



Monitorowanie hałasu

„co za głośno to niezdrowo”

Konsultacja
mgr Wioletta Cedrowska-Adamus
Klinika Neonatologii ICZMP

Hałas

Hałas – dźwięki zazwyczaj o nadmiernym nateżeniu (zbyt głośne) w danym miejscu i czasie, odbierane jako: „bezcelowe, następnie uciążliwe, przykre, dokuczliwe, wreszcie szkodliwe”

Przebywanie w nadmiernym hałasie może wpłynąć bezpośrednio na:

- Uszkodzenie słuchu
- Stres
- Zachowanie noworodka
- Rozwój
- Zespół terapeutyczny

Wrodzony niedosłuch

„Częstość występowania wrodzonego niedosłuchu wynosi 1-2 przypadki na 1000 żywo urodzonych noworodków.

Jeśli noworodek wymaga pobytu na oddziale intensywnej terapii, ryzyko niedosłuchu wzrasta 10-krotnie”

Podstawy Neonatologii prof. dr hab. med. Jerzy Szczapa 11.8.1. Wrodzony niedosłuch.
Warszawa 2008

Okres prenatalny

Dźwięki wpływają stymulująco na płód, warunkując jego prawidłowy rozwój.

- W 10 tygodniu ciąży zostaje zakończona morfogeneza narządu słuchu
- Pojawienie się odpowiedzi płodu na wibroakustyczne stymulacje pojawia się w 24 – 25 tydzień ciąży
- Środowisko wewnątrzmaciczne:
dźwięki ciągłe, rytmiczne, o niskim natężeniu

Paul E . Marik et all. Neonatal Incubators A Toxic Sound Environment for the Preterm Infant?
Pediatr Crit Care Med. 2012;13(6):685-689.

Uszkodzenie słuchu

Czym mogą być spowodowane:

- Długotrwała nadmierna stymulacja słuchowa
- Proces chorobowy
- Ototoksyczne działanie leków
- Hiperbilirubinemia

Hongzhe L., Steyger P.: Synergistic ototoxicity due to noise exposure and aminoglycoside antibiotics 2009, 11, 42: p.26-32

Źródła hałasu w OION

- Sprzęt: respiratory, pompy infuzyjne, alarmy monitorów, dzwonki telefonów
- Pracownicy: bieganie, głośne rozmowy, krzyki itd.
- Codzienna aktywność: zamykanie szuflad, szafek, otwieranie sprzętu jednorazowego użytku



Rekomendacje

- Poziom dźwięku w sali noworodka do 40-45dB
- Chwilowe dźwięki do max. 65dB
- Sen <35 dB (American Academy of Pediatrics)

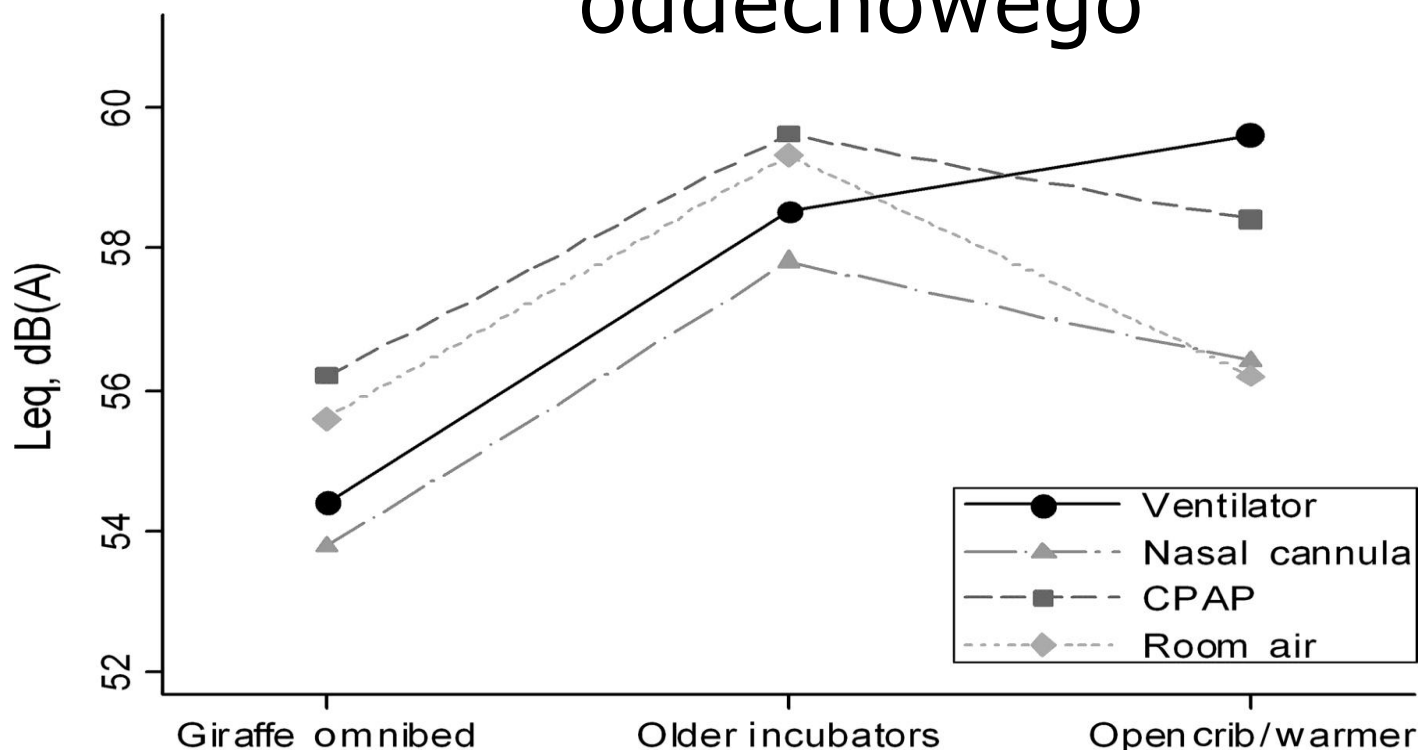
White RD, Smith JA, Shepley MM, Committee to Establish Recommended Standards for Newborn ICU Design. J Perinatol. 2013 Apr; 33 Suppl 1():S2-16.

Faktyczne natężenia

Czynność	Poziom w dB
Dynamiczne zamykanie okienek inkubatora	78-84 dB
Kaszel w pobliżu inkubatora	74 dB
Postawienie plastikowej butelki na inkubatorze z wys. 10 cm	91 dB
Stukanie palcami w inkubator	80 dB
Rozmowa w pobliżu inkubatora	55-67 dB
Szum przepływów gazu IFD	62 dB
Rozmowa grupy osób w pobliżu inkubatora	44-50 dB
Pracujący inkubator	44-50 dB
Śmiech w pobliżu inkubatora	55-85 dB
Szum włączonego ssaka	65 dB
Odłączanie gazów medycznych z gniazda	102 dB
Dynamiczne zamykanie szuflady	89 dB
Krzyk na korytarzu w odległości około 10 m od inkubatora	84-90 dB

Źródło: opracowanie mgr Wioletta Cedrowska-Adamus, Klinka Neonatologii ICZMP – Łódź 2015
Pomiar dokonany przy użyciu aparatu Opyimus Red

Nateżenia dźwięku emitowane przez inkubatory i różne metody wsparcia oddechowego



Lasky R E , and Williams A L Pediatrics 2009;123:540-546
 ©2009 by American Academy of Pediatrics

PEDIATRICS

Wpływ hałasu na noworodka w OION

- Zaburzenia w układzie sercowo-naczyniowym
- Przyspieszenie oddechu

Wzrost:

- wydzielania hormonów stresu
- poziomu glukozy
- zużycia tlenu
- kalorii

Wpływ hałasu na noworodka w OION

- Wzmożone ruchy perystaltyczne jelit
- Wzmożone napięcie mięśniowe
- Upośledzenie funkcji układu odpornościowego
- Bezdechy
- Niedotlenienie
- IVH



Bremmer P, Byers J, Keihl E. Noise and the premature infant: Physiological effects and practical implications. Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing. 2003;32(4):447-454.

Zmiany w zachowaniu

- Zaburzenia snu
- Pobudzenie ruchowe
- Płacz
- Czkawka
- Ulewanie
- Zmiana koloru skóry
- Ziewanie
- Kichanie
- Drżenia kończyn
- Wysięk oddechowy



Zmiany w zachowaniu

- Prostowanie kończyn



Hałas a zespół terapeutyczny

- Zmęczenie
- Zmiany nastroju
- Niepożądane zdarzenia medyczne
- Obniżenie satysfakcji z wykonywanej pracy
- Stan zdrowia
- Desensytyzacja

Sendelbach S, Funk M. Alarm fatigue: a patient safety concern. AACN Adv Crit Care. 2013;24:378-386

Karta Hałasu - czego się wystrzegać akcja informacyjna

Karta hałasu



Co za głośno, to niezdrowo

www.cozaglosno.pl facebook/cozaglosno

Partners:   

Karta hałasu

KOMITET NAUKOWY

dr hab. n. med. Barbara Królak-Olejnik
prof. nadzw. Kierownik Katedry i Kliniki Neonatologii UM
Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu

prof. dr hab. n. med. Maria Katarzyńska-Borszewska-Kornaś
Kierownik Kliniki Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka WUM w Warszawie

dr hab. n. med. Ewa Gulczyńska, prof. ICZMP
Kierownik Kliniki Neonatologii
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

dr hab. n. med. Iwona Maroszyńska, prof. ICZMP
Kierownik Kliniki Intensywnej Terapii i Wrodzonych
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

mgr Wioletta Cedrowska-Adamus
Klinika Neonatologii
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

prof. dr hab. n. med. Janusz Oadzinowski
Katedra i Klinika Neonatologii UMP
Onkologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny w Poznaniu

dr hab. n. med. Jan Mazela
Klinika Zakazn Noworodka
Onkologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny w Poznaniu

dr n. med. Jacek Czap
Oddział Noworodkowy
Wojewódzki Szpital Zespolony w Koninie

dr n. med. Krzysztof Truszkowski
Szpital Specjalistyczny Pro-Familia w Łodzi

inż. Piotr Korczyński
Dyrektor Zarządzający KROBAN

Co za głośno, to niezdrowo

www.cozaglosno.pl facebook/cozaglosno

Partners:   

Jak możemy poprawić warunki

- Usunięcie przedmiotów generujące stałe dźwięki np. radia, telewizora
- Ciche rozmowy, najlepiej nie bezpośrednio przy noworodku
- Delikatna obsługa aparatury: ciche zamykanie okienek inkubatora, nie stawianie przedmiotów na inkubatorze
- Obniżenie poziom alarmów do niezbędnego minimum, niezwłoczna reakcja na sygnalizację alarmową

Krueger Ch., Elan Horesh E., Crosland B.A.: Safe sound exposure in fetus and preterm infant. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2012 March ; 41(2): 166–170

Jak możemy poprawić warunki

- Przykrycie inkubatorów:
 - redukuje dopływ światła
 - zmniejsza natężenie dźwięku w otoczeniu noworodka
- Stosowanie gniazdek w inkubatorach
 - prawidłowe układanie
 - pochłanianie dźwięków



Kontrolowanie i monitorowanie natężenia hałasu



SoundEar – urządzenie do monitorowania i kontrolowania natężenia dźwięku i hałasu w pomieszczeniach szpitalnych.

Cechy i zalety:

- Prosta obsługa
- Brak sygnałów dźwiękowych
- Możliwość zapisu charakterystyki
- Proste, zrozumiałe komunikaty
- Przystosowane do użytku szpitalnego

Kontrolowanie i monitorowanie natężenia hałasu

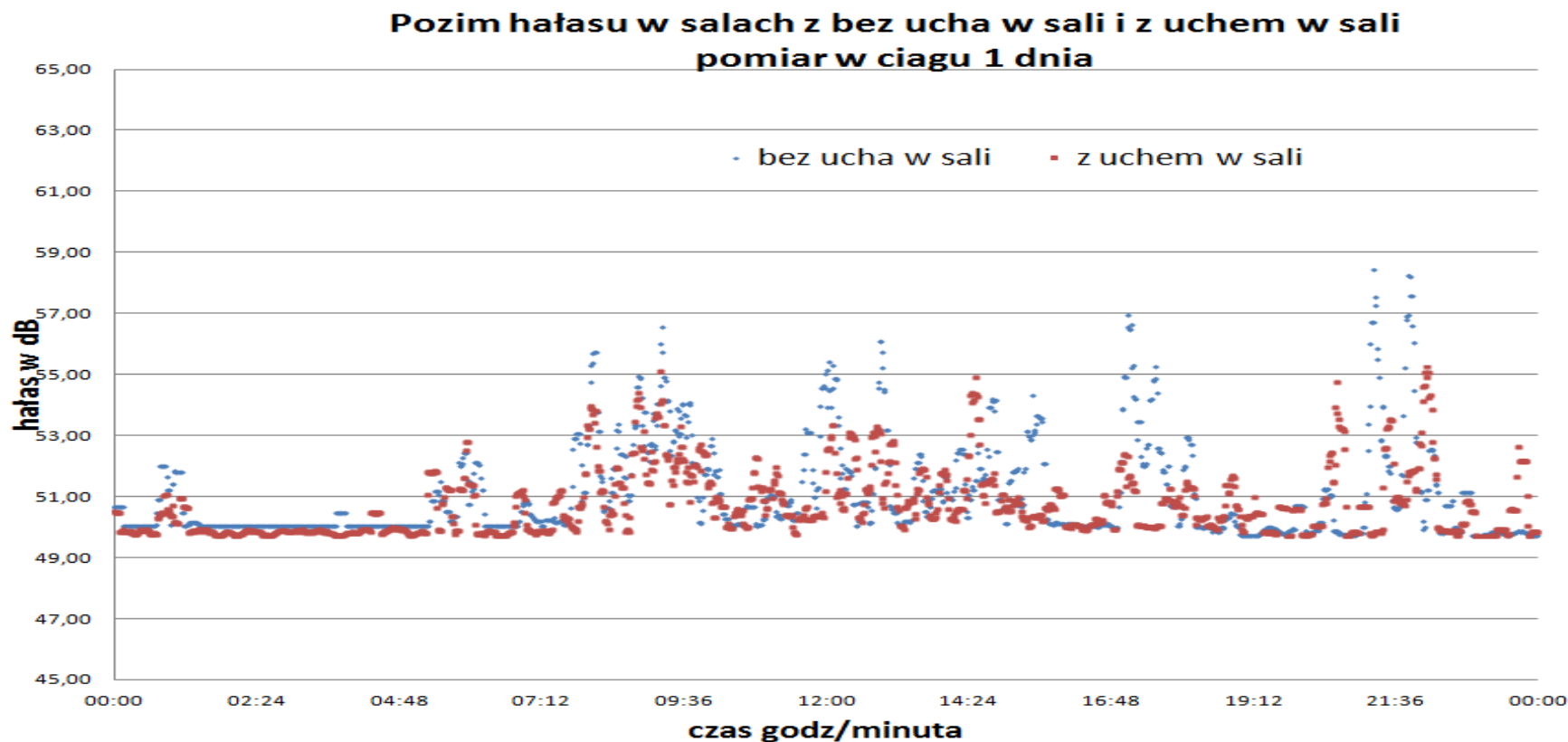
Zielone światło - natężenie dźwięku w normie

Pomarańczowe światło - ostrzeżenie

Czerwone światło -
przekroczenie zadanego
poziomu natężenia dźwięku

HAŁAS

Kontrolowanie i monitorowanie natężenia hałasu



Dziękujemy za uwagę !!!