

# Anestezjolog i nuda. Zmęczenie monotonijsne i jego wpływ na bezpieczeństwo znieczulenia

Maria J. Turows

ORCID: 0000-0003-1342-9218

Centrum Nauk Humanistycznych i Społecznych Medycyny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; Studium Etyki Lekarskiej i Medycyny Paliatywnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

DOI: 10.26399/rmp.v29.1.2023.1/m.turows

## STRESZCZENIE

*Anestezjolog i nuda. Zmęczenie monotonijsne i jego wpływ na bezpieczeństwo znieczulenia*

Turows M.J.

Centrum Nauk Humanistycznych i Społecznych Medycyny, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa; Studium Etyki Lekarskiej i Medycyny Paliatywnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

Review of Medical Practice, 2023; Vol. XXIX, No. 1

*Tekst ten, choć z paradoksalnym tytułem, porusza istotny problem, jakim jest odpowiedź psychofizyczna na zmęczenie wywołane naprzemiennym okresem pracy o dużej intensywności zadań, bądź występujących okresów pozornej bezczynności wpływającej demotywująco i osłabiającej czujność. Jest to jeden z mniej znanych a istotnych aspektów bezpieczeństwa procedur anestezjologicznych.*

**Słowa kluczowe:** anestezjolog, bezpieczeństwo, odpowiedź psychofizyczna, procedury, zmęczenie monotonijsne

Pierwsze słowa tytułu niniejszego artykułu wydają się paradoksem. Czy anestezjolog może nudzić się podczas przeprowadzania znieczulenia? Na tak sformułowane pytanie bardzo trudno jest udzielić odpowiedzi twierdzącej. Brak na ten temat obszerniejszych analiz, a gdy pojęcie „zmęczenie monotonijsne” wpisze się w wyszukiwarkę internetową na portalach prezentujących treści dotyczące różnych dziedzin medycyny, najczęściej otrzymuje się komunikat, że tego rodzaju informacje nie są odnotowywane [1]. A jednak, odwołując się do danych z lat 80. XX w. zgromadzonych przez *W.J. Farleya* i *G.D. Talbotta* [2], zmęczenie monotonijsne wypada uznać za jedną z istotnych przyczyn wysokiego poziomu stresu wśród lekarzy anestezjologów. Czynnikiem ten, choć w zakresie marginalnym, został także uwzględniony w obszernych badaniach prowadzonych od maja do listopada 2013 r. przez zespół pod kierownictwem *J.H. Eisenacha* [3]. Zbyt kolokwialnie, lecz jednak praw-

## SUMMARY

*Anaesthetist and boredom. Monotonous fatigue and its impact on the safety of anaesthesia*

Turows M.J.

Centre for the Humanities and Social Sciences of Medicine, Warsaw Medical University, Warsaw; Study in Medical Ethics and Palliative Medicine, Medical University of Warsaw, Warsaw

Review of Medical Practice, 2023; Vol. XXIX, No. 1

*This text, although with a paradoxical title, raises an important problem, which is the psychophysical response to fatigue caused by alternating periods of work with high intensity of tasks or occurring periods of apparent inactivity, which demotivates and weakens vigilance. This is one of the less known but important aspects of the safety of anesthesia procedures.*

**Key words:** anesthesiologist, safety, psychophysical response, procedures, monotonous fatigue

dziwie opisali zmęczenie monotonijsne jako samodzielne zjawisko autorzy wspomnianego pierwszego studium poświęconego temu zagadnieniu. Stwierdzili oni, że codzienne obowiązki anestezjologa w sali operacyjnej składają się „z 95% nudy i 5% działania” [2]. Należy przy tym zaznaczyć, że owo tak krótkie działanie jest niezwykle intensywne i cechuje się rzadko spotykaną w innych profesjach nieprzewidywalnością, co bez wątplenia jest dodatkowym czynnikiem indukującym stres. Ponadto okresy intensywnej pracy i pozornej bezczynności nie występują periodycznie, tym bardziej powodując stan podwyższonego napięcia nerwowego pomimo widocznego, szczególnie dla obserwatora z zewnątrz, choć pozornego spokoju. Zdaniem *M.B. Weingera* [4] (powrócił on do tego tematu w kolejnej, tym razem studyjnej, zespołowej pracy w 2011 r. [5]) i *C.E. Englund* [4] zjawisko tzw. nudy jest zupełnie normalne, ponieważ w czasie przeprowadzania znieczulenia lekarz ma do czynienia

z pewnymi stałymi procedurami, a kolejne zadania są powtarzalne, przez co przyczynia się do nieutrzymywania aktywności percepcyjnej na odpowiednio wysokim poziomie. Między poszczególnymi czynnościami anestezjolog pozostaje praktycznie beczynny. Choć nie jest to tematem zasadniczym tego artykułu, to jednak wypada wspomnieć, że recepcja takiego zachowania przekłada się również na postrzeganie miejsca i roli anestezjologa w zespole operacyjnym. Może to nawet oznaczać wymierną gratyfikację w sensie kwalifikacji jego działania, w kalkulacji procedur medycznych, pozostającą jednak daleko od właściwej oceny stopnia trudności i zaangażowania i tym samym zapewnienia bezpieczeństwa pacjentowi.

Ową beczynność wyraźnie pokazują wyniki badań. I tak analiza harmonogramów pracy przeprowadzona przez *A.B. Druiego* [6] ujawniła, że w trakcie 40% czasu trwania wszystkich operacji (oraz 47% czasu odbywania się zabiegów kardiochirurgicznych) anestezjolog jest fizycznie nieaktywny. Natomiast według obserwacji *G. Boqueta* [7] okres beczynności może być jeszcze dłuższy – bo sięgający nawet do 72% jednostki czasu, za jaką można uznać jedno znieczulenie – przy czym dotyczy ona zarówno sfery manualnej (wykonywane czynności), jak i sfery wizualnej (koncentracja wzrokowa na danym obiekcie). Kolejni autorzy zajmujący się tym problemem, *D.M. Gaba* i *T. Lee* [8], w swojej pracy przedstawiają procentowy rozkład aktywności anestezjologa. Obrazuje go tabela 1.

**Tabela 1.** Procentowy rozkład aktywności anestezjologa podczas jednego znieczulenia [8]

Czynność	Procent ogólnej aktywności
Zajęcia niespecyficzne	0,3-0,5
Wydawanie poleceń i poruszanie się	14,2
Obsługa aparatury monitorującej	23,0
Komunikacja w zespole	4,8
Prowadzenie karty przebiegu znieczulenia	16,1
Czynności manualne	41,4

Źródło: Na podstawie *D. Gaba, T. Lee*, Measuring the Workload of the Anesthesiologists, *Anesth Analg* 1990, 71 s. 358

Czy brak wymiernych oznak działania lekarza utrzymujący się, niezależnie od źródeł badania [9], w granicach 40% czasu trwania znieczulenia automatycznie oznacza, że wówczas rzeczywiście on nic nie robi, a sytuacja, w jakiej się znajduje, w żaden sposób nie wpływa na jego czujność oraz synchronizację percepcji wzrokowej i słuchowej? Warto zauważyć, że okresy nudy [10] oraz dekoncentracji w badaniach *J.A. Lacka* [11] zostały usytuowane na dość

wysokiej, bo piątej, pozycji wśród 26 wymienionych przez niego elementów zwiększających prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia krytycznego i tym samym wymieniane są jako środowiskowe czynniki błędu ludzkiego [11].

Każdy obszar działań zawodowych, a już szczególnie ten, w którym naprzemiennie bądź nieregularnie występują okresy krótkotrwałego przeciążenia oraz niedociażenia pracą [12], doprowadza w konsekwencji do specyficznej formy zmęczenia, które *W. Szewczuk* [13] określił mianem zmęczenia monotoniowego, przyjmując za jego wskaźnik częstotliwość powtarzania się danych czynności lub dopływu treści poznawczych w określonej jednostce czasu.

Aby wyjaśnić, czym jest zjawisko zmęczenia monotoniowego i jaka jest jego specyfika, należy w każdej sytuacji zawodowej określić pięć charakterystycznych cech związanych z jego występowaniem [14]:

1. Zmęczenie pracą monotonną narasta szybciej niż podczas wykonywania czynności pozbawionych takiego charakteru.
2. Zmiana w pracy monotonnej wywołuje znacznie większy spadek zmęczenia niż analogiczna zmiana w pracy niemonotonnej.
3. U różnych osób zmęczenie pracą monotonną występuje w różnym stopniu.
4. U tej samej osoby mogą pojawić się znaczne wahania dobowe w odczuwaniu pracy jako monotonnej bądź nużącej, co jest szczególnie typowe w przypadku obowiązków spełnianych w porze nocnej.
5. Zmęczeniu pracą monotonną towarzyszy dużo większa odpowiedź emocjonalna niż zmęczeniu pracą, podczas której stopień aktywizacji umysłowej jest normalny lub znaczny. Daje się przy tym zauważyć wyraźną potrzebę zmiany otoczenia w celu dostarczenia nowych bodźców wizualnych czy słuchowych.

Z tą ostatnią cechą można połączyć wiele nieformalnych zachowań łamiących rutynowe postępowanie anestezjologa w sali operacyjnej. Jak wskazują anonimowe badania ankietowe [15] przeprowadzone w grupie 301 członków *American Society of Anesthesiologists*, do najczęstszych działań wypełniających przerwy i rozpraszających monotonię w pracy respondenci zaliczyli:

1. czytanie i przeglądanie prasy medycznej (69,8%),
2. rozmowy telefoniczne z telefonów stacjonarnych oraz komórkowych w sprawach prywatnych prowadzone przez dłużej niż kilka minut (47,8%),
3. lektura prasy codziennej bądź czasopism (44,5%),
4. picie kawy lub innych napojów (24,6%),
5. spożywanie posiłków (20,3%).

Z zestawienia sumarycznego wynika, że wiele z tych zachowań zdarzało się jednej osobie niejako równolegle. O takich sposobach wypełniania czasu w kontekście postrzegania miejsca anestezjologa w ze-

spole szczególnie przez przedstawicieli specjalności zabiegowych z przekazem pisze A. Vohra: „[...] choć przejmuję na siebie niejako zastępstwo za mózg pacjenta, to jednak przez nieodpowiednie zachowanie całe działanie sprowadza się do dwóch strzykawk: dużej i małej, po czym następuje kubek kawy i krzyżówka w «The Times»” [16].

Przytoczone badania zostały przeprowadzone już dość dawno, w związku z czym nie zostały w nich uwzględnione nowe media elektroniczne, jak smartfon czy tablet, które coraz intensywniej wypełniają czas, przy czym pewne działania podejmowane przez ich użytkowników pozostają jakby poza progiem świadomości, a raczej otaczającej rzeczywistości. Ewentualne ograniczenia w tym zakresie są bardzo często postrzegane jako deprecjonująca konieczność stałego skupienia uwagi na monotonicznych czynnościach zawodowych bez możliwości oderwania myśli od przedmiotu działania czy kontaktowania się z innymi ludźmi [14].

Problem korzystania z nowych mediów został jednak bardzo szybko zauważony w środowisku, czego najlepszym dowodem jest przesunięcie akcentów z użytkowania smartfonów jako źródła efektywnej, błyskawicznej komunikacji [17] lub otrzymywania i porównywania wyników badań laboratoryjnych na użytkowanie ich w celach prywatnych. Tego rodzaju sytuacje mogą indukować wiele zdarzeń krytycznych skutkujących nawet zgonem pacjenta [18]. Komunikowanie się w mediach społecznościowych w czasie pracy – w tym również w trakcie przeprowadzania znieczulenia wykazali w opublikowanych w 2022 r. badaniach S. Ambasta z zespołem [19]. Uznali oni takie sytuacje za potencjalne źródło błędów w czasie wykonywania obowiązków.

Szczególnie niebezpiecznym nawykiem jest zwyczaj wychodzenia z sali operacyjnej i praktycznie pozostawianie pacjenta bez dozoru, pod okiem – aż prosi się, żeby ująć to w cudzysłów – aparatury monitorującej. Do tego przyznało się 10,3% ankietowanych, co stanowi dość duży procent. O takim postępowaniu, które można już traktować jako „przedsionek błędu”, C. Beverley [20] wyraził się niezwykle dosadnie, że najlepszym urządzeniem monitorującym byłby kawałek linki do przywiązania anestezjologa do stołu operacyjnego. Jak pisze natomiast F. Amstein w swojej analizie poświęconej klasyfikacjom przyczyn oraz kategoriom powstawania błędów w odniesieniu do anestezjologii, takie zachowanie należy rozpatrywać w kategoriach istotnego błędu ludzkiego wynikłego z ignorancji, w tym przypadku jeszcze celowo chcianej i dopuszczonej do świadomości [21].

Jeśli do takich sytuacji dochodzi, a to wszak decyduje o bezpieczeństwie pacjenta, można przyjąć, że zmęczenie monotoniijne istnieje i wywiera wymierny wpływ na sposób zachowania się człowieka.

Trudno jest znaleźć jedną kompleksową teorię tego specyficznego zjawiska. Wśród tych najbardziej znanych wypadów wymienić cztery:

1. Teorię osłabienia zainteresowania, zgodnie z którą monotonia do minimum zmniejsza zainteresowanie pracą, w wyniku czego staje się ona gorsza ilościowo i jakościowo, oraz wytwarza niechętny stosunek do pracy, co przyspiesza wzrost zmęczenia, a w konsekwencji – wypalenia zawodowego. Choć nie wymieniają zjawiska wypalenia zawodowego w swoich badaniach B.E. Goldhagen i współpracownicy, to jednak należy przypuszczać, że stanowi ono dużą komponentę stresową, jaką można już zauważyć u stażystów i rezydentów, czyli w dość krótkim okresie od rozpoczęcia pracy [22].
2. Teorię przeceniania czasu, którą reprezentują H. Lossagk i S. Wyatt [23]. Według niej zasadniczym czynnikiem powodującym specyficzne zmęczenie monotonią jest proces psychiczny leżący u jego podstawy, a mianowicie fałszywe ocenianie minionego czasu polegające na jego wyolbrzymianiu. Ponieważ podczas pracy monotonicznej nie ma ciągłego napięcia uwagi, pełnego psychicznego pogotowia, więc myśli wybiegają poza wykonywaną pracę i osoba ją wykonująca oczekuje jej końca. Wskutek tego czas płynie wolniej i ciągle pomyłki w ocenie jego upływu wywołują stan specyficznego zmęczenia. Z zagadnieniem tym związana jest kwestia prowadzenia dokumentacji. Jeśli nie była ona wypełniana systematycznie i na bieżąco, to w momencie wystąpienia zdarzenia krytycznego trudno jest odtworzyć np. moment podania kolejnej dawki leku, jeśli wypadła ona właśnie w czasie nudnego spokoju. Później nasuwa się pytanie, czy ta dawka na pewno została podana, choć niejednokrotnie faktycznie do podania leku nie doszło. Jest to błąd w dokumentacji o dużym ciężarze gatunkowym.
3. Teorię nasycenia psychicznego, której autorem jest znany współtwórca psychologii całościowej K. Lewin [23]. Według niego czynnikiem wywołującym zmęczenie monotonią jest wytwarzanie się w psychice danej osoby stanu przepełnienia umysłu tymi treściami, które związane są z jej pracą, w wyniku czego powstają specyficzne zmęczenie oraz negatywna postawa wobec pracy mogąca wyrażać się nawet stanami nerwicowymi. To również można uznać za element inicjujący późniejszy zespół wypalenia zawodowego. Koncepcję K. Levina w znacznym stopniu potwierdziły badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii [24].
4. Teorię predyspozycji autorstwa H. Münsterberga [25]. Jest ona jedną z najstarszych. Cieszyła się akceptacją zdecydowanie największej liczby badaczy. P. Ranschburg [23], popierający tę teorię, podkreślał, że jednorodna, monotonna praca szybciej

wyczerpuje psychofizyczną dyspozycję aparatu poznawczego człowieka, a tym samym powoduje stan zmęczenia.

Wspólnym mianownikiem tych na pozór bardzo różnych teorii jest szukanie przyczyn zmęczenia monotoniowego w oderwaniu od obiektywnych warunków pracy: w czysto subiektywnych stanach psychicznych, albo nawet w specjalnych predyspozycjach jednostki.

Wszystkie przedstawione fakty pozwalają jednocześnie na sformułowanie definicji pojęcia „praca monotonna” informującej, że jest to praca, w której wykonywanie czynności wiąże się z przeżywaniem ciągłego, jednorodnego powtarzania się tych samych lub podobnych treści, przy czym przeżywanie to stanowi subiektywne odzwierciedlenie obiektywnej jednorodności przebiegów w świecie otaczającym i we własnym działaniu.

Płynie stąd wniosek że praca monotonna nie jest działaniem jakiegoś innego rodzaju niż praca niemonotonna, lecz krańcowym przypadkiem na skali prac od maksymalnie różnorodnych do maksymalnie jednorodnych. Ich wzajemne połączenia ujawnia teoretyczna krzywa zależności pomiędzy działaniem, liczbą czynności do wykonania w jednostce czasu a posiadanymi umiejętnościami. Opierając się tu na badaniach R.L. Harris [26] (dotyczących działań pilota podczas symulacji lotu), zależności te można przenieść na przeprowadzanie znieczulenia, tym bardziej że w tym przypadku można wykorzystać zbliżone techniki symulacyjne [27]. Działanie jest optymalne wtedy, gdy jest wykonywane we właściwym rytmie oraz czasie pracy (o czym już wspomniano; na zmęczenie monotoniowe mogą nakładać się czynniki chronobiologiczne, np. naturalna potrzeba snu występująca w godzinach nocnych). Podobnie rzecz się ma z stymulacją przez bodźce. Niski ich poziom prowadzi do nudy, rozproszenia uwagi i złego samopoczucia [28], podczas gdy poziom bardzo wysoki wiedzie do stresu, a nawet zamknięcia poznawczego. Stąd wypada jeszcze raz wyraźnie podkreślić, że spokój i opanowanie zmieniają jakość działania w stronę wartości pozytywnych, a stres (środowiskowy, osobisty lub związany z zadaniem) wywołują odwrotny efekt.

Zmęczenie pracą monotonną jest tylko jednym z przypadków, zjawiskiem krańcowym na skali wyznaczonej zakresem topograficznym oraz stopniem różnorodności procesów układu mięśniowego i nerwowego biorących udział w danej pracy. Jednak nie można tego zjawiska ignorować, bo może ono doprowadzić nawet do zdarzeń krytycznych.

Stąd moim zdaniem istotne jest, by anestezjodolży wyrobili sobie umiejętność, którą E.Ch. Poulton określił jako „oczekiwanie na to, co ma się wydarzyć” [12], ponieważ w ten sposób będą mogli rezerwować niejako

zdolności percepcyjne do szybkiego rozpoznawania i działania w przypadku występujących zdarzeń krytycznych, kiedy to dodatkowy potencjał umysłowy, a niejednokrotnie również siły fizyczne, musi zostać szybko aktywowany w celu optymalizacji opieki nad pacjentem.

## PIŚMIENNICTWO

1. <https://pubmed-1.ncbi.nlm.nih.gov/100001a9i016e.han3.wum.edu.pl/?term=fatigue+with+monotony+in+the+anesthesiologist+%27s+work&schema=all> (data dostępu: 30.04.2023).
2. Farley W.J., Talbot G.D.: Anesthesiology and Addiction. *Anesth Analg*, 1983; 62(5):465-6.
3. Eisenach J.H., Sprung J., Clark M.M. et al.: The Psychological and Physiological Effects of Acute Occupational Stress in New Anesthesiology Residents: A Pilot Trial. *Anesthesiol*, 2014; 121(4):878-893.
4. Weinger M.B., Englund C.E.: Ergonomic and Human Factors Affecting Anesthetic Vigilance and Monitoring Performance in the Operating Room Environment. *Anesthesiol*, 1990; 73(5):995-1021.
5. Hyman S.A., Michaels D.R., Berry J.M. et al.: Risk of burnout in perioperative clinicians: A survey study and literature review. *Anesthesiol*, 2011; 114(1): 194-204.
6. Drui A.B., Behm R.B., Martin W.E.: Predesign investigation of the Anesthesia Operational Environment. *Anesth Analg*, 1973; 52(4):584-591.
7. Boquet G., Bushman J.A., Davenport H.T.: The anesthetic machine – a study of function and design. *Br J Anaesth*, 1980, 52(1):61-7.
8. Gaba D., Lee T.: Measuring the Workload of the Anesthesiologists. *Anesth Analg*, 1990; 71(4):354-61.
9. Ingram G.S.: National Snapshot of Anaesthetic Activity. *Bulletin 1*, The Royal College of Anaesthetists, May 2000.
10. McDonald J.S., Peterson S.: Lethal errors in anesthesiology. *Anesthesiol*, 1985;63:3A497.
11. Lack J.A.: Critical incident reporting. *Bulletin 1*, The Royal College of Anaesthetists, May 2002.
12. Poulton E.Ch.: Stres w pracy fizycznej. in Cooper G.L., Payne R. (ed.): *Stres w pracy*. PWN, Warszawa 1987.
13. Szewczuk W.: Teoria monotoniowego zmęczenia. *Zeszyty Nauki Polskiej*, XVII, Warszawa, 1963; 23-29.
14. Monotonia w pracy, <https://asystembhp.pl/monotonia-w-pracy/>
15. Johnson K., Reinhart D.J., Oakes R.K. et al.: Anesthesiologists and Organizational Behavior: The Operating Room Culture: Emerging Informal Practices. 2001; ASA Meeting Abstracts.
16. Vohra A.: The role of the anaesthetist: replacement brain. *Anaesthesia*, 2001; 56:272-296.
17. Soto G.R., Chu L.F., Goldman J.F.: Communication in critical care environments: Mobile telephones improve patient care. *Anesth Analg*, 2006; 102(2):535-41.
18. Nicholson N.: Dallas anesthesiologist being sued over deadly surgery admits to texting, reading iPad during procedures. <http://www.dallasobserver.com/news/dallas-anesthesiologist-being-sued-over-deadly-surgery-admits-to-texting-reading-ipad-during-procedures-7134970>.
19. Ambasta S., Kumar Kannaujia A., Shamshey Ch.: Smartphone Use among Anesthesiologists during Work Hours: A Survey-Based Study. *Anesth Essays Res*, 2022; 16(1):22-30.
20. Prokopowicz J.: Ryzyko błędów w pracy anestezjologa – przyczyny, postępowanie. *Blok Operacyjny*, 2000; 3(3).
21. Turowski M.J.: Ignorantia-ignorancja w znaczeniu prawnokanonicznym jako wymiar merytoryczny błędów medycznych ze szczególnym uwzględnieniem anestezjologii. *Medycyna Nowożytna*, 2014; 20(1).
22. Goldhagen B.E., Kingsolver K., Stinnett S.S. et al.: Stress and burnout in residents: impact of mindfulness-based resilience training. *Adv Med Educ and Pract*, 2015; 6:525-532.
23. Szewczuk W.: *Encyklopedia Psychologii*. Wydawnictwo Scholar, Warszawa [b.r.].
24. Looseley A., Wainwright E., Cook T.M. et al.: Stress, burnout, depression and work satisfaction among UK anaesthetic trainees: a quantitative analysis of the Satisfaction and Wellbeing in Anaesthetic Training study. *Anaesthesia*, 2019; 74(10):1231-1239.

25. Lewin K.: A dynamic Theory of Personality. McGraw-Hill Book Company, New York 1975.
26. Harris R.L., Tole J.R., Stephens A.T.: Visual scanning behavior and pilot workload. *Aviat Space Env Med*, 1982; 53(11):1067-72.
27. Castanelli D.J.: The rise of simulation in technical skills teaching and the implications for training novices in anaesthesia. *Anaesth Intensive Care*, 2009; 37(6):903-10.
28. Schultz D.P., Schultz S.E.: *Psychologia a wyzwania dzisiejszej pracy*. PWN, Warszawa 2002.

---

**Adres do korespondencji:**

Maria J. Turos  
Studium Etyki Lekarskiej i Medycyny Paliatywnej  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ul. Litewska 14a  
00-581 Warszawa

---