung. Von zentraler Bedeutung ist hier die Computertomografie, deren kompetenter, bedarfsgerechter und verantwortungsvoller Einsatz durch den Erwerb bzw. den Nachweis der entsprechenden Fachkunde sichergestellt ist.

Welche bildgebenden Verfahren kommen in der Notfallversorgung regelmäßig zur Anwendung?

Braunschweig: Beim Polytrauma hat sich das Konzept „MSCT-first" mittels Ganzkörper-Computertomografie (GKCT) weitgehend durchgesetzt. Bei Monoverletzungen sollte hingegen nach eingehender klinischer Beurteilung zunächst der Projektionsradiografie, gegebenenfalls ergänzt durch die Sonografie, der Vorrang gegeben werden. Bei unklaren Befunden wie z. B. einer okkulten Tibiakopffraktur oder bei operationstaktischen Fragen wie beispielsweise zur Klassifikation acetabulärer Frakturen kann das Untersuchungsspektrum durch das CT ergänzt werden.

Laut Jahresbericht 2017 des TraumaRegisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie kommt bei fast 80 Prozent der teilnehmenden Kliniken die Ganzkörper-Computertomografie (GKCT) im Rahmen der Versorgung im Schockraum regelmäßig zum Einsatz. Worauf lässt sich dieser hohe Anteil zurückführen?

Braunschweig: Mit der CT steht eine exzellente und reproduzierbare Schnittbildtechnik für die umfassende Darstellung ossärer Strukturen und von Weichteilen zur Verfügung, die vor allem beim Polytrauma aufgrund kürzester Akquisitionszeiten vorrangig zum Einsatz kommt. Die Überlegenheit gegenüber der Sonografie zeigt sich in den umfassenden Befundnachweisen oder -ausschlüssen, insbesondere aber bei den regelhaft erforderlichen Klassifikationen von Verletzungsmustern wie z. B. der AO-Klassifikation von Frakturen und den damit verbundenen operationstechnischen

Dr. Rainer Braunschweig

Fragen. Die GKCT-Bilddokumente sind zudem nahezu zeitsynchron und PACS-basiert in allen Klinikbereichen inklusive OP-Saal verfügbar und können jederzeit untersucherunabhängig genutzt werden.

Welche Evidenz liegt für die GKCT vor bzw. für welche Indikationsgruppen wird die GKCT evidenzbasiert gemäß der bestehenden S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung empfohlen?

Braunschweig: Für das Konzept „MSCT-first" mittels GKCT konnte bislang ein Langzeitvorteil hinsichtlich Behandlungsergebnisse oder Überlebensraten statistisch nicht nachgewiesen werden. Es liegen jedoch eindeutige Hinweise dafür vor, dass durch den Einsatz der GKCT die kurzfristigen Überlebensraten von Polytrauma-Patienten bis zu 100 Prozent gesteigert werden können. Von Nachteil ist in diesem Zusammenhang, dass das TraumaRegister der DGU aktuell nicht ausstattungsbereinigt geführt wird, sodass eine Reihe spezifischer statistischer Fragen bislang offen bleiben. Mithilfe einer aktuell vorangetriebenen Vorstudie der Uni Regensburg zur Ermittlung der erforderlichen relevanten Bewertungskriterien sowie mittelfristig einer aktiven Mitarbeit der DRG am TraumaRegister kann diese Lücke hoffentlich aufgearbeitet werden.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

In der S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung wird auch darauf verwiesen, dass einheitliche Protokolle zur Durchführung einer GKCT bei Schwerverletzten bislang nicht vorlägen. Die DRG-Arbeitsgemeinschaft Bildgebende Verfahren des Bewegungsapparats hat nun unter Ihrer Autorenschaft Protokollempfehlungen zur GKCT mehrfach verletzter bzw. polytraumatisierter Patienten veröffentlicht. Ist damit der Weg bereitet für eine bundesweit standardisierte Durchführung?

Braunschweig: Nach einem mehrjährigen Diskussions- und Erfahrungsprozess bezüglich der Praktikabilität von Untersuchungsprotokollen, vor allem unter Berücksichtigung strahlenbiologischer Aspekte, hoffen wir sehr, dass wir unabhängig von den einzelnen Geräteausstattungen und -generationen wesentliche Hinweise für eine weitgehend standardisierte Untersuchung beim Polytrauma mittels GKCT vorlegen konnten. Neue wissenschaftliche Ergebnisse aus der TraumaRegister-Dokumentation sowie technische Weiterentwicklungen werden eine fortlaufende Modifizierung der Protokolle bzw. unserer diesbezüglichen Empfehlungen notwendig machen. Wir hoffen deshalb insbesondere bei den entsprechenden Veranstaltungen der AG BVB im Rahmen des Deutschen Röntgenkongresses auf eine aktive Mitarbeit durch die AG- und DRG-Mitglieder.

An welchen Parametern soll sich das GKCT-Untersuchungsprotokoll orientieren und welche Einflussfaktoren müssen berücksichtigt werden?

Braunschweig: Die technischen Möglichkeiten moderner CT-Geräte erlauben eine Vielzahl von Parameterkombinationen. Wesentlich sind Schichtdicken und deren Rekonstruktionsalgorithmen, Spiral- oder Snapshot-Techniken, Dosismodulationen und Iterationsmodelle sowie ausgefeilte Kontrastmittel-Zeit- und -Applikationsprotokolle.

Gibt es für einzelne Indikationsgruppen unterschiedliche Protokollempfehlungen?

Braunschweig: Regelhaft ist beim Polytrauma eine fragestellungsbasierte Eingrenzung auf bestimmte Organgruppen oder Verletzungsmuster nicht möglich und im Übrigen auch nicht sinnvoll. Vielmehr muss eine umfassende Untersuchung zur „Abdeckung" weitgehend aller potentiellen Verletzungsmuster angestrebt werden. Bekanntermaßen ist zudem ein Teil der zivilisatorischen Strahlenbelastung auf den Einsatz der Computertomografie zurückzuführen. Daher müssen auch „Dosisspartechniken" im Sinne einer verantwortungsvollen Strahlenbelastung gemäß dem ALARA-Prinzip genutzt werden. Diesen beiden wesentlichen Protokolldeterminanten trägt unser duales Protokollkonzept mit Empfehlungen für zeit- bzw. dosisoptimierte Untersuchungsprotokolle bei der Notfallversorgung polytraumatisierter Schwerstverletzter mit einem ISS von mehr als 16 Rechnung. Bei kreislaufstabilen Patienten, die die Mehrheit ausmachen, wird grundsätzlich dosisoptimiert, bei instabilen Patienten zeitoptimiert untersucht.

Welche Bedeutung hat die heterogene Geräteausstattung an den einzelnen Standorten für die angestrebte Vereinheitlichung der Untersuchungsprotokolle?

Braunschweig: Dies ist grundsätzlich ein Problem. Eine historisch gewachsene Ausstattungsstruktur wird erfahrungsgemäß nur über längere Zeiträume angepasst werden können. Positiv ist, dass nach Einführung der MSCT-Technik in relativ kurzer Zeit die wissenschaftliche Akzeptanz des MSCT-first-Konzeptes erreicht wurde und in Deutschland auch aufgrund weiterer Vorteile dieser Technik der Durchdringungsgrad hoch ist. Kritisch sind teilweise die standortbezogenen Verfügbarkeiten dieser Geräte im 24/7-Modus, die verfügbaren fachkundigen Personalressourcen am Untersuchungsort und die räumlichen Bedingungen in den Kliniken. Dem trägt die Unfallchirurgie mit dem Konzept unterschiedlicher Versorgungsstufen, d. h. der Unterteilung in lokale, regionale und überregionale Traumazentren Rechnung. Zudem soll mit der weiteren wissenschaftlichen Arbeit am TraumaRegister in Zusammenarbeit zwischen DGU und DRG die Evidenzbasierung von Outcome-Daten auf Grundlage dieses Konzeptes verbessert und damit den interessierten Kliniken eine nachhaltigere Beschaffungsgrundlage zur Verfügung gestellt werden.

Die häufigste Todesursache bei Kindern ist das Trauma. Auch wenn die Diskussion um die geeignete Bildgebung deutlich kontroverser ist, wird der Einsatz der GKCT grundsätzlich positiv bewertet. Liegen denn auch bereits Protokollempfehlungen für die GKCT bei schwerverletzten Kindern vor?

Braunschweig: Bislang nein. In allen wissenschaftlichen Diskussionen konnten wir das große Interesse der Vertreter der Kinderradiologie feststellen und sind dafür sehr dankbar. Dennoch ergeben sich vorrangig aus strahlenbiologischen, aber auch aus organisatorischen und protokolltechnischen Gründen teilweise erheblich andere Ansätze, sodass die Entwicklung abzuwarten ist. Die AG BVB wird im Rahmen ihrer Weiterbildungsangebote hierzu auf dem Deutschen Röntgenkongress sowie jahresübergreifend Sitzungen anbieten und hofft auf eine rege Teilnahme und Diskussion aller an der Traumaversorgung von Kindern beteiligten Partnern.

Wie finden die von Ihnen veröffentlichten Protokollempfehlungen nun den schnellstmöglichen Weg in die Versorgungsroutine?

Braunschweig: Wir hoffen sehr, dass durch digitale und persönliche Publikationen die bereits sehr intensive Diskussion zum Thema vertieft werden kann und vor allem auch interessierte Kolleginnen und Kollegen erreicht, die bislang noch nicht alle Vorteile dieser interdisziplinären Versorgungsansätze nutzen konnten. Dabei setzen wir auch an dieser Stelle sehr auf die interdisziplinäre Diskussion mit allen an der Traumaversorgung beteiligten Fachdisziplinen. Aus eigener Erfahrung kann ich den hohen Nutzen dieser Ansätze bestätigen und möchte mich deshalb an dieser Stelle sehr herzlich bei den beteiligten Unfallchirurgen, Intensivmedizinern und den Kollegen aus den anderen Fachgebieten für die exzellente Zusammenarbeit in den letzten Jahren bedanken. Selbstverständlich steht auch der gesamte Vorstand der AG BVB für Rückfragen, Kritik, Anregungen und Diskussion sehr gerne zur Verfügung. Außerdem möchte ich auch im Namen des gesamten Vorstandes der AG BVB noch einmal sehr herzlich zur Teilnahme an den entsprechenden Sitzungen auf dem Deutschen Röntgenkongress einladen und hoffe auf anregende und weiterführende Diskussionen.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.