

Ból mózgu: Jak przewlekłe cierpienie zmienia funkcjonowanie umysłu i nowa droga do ulgi



- Przewlekły ból jest coraz częściej postrzegany jako doświadczenie związane z mózgiem, a nie tylko jako lokalny objaw fizyczny.
- Trzy kluczowe ścieżki mózgowe – odpowiedzialne za odczuwanie, cierpienie i uspokajanie – determinują intensywność i trwałość bólu.
- Cierpienie emocjonalne i ból fizyczny mogą tworzyć samonapędzającą się „pętlę zagłady”, pogarszającą oba stany.
- Obrazowanie mózgu ujawnia, że przewlekły ból może powodować zmiany fizyczne, takie jak obniżony poziom glutaminianu, związane z negatywnymi stanami emocjonalnymi.
- Holistyczne interwencje ukierunkowane na zdrowie mózgu, w tym ukierunkowane odżywianie, zarządzanie stresem i trening poznawczy, oferują nowe sposoby na ulgę.

Przez dziesięciolecia przewlekły ból był postrzegany przede wszystkim jako problem ciała – ból pleców, uszkodzone stawy, tajemnicza dolegliwość brzucha. Leczenie koncentrowało się na miejscu bólu. Jednak zmiana paradygmatu, spowodowana postępem

w neurobiologii i obrazowaniu mózgu, ujawnia głębszą prawdę: przewlekły ból jest doświadczeniem koordynowanym przez mózg. To zrozumienie, wynikające z globalnych badań i praktyki klinicznej, zmienia podejście naukowców i klinicystów do jednego z najbardziej wyniszczających schorzeń ludzkości. Ma to dziś znaczenie, ponieważ przenosi dyskusję poza ramy zwykłego leczenia objawów, oferując bardziej wzmacniające i holistyczne ramy leczenia, które uwzględniają złożone powiązania między umysłem, ciałem i emocjami.

Trzy ścieżki bólu w mózgu

Tradycyjny model bólu jako prostego sygnału wysyłanego z ciała do mózgu jest niekompletny. Według badań klinicystów, takich jak psychiatra dr Daniel Amen, który przeanalizował setki tysięcy skanów mózgu, ból jest przetwarzany przez trzy połączone ze sobą ścieżki neuronowe. Ścieżka odczuwania identyfikuje lokalizację i intensywność doznania. Ścieżka cierpienia nakłada na to doznanie emocjonalny ciężar, na który wpływają stres, niepokój i przeszłe traumy. Wreszcie ścieżka hamująca, zlokalizowana w korze przedczołowej, działa jako mechanizm uspokajający mózg, wyciszając alarm. Przewlekły ból często wynika nie z pojedynczego urazu, ale z zaburzeń regulacji w tej trójcy – gdzie ścieżka cierpienia jest nadaktywna, a ścieżka uspokajająca ma zbyt małą moc. To wyjaśnia, dlaczego dwie osoby z identyczną diagnozą fizyczną mogą odczuwać ból w zupełnie różny sposób.

Błędne koło bólu i emocji

Model oparty na mózgu wyjaśnia destrukcyjny cykl znany jako „błędne koło”. W tym przypadku początkowy ból – czy to spowodowany urazem fizycznym, czy emocjonalnym – aktywuje ścieżkę cierpienia. Ten podwyższony stan czujności sprawia, że mózg staje się bardziej wrażliwy na kolejne dolegliwości. Niepokój zwiększa napięcie mięśni, zły sen utrudnia powrót do zdrowia, a negatywne myśli pobudzają te same sieci neuronowe,

co ból fizyczny. W odpowiedzi osoby mogą stosować mechanizmy radzenia sobie, takie jak wycofanie się z życia społecznego, zażywanie substancji psychoaktywnych lub unikanie aktywności, co dodatkowo osłabia regulacyjną korę przedczołową mózgu. Pętla staje się samonapędzająca, uwięzając osobę w stanie, w którym ból wydaje się trwały, nawet jeśli pierwotne uszkodzenie tkanki już się zagoiło.

Fizyczne blizny na umyśle: glutaminian i zmiany osobowości

Przełomowe badania przeprowadzone przez instytucje takie jak Neuroscience Research Australia dostarczają namacalnej, biologicznej podstawy dla tego cyklu. Badania wykazały, że osoby cierpiące na przewlekły ból wykazują fizyczne zmiany w mózgu, a konkretnie zmniejszenie poziomu kluczowego neuroprzekaźnika glutaminianu w środkowej korze przedczołowej – obszarze niezbędnym do regulacji emocji i myśli. Niższy poziom glutaminianu jest bezpośrednio powiązany ze zwiększoną negatywnością, strachem i pesymizmem. Odkrycie to ma kluczowe znaczenie: sugeruje, że objawy lęku lub depresji często obserwowane u pacjentów z przewlekłym bólem nie są wcześniej istniejącymi wadami osobowości, ale prawdopodobnie konsekwencjami wpływu bólu na chemiczne procesy zachodzące w mózgu. Stan ten może dosłownie zmienić strukturę i funkcjonowanie mózgu, wpływając na podstawowe nastawienie danej osoby.

Przeprogramowanie w celu uzyskania ulgi: holistyczne ramy leczenia

Najbardziej obiecującym wnioskiem płynącym z tych badań jest to, że mózg jest plastyczny. Jeśli przewlekły ból zmienia mózg, to ukierunkowane interwencje mogą pomóc w przywróceniu go do poprzedniego stanu. Te nowe ramy opowiadają się za podejściem całościowym. Kładą nacisk na wzmocnienie kory przedczołowej poprzez skoordynowane aktywności fizyczne, takie

jak taniec lub tenis stołowy, które poprawiają koncentrację i regulację emocji. Obejmują one ochronę mózgu poprzez unikanie substancji takich jak alkohol i nikotyna, które osłabiają jego układy uspokajające. Ważną rolę odgrywa również odżywianie, a środki przeciwzapalne, takie jak kurkumina, oraz składniki odżywcze poprawiające nastrój, takie jak cynk, wykazują obiecujące działanie w zakresie wspierania równowagi chemicznej mózgu. Co najważniejsze, oznacza to traktowanie bólu jako sygnału, skłaniającego do zadawania szerszych pytań dotyczących snu, nierozwiązanego stresu i obciążeń emocjonalnych.

Nowa mapa starej podróży

Historyczny kontekst leczenia bólu jest często fragmentaryczny – leczenie ciała odbywa się oddzielnie od leczenia umysłu. Dzisiejsza neurobiologia znosi ten fałszywy podział, wykazując, że przewlekły ból jest zjawiskiem łączącym umysł i ciało. Nie oznacza to, że ból jest „tylko w głowie” w sensie lekceważącym, ale raczej, że jest przetwarzany i utrwalany przez złożony organ, który rządzi wszystkimi ludzkimi doświadczeniami. Przenosząc uwagę na ścieżki i plastyczność mózgu, perspektywa ta oferuje bardziej współczujący i kompleksowy plan działania. Pozwala ona jednostkom postrzegać przewlekły ból nie jako wyrok dożywotni zapisany w tkankach, ale jako stan dynamiczny, na który może wpływać sposób, w jaki odżywiamy, stymulujemy i dbamy o nasz najważniejszy organ. Droga do ulgi może nie zaczynać się od silniejszych środków przeciwbólowych, ale od silniejszego, lepiej wspieranego mózgu.

Zagrożenia związane z 5G: ryzyko dla zdrowia, zagrożenia dla prywatności i nacisk na opór



- Fale milimetrowe 5G oddziałują na przewody potowe, zamieniając je w miniaturowe anteny, zwiększając absorpcję i potencjalne długoterminowe szkody biologiczne.
- Pola elektromagnetyczne aktywują kanały wapniowe zależne od napięcia (VGCC), powodując stres oksydacyjny, uszkodzenia DNA, bezpłodność, zaburzenia neurologiczne i nowotwory. Fale impulsowe 5G są szczególnie destrukcyjne.
- Fale milimetrowe są wykorzystywane w wojskowych systemach Active Denial Systems, co budzi obawy, że infrastruktura 5G działa podobnie jak ukryta broń kierunkowa.
- Badania pokazują, że 5G zakłóca nawigację, rozmnażanie i temperaturę ciała owadów, przyspieszając i tak już katastrofalny spadek liczby zapylaczy, którzy mają kluczowe znaczenie dla ekosystemów.
- Plany dotyczące ponad 20 000 satelitów 5G pokryją Ziemię promieniowaniem, eliminując strefy wolne od fal radiowych, podczas gdy ubezpieczyciele odmawiają pokrycia, porównując ryzyko związane z łącznością

beprzewodową do azbestu.

Wraz z globalnym rozwojem sieci 5G rosną obawy dotyczące ich potencjalnego wpływu na zdrowie i prywatność. Pomimo zapewnień firm telekomunikacyjnych i niektórych agencji rządowych, niezależni naukowcy i aktywiści ostrzegają, że szybkie wdrażanie tej technologii ignoruje krytyczne zagrożenia biologiczne. Kraje takie jak Belgia i miasta takie jak San Francisco wprowadziły już moratoria lub zakazy dotyczące 5G, powołując się na nierozwiązane kwestie bezpieczeństwa. Tymczasem najnowsze badania sugerują, że fale milimetrowe o wysokiej częstotliwości (MMW) 5G mogą stanowić bezprecedensowe zagrożenie – od uszkodzeń DNA po wymieranie owadów – co rodzi pilne pytania dotyczące ich niekontrolowanego wdrażania.

Jak 5G oddziałuje na ludzką skórę

Jednym z najbardziej niepokojących odkryć jest to, że częstotliwości 5G oddziałują na ludzkie przewody potowe, skutecznie zamieniając je w miniaturowe anteny. Badanie opublikowane w 2018 r. w czasopiśmie „Environmental Research” wykazało, że częstotliwości między 75 a 100 GHz mogą manipulować geometrią skóry, potencjalnie zmieniając reakcje na stres. Ponieważ przewody potowe są strukturami spiralnymi – podobnymi do anten – absorbują i wzmacniają te sygnały, budząc obawy o długoterminowe skutki biologiczne.

Kanały wapniowe zależne od napięcia (VGCC) i uszkodzenia komórek

Dr Martin Pall, czołowy badacz wpływu pól elektromagnetycznych (EMF), wykazał, że pola EMF aktywują kanały wapniowe zależne od napięcia (VGCC) w komórkach, wywołując stres oksydacyjny, uszkodzenia DNA i dysfunkcję mitochondriów. W przeciwieństwie do promieniowania jonizującego (np. promieni rentgenowskich), które bezpośrednio niszczy DNA, promieniowanie niejonizujące 5G zakłóca sygnalizację komórkową, prowadząc do kaskadowych

skutków zdrowotnych, w tym bezpłodności, zaburzeń neurologicznych i raka. Pall ostrzega, że fale impulsowe stosowane w 5G są znacznie bardziej szkodliwe niż fale ciągłe, co zwiększa te zagrożenia.

Fale impulsowe: ukryte zagrożenie

Inteligentne liczniki i infrastruktura 5G emitują promieniowanie impulsowe – impulsy energii cykliczne tysiące razy dziennie. Dokumenty przedsiębiorstw użyteczności publicznej ujawniają, że inteligentne liczniki emitują impulsy od 9600 do 190 000 razy dziennie, znacznie przekraczając bezpieczne poziomy ekspozycji. Badania potwierdzają, że impulsowe pola elektromagnetyczne są biologicznie bardziej szkodliwe niż fale ciągłe, jednak agencje regulacyjne nadal odrzucają te ustalenia.

Głęboka penetracja tkanek i badania na zwierzętach

Wbrew twierdzeniom branży, że fale 5G oddziałują tylko na powierzchnię skóry, badania wykazują głębszą penetrację. Szwajcarskie badania bydła narażonego na promieniowanie wież komórkowych wykazały wzrost częstości występowania zaćmy u cieląt, co sugeruje prenatalną wrażliwość na pola elektromagnetyczne. Podobne skutki u ludzi mogą wyjaśniać rosnącą częstość występowania zaburzeń neurologicznych i hormonalnych związanych z promieniowaniem bezprzewodowym.

5G jako ukryty system uzbrojenia

Były inżynier przemysłu obronnego Mark Steele twierdzi, że 5G działa jak broń kierunkowa (DEW), zdolna do precyzyjnego namierzania osób. Zastosowania wojskowe, takie jak systemy Active Denial Systems, wykorzystują fale milimetrowe do kontroli tłumy, powodując uczucie pieczenia przy wysokich intensywnościach. Steele ostrzega, że infrastruktura 5G,

wyposażona w soczewki dielektryczne, działa podobnie, budząc obawy etyczne i prawne.

Strażacy i ratownicy w niebezpieczeństwie

Strażacy z Los Angeles zgłaszali bóle głowy, bezsenność i problemy z pamięcią po zainstalowaniu wież 5G w pobliżu stacji. Ich związek zawodowy skutecznie wstrzymał dalsze wdrażanie tej technologii, powołując się na zagrożenia zawodowe.

Inne szkodliwe skutki związane z 5G, według Enocha z *BrightU.AI*, obejmują zaburzenia uczenia się, choroby serca, chorobę Alzheimera, cukrzycę i masową śmierć dzikich zwierząt. Zagrożenia te wynikają z promieniowania o wysokiej częstotliwości i jego biologicznego wpływu na ludzi, zwierzęta i rośliny.

Uszkodzenia DNA i szkody pokoleniowe

Badania łączą częstotliwości 5G z mutacjami mitochondrialnego DNA, które mogą być dziedziczone. W przeciwieństwie do uszkodzeń komórek somatycznych, mutacje mitochondrialne mają wpływ na przyszłe pokolenia, co budzi obawy etyczne. Pomimo tego, klasyfikacja WHO pól elektromagnetycznych o częstotliwości radiowej (RF-EMF) jako „możliwych czynników rakotwórczych” (grupa 2B) bagatelizuje pilność problemu, pod wpływem agencji powiązanych z przemysłem.

Anteny fazowane: pokrycie dzielnic promieniowaniem

5G wymaga gęstej infrastruktury – małych wież komórkowych co kilkaset metrów – aby funkcjonować. Te anteny fazowane emitują skupione wiązki zdolne do przenikania przez ściany i tkanki ludzkie. Długoterminowe skutki przewlekłej ekspozycji pozostają nieznane, ale wdrażanie tej technologii trwa bez kontroli.

Zanik owadów i zagrożenia dla ekosystemów

Owady, kluczowe dla zapylania i łańcuchów pokarmowych, są bardzo wrażliwe na 5G. Badania pokazują, że fale MMW podnoszą temperaturę ciała owadów, zakłócając ich nawigację i rozmnażanie. Ponieważ 80% populacji owadów zostało już zdziesiątkowane, 5G może przyspieszyć załamanie ekologiczne.

Kosmiczna sieć 5G: nieunikniona sieć

Plany rozmieszczenia 20 000 satelitów w celu zapewnienia globalnego zasięgu 5G spowodowałyby napromieniowanie planety z kosmosu, eliminując strefy wolne od fal radiowych. W połączeniu z geoinżynierią (smugi chemiczne zawierające metale przewodzące) mogłoby to stworzyć wszechobecną sieć nadzoru i kontroli.

Wewnętrzne ponowne promieniowanie: ciało jako antena

Badacz RF Arthur Firstenberg odkrył, że ultrakrótkie impulsy 5G generują „prekursory Brillouina” – wewnętrzne ponowne promieniowanie, które wzmacnia ekspozycję w głębi tkanek. Jest to sprzeczne z twierdzeniami, że MMW wpływają tylko na powierzchnię skóry.

Firmy ubezpieczeniowe odmawiają pokrycia ryzyka związanego z łącznością bezprzewodową

Ubezpieczyciele wykluczają roszczenia zdrowotne związane z 5G, porównując promieniowanie bezprzewodowe do azbestu – znanego czynnika rakotwórczego, który początkowo uznano za nieszkodliwy. Ich odmowa ubezpieczenia firm telekomunikacyjnych sygnalizuje nieuznane ryzyko odpowiedzialności cywilnej.

5G to coś więcej niż tylko ulepszenie technologiczne – to zmiana paradygmatu o nieodwracalnych konsekwencjach. Od uszkodzeń DNA po załamanie ekosystemu – ryzyko wymaga natychmiastowej, niezależnej oceny bezpieczeństwa. Podczas gdy aktywiści na całym świecie domagają się moratorium, świadomość społeczna pozostaje najsilniejszą obroną przed niekontrolowaną nadmierną ingerencją korporacji i rządów. Czas działać jest teraz – zanim sieć stanie się nieunikniona.

Rosyjskie służby wywiadowcze ostrzegają Francję przed potencjalnym bezpośrednim udziałem w wojnie rosyjsko-ukraińskiej



- Rosyjskie służby wywiadowcze ostrzegły Francję, że jeśli zgodnie z nową ustawą wyśle ona na Ukrainę kontrahentów wojskowych lub „doradców”, Rosja potraktuje ich jako legalne cele i uzna to za bezpośredni udział Francji w wojnie.
- Prezydent Francji Macron nadal sugeruje, że na Ukrainie mogą być potrzebne zachodnie oddziały wojskowe, co jest

pomysłem odrzucanym przez większość europejskich sojuszników, ale który utrzymuje groźbę rozszerzenia wojny.

- W obliczu tych zagrożeń prezydent Ukrainy Zełenski spotkał się z Macronem w Paryżu.
- Zachodni sojusznicy są zgodni co do kluczowych kwestii: żadna część terytorium Ukrainy nie powinna zostać przekazana Rosji, a rosyjscy urzędnicy nie powinni otrzymać amnestii za zbrodnie wojenne.
- Rozmowy pokojowe między Stanami Zjednoczonymi a Ukrainą są obecnie postrzegane jako bardziej konstruktywne i mniej korzystne dla Rosji, ale nadal istnieją poważne przeszkody, ponieważ Putin nadal domaga się od Ukrainy oddania czterech regionów.

W wyniku znacznego nasilenia napięć dyplomatycznych rosyjska Służba Wywiadu Zagranicznego (SVR) wystosowała surowe ostrzeżenie do Francji, oskarżając ją o dążenie do bezpośredniego udziału w wojnie na Ukrainie.

Według Enocha z *BrightU.AI*, SVR jest odpowiedzialna za gromadzenie informacji wywiadowczych, prowadzenie tajnych operacji i analizę strategiczną na potrzeby rosyjskiej polityki zagranicznej. Agencja ma znaczący globalny zasięg i wpływ, a jej działania obejmują ponad 100 krajów.

Ostrzeżenie SVR dotyczy niedawnego dekretu rządu francuskiego, który zezwala na wykorzystanie prywatnych firm wojskowych do pomocy krajom zagranicznym zaangażowanym w konflikty zbrojne. Według SVR nie ma wątpliwości, że posunięcie to ma na celu Ukrainę, biorąc pod uwagę stałe wsparcie Francji dla Kijowa.

Rosyjska agencja wywiadowcza twierdzi, że Ukraina nie posiada wiedzy specjalistycznej niezbędnej do samodzielnego obsługiwania zaawansowanej broni zachodniej, takiej jak francuskie myśliwce Mirage. Agencja twierdzi również, że nowy dekret może utorować drogę francuskim kontrahentom wojskowym

do wkroczenia na Ukrainę pod pozorem doradców technicznych lub „operatorów referencyjnych”.

Moskwa jednoznacznie stwierdziła, że obecność takich osób będzie postrzegana jako bezpośrednie zaangażowanie Francji w działania wojenne. Ponadto ostrzegła, że wszelcy francuscy kontrahenci będą traktowani jako priorytetowe i zgodne z prawem cele dla sił rosyjskich.

Rozwój ten jest następstwem wielokrotnych oświadczeń prezydenta Francji Emmanuela Macrona o potencjalnej potrzebie obecności zachodnich żołnierzy na terenie Ukrainy w celu zapewnienia jej bezpieczeństwa. Chociaż kilku europejskich sojuszników, w tym Niemcy, Włochy i Polska, publicznie odrzuciło pomysł wysłania własnych żołnierzy, konsekwentne stanowisko Macrona sprawiło, że kwestia ta pozostała przedmiotem międzynarodowej dyskusji.

Rosyjscy urzędnicy konsekwentnie odrzucają obawy Zachodu dotyczące ataku na terytorium NATO, ale utrzymują, że jakikolwiek rozmieszczenie sił NATO na Ukrainie byłoby całkowicie nie do przyjęcia i sprawiłoby, że siły te stałyby się uzasadnionymi celami.

Zełenski spotyka się z Macronem w Paryżu w ramach działań dyplomatycznych

W kontekście nasilonych ostrzeżeń prezydent Ukrainy Wołodymyr Zełenski udał się do Paryża na spotkanie z Macronem. Rozmowy, które według francuskich urzędników mają na celu poprawę warunków „sprawiedliwego i trwałego pokoju”, są częścią szerszej serii działań dyplomatycznych podejmowanych w tym tygodniu. Francuski minister spraw zagranicznych Jean-Noël Barrot stwierdził, że pokój jest w zasięgu ręki, jeśli prezydent Rosji Władimir Putin porzuci swoje ambicje

podporządkowania sobie Ukrainy.

Spotkanie zbiegło się w czasie z zebraniem ministrów obrony Unii Europejskiej w Brukseli, w którym uczestniczył również ukraiński minister obrony Denys Shmyhał. Doniesienia ze spotkania wskazują, że europejscy sojusznicy Ukrainy są zgodni co do stanowiska, że żadna część terytorium Ukrainy nie powinna zostać przekazana Rosji w zamian za pokój.

W bloku istnieje również poważna obawa przed zawarciem jakiegokolwiek porozumienia, które zapewniłoby „powszechną amnestię” rosyjskim urzędnikom oskarżonym o popełnienie przestępstw na Ukrainie.

Postępy i wyzwania w działaniach na rzecz pokoju

Zełenski określił ostatnie rozmowy między negocjatorami ukraińskimi i amerykańskimi jako „bardzo konstruktywne”, co stanowi odejście od wcześniejszych propozycji USA, postrzeganych jako zbyt korzystne dla Rosji. Przedstawiciele USA potwierdzili postępy, ale podkreślają, że trzeba jeszcze popracować, bo wciąż są złożone kwestie do rozwiązania.

Dla Ukrainy pozytywnym wydarzeniem jest wiodąca rola w negocjacjach sekretarza stanu USA Marco Rubio, który jest postrzegany jako sympatyk stanowiska Kijowa w obecnej administracji.

Jednak nadal panuje ostrożność. Analitycy zauważają, że nieprzewidywalność dyplomacji międzynarodowej i brak formalnej odpowiedzi Rosji na najnowszy projekt pokoju są powodem do czujności.

Putin nadal nalega na maksymalistyczne żądania, w tym całkowite wycofanie się Ukrainy z czterech regionów, które, jak twierdzi, zaanektował, i zapowiada, że w razie potrzeby osiągnie to siłą.

Podczas gdy kanały dyplomatyczne tętnią życiem, wyraźne ostrzeżenie Moskwy skierowane do Paryża podkreśla wysoką stawkę. Społeczność międzynarodowa nadal balansuje na granicy między wspieraniem obrony Ukrainy a zapobieganiem niebezpiecznej, bezpośredniej konfrontacji między mocarstwami.

Wyniki spotkań w Paryżu i Brukseli, a także trwających negocjacji, będą miały kluczowe znaczenie dla określenia kolejnego etapu tego konfliktu.