

Poster mit oraler Präsentation

P 1

Trainingskonzepte für Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2Hillebrecht A.¹, Eggerschwiler A.¹, Zeissler S.²¹Medbase Luzern / Sportmedizin Zentralschweiz²Sportpark Zwickau, Glauchau, Meerane

Einleitung: Die rasante Zunahme der Inzidenz von Diabetes mellitus Typ 2 (DM2) ist ein weltweites Problem. Eine regelmäßige körperliche Betätigung wird in den Leitlinien als Basistherapie empfohlen und stellt somit auch ein wichtiges Handlungsfeld der Sportmedizin dar. Allerdings sind Trainingsart, -umfang und -intensität wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt. Ziel unserer zwei Studien ist es daher zu untersuchen, welche Krafttrainingsform und Trainingskonstellation zu empfehlen sind.

Methoden: In Studie 1[1] wurden 90 Pat. DM2 in eine Kraftausdauer-[KA], Hypertrophiekrafttrainings-[HT] und Wartekontrollgruppe[WG] randomisiert. Vor, nach 6-mon. Intervention und 6-mon. Intervall wurden Stoffwechselvariablen und Kraftwerte erhoben. In Studie 2[2] trainierten 60 Pat. mit DM2 an zwei Tagen pro Woche ein Kraftausdauertraining [PR] oder ein Kraftausdauertraining direkt gekoppelt mit einem interistischen Reha-Sport[RS]. Vor und nach 6-mon. Intervention wurden Stoffwechsel-, Kraft- und Leistungsvariablen erhoben.

Ergebnisse: In 1 erfolgte in KA und HT bei jeweils 6 Pat. eine Reduktion der Antidiabetika. Der HbA1c sank sign.(KA:6,99% auf 6,38%; HT:6,73% auf 6,44%). Followup zeigte sign. höhere HbA1c-Abnahme in KA. In WG keine sign. HbA1c-Änderungen. In 2 wurden Antidiabetika in RS bei 1 Pat. reduziert. In PR erfolgte dies bei 5 Pat. und bei 1 eine Erhöhung. HbA1c sank in RS von 6,81% auf 6,73%(p=0,470) in PR von 6,87% auf 6,65%(p=0,013). Weitere Variablen: BMI (kg/m²) RS: 31,26 auf 30,12(p<0,001), PR: 31,15 auf 30,11(p=0,002). Ruheumsatz (kcal/kg/24h) RS: 23,27 auf 24,61(p=0,170), PR: 23,25 auf 26,70(p=0,001). Rumpfflexion/ -extension: RS und PR sign. Kraftzunahme

Diskussion: Eine zweimal pro Woche durchgeführte Bewegungsintervention zeigte positive Effekte auf den Krankheitsverlauf des DM2. Dabei ist sowohl ein Hypertrophiekrafttraining als auch ein Kraftausdauertraining geeignet.

Eine zeitlich direkte Kombination mit einem interistischen Rehasport zeigte keine höhere Effizienz. Eine optimale Betreuung und Trainingsgestaltung scheint gerade beim Einstieg in das Training sinnvoll zu sein und sollte idealerweise durch Sportmediziner und Sportwissenschaftler realisiert, bzw. betreut werden.

P 2

Schwankungen der Ergebnisse bei der Ferritinanalyse durch sechs verschiedene MedizinlaborsHehl D. J.¹, Annaheim S.², Rhomberg F.¹, Betschart H.¹, Noack P.¹¹Medbase Abwil im Zentrum für Medizin und Sport im Säntispark²Empa, Laboratory for Biomimetic Membranes and Textiles, St. Gallen

Einleitung - Eisen ist ein wichtiger Faktor des Energiehaushaltes. Zur Diagnose eines Mangels (< 30 µg/l, Clénin et al., 2016) wird im Serum Ferritin gemessen, welche standardmässig von akkreditierten Medizinlabors angeboten werden. Bisher wurden keine Daten zur Vergleichbarkeit der Ferritinwerte, welche von verschiedenen Labors analysiert wurden, erhoben. Diese Information bietet allerdings eine wichtige Grundlage zur korrekten und nachhaltigen Behandlung von Patienten, unabhängig von der Herkunft der Labordaten. Das Ziel der Studie ist es daher, den Ferritinwert von Blutproben in sechs verschiedenen Labors zu analysieren und bezüglich der Diagnose von Eisenmangel zu evaluieren. **Methoden** - Es wurden Blutproben von 63 Patienten mit Verdacht auf Eisenmangel zur Analyse des Ferritinwerts an sechs Labors (Labor A - F) gesandt (Bereich Ferritinwerte 7-267 µg/l). Für jeden Patienten wurde ein mittlerer Ferritinwert basierend auf den Labordaten berechnet (inklusive absoluter Varianz [Standardabweichung, SD] und relativer Varianz [Variationskoeffizient, CV]). Die Abweichung der Labors vom gemeinsamen Mittelwert wurde für alle Labors angegeben. Die kumulative Verteilung der Patienten wurde für acht Bereiche von Ferritinwerten (<10 µg/l, <20 µg/l, <30 µg/l, <40 µg/l, <50 µg/l, <60 µg/l, <70 µg/l, ≥ 70 µg/l) berechnet. **Resultate** - Von den sechs Labors zeigten vier eine signifikante Abweichung vom mittleren Ferritinwert (69,9 µg/l [SD: 15,9 µg/l]). Für die Patienten wurde ein mittlerer CV von 23,5% (SD: 3,1%) festgestellt. Zur Erhöhung der Vergleichbarkeit zwischen den Laborresultaten wurde basierend auf dem Referenzlabor A für die Labors B bis F ein Korrekturfaktor berechnet. Dieser reduzierte den mittleren Ferritinwert auf 51,9 µg/l und verminderte die SD von 15,9 µg/l auf 4,3 µg/l und den CV von 23,5% auf 8,0%. Die kumulative Verteilung der Ferritinwerte für die 63 Patienten offenbarte eine starke Divergenz zwischen den Labors (Bereich von 6,3% bis 34,9% der Patienten mit <30 µg/l) und wurde durch den Korrekturfaktor stark vereinheitlicht (Bereich von 33,3% bis 39,7% der Patienten mit <30 µg/l). **Schlussfolgerungen** - Eine Harmonisierung der Messwerte verschiedener Analysegeräte ist eine wichtige Voraussetzung für die akkurate Behandlung von Eisenmangel.

P 3

Salivary cortisol upon awakening correlates with risk of acute mountain sicknessEstoppel J.¹, Léger B.¹, Sartori C.¹, Vuistiner P.¹, Kayser B.¹¹Institut des sciences du sport, Université de Lausanne

Non-acclimatized subjects who ascend rapidly to high altitude may develop signs of acute mountain sickness (AMS), such as headache, nausea, anorexia, vomiting, insomnia, fatigue and dizziness. Underlying mechanisms of AMS are still unclear. Since corticosteroids such as dexamethasone and prednisone are effective for prevention and treatment of AMS, we hypothesised that lack of physiological cortisol response upon the stress of acute altitude exposure correlates with risk for AMS and intensity of symptoms. We consecutively recruited 102 alpinists upon arrival at a mountain hut (Capanna Regina Margherita, 4554m; HA). They completed a questionnaire providing personal information, medication, acclimatization, history of altitude illness and physical activity habits. The following day they provided three saliva samples upon awakening (0, 30, 45min). Morning AMS was scored with the Lake Louise Score questionnaire (LLS; cut-off ≥5); resting heart rate (HR) and oxygen saturation (SpO₂) were measured (iHealth). >4 weeks after descent the participants collected home samples at the same wake-up time (LA; N=59). Saliva cortisol was quantified by immunoassay (Salimetrics). Three cortisol indexes were analysed: first sample on awakening (S1), cortisol awakening response (area under curve with respect to S1, CAR) and total post awakening cortisol levels (area with respect to ground, AUC-G). AMS prevalence was 31%. Overall, S1, (p<0.001) and AUC-G (p<0.001) were increased at HA compared with LA while CAR was unchanged. AMS+ participants had higher S1 compared to AMS-, both at HA (p=0.016) and LA (p=0.015). AMS+ had similar CAR at HA but smaller CAR at LA (p=0.013) compared to AMS-. AMS- were better acclimatized (p=0.022). These results suggest post-awakening salivary cortisol response differs between AMS+ and AMS- both at HA and LA. This difference may therefore be of potential interest for screening people at risk for AMS.

P 4

Prevalence of abnormal ECGs and changes over time in Swiss Elite winter sport athletes using modern standardised criteria – a pilot studyTrachsel L.D.^{1*}, Schlegel M.^{1*}, Perrin T.¹, Menafoglio A.², Schlegel C.³, Schär M.⁴, Kistler W.⁵, Drechsel S.⁵, Albrecht S.⁶, Pirrello T.⁶, Eser P.¹, Gojanovic B.⁷, Wilhelm M.¹

* both authors contributed equally to this abstract

¹Department of cardiology, Inselspital, Bern²Clinic for cardiology, Ospedale San Giovanni, Bellinzona³Swiss Olympic Medical Center, Bad Ragaz⁴SportsClinic#1 AG, Swiss Olympic approved, Bern⁵Spital Davos, Medizinische Klinik, Swiss Olympic Medical Center⁶Swiss Federal Institute of Sports, Swiss Olympic Medical Center, Magglingen⁷La Tour Sport Medicine, Swiss Olympic Medical Center, Hôpital de La Tour

Aims of the study: Pre-participation cardiovascular screening (PPS) of elite athletes including a resting 12-lead electrocardiogram (ECG) is implemented in European countries including Switzerland. ECG findings may be due to underlying cardiac disease or training related. However, the value of a routine ECG remains controversial, partly due to the high number of false-positive findings. Our pilot study aimed to evaluate the prevalence of abnormal ECGs using modern screening criteria in a cohort of Swiss elite winter sport athletes overall with potentially higher numbers of sports-related and pathological findings and the ECG changes over time.

Methods: We retrospectively analyzed the 12-lead resting ECGs of asymptomatic high-level elite winter sport athletes (≥12 years) recorded at four different Swiss Olympic Medical Centers (Bad Ragaz, Bern, Davos, Magglingen). Sports disciplines with high static (estimated percentage of maximal voluntary contraction > 50%) and high dynamic components (estimated percentage of maximal oxygen uptake > 70%) were included. All ECGs with two or more ECG recordings and a time interval of at least 12 months in between were analyzed according to the revised Seattle criteria (RSC).

Results: Between 1997 and 2016 a total of 197 Caucasian athletes were considered for analysis, 85.2% were male. At baseline, the median age was 22.0±6.1 years (age range 12 to 35 years), median weekly training volume was 10.3±2.3 hours. The median time interval to follow-up was 3.2±2.3 years. 162 (82.2%) were categorised as high dynamic (predominantly Ice hockey, additionally Cross-country skiing, Nordic combined), 17.8% as high static sports disciplines (Alpine skiing, Snowboarding, Freestyle skiing). According to the revised Seattle criteria, a total of 4 (2%) ECGs were classified as abnormal: at baseline 1 Ice hockey player showed PR prolongation > 400ms, 1 Ice hockey player QRS left axis deviation and left atrial dilatation (two borderline criteria), 1 cross-country skier a pathological Q wave duration > 40ms in V5, V6. During follow-up neither of the ECGs were still abnormal. During follow-up 1 female Snowboarder revealed newly T-wave inversions (TWI) in I, aVL. Cardiac work-up showed no structural heart disease.

Conclusions: Elite winter sport athletes with either high dynamic or high static sports discipline reveal a very low prevalence of abnormal ECGs according to modern standardized criteria. ECG changes were transient and no structural heart disease was found.

Poster mit oraler Präsentation

P 5

Inter-individual observer agreement in athletes ECG interpretation using modern standardised criteriaTrachsel L.D.^{1*}, Schreiner S.^{1*}, Perrin T.¹, Menafoglio A.², Albrecht S.³, Pirrello T.³, Eser P.¹, Roten L.¹, Gojanovic B.⁴, Wilhelm M.¹

*both authors contributed equally to this abstract

¹Department of cardiology, Inselspital, Bern²Clinic for cardiology, Ospedale San Giovanni, Bellinzona³Swiss Federal Institute of Sports, Swiss Olympic Medical Center, Magglingen⁴La Tour Sport Medicine, Swiss Olympic Medical Center, Hôpital de La Tour, Geneva

Aims: Pre-participation cardiovascular screening (PPS) including a 12-lead ECG is well implemented among European countries including Switzerland. A major objection is the low inter-observer agreement in athletes ECG interpretation among treating physicians. We aimed to evaluate the inter-individual observer agreement in Swiss high-level elite athletes ECG interpretation based on modern screening criteria among observers with different levels of expertise.

Methods: Between 2013 and 2016, consecutive athlete ECGs (≥ 14 years) during routine PPS were recorded at the Swiss Federal Institute of Sports. A well instructed medical master student (observer A), an advanced cardiology fellow (B) and an electrophysiologist (C) analysed them independently according to the original (OSC) and revised Seattle criteria (RSC). The frequencies and percentages for each observer were calculated. An inter-observer reliability analysis using Cohen κ (kappa) statistics was used to determine consistency among observers.

Results: A total of 287 ECGs were finally considered for analysis, 64.1% male, median age 20.4 \pm 4.9 years. Agreement among observers for training related findings ranged from κ 0.723 (0.623-0.823; $p < 0.001$) between observer A vs B to κ 0.549 (0.431-0.666; $p < 0.001$) between observer B vs C. Agreement for abnormal ECG findings according to the RSC ranged from κ 0.855 (0.515-1.000) to κ 1.000. The prevalence of abnormal ECG findings ranged from 2.4-2.8% with the OSC to 1-1.4% with the RSC.

Conclusions: In high-level elite athletes, inter-individual observer agreement among observers with different levels of expertise was excellent in detecting abnormal ECG findings using modern standardised criteria. The prevalence of abnormal ECG findings was very low.

P 6

Auswirkungen verschiedener Kühlapplikationen auf den Heilungsverlauf nach einer vorderen Kreuzbandoperation – eine PilotstudieEngelhard D.¹, Lehr K.¹, Hofer P.¹, Annaheim S.²¹Orthopädie St. Gallen²Empa

Die vordere Kreuzbandruptur bedingt in den meisten Fällen einen chirurgischen Eingriff. Die unmittelbaren Folgen des Eingriffes sind Schmerzen, Schwellungen sowie eine Belastungsinsuffizienz, welche eine Muskelatrophie zur Folge haben kann. Die Behandlung umfasst in der Regel eine lokale Kühlung. Alternativ zur Eiskühlung kommen vermehrt auch mentholhaltige Kühlbandagen zur Anwendung. In der vorliegenden Studie wird daher der therapeutisch unterstützende Effekt von Kühlmethoden untersucht.

Methoden: Während der 90-tägigen physiotherapeutischen Behandlung wurden die Probanden in den ersten 30 Tagen entweder nicht (Kontrollgruppe, Con, N=12), mit einer mentholhaltigen Kühlbandage (Mtl, N=12) oder mit herkömmlichem Eis (Ice, N=12) gekühlt. Der Querschnitt des M. vastus medialis wurde mit Ultraschallmessungen untersucht. Die Probanden dokumentierten zudem ihr Komfortempfinden und führten einen isokinetischen Krafttest vor und nach 90 Tagen durch. Die Anzahl der besuchten Therapie-terminen und der Schmerzmittel-konsum (Irfen, Tabletten à 600mg) wurden erfasst. Die Resultate werden als Mittelwerte \pm Standardfehler präsentiert.

Resultate: Eine Reduktion des Muskelquerschnitts 30 Tage nach Operation wurde für alle Gruppen beobachtet (-3.2 \pm 1.7%, $P=0.08$; -8.8 \pm 4.3%, $P < 0.001$; -7.2 \pm 8.1%, $P < 0.01$; für Mtl und Ice sowie bei Con). Nach 90 tägiger Therapie wurde für alle Gruppen eine Zunahme des Muskelquerschnitts festgestellt (4.6 \pm 6.1%, $P < 0.05$; 1.9 \pm 8.1%, $P=0.65$; 3.3 \pm 9.4%, $P=0.31$; für Mtl und Ice sowie bei Con). Allerdings konnten keine Gruppenunterschiede beim isokinetischen Krafttest festgestellt werden. Die Kühlung wurde von Mtl während 28 Tagen nach der Operation als komfortabler empfunden. Der Schmerzmittelverbrauch fiel bei Mtl niedriger aus (25.5 \pm 3.7 Tabl.) als bei Ice (39.5 \pm 6.9 Tabl.) oder Con (34.8 \pm 4.2 Tabl.). Es konnten keine signifikante Unterschiede bei den Therapieeinheiten festgestellt werden (Mtl: 30.3 \pm 1.2, Ice: 31.2 \pm 1.3, Con 31.3 \pm 2.2).

Schlussfolgerungen: Aufgrund der positiven Feststellungen bei Mtl bezüglich Komfort und Schmerzmittelkonsum kann davon ausgegangen werden, dass mit Menthol haltigen Bandagen eine höhere Compliance bei der Kühlung erreicht werden kann. Allenfalls könnte sich dies in einigen Fällen auch in funktionellen Verbesserungen äussern, da zumindest ein positiver Effekt auf die Veränderung des Muskelquerschnitts festgestellt werden konnte.

Poster

P 7

Air pollution and its influence on lung function in elite wheelchair athletesPerret C.^{1,2}, Leuppi J.², Michel F.², Strupler M.^{1,2}¹Sportmedizin & Schweizer Paraplegiker-Zentrum, Nottwil²Innere Medizin, Universitätsspital Basel

Introduction: Beijing is among the most air polluted megacities in the world. Based on this fact, many experts warned of decreased athletic performance and serious health problems in view of the Olympic and Paralympic Games 2008.¹ Amongst other health problems, difficulties in breathing, respiratory discomfort, airway irritation, asthma like symptoms and a reduced forced expiratory volume in one second (FEV1) were expected to appear during competitions under bad air quality.² Due to reduced lung function and restricted pulmonary capacity during physical activity wheelchair athletes seem to be even more prone to develop respiratory complications under bad air conditions, which possibly lead to a severe decrease in athletic performance. The aim of the present investigation was to assess possible effects of the expected air pollution on lung function of Swiss elite wheelchair athletes participating at the Paralympic Games 2008 in Beijing.

Methods: Forced vital capacity (FVC), FEV1 and peak expiratory flow (PEF) were determined during the medical examination at home (pre-test) as well as during the first (post-test 1) and the third week (post-test 2) after the arrival at the Paralympic Village. Concomitantly concentration of particulate matters (PM10) was measured during the whole stay in Beijing.

Results: Post-test lung function measurements were performed 4.1 \pm 1.6 days and 16.7 \pm 0.5 days after arrival at the Paralympic Village. Analysis of variance revealed no differences concerning pre- and post-test lung function measurements. Average daily concentration of PM10 ranged between 22 and 119 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. No significant correlations were found between PM10 concentrations and lung function measurements.

Conclusion: Although quite high at some days, air pollution was less than suspected in advance of the Paralympic Games 2008 presumably due to restrictive sanctions (reduced traffic, closing down of factories) of the organising committee. The measured PM10 concentrations seemed to have no effect on lung function as none of the athletes showed any respiratory complications or decreased lung function during the three weeks stay at the Paralympic Village.

References: ¹Lippi G, Guidi GC, Maffulli N. Air pollution and sports performance in Beijing. Int J Sports Med 2008; 29: 696-698. ²Florida-James G, Donaldson K, Stone V. Athens 2004: the pollution climate and athletic performance. J Sport Sci 2004; 22: 967-980.

P 8

Effekte einer niedrigschwelligen Bewegungsintervention bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2Hillebrecht A.^{1,2}, Bauer P.³, Eggerschwiler A.¹, Zeissler S.⁴¹Medbase Luzern / Sportmedizin Zentralschweiz²Sportmedizin, Universität Giessen³Kardiologie, Universitätsklinikum Marburg/ Giessen⁴Sportpark Zwickau, Glauchau, Meerane

Einleitung: Diabetes mellitus ist eine ernstzunehmende Zivilisationskrankheit mit weltweit steigender Inzidenz. In dieser Studie wird untersucht, ob bereits durch eine 6-monatige Bewegungsintervention mit lediglich moderatem wöchentlichem Umfang eine Verbesserung des Glukosestoffwechsels und gesundheitsbezogener Lebensqualität bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 2 erreicht werden kann.

Methodik: Die Untersuchung umfasste eine Interventionsgruppe (IG) von 82 Patienten mit einem auf maximal 2x45min/Woche gesteigertem intensiv betreuten Interventionsprogramm (Kraftausdauer-, Ausdauer- oder Kombinationstraining) und 28 Patienten als Wartekontrollgruppe (WG). Die Erfassung der Stoffwechselfparameter und der Lebensqualität (mittels der Fragebögen SF12 und EQ5) erfolgte vor und nach dem Interventionszeitraum.

Ergebnisse: Die spezifische Stoffwechselvariable HbA1c zeigte zwischen den Gruppen bei einer Zunahme in der WG und einer Abnahme in der IG eine signifikante Veränderung nach 6 Monaten ($p=0,021$).

Der Lebensqualitätsindex des EQ-5D zeigte keine signifikante Veränderung im Gruppenvergleich, wohingegen die visuelle Analogskala eine signifikante Verbesserung ($p=0,002$) der IG im Vergleich mit WG zeigte. Der SF-12 zeigte in der körperlichen Summenskala bei der IG versus WG ebenfalls eine signifikante Verbesserung ($p=0,040$), die psychische Summenskala bei IG eine signifikante Verbesserung ($p=0,003$).

Schlussfolgerungen: Eine moderate zweimal wöchentlich durchgeführte intensiv betreute Bewegungsintervention zeigte nach 6 Monaten eine Verbesserung des Glukosestoffwechsels und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Patienten mit Diabetes mellitus.

Da selbst mit geringem Bewegungsumfang gute Effekte zu erzielen sind, sollten Patienten mit Diabetes mellitus konsequent zur Durchführung einer Bewegungsintervention motiviert werden. Hierfür sollten idealerweise auch Sportmediziner und Sportwissenschaftler mit eingebunden werden.

Poster

P 9

La chaussure en course à pied: Quelle chaussure pour quels effets?Chipault A.¹, Gojanovic B.², Rime O.², Fourchet F.²¹Univ. Savoie Mont-Blanc, Le Bourget du Lac, France²La Tour Sport Medicine, Hôpital de La Tour, Meyrin

Contexte: Le secteur de la course à pied est en pleine mutation depuis quelques années, notamment en rapport avec l'augmentation importante du nombre de pratiquants, l'irruption des chaussures minimalistes sur le marché ou encore l'explosion du "trail". En tant qu'interface entre le pied de l'Homme moderne et le sol, la chaussure de course à pied est censée améliorer les performances et limiter la survenue des blessures. Il est cependant bien difficile aux coureurs de faire un achat éclairé dans ce domaine face à une offre pléthorique et aux influences des fabricants, des médias et des vendeurs. Les professionnels de la santé eux-mêmes peinent parfois à guider leurs patients parmi des centaines de modèles de chaussures. **Objectifs:** Le double objectif de ce travail est de définir grâce à la littérature existante 1. les caractéristiques pertinentes d'une chaussure et 2. l'influence de ces caractéristiques sur les paramètres clés de la foulée en terme de performance mais surtout de prévention des blessures; le tout dans un format convivial de poster accessible aux coureurs eux-mêmes et aux professionnels de la santé non spécialistes de la course. **Principaux résultats:** Outre le versant esthétique et la future destination de la chaussure (trail, route...), 5 caractéristiques semblent pertinentes pour choisir celle-ci: le "drop" (différence de hauteur avant/arrière de la semelle), la flexibilité (en flexion et en torsion), le nombre de technologies présentes pour renforcer la stabilité (renfort ou soutien de l'arche médiale...), le poids et l'épaisseur de la semelle. Plusieurs paramètres clés de la foulée sont influencés par les caractéristiques de la chaussure: des paramètres cinématiques comme la flexion de cheville ou de genou à l'impact, des paramètres spatio-temporels comme la cadence de la foulée, la longueur du pas, le temps de contact et le temps de vol, et des paramètres appelés cinétiques comme la vitesse d'atterrissage ou le taux de charge à l'impact au sol. **Conclusion:** En course à pied, il est possible d'établir des relations claires entre les caractéristiques de la chaussure et certains paramètres clés de la foulée. Connaître ces interactions semble de première importance afin de choisir la chaussure qui correspond le mieux à la foulée du coureur. Pour les professionnels de la santé, ceci peut également permettre de faire le lien entre une pathologie - ses facteurs de risques associés et le matériel adapté à conseiller au coureur pour accompagner sa foulée ou l'aider à la modifier.

P 10

Spezialisierung im LanglaufGasser B.¹¹Institut für Anatomie, Universität Bern

Langlaufen beinhaltet unterschiedliche physische Anforderungen, wobei insbesondere eine Abfahrtskomponente und eine Ausdauerkomponente genannt werden können. Ziel war es sodann für ein Kollektiv von Langläufern ein Protokoll zu entwickeln, welches es erlaubt Trainingsempfehlungen abzugeben. Dazu absolvierten 10 Langläufer zwei Testelemente: einen erschöpfenden Aufstieg bei großer Steigung sowie die gleiche Strecke talwärts, wobei die Laufzeiten, die maximale und durchschnittliche Herzfrequenz, die BORG-Skala (6-20) und die Blutlaktatkonzentration gemessen wurden. Dabei imponiert, dass bei Berechnung des Bestimmtheitsmaßes zwischen Körpergewicht und Abfahrtszeit ein erstaunlich enger Zusammenhang von $R^2 = 0.754$ resultierte, was entsprechend die Relevanz dieser Komponente verdeutlicht. Intraindividuelle Analysen erlauben es nun dem Langläufer sich als guten Abfahrer respektive Aufsteiger einzuordnen und gezielt bei Schwächen in der Abfahrt diese Fähigkeiten beispielsweise mit gezielter Stimulierung der exzentrischen Muskelaktivität zu trainieren. Bei Defiziten in den wichtigen Aufstiegsfähigkeiten empfiehlt es sich insbesondere das kardiovaskuläre System zu trainieren, was beispielsweise in Form eines hoch-intensiven Trainingsblocks durchgeführt werden kann.

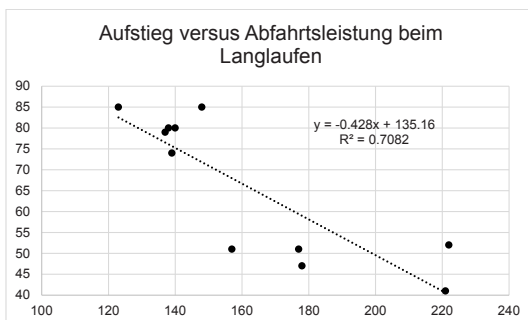


Abb. 1: Die Zeiten beim Aufstieg (x-Achse) versus der Abfahrt (y-Achse) berechnet als lineare Regression. Die Abbildung erlaubt es sich als als guten Abfahrer respektive Aufsteiger in einem Kollektiv beispielsweise einer JO-Gruppe einzuordnen und ermöglicht es sekundär individuelle Trainingsempfehlungen abzuleiten. Für Langläufer mit Defiziten bei der Abfahrt bietet sich beispielsweise ein exzentrisches Muskeltraining an und bei Defiziten im Aufstieg ein Training des kardiovaskulären Systems, was beispielsweise in Form eines hoch-intensiven Trainingsblocks durchgeführt werden könnte.

P 11

Actualités sur le traitement chirurgical du Ligament Croisé antérieur en 2017Choudja Ouabo E.^{1,2}, Sonnery-Cottet B.²¹Clinique Bois-Cerf Lausanne, Cabinet Médical, Lausanne²Ramsay Générale de Santé, Hôpital privé Jean Mermoz, Centre Orthopédique Santy, Centre d'Excellence FIFA, Lyon, France

Les connaissances de l'anatomie, de la biomécanique et de la biologie du ligament croisé antérieur (LCA) se sont considérablement améliorées ces quinze dernières années.

Elles ont contribué au développement de techniques de reconstruction du LCA avec les reconstructions double faisceau, puis les reconstructions sélectives avec préservation du LCA natif.

En 2013, la publication de Steven Claes *et coll.* sur le ligament antéro-latéral du genou (LAL) dans le "Journal of Anatomy" a entraîné un retentissement médiatique important, mettant en lumière un "nouveau ligament du genou" qui avait été étudié auparavant. La problématique des chirurgiens en 2017 est donc de savoir si ce LAL est réellement une structure ligamentaire à part entière, s'il a effectivement un rôle dans le contrôle rotatoire du genou et surtout s'il doit être restauré lors d'une reconstruction du LCA.

Enfin, beaucoup d'efforts ont été faits ces dernières années pour mettre en évidence et traiter les lésions de la rampe postérieure du ménisque médial, qui sont des lésions ménisquesynoviales ou capsuloméniscales, difficiles à diagnostiquer en imagerie.

P 12

Transient global amnesia following a whole body cryotherapy sessionCarrard J.^{1,2}, Lambert A.-C.¹, Genné D.^{1,3}¹Centre Hospitalier de Bière²Université de Lausanne³Université de Genève

Whole body cryotherapy (WBC) consists in a short exposure (usually 2-5 minutes) to very cold and dry air (approximately -110 to -140 °C) in special cryochambers. It is believed to reduce inflammation, musculoskeletal pain as well as improving athletes' recovery. Consequently, it is a trendy procedure in the well-being and sport business.

Most of the reported adverse effects of WBC are local ones such as skin burns or urticaria[2, 8]. In comparison, systemic ones are rarely described (increased blood pressure, nausea, infection) and to our best knowledge no neurological adverse events have been published up to now[8]. However, as Bleakley and Costello mentioned[2, 3], the majority of the studies did not realize an active monitoring of predefined adverse events. Thus, we have actually limited knowledge about them.

This case is about a 63 years old male patient, who presented a transient global amnesia after undertaking a WBC session, without other neurological or brain MRI changes. Transient global amnesia is a clinical syndrome characterized by a sudden onset of anterograde amnesia, accompanied by repetitive questioning, sometimes with a retrograde component. Even though the patient recovered entirely in 24 hours, this case highlights that WBC is potentially not as reliable as thought to be initially. To conclude, before WBC can be medically recommended, well-conducted studies investigating the possible adverse events are required.