

(z.B. Flugfortführung/Diversion etc.) werden hierbei jedoch nicht im Detail berücksichtigt.

Fragestellung: Die Arbeitsgruppen „Notfallmedizin & Luftrettung“ und „Leitlinien und Empfehlungen“ der DGLRM haben ergänzende Empfehlungen und Leitlinien zur Reanimation an Bord von Luftfahrzeugen erstellt, um Ersthelfern und Medizinern Hilfestellung in der Abhandlung spezieller, luftfahrtspezifischer Fragestellungen zu geben.

Methodik: Nach Literaturrecherche in MEDLINE zu 18 Fragestellungen wurde die bestehende Evidenz durch eine Expertenkommission mittels eines 3-stufigen DELPHI-Verfahrens nach dem GRADE-Prozess bewertet und gewichtet.

Ergebnisse: Insbesondere der Problematik der Reanimationstechnik und des Einflusses von Platzmangel an Bord von Luftfahrzeugen wird in der Empfehlung Rechnung getragen. Des Weiteren werden Empfehlungen zur medizinischen Ausstattung an Bord und zu Art und Umfang von Reanimationstraining für Crews gegeben. Die Leitlinie behandelt außerdem Möglichkeiten und Grenzen der Postreanimationsbehandlung an Bord und beinhaltet Abwägungen zur Thematik der Flugunterbrechung („medical diversion“).

Literatur: [1] Charles RA. Cardiac arrest in the skies. Singapore Med J 2011;52:582-585

[2] Nable JV, Tupe CL, Gehle BD, Brady WJ. In-Flight Medical Emergencies during Commercial Travel. N Engl J Med 2015;373:939-945

[3] Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation 2015;95:1-80

Noblé H-J

Neue Techniken mit 3 T – MRT-Bildgebung in Fürstfeldbruck

Seit April diesen Jahres betreibt das Dezernat Radiologie in Fürstfeldbruck ein hochmodernes Hochfeld – MRT in den Bereichen Begutachtung, klinische Flugmedizin und Wissenschaft. Wir stellen kurz die neuen Untersuchungstechniken anhand von Bildbeispielen vor. Hierbei wird insbesondere auf die flugmedizinische Relevanz eingegangen. Neuro-

radiologische Fragestellungen sowie kardiale Bildgebung stehen besonders im Fokus.

Pilz S

Aspekte gesichtsbasierter Merkmale zur Schätzung der Vigilanz

Einleitung: Mit zunehmender Automatisierung und steigender Komplexität von Prozessen im alltäglichen Leben steht der Mensch gegenüber Monotonie und kognitiver Leistung in der Verantwortung die Grenzen seiner eigenen Fähigkeiten in Frage zu stellen. Insbesondere im Hinblick auf das Wirken und die Verantwortung Einzelner im Verbund von Gruppen, wobei hier Verfehlungen der Leistung oftmals in unmittelbarer Wechselwirkung zu Mitmenschen stehen, nimmt der Begriff der Vigilanz eine zunehmende Schlüsselrolle ein. Neben ihrer psychiatrischen Interpretation als Kontinuum steht diese mit dem tonischer Anteil der Aufmerksamkeit als diskretes Konstrukt in der Psychologie zur Beschreibung von kontextbezogener Wachheit als Teilaspekt des Bewusstseins zur Verfügung. Neben der klassischen psychophysiologischen Beschreibung als Prozess des Bewusstseins und physiologischen Veränderungen, der Aktivierung, liegt die Interpretation in Form von Verhaltensmustern als Teil der nicht-verbalen Kommunikation vor. Diese können anhand von Tätigkeiten, Bewegungen und mimischem Ausdruck beobachtet werden. Eine opto-elektronische Erfassung vigilanzinduzierter Symptome ergibt angesichts ihrer nicht-obtrusiven Natur eine vielversprechende Prognosemöglichkeit zukünftiger Assistenzsysteme.

Fragestellung: Welche Merkmale lassen sich hierfür mittels opto-elektronischer Kamerasensoren erfassen und existiert ein Zusammenhang zur Aktivierung im zentralen Nervensystem?

Methodik: Im Rahmen des BMBF geförderten Projekts -Videobasierte Vigilanz Detektion- wurden hierfür empirische Datenerhebungen und Labortests durchgeführt. Mittels bildbasierter Registrierung von Gesichtsmerkmalen konnten Blick und Kopforientierung, als auch die Mimik sowie die Herzratenfrequenz der Probanden robust geschätzt werden. In einem weiteren Schritt wurden die extrahierten Merkmale einer mathematischen Modellie-

rung unterzogen und somit in einen statistischen Zusammenhang zur zentralnervösen Aktivierung gebracht. Die dadurch erhaltene Schätzung des Vigilanzstatus wurde in einem abschließenden Prozess auf ihr Regulierungsverhalten untersucht um eine Aussage über die zeitnahe, zukünftige Aufmerksamkeit der Subjekte zu erhalten.

Ergebnisse: Die Abbildungsfähigkeit einzelner videobasierter Merkmale konnte zwar lediglich mit geringen Korrelationswerten bestimmt werden, im Verbund als multivariates Konstrukt zeigen sich jedoch stabile Korrelationswerte von über 0.9 bereits für sehr kurze Beobachtungszeiträume. Eine robuste Vorhersage über längere Zeiträume konnte in der ersten Phase der Studie noch nicht mit ausreichender Güte erzielt werden. Ein wesentlicher Anteil endogener Einflüsse auf die interindividuelle Ausprägung der Vigilanz konnte hierbei als Eigenschaft der Persönlichkeit bestimmt werden.

Schlussfolgerungen: Zum jetzigen Zeitpunkt existiert noch keine vollständige wissenschaftliche Methodik, welche eine zuverlässige Schätzung menschlicher Vigilanz bereitstellen kann. Eine exakte Bestimmung exo- als auch endogener Einflussfaktoren auf die individuelle Ausprägung der Vigilanz scheint zur Lösung der Problematik einen wesentlichen Beitrag leisten zu können.

Pippig T

Rheuma, eine interdisziplinäre Herausforderung in der militärischen und zivilen Flugmedizin

Einleitung: Rheuma ist ein Überbegriff von Krankheiten aus dem rheumatischen Formenkreis, worunter über 400 eigenständige Krankheitsbilder fallen. Diese gehen überwiegend mit funktionellen Einschränkungen durch Entzündungen und Verschleiß Erscheinungen von Gelenken, Knochen, Muskeln und Sehnen einher. Mitunter sind auch Organsysteme wie Herz und Nieren sowie das Bindegewebe und das Gefäßsystem von entzündlichen Erscheinungen betroffen. Ganz allgemein, die Prognose spinaler rheumatischer Erkrankungen hängt vom Krankheitsbeginn, der Schwere und Häufigkeit der Entzündungsschübe und davon ab, ob und welche Gelenke oder Organe betroffen sind. In die-

sem Vortrag werden zwei Beispiele vorgestellt.

Fall 1: Ltn. K. geb. 1988, Flugschüler und Student. WFV-I und ziviles Medical Klasse 1. Im April 2013 erstmals arthritische Beschwerden im linken Sternoklavikulargelenk. Nach umfangreichen diagnostischen Maßnahmen (CT, MRT nativ, MRT mit KM und Vorstellung in einer rheumatologischen Spezialsprechstunde an einer Münchner Universität) wurde die Diagnose SAPHO-Syndrom gestellt (S = Synovitis (Gelenkentzündung), A = Akne, P = Pustulosa der Hand- und Fußflächen), H = Hyperostose im Bereich des Brustbeines, O = Osteomyelitis).

2. Fall: Segelflieger, geb. 1953, ziviles Medical Klasse 2. Am 31.05.2011 Erstvorstellung in meiner Sprechstunde: Am 14.02.2011 tarsale Amputation und Stumpfbildung rechts nach Pirogoff. Am 17.03.2011 Revision wegen einer persist. Pseudomonas-Infektion. Fußprothese rechts. Weitere Diagnosen: 1972 ED Systemic lupus erythematosus (SLE), seit 1974 systemische Kortisontherapie + Imurek®, 1977 SLE-Rezidiv: Vaskulitis, 2001 SLE-Rezidiv: Rheumatoid arthritis; 2002 zementfreie Hüft-TEP links wegen Hüftkopfnekrose links, 2005 zementfreie Hüft-TEP rechts wegen Koxarthrose rechts, 2010 Osteopenie unter Kortisontherapie. 01/2012 transmetatarsale D-III-Amputation des linken Fußes. Am 03.07.2013 Grenzzonenendgliedamputation der linken der Großzehe. Und: Koronare Eingefäß-erkrankung, ASA mit PFO, Z.n. Hinterwandinfarkt 2008 mit PCI RKA, Z.n. cerebraler Ischämie, pAVK links, Z.n. PTCA mit Stentimplantation, Pneumothorax 2004, Z.n. Pleurodese (Z.n. dreimaligem Pneumothorax), Arterielle Hypertonie, Hyperlipidemie, Hyperurikämie, Diabetes mellitus Typ II, Rechtsschenkelblock, Ulcera ventriculi, Adipositas, Dauermedikation. Würden Sie mit diesem Piloten Fliegen?

Schlussfolgerungen: Nach den militärischen Tauglichkeitsbestimmungen (Wehrfliegerverwendungsfähigkeit) schließen alle Erkrankungen aus dem Rheumatischen Formenkreis die Tauglichkeit für alle Verwendungen aus. Nach sorgfältiger, individueller und interdisziplinärer Einzelfallbetrachtung (gesicherte Diagnose, muskulo-skelettale Manifestation, Organmanifestation, Prognose, Medikation,