

MEDCO FORUM®

VOLUME 14 NUMBER 61 NOVEMBER 2007 [REPRINT]

OXYHOLTER® FROM NORTHEAST MONITORING, INC.

Obecnie używany przy długoterminowej terapii tlenowej (LTOT) oraz leczenia syndromu przewlekłego bezdechu sennego (OSAS). Oprogramowania LX Sleep daje dodatkowo index AHI (Apnea Hypopnea Index)

Rejestrator OxyHolter®, połączenie uznanego modelu DR180+ Holter ze specjalnym kablem wychwytyjącym SpO₂, jest od dawna obsługiwany przez system LX Analysis w celu zapewnienia jak najdokładniejszej i kompletnej oceny stanu pacjenta.¹ Zsynchronizowane dane dotyczące EKG oraz SpO₂ umożliwiają także wielu lekarzom na ręczne zdiagnozowanie syndromu przewlekłego bezdechu sennego (OSAS). Teraz OxyHolter® zrobił duży krok do przodu dodając oprogramowanie wykrywające określony bezdech senny aby zautomatyzować cały proces.

Syndrom przewlekłego bezdechu sennego występuje częściej niż powszechnie sądzono, dotykając około 4% dorosłych mężczyzn i 2% dorosłych kobiet (w Ameryce), chociaż statystyki są prawdopodobnie niedoszacowane.^{2,3} Wśród dzieci ta liczba waha się między 1% a 3% ale tutaj także uważa się że te szacunki są zaniżone.^{4,5,6} Syndrom przewlekłego bezdechu sennego wiąże się z wieloma schorzeniami, takimi jak angina,⁷ nocne arytmie serca,⁸ zawał mięśnia sercowego,⁹ udar,¹⁰ a także wypadki drogowe.¹¹

Jak mówi Jordan C. Stern (MD, New York Otolaryngology Group): "nikt nie zna dokładnej częstotliwości epizodów syndromu przewlekłego bezdechu sennego ponieważ nie ma dobrego narzędzia pozwalającego lekarzom na łatwe monitorowanie stanu zdrowia pacjenta". Tak naprawdę, uważa się, że 80% przypadków syndromu przewlekłego bezdechu sennego w Stanach Zjednoczonych w ogóle nie zostaje zdiagnozowanych.¹² Polysomnografia (PSG) jest uważana za „złoty standard” w diagnozowaniu przewlekłego syndromu bezdechu sennego ale mała dostępność i wysoki koszt takiego badania ogranicza jego użycie.¹³ Dr Stern zauważa także, że "większość pacjentów niechętnie się temu poddaje. Wymaga to spania w specjalnym pomieszczeniu pod obserwacją technika, będąc podłączonym do 12-20 elektrod (lub więcej). To bardzo subiektywne dane pochodzące z rejestracji w nienaturalnym dla pacjenta środowisku, gdzie trudno jest wprowadzić pacjenta w jego własny tryb snu. Urządzenia do obserwacji bezdechu w domu mogą być natomiast niewiarygodne lub zbyt skomplikowane, uciążliwe w użyciu." Idealne narzędzie do określania stanu zdrowia pacjentów z podejrzeniem syndromu przewlekłego bezdechu sennego powinno być wygodne i łatwe w użyciu; powinno być przenośne, wiarygodne i mało kosztowne.¹² Rozwiązanie: testowana od jakiegoś czasu, zatwierdzona przez FDA technologia z NorthEast Monitoring, Inc. (Maynard, MA). Rejestrator OxyHolter®, czyli DR180+ Holter ze specjalnym kablem monitorującym poziom SpO₂, ma niezwykłą właściwość izolowania lub korelowania zaburzeń sercowych

i płucnych aby diagnoza pozwoliła ustalić najwłaściwszy sposób leczenia lub zdecydować o konieczności przeprowadzenia dodatkowych badań.

Pomiar EKG i SpO₂ może być dokonywany równocześnie jednym rejestratorem i bezpośrednio analizowany za pomocą oprogramowania LX NorthEast.

Kabel OxyHolter® posiada 5 odprowadzeń dla zapisu EKG oraz złącze do podłączenia próbnika SpO₂. Ekranowane kable zapewniają integralność sygnału wysokiej jakości oraz odporność na zakłócenia. Rejestrator OxyHolter® jest łatwy w zamocowaniu na pacjencie, np. na okoliczność nieplanowanej potrzeby podłączenia i monitorowania pacjenta w nocy. Dane zapisane w postaci pliku na karcie Compact Flash, mogą być transmitowane w dowolny sposób lub przekazane lekarzowi do dalszej analizy i interpretacji.

NorthEast Monitoring nawiązał współpracę z BiancaMed Ltd. (Dublin, Irlandia) aby stworzyć jeszcze bardziej zaawansowane narzędzie do badania bezdechu sennego i zintegrować w systemie LX Sleep.

Bazując na innowacyjnych algorytmach z BiancaMed, to nowe oprogramowanie wykorzystać wysokiej jakości sygnał EKG oraz SpO2 by stworzyć index AHI (Apnea Hypopnea Index) aby wykryć pacjentów z OSAS precyzyjniej i mniej kosztownie. Conor Heneghan, PhD, z BiancaMed, jeden z współtwórców oprogramowania twierdzi: "analizując dane naszym oprogramowaniem dostaniesz dokładne oszacowanie indexu AHI, podstawowy instrument diagnostyczny używany przy badaniu pacjenta na (obecność) OSAS poprzez polysomnografię. Urządzenie OxyHolter zostało przetestowane w laboratoryjnie, porównane z PSG i wyniki były bardzo, bardzo zbliżone". W swoich badaniach, Dr Heneghan i jego koledzy używali OxyHoltera plus prototypowego oprogramowania LX Sleep aby zarejestrować i analizować EKG i SpO2 symultanicznie u pacjenta poddającemu się PSG. System OxyHolter LX Sleep poprawnie sklasyfikował wszystkie 60 przypadków (włączając te z "central apneas") a i korelacja pomiędzy indexem AHI w dwóch używanych w badaniu technikach wyniósł 0.95 ($p < 0.001$).

Dr Stern wyjaśnia dlaczego poleca OxyHolter do wykrywania OSAS: "to bardzo proste. Moi koledzy dostrzegają wpływ bezdechu sennego na ogólny stan zdrowia. Rozumieją także, że pacjenci niechętnie poddają się takiemu badaniu w komorach sennych. I lekarze i pacjenci woleliby mieć badanie przeprowadzane w warunkach domowych pacjenta, które byłoby wiarygodny i można by było określić w ciągu 24 godzin czy mają czy nie mają niebezpieczny bezdech senny lub ryzyko wystąpienia w najbliższym czasie. Nie mogę sobie wyobrazić dlaczego ktoś mógłby nie chcieć poddać się takiemu badaniu. Używając OxyHoltera, akceptacja pacjenta dla domowych badań będzie większa niż w przypadku spania w komorze sennej. Stąd możemy wykryć więcej zaburzeń we wcześniejszym stadium."

References:

1. Fussell, KM, et al. Assessing Need for Long-Term Oxygen Therapy: A Comparison of Conventional Evaluation and Measures of Ambulatory Oximetry Monitoring, *Respiratory Care*, February 2003; 48; 115-119.
2. Young T, et al. The occurrence of sleepdisordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* 1993;32:1230-5.
3. Young T, et al. Estimation of the clinically diagnosed proportion of sleep apnea syndrome in middle-aged men and women. *Sleep* 1997; 20; 705-6.
4. Gislason T, et al. Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxemia among children 6 months to 6 years old. *Chest* 1995;-107;963-6.
5. Ali NJ, et al. Snoring, sleep disturbance and behaviour in 4-5 year olds. *Arch Dis Child* 1993;68;360-6.
6. Brouillette R, Hanson D, David R, et al. A diagnostic approach to suspected obstructive sleep apnea in children. *J Pediatr* 1984;-105;10-14.
7. Wei K, et al. Association of obstructive sleep apnea and nocturnal angina [Abstract]. *Am Rev Respir Dis* 1992;145(4 pt 2):A443.
8. Guilleminault C, et al. Cardiac arrhythmia and conduction disturbances during sleep in 400 patients with sleep apnea syndrome. *Am J Cardiol* 1983;52:490-4.
9. Hung J, et al. Association of sleep apnea with myocardial infarction in men. *Lancet* 1990;336:261-4.
10. Partinen M, et al. Daytime sleepiness and vascular morbidity at seven-year follow-up in obstructive sleep apnea patients. *Chest* 1990;97: 27-32.
11. Aldrich MS. Automobile accidents in patients with sleep disorders. *Sleep* 1989;-12:487-94.
12. Rowley, J, et al. Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome, *eMedicine*, July 2007.
13. Stern, J, et al. A New Device for Home Screening of Obstructive Sleep Apnea Using Holter Oximetry. V3.1 New York Otolaryngology Group (NYOG). New York, NY, Department of Electronic and Electrical Engineering, University College Dublin, Dublin Ireland.