

Philipp Kunz, Peter Düking, Robert Leppich, Jonas Lachmann & Billy Sperlich

Retrospektive Analyse ausgewählter Belastungs- und Beanspruchungsparameter einer professionellen Fußballmannschaft vor und während coronabedingter Kontaktbeschränkungen in der Spielsaison 2019/20

Summary

The aim was to compare selected external and internal parameters of regular training and game operations in team training without (ToK; including 4 competitive games) vs. training with corona-related contact restrictions (TmK; no competitive games) of a professional German third division football team during the 2019/2020 season. Heart rate and GPS data of 24 professional footballers were recorded using a tracking system during a 3.5 week period and analyzed on a weekly basis. The training duration (6.81 ± 2.58 h/week vs. 6.75 ± 1.40 h/week; $p = .97$; $d = 0.03$), the rate of perceived exertion sRPE (447 ± 52 vs. 392 ± 44 ; $p = .06$; $d = 1.15$) and the training impulse (TRIMP) (202 ± 17 vs. 199 ± 21 ; $p = .74$; $d = 0.17$) between ToK and TmK were not different. However, in the zones 3 (19.9 ± 2.9 min vs. 13.4 ± 1.5 min; $+48.7\%$; $p = .04$; $d = 2.8$) and 5 (4.8 ± 1.5 min vs. 10.1 ± 1.8 min; -52.8% ; $p = .01$; $d = 3.23$) time in the heart rate zones were increased or decreased in TmK compared to ToK, all other heart rate zones did not differ. There was no difference between the average total running distance (TD) per training (5713 ± 360 m vs. 4671 ± 515 m; -18.2% ; $p = .09$; $d = 2.34$) and the number of sprints (17.2 ± 0.9 vs. 16 ± 4.1 ; -7.2% ; $p = .64$; $d = 0.41$) between ToK and TmK. In speed zone 3 (vZ3) the values from TmK to ToK were lower (945 ± 104 m vs. 460 ± 85 m; -51.3% ; $p = .01$; $d = 5.12$), all other speed zones did not differ ($p > .05$) between TmK and ToK. Regarding the weekly average, the external load could be mirrored in the parameters total running distance, number of sprints and meters in the speed zones 1, 2, 4 and 5 in the TmK compared to ToK without statistically significant difference. The same applies

to the internal parameters sRPE, TRIMP and heart rate zones 1, 2 and 4. Based on the present results, the best possible simulation of the external and internal load of competitive games seems to play a major factor in TmK to map all running and heart rate data of ToK.

Zusammenfassung

Das Ziel war der Vergleich ausgewählter Belastungs- und Beanspruchungsparameter von normalem Trainings- und Spielbetrieb im Mannschaftstraining ohne (ToK; inklusive vier Pflichtspiele) vs. Training mit coronabedingten Kontaktbeschränkungen (TmK; keine Pflichtspiele) einer professionellen Fußballmannschaft der dritthöchsten deutschen Spielklasse während der Saison 2019/2020. Dabei wurden Herzfrequenz- und GPS-Daten von 24 professionellen Fußballspielern mittels eines Tracking-Systems über einen Zeitraum von je 3,5 Wochen aufgenommen und wochenweise analysiert. Die Trainingsdauer ($6,81 \pm 2,58\text{h}/\text{Woche}$ vs. $6,75 \pm 1,40\text{h}/\text{Woche}$; $p = .97$; $d = 0.03$), das subjektive Belastungsempfinden sRPE (447 ± 52 vs. 392 ± 44 ; $p = .06$; $d = 1.15$) und der Trainingsimpuls (TRIMP) (202 ± 17 vs. 199 ± 21 ; $p = .74$; $d = 0.17$) zwischen ToK und TmK waren nicht unterschiedlich. Dagegen liegen in den Herzfrequenzzonen 3 ($19,9 \pm 2,9$ min vs. $13,4 \pm 1,5$ min; $+48,7\%$; $p = .04$; $d = 2.8$) und 5 ($4,8 \pm 1,5$ min vs. $10,1 \pm 1,8$ min; $-52,8\%$; $p = .01$; $d = 3.23$) erhöhte beziehungsweise verringerte Werte im Vergleich von TmK zu ToK vor, alle anderen Herzfrequenzzonen waren nicht unterschiedlich. Keinen Unterschied ergab der Vergleich der durchschnittlich pro Einheit gelaufenen Gesamtlauflänge (TD) (5713 ± 360 m vs. 4671 ± 515 m; $-18,2\%$; $p = .09$; $d = 2.34$) und die Anzahl der Sprints (Sp) ($17,2 \pm 0,9$ vs. $16 \pm 4,1$; $-7,2\%$; $p = .64$; $d = 0.41$). In der Geschwindigkeitszone 3 (vZ3) werden geringere Werte von TmK zu ToK deutlich (945 ± 104 m vs. 460 ± 85 m; $-51,3\%$; $p = .01$; $d = 5.12$), alle anderen Geschwindigkeitszonen waren nicht unterschiedlich ($p > .05$). Im wöchentlichen Mittel konnte die Belastung also in den Parametern Gesamtlauflänge, Anzahl Sprints und Meter in den Geschwindigkeitszonen 1, 2, 4 und 5 im TmK verglichen mit ToK ohne statistisch signifikanten Unterschied abgebildet werden. Gleiches gilt für die Beanspruchungsparameter sRPE, TRIMP und die Herzfrequenzzonen 1, 2 und 4. Mit Blick auf die vorliegenden Ergebnisse scheint vor allem die möglichst gute Simulation von Belastung und Beanspruchung von Pflichtspielen einen großen Faktor im TmK zu spielen, um alle Lauf- und Herzfrequenzdaten aus dem ToK abbilden zu können.

Schlagerworte: Fußball, Belastung und Beanspruchung, Covid-19, Kontaktbeschränkung