

Therapie der rückenlagebezogenen obstruktiven Schlafapnoe mittels Smartphone-App

Dominik Haas, Joachim T. Maurer, Karl Hörmann, J. Ulrich Sommer
Schlafmedizinisches Zentrum
Universitäts-HNO-Klinik Mannheim

Hintergrund

Der Goldstandard in der Therapie einer rückenlagebezogene obstruktiven Schlafapnoe (RL-OSA) ist derzeit die CPAP-Therapie (Continuous Positive Airway Pressure). Eine mögliche Alternative zur Beatmungstherapie stellt die Vermeidung der Rückenlage dar. Zu diesem Zweck wurde der Sleep-Position-Trainer (SPT) entwickelt, welcher vibriert, sobald der Patient auf dem Rücken liegt. Die Wirksamkeit und die Verträglichkeit des SPT wurden bereits klinisch nachgewiesen [1].

Dieses Therapieprinzip lässt sich mittels der in modernen Smartphones integrierten leistungsfähigen Sensoren und der bestehenden Rechenkapazität nachbilden. Hierzu stehen zwei nahezu identische Anwendungen („SomnoPose“ von „Proximal Box Software“ sowie „Apnea sleep position trainer“ von „Con4m“) sowohl für die Android als auch für die iOS Plattform zur Verfügung. Ziel dieser Studie war die Überprüfung beider Apps in der Therapie der rückenlagebezogenen Schlafapnoe im Rahmen einer ersten Fallserie.

Material und Methoden

Bei den bisher in die Studie eingeschlossenen Patienten wurde in der Polysomnographie (PSG) eine RL-OSA diagnostiziert. Ihnen wurde ein Gurt zur Verfügung gestellt, mit dem sich das persönliche Smartphone auf der Brust fixieren lässt. Sie wurden dazu angeleitet, ihr Smartphone mit installierter App sicher auf Ihrer Brust zu befestigen (Abb.1). Nach vier Wochen stellte sich der Patient erneut zur PSG im Schlaflabor vor. Die Lagedaten der letzten Wochen wurden aus der App ausgelesen und in der Folgenacht eine erneute PSG mit Smartphone-App durchgeführt. Der AHI (Apnoe-Hypopnoe-Index), die Zeit in Rückenlage sowie die Tagesschläfrigkeit (mittels Epworth Schläfrigkeitsskala), wurden vor und unter Therapie ermittelt.

Ergebnisse

9 der 21 eingeschlossenen Patienten brachen die Therapie aus verschiedenen Gründen ab. In einem Fall ließ sich die Rückenlage zwar erfolgreich verhindern, der Patient hatte jedoch in Bauchlage vermehrte Atemaussetzer. Da es sich nicht um eine RL-OSA handelte wurden die Daten in der Auswertung nicht berücksichtigt. Bei den verbliebenen 11 Patienten konnte die Zeit in Rückenlage von 47.77 ± 40.99 min auf 14.86 ± 31.95 min hochsignifikant gesenkt werden ($p=0.0017$) (Abbildung 2). Der ESS konnte signifikant von 9.22 ± 5.22 auf 4.75 ± 3.27 gesenkt werden ($p=0.0420$). (Abbildung 3). Auch der AHI ließ sich signifikant von 9.74 ± 8.38 auf 4.96 ± 4.4 senken ($p=0.0469$) (Abbildung 4).

Diskussion

Bei den 11 Patienten, welche die Studie beendeten, konnte gezeigt werden, dass eine Verhinderung der Rückenlage mittels einer Smartphone APP, die Senkung des AHI sowie eine Senkung der Tagesschläfrigkeit möglich ist. Unter Rückgriff auf bereits bestehende Ressourcen des Patienten, könnte eine kostensparende Therapie der RL-OSA Patienten möglich sein.

Die hohe Rate an Therapieabbrechern erscheint problematisch. 7 der Studienabbrecher standen einer Therapie mit der Smartphone-App skeptisch gegenüber. Sie hatten gar nicht oder nur wenige Tage mit der App geschlafen und die Studie vor Beendigung der Eingewöhnungsphase abgebrochen. Zwei Patienten mussten wegen einer dauerhaften Störung des Nachtschlafes abbrechen. Die Motivation, mit einer App zu schlafen, sowie der Einschluss wurde im Verlauf der Studie konsequenter geprüft. Dadurch ließ sich die Rate der Therapieabbrecher deutlich reduzieren.

Zusammenfassung

Eine Therapie der RL-OSA mittels Smartphone-App ist möglich. Der Therapieerfolg muss jedoch zwingend schlafmedizinisch kontrolliert werden.

Literatur:

1) Van Maanen JP, Meester KA, Dun LN, Koutsourelakis I, Witte BI, Laman DM, Hilgevoord AA, de Vries N (2013) The Sleep Position Trainer: a new treatment for positional obstructive sleep apnoea. Sleep and Breathing 17:2:771-779.



Abb.1: Brustgurt mit Smartphone

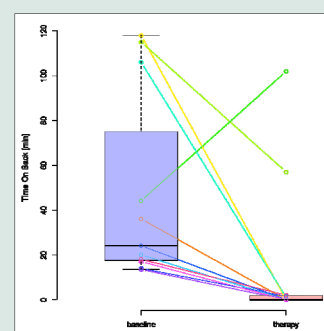


Abb. 2: Box-Whisker-Plot der Zeit in Rückenlage vor (baseline) und 4 Wochen nach der Versorgung (therapy) mit SPT- APP. Zusätzlich ist der intraindividuelle Verlauf in Form eines Liniendiagramms aufgetragen.

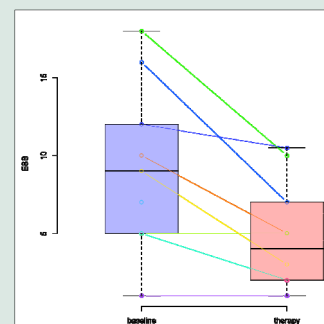


Abb. 3: Box-Whisker-Plot des ESS vor (baseline) und 4 Wochen nach der Versorgung (therapy) mit SPT- APP. Zusätzlich ist der intraindividuelle Verlauf in Form eines Liniendiagramms aufgetragen.

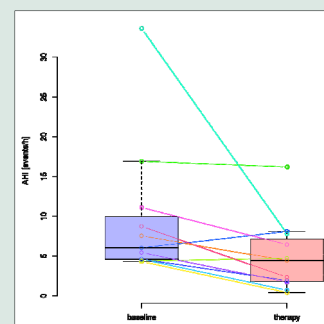


Abb.4: Box-Whisker-Plot des des AHI vor (baseline) und nach 4 Wochen nach der Versorgung (therapy) mit SPT- APP. Zusätzlich ist der intraindividuelle Verlauf in Form eines Liniendiagramms aufgetragen.