



Innowacje w terapii bólu

Możliwości poprawy wyników leczenia i obniżenia kosztów opieki zdrowotnej zapewniane przez żywność medyczną

Targeted Medical Pharma
Biała księga

Leczenie bólu

Ból i leczenie bólu wpływają na każdy sektor naszego społeczeństwa. Od niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) dostępnych bez recepty, takich, jak aspiryna, ibuprofen, naproksen i inne, do przeciwbólowych leków narkotycznych o przedłużonym działaniu, leczenie bólu nie jest wolne od ryzyka. Chociaż NLPZ zawierają znajome ostrzeżenie w czarnej ramce o możliwości wystąpienia problemów ze strony układu pokarmowego, ostatnio FDA nałożyła wymaganie zamieszczenia ostrzeżenia w czarnej ramce w przypadku acetaminofenu (paracetamol i pozostałe leki), dotyczącego ryzyka poważnego uszkodzenia wątroby. Wszystkie leki zawierające NLPZ (w tym inhibitory cox-2), acetaminofen, doustne leki steroidowe, leki narkotyczne, leki rozluźniające mięśnie i antydepresanty zapewniają określone korzyści w leczeniu bólu, ale wiąże się z nimi również ryzyko.

W ciągu ostatniej dekady coraz większa liczba przypadków schorzeń związanych z bólem w USA doprowadziła do gwałtownego wzrostu stosowania i nadużywania leków narkotycznych. Przepisywanie leków narkotycznych stało się popularną opcją leczenia bólu przewlekłego związanego z urazami kręgosłupa, bólem głowy, zapaleniem stawów i fibromialgią. Liczba recept na same leki opioidowe wzrosła o 33%, z 181,7 mln w 2001 roku do 240,9 mln w roku 2012. Tendencja ta przyczyniła się do licznych nieprzewidzianych kosztów medycznych, prawnych i społecznych.¹

Lekarze mają wiele możliwości leczenia bólu; jednakże acetaminofen, NLPZ i przeciwbólowe leki narkotyczne nie zawsze są odpowiednie dla pacjentów wymagających długotrwałego leczenia lub należących do grupy podwyższonego ryzyka. Znalezienie metody leczenia bólu, która z jednej strony jest skuteczna, a z drugiej strony może być bezpiecznie stosowana przez dłuższy czas to priorytet zarówno dla milionów cierpiących pacjentów, jak i dla społeczności medycznej, która stara się ograniczyć koszty tej rozległej epidemii.

Przepaść bólu

FAKTY NA TEMAT BÓLU

Bóle głowy, kręgosłupa i karku to główne przyczyny bóli nawrotowych w Ameryce

Dorośli cierpiący na bóle kręgosłupa spędzają w łóżku niemal 200 mln dni rocznie

Ponad połowa Amerykanów cierpi na przewlekły lub nawracający ból

40% Amerykanów twierdzi, że ból wpływa na ich nastrój, sen oraz codzienne życie

Miliony osób cierpią z powodu ostrego lub przewlekłego bólu, a skutki bólu nakładają na nasz kraj ogromny rachunek w postaci kosztów opieki zdrowotnej, rehabilitacji oraz kosztów utraconych zdolności produkcyjnych pracowników, jak również obciążeń emocjonalnych i finansowych dla chorych i ich rodzin. Koszty nieleczzonego bólu mogą prowadzić do dłuższych pobyków w szpitalu, podwyższonego odsetka ponownej hospitalizacji, większej liczby wizyt w placówkach leczenia otwartego oraz obniżonej zdolności do pełnego funkcjonowania, co prowadzi do utraty przychodów i ochrony ubezpieczeniowej.

W 2011 roku przynajmniej 100 mln dorosłych Amerykanów cierpiało z powodu przewlekłych dolegliwości bólowych, jest to wartość oszacowana bardzo zachowawczo, ponieważ nie uwzględnia bólu ostrego ani bólu u dzieci. Liczba Amerykanów cierpiących z bólu doprowadziła do znaczących problemów publicznej służby zdrowia, które kosztują społeczeństwo minimum 560-635 mld dolarów rocznie (kwota odpowiadająca w przybliżeniu 2 000,00\$ na każdą osobę mieszkającą w USA).²

Przewlekły ból oznacza ogromne obciążenia osobiste dla chorych i ich rodzin oraz prowadzi do podwyższonych kosztów opieki zdrowotnej. Obniżenie ciężaru leczenia bólu przewlekłego to konieczność społeczna, wyzwanie medyczne oraz

1) Dane IMS dotyczące zdrowia, California Workers' Compensation Institute, 2012

2) Raport Institute of Medicine of the National Academies. *Relieving Pain in America: A Blueprint for Transforming Prevention, Care, Education, and Research*, 2011. The National Academies Press, Washington DC.

wymaganie ekonomiczne.

Koszt bólu

Powszechne występowanie bólu ma ogromny wpływ na biznes, a niedawny raport Institute of Medicine wskazuje, że według wartości dolara w 2010 roku roczna wartość utraconej wydajności mieściła się w zakresie od 297,4 mld do 335,5 mld dolarów. Podstawą wartości utraconej wydajności są trzy parametry szacunkowe: liczba opuszczonych dni pracy (w zakresie od 11,6 do 12,7 mld dolarów); liczba straconych godzin pracy (od 95,2 do 96,5 mld dolarów); oraz niższe wynagrodzenia (od 190,6 do 226,3 mld dolarów). Ta cena liczona w miliardach dolarów z dużym prawdopodobieństwem będzie rosła w miarę starzenia się amerykańskiej populacji.

Do kosztów bólu wlicza się również koszt leczenia działań niepożądanych. Do leków najczęściej przepisywanych na dolegliwości bólowe należą niesterydowe leki przeciwzapalne (NLPZ). W 2012 roku w USA zostało wystawionych około 98 milionów recept na NLPZ (IMS, 2012). Chociaż są skutecznym środkiem leczenia bólu i stanów zapalnych, NLPZ wiążą się z działaniami niepożądanymi, dlatego też ich stosowanie nie jest wskazane u wielu grup chorych.

Stosowanie tradycyjnych NLPZ wiąże się z poważnymi działaniami niepożądanymi i toksycznością, które mogą prowadzić do kosztownej hospitalizacji, a nawet zgonu.

Szacuje się, że leczenie samych problemów związanych z układem pokarmowym spowodowanych przez stosowanie NLPZ zwiększa koszty leczenia zapalenia stawów o ponad 40%.³

Chorzy cierpiący na przewlekły ból są częściej przyjmowani do szpitala, dłużej przebywają w szpitalu i częściej niepotrzebnie trafiają na ostry dyżur. Takie nieefektywne, a nawet zbędne leczenie bólu przyczynia się do gwałtownego wzrostu kosztów opieki zdrowotnej w Stanach Zjednoczonych.



Dotychczas lekarze musieli wyważyć ryzyko działań niepożądanych, takich jak krwawienia z układu pokarmowego i uzależnienia, względem korzyści związanymi z leczeniem bólu i przewlekłych dolegliwości bólowych. Ani NLPZ, ani leki narkotyczne nie stanowią odpowiednich alternatyw dla chorych wymagających leczenia przewlekłego, a medyczna potrzeba znalezienia bezpiecznej i efektywnej metody leczenia bólu przez lata pozostawała niezaspokojona. Badania kliniczne ustaliły, że zaspokajanie zwiększonych wymagań żywieniowych związanych z bólem poprzez stosowanie żywności medycznej, takiej jak Theramine®, może stanowić bezpieczną i skuteczną alternatywę w zakresie leczenia bólu i stanów zapalnych bez ryzyka uzależnienia, działań niepożądanych lub konieczności stosowania dodatkowych leków zapobiegających działaniom niepożądanym. Wszystkie składniki zawarte w Theramine są klasyfikowane jako GRAS (Powszechnie uznawane za bezpieczne) i nie wymagają zatwierdzenia FDA przed wprowadzeniem na rynek, ponieważ potwierdzono bezpieczeństwo składników.

³) Bloom, BS. Direct medical costs of disease and gastrointestinal side effects during treatment for arthritis. Am J Med. 1988; 84(2A): 20-24

Chorzy narażeni na ryzyko

Szczególną ostrożność przy przepisywaniu NLPZ lub leków narkotycznych na dolegliwości bólowe należy zachować w przypadku kilku grup chorych. Obecnie nie jest ustalony schemat podawania NLPZ lub leków narkotycznych w celu leczenia bólu i stanów zapalnych, który nie wiąże się z wysokim ryzykiem działań niepożądanych. Duże grupy populacji nie powinny przyjmować NLPZ lub cierpią na przewlekłe schorzenia, w przypadku których nie są wskazane leki narkotyczne lub NLPZ. NLPZ i leki narkotyczne nie są wskazane do stosowania długoterminowego, do stosowania w grupach wysokiego ryzyka ani do leczenia przewlekłego bólu, który nie jest spowodowany złośliwymi zmianami nowotworowymi. Ponadto w przypadku kilku grup chorych należy całkowicie unikać stosowania NLPZ i leków narkotycznych do leczenia bólu ze względu na bardzo wysokie ryzyko wystąpienia działań niepożądanych.

Niestety ustalono, że stosowanie wszystkich NLPZ, w tym aspiryny w małych dawkach, wiąże się zarówno z drobnymi niepożądanymi działaniami dotyczącymi układu pokarmowego, na przykład niestrawnością i dyskomfortem, jak i z poważnymi działaniami niepożądanymi, do których zalicza się wrzody, perforacje i krwawienia.

Każdy z czynników ryzyka wymienionych na rycinie po prawej stronie stanowi przeciwwskazanie do zastosowania NLPZ u chorego i uznaje się je za czynniki bardzo wysokiego ryzyka wystąpienia powikłań powiązanych z NLPZ. Ryzyko nefrotoksyczności spowodowanej lekami, która może prowadzić do poważnego uszkodzenia nerek, również jest bardzo realne i należy je ocenić w przypadku grup wysokiego ryzyka.

Pacjenci narażeni na wrzody wywołane NLPZ

Wiek: minimum 65 lat

W przeszłości chorujący na chorobę wrzodową żołądka lub cierpiący na krwawienia z układu pokarmowego

Przebyta choroba układu krążenia

Wcześniejsze zaburzenia czynności wątroby lub nerek

Przyjmujący obecnie kortykosteroidy, leki przeciwzakrzepowe lub aspirynę

Pacjenci narażeni na nefrotoksyczność

Wiek: minimum 65 lat

Wcześniejsze zaburzenia czynności nerek

Chorujący w przeszłości na nadciśnienie

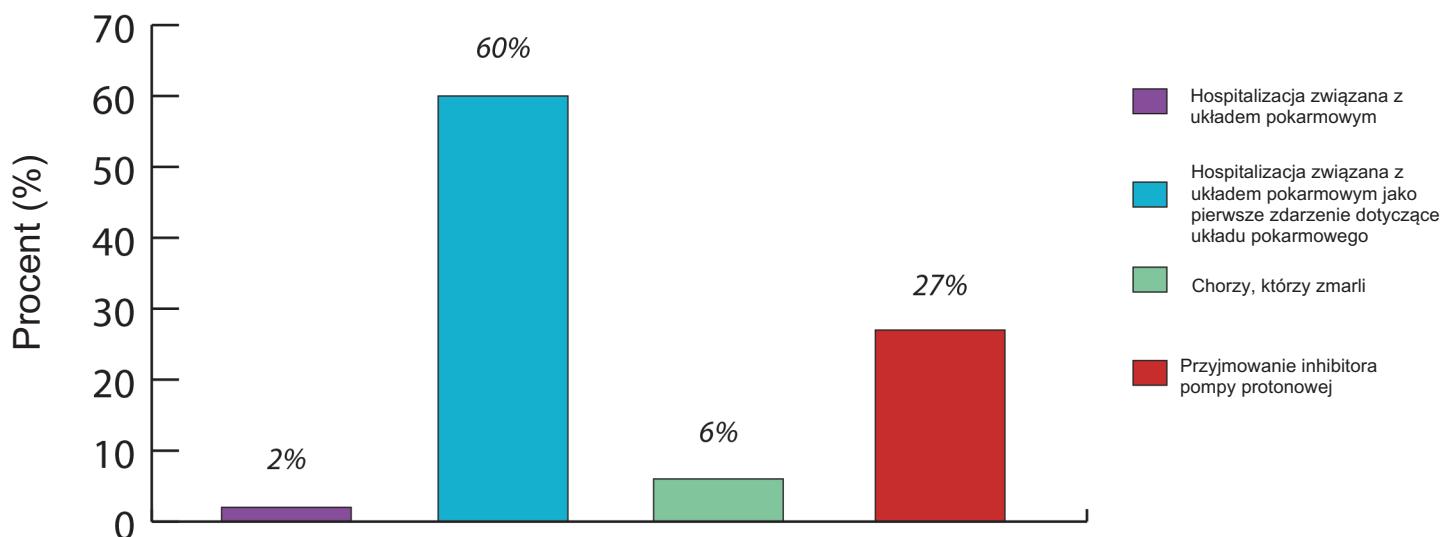
W przeszłości chorujący na marskość wątroby

Zastoinowa niewydolność serca

Jednoczesne stosowanie inhibitora diuretycznego ACE

Przebyta miażdżycza

Niebezpieczne działania niepożądane u osób starszych spowodowane przez NLPZ⁶



Badanie dotyczące działań niepożądanych spowodowanych przez NLPZ u osób starszych pokazało, że średnie bezpośrednie koszty działań niepożądanych związanych z układem pokarmowym na pacjentodzień były o 3,5 razy wyższe w przypadku NLPZ niż w przypadku pacjentów niestosujących NLPZ. Siedemdziesiąt procent tych kosztów przypisano do zdarzeń dotyczących układu pokarmowego będących wynikiem leczenia NLPZ.⁶

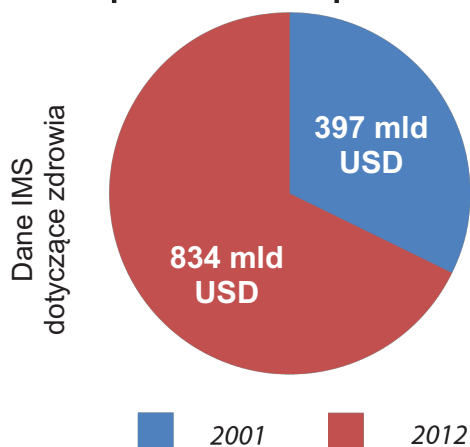
Poważne zdarzenia dotyczące układu pokarmowego powiązane z NLPZ przyciągnęły znaczną uwagę klinicystów i osób podejmujących decyzje w zakresie polityki opieki zdrowotnej, ponieważ są kosztowne, wymagają hospitalizacji i mogą kończyć się zgonem. Jednakże z perspektywy systemu opieki zdrowotnej, niewielkie działania niepożądane związane z układem pokarmowym oraz profilaktyczna ochrona układu pokarmowego przed działaniami niepożądanymi związanymi z NLPZ może pochłaniać więcej zasobów opieki zdrowotnej niż poważne zdarzenia, ze względu na ich powszechne występowanie.

Stosowanie opioidów do leczenia bólu również wiąże się z wysoką ceną. Stosowanie opioidów doprowadziło do zwiększonej liczby hospitalizacji, zwiększonych nakładów na uzależnienia od opioidów oraz podwyższone koszty w zakładach pracy. Średni koszt odszkodowań wnioskowanych z tytułu czasowej niezdolności do pracy pracowników w przypadku przepisywania leków opioidowych o przedłużonym działaniu jest o 900% wyższy niż średnie roszczenia w przypadku, gdy leki opioidowe nie są przepisywane. W USA wzrosła też liczba wizyt na ostrym dyżurze. Liczba przypadków, w których opioidy inne niż heroina były podawane jako przyczyna leczenia na ostrym dyżurze wynosiła 299 498 w 2004, a w 2011 roku było to już 885 348 przypadków, co stanowi wzrost o niemal 300%.⁷

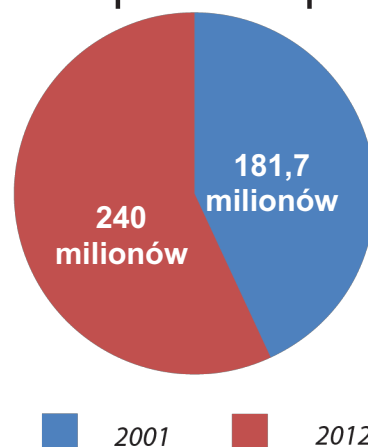
6) Br J Clin Pharmacol. 2001 August; 52(2): 185–192. Koszty działań niepożądanych związanych z układem pokarmowym u osób starszych, wywołanych przez przepisywane NLPZ

7) Dane IMS dotyczące zdrowia, California Workers' Compensation Institute

Sprzedaż opioidów



Przepisane opioidy



Znacząca kwota jest co roku wydawana na ochronę przed działaniami niepożądanymi wywołanymi przez leczenie bólu NLPZ i lekami narkotycznymi lub na ich leczenie. Potrzeba znalezienia bezpiecznych i skutecznych terapii, poza odpowiednimi strategiami zarządzania ryzykiem dla chorych, to potencjalny sposób na zmniejszenie gwałtownie wzrastających kosztów zasobów opieki zdrowotnej związanych z lekami.

Bezpieczna i skuteczna opcja w przypadku bólu

Okazało się, że proste leczenie objawów bólu na dłuższą metę nie jest efektywne ani nie skutkuje oszczędnościami kosztów. Jak wcześniej wspomniano, stosowanie NLPZ lub leków narkotycznych nie jest wolne od ryzyka, a niektóre grupy chorych powinny ich całkowicie unikać.

Stosowanie NLPZ i leków narkotycznych w przypadku bólu z przyczyn innych niż złośliwa choroba nowotworowa może mieć negatywny wpływ zarówno na chorych, jak i na płatników:

- Zagrożone jest bezpieczeństwo pacjenta
- Ryzyko uzależnienia
- Opóźnienie powrotu do pracy
- Wyższe ryzyko urazu w pracy
- Wyższe koszty farmakoterapii i leczenia

W medycynie wzrasta popularność zastosowania żywności medycznej do leczenia bólu, zaburzeń snu, otyłości i zmęczenia. Chorzy, płatnicy i lekarze szukają bezpiecznych zamienników pozwalających skutecznie poradzić sobie z chorobą bez szkodliwych działań niepożądanych towarzyszących niektórym lekami.

Włączenie stosowania żywności medycznej takiej, jak Theramine® do protokołu klinicznego leczenia bólu zapewnia lekarzom elastyczność umożliwiającą stosowanie mniejszej ilości przeciwbólowych leków narkotycznych lub NLPZ i potencjalne całkowite ich wyeliminowanie. Zmniejszenie obciążenia działaniami niepożądanymi tych leków przy jednoczesnej poprawie wyników klinicznych ma krytyczne znaczenie dla

ogólnej opieki nad chorymi i powrotu do codziennej aktywności. Choć wstępne koszty odejścia od niektórych leków generycznych mogą się wydawać wysokie, korzyści płynące z długoterminowych oszczędności i obniżenia innych kosztów związanych ze zdrowiem mogą się okazać ogromne.

Obietnica związana z żywnością medyczną

Żywność medyczna jest stosowana przez wielu specjalistów z zakresu opieki zdrowotnej do leczenia podstawowych patofizjologii zespołów bólowych zamiast samych ich objawów. Jest to klasa produktów leczniczych zaspokajających określone zapotrzebowanie na składniki odżywcze, aminokwasy i inne składniki pokarmowe u osób dorosłych, które mają inne lub zmienione wymagania fizjologiczne ze względu na charakter zespołów bólowych skutkujący niedostosowaniem. Postrzeganie bólu jest koordynowane przez złożoną sieć neuronów, neuroprzekaźników, peptydów oraz hormonów połączonych ze sobą poprzez ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy. Postrzeganie bólu obejmuje skoordynowaną reakcję wielu szlaków: wstępujących pobudzających oraz zstępujących hamujących. Redukcję bólu osiąga się poprzez modulowanie reaktywności nocyceptorów na szkodliwe bodźce, regulowanie przesyłania sygnałów bólu przez szlaki nerwowe obwodowego i ośrodkowego układu nerwowego oraz ograniczanie stanu zapalnego, który uwrażliwia nocyceptory na szkodliwe bodźce.

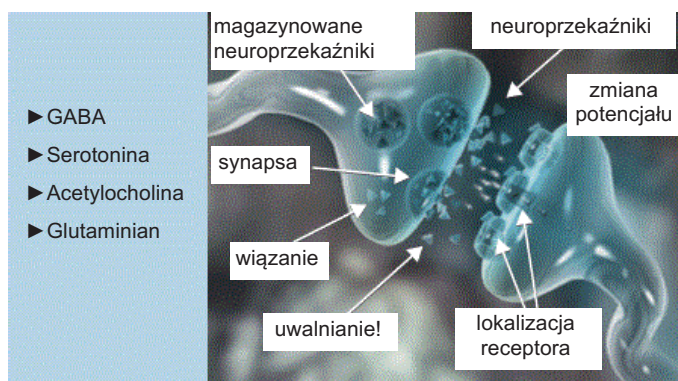
Składnik	Rola w leczeniu bólu
5-HTP	<ul style="list-style-type: none">• Prekursor serotoniny• Zmniejsza sygnały bólu w kręgosłupie i mózgu• Hamowanie uwalniania substancji p
Arginina	<ul style="list-style-type: none">• Prekursor tlenku azotu• Hamuje przesyłanie aferentnych sygnałów bólu• Hamuje aktywność receptorów NMDA
Glutamina	<ul style="list-style-type: none">• Prekursor glutaminianu, GABA, glutationu• Hamuje aktywność receptorów NMDA aktywując receptory GABA-nergiczne• Zapobiega uszkodzeniom oksydacyjnym powodowanym przez stan zapalny
Cholina	<ul style="list-style-type: none">• Prekursor acetylocholinyl• Aktywuje kontrolę parasympatyczną• Hamuje aktywność receptorów NMDA

Wiadomo, że chorzy z zaburzeniami bólowymi i stanami zapalnymi mają zwiększone zapotrzebowanie na tryptofan, cholinę, argininę, GABA, flawonoidy i niektóre utleniacze. Aminokwasy dostępne w żywności medycznej, Theramine®, to prekursorzy neuroprzekaźników, które modulują procesy bólu oraz stanu zapalnego. Theramine dostarcza określone ilości argininy, choliny, GABA, glutaminy, histydyny, 5-hydroksytryptofanu oraz seryny, zaspokajając zwiększone zapotrzebowanie metaboliczne na neuroprzekaźniki związane z modulowaniem bólu i stanu zapalnego. W normalnych warunkach fizjologicznych glutamina, arginina, seryna i cholina nie są uznawane za podstawowe, ponieważ ich endogenna synteza wystarcza, aby pokryć zapotrzebowanie metaboliczne. W przypadku, gdy zapotrzebowanie to ulegnie zmianie przez warunki zwiększające zapotrzebowanie metaboliczne, na przykład ból, normalne tempo syntezy nie wystarcza i te substancje odżywcze stają się warunkowo podstawowymi i wymagane jest spożywanie ich dodatkowych ilości. Takie zapotrzebowanie na składniki odżywcze jest na tyle wysokie, że nie można go pokryć poprzez samą zmianę normalnej diety lub poprzez jej suplementację.

Oceny kliniczne pokazują, że chorzy z problemami bólowymi mają obniżony poziom określonych aminokwasów we krwi, pomimo spożycia odpowiedniej ilości białek, co wskazuje, że u tych chorych zapotrzebowanie na te aminokwasy selektywnie wzrasta.⁹ Proces bólu można modulować dostarczając aminokwasy będące prekursorami neuroprzekaźników zaangażowanych w przesyłanie i ograniczanie sygnałów bólu i stanu zapalnego. Działając na patofizjologiczne podstawy procesu bólowego poprzez stosowanie żywności medycznej lekarz może znacząco obniżyć, a w końcu wyeliminować dawkę przeciwbólowego NLPZ lub leku narkotycznego i zastąpić ją przyjmowaną dwa razy dziennie dawką żywności medycznej bez utraty efektywności. W zależności od natury i natężenia bólu, lekarz może zdecydować o stosowaniu samej żywności

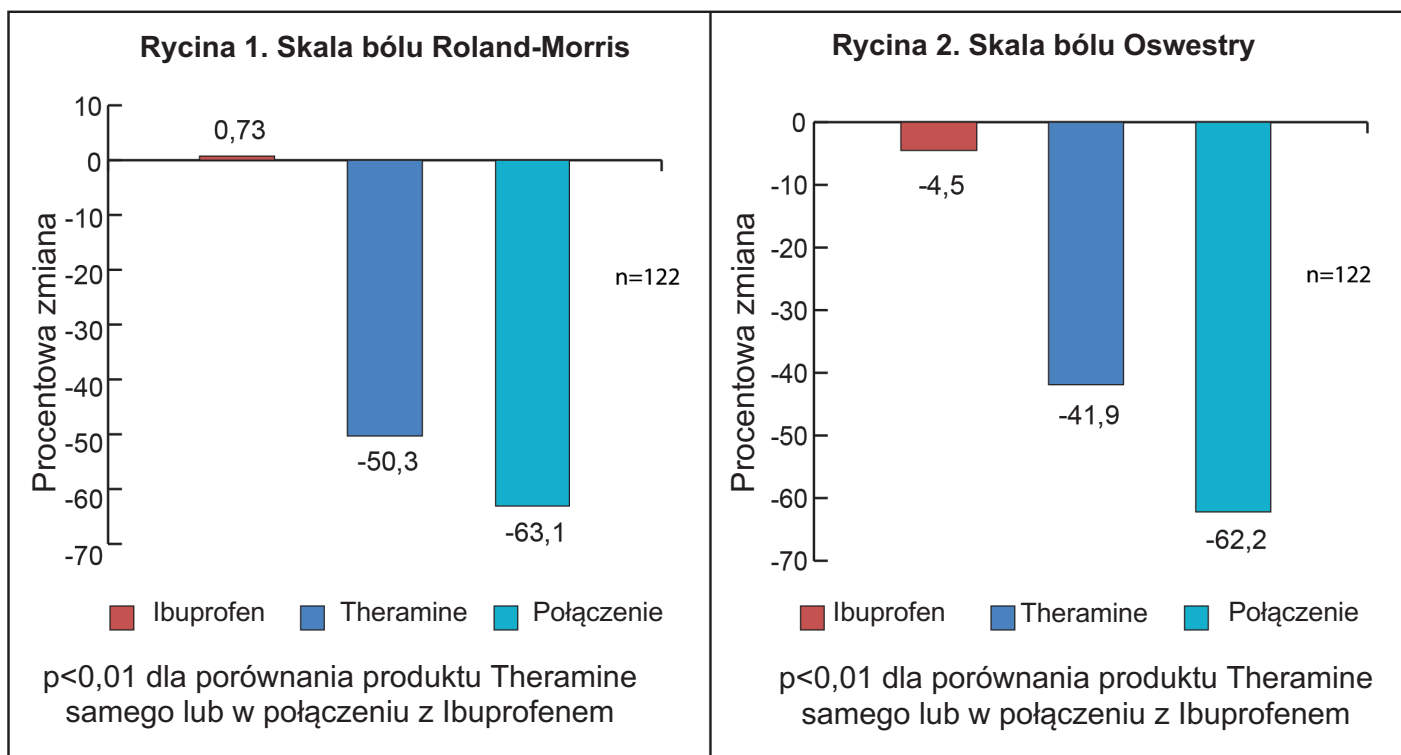
medycznej lub łącznie z NLPZ lub innym lekiem przeciwbólowym. Podawanie żywności medycznej razem z lekami przeciwbólowymi umożliwia lekarzowi dopasowanie dawki leku farmaceutycznego do specjalnych potrzeb pacjenta, co w efekcie daje ogólnie niższą dawkę leku.

Obecnie nie jest ustalony schemat podawania NLPZ lub leków narkotycznych w celu leczenia bólu i stanów zapalnych, który nie wiąże się z wysokim ryzykiem działań niepożądanych. Jak wcześniej zauważono, duże grupy populacji nie powinny przyjmować NLPZ lub cierpieć na przewlekłe schorzenia, w przypadku których nie są wskazane leki narkotyczne lub NLPZ. NLPZ i leki narkotyczne nie są wskazane do długoterminowego stosowania. Theramine to właściwa terapia do stosowania w grupach pacjentów wysokiego ryzyka lub do zastosowań długoterminowych ze względu na swój doskonały profil bezpieczeństwa. Wszystkie podawane działania niepożądane powiązane ze stosowaniem Theramine były łagodne, a zaliczały się do nich suchość w ustach, ból głowy i problemy żołądkowe. Wymienione działania niepożądane są krótkotrwałe i można im zapobiec poprzez stopniowe dostosowanie dawki i nawadnianie.



Żywność medyczna dostarcza prekursorzy neuroprzekaźników odpowiadających za modulowanie bólu, stanu zapalnego oraz aktywności układu nerwowego.

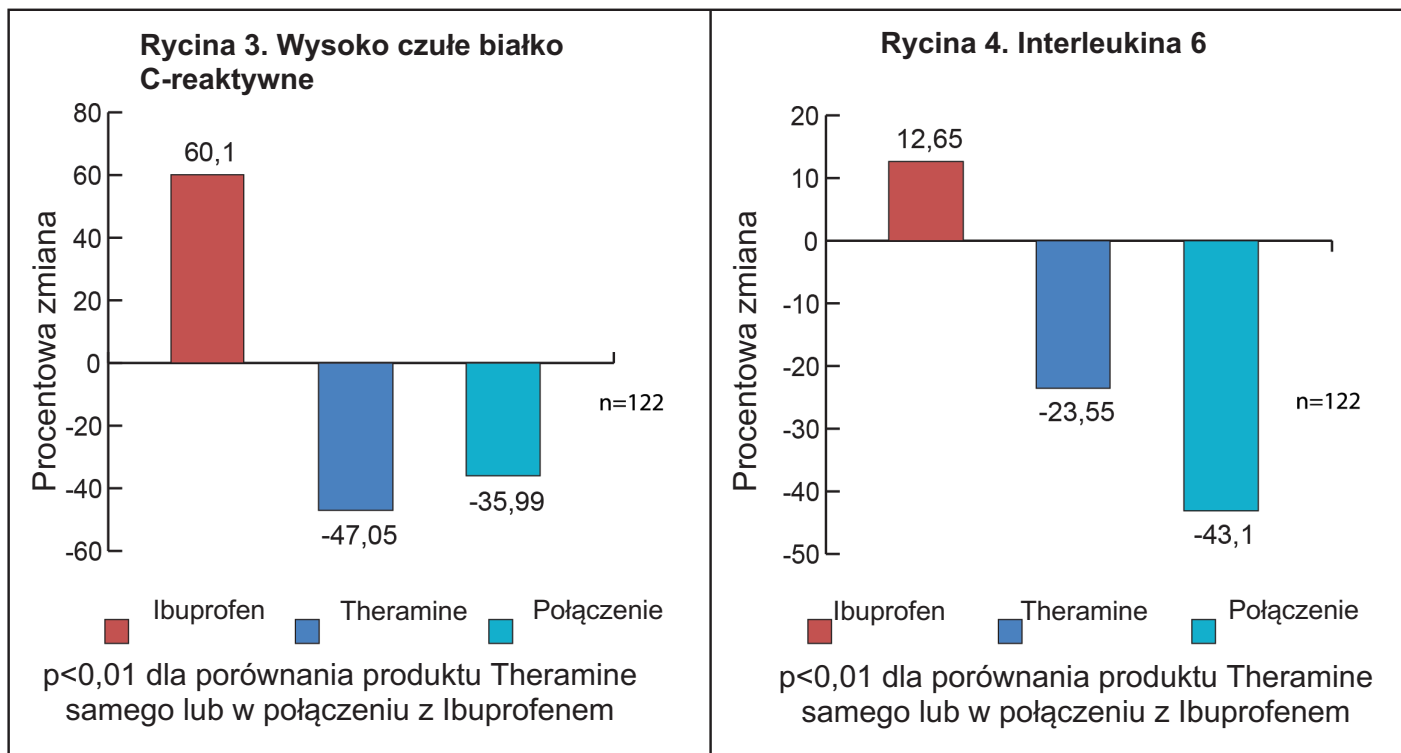
9) Larson AA. Changes in the concentrations of amino acids in the cerebrospinal fluid that correlate with pain in patients with fibromyalgia: implications for nitric oxide pathways. 2000 August.



W dwóch badaniach klinicznych porównujących żywność medyczną Theramine® z niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi wykazano, że Theramine skuteczniej leczyła dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa niż NLPZ w małych dawkach. Dane kliniczne wskazują znaczące zmniejszenie bólu w dolnym odcinku kręgosłupa po podaniu samego produktu Theramine oraz jako leczenia uzupełniającego małe dawki NLPZ, podczas gdy podawanie małych dawek NLPZ nie miało widocznego wpływu na odczuwany ból. Stosowanie Theramine jako terapii samodzielnej lub uzupełniającej może znacząco poprawić percepcję bólu.

Theramine jest zamknięta w kapsułkach o opatentowanej technologii, która wspiera szybkie wchłanianie komórkowe oraz przekształcanie miligramowych ilości aminokwasów i substancji odżywczych w określone neuroprzekaźniki odpowiadające za modulowanie nocycepcji i stanu zapalnego. Ta opatentowana technologia zapewnia efektywność Theramine, która nie słabnie z upływem czasu. Dwa wieloośrodkowe podwójnie zaślepione badania pozwoliły określić efektywność Theramine w leczeniu przewlekłych dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa.

Jak pokazano na **Rycinie 1** i **Rycinie 2**, w przypadku podawania Theramine i NLPZ ból zmalał o 63% w skali Roland-Morrisa oraz o 62% według skali niepełnosprawności Oswestry.



Przy podawaniu Theramine® zaobserwowano również obniżenie poziomu markerów stanu zapalnego. W przypadku podawania Theramine obniżał się poziom białka C-reaktywnego (CRP) i interleukiny 6 (**Rycina 3, Rycina 4**). Obniżenie poziomu białka C-reaktywnego (CRP) odnotowano zarówno przy podawaniu samego produktu Theramine, jak i w przypadku dawkowania w połączeniu z NLPZ. W przypadku przeciwnym badania pokazały, że podawanie samego NLPZ skutkowało podniesieniem poziomu CRP.

Obecnie American Geriatrics Society zaleca ograniczenie, a nawet wyeliminowanie stosowania NLPZ u osób w wieku powyżej 65 lat. Ta grupa demograficzna ma najwyższy odsetek występowania przypadków osteoartretyzmu, dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa i zwężenia kanału kręgowego oraz jest najbardziej podatna na działania niepożądane związane z NLPZ. W przypadku wielu chorych opcje terapeutyczne są mocno ograniczone i nie zmniejszają stanu zapalnego czy też nie wpływają na procesy zapalne. W wielu przypadkach dostępne opcje terapeutyczne wiążą się z szerokim zakresem chorób współwystępujących, takich jak uzależnienia, depresja i przybieranie na wadze.

W jednej z analiz farmakoekonomicznych opublikowanych w 2012 roku w magazynie *Journal of Pharmacy Research* ustalono, że stosowanie żywności medycznej Theramine skutkowało ogólnym obniżeniem kosztów, co byłoby korzystne zarówno dla chorego, jak i dla płatnika.

Powiązane skutki lub potrzeby	Koszt Theramine na 3 000 000 pacjentów/rok	Koszty NLPZ na 3 000 000 pacjentów/rok
Krwawienie z układu pokarmowego	0	\$225 000 000
Leki ochronne	0	\$432 000 000
Badania laboratoryjne	\$1 000	\$75 000 000
Krwawienie z układu pokarmowego	0	\$144 000 000
Zgony/100 pacjentolat	0	0,4
Zgony/300.000 pacjentolat	0	1 200

Theramine[®] zaprojektowano stosując Celowaną Technologię Komórkową (Targeted Cellular Technology (TCT)), zintegrowany układ molekularny ułatwiający pobieranie i wykorzystywanie prekursorów neuroprzebieżników wykorzystywanych do modulowania bólu przez komórki docelowe w układzie nerwowym. TCT umożliwia produkcję neuroprzebieżników z prekursorów podawanych w ilościach miligramowych, a nie gramowych. Celowana Technologia Komórkowa umożliwia również spożywanie mniejszych ilości aminokwasów dla uzyskania tej samej reakcji, co w przypadku większych ilości, co ułatwia codzienne dawkowanie i zmniejsza potencjał w przypadku tolerancji. W przeciwieństwie do środków farmaceutycznych, które nie są wrodzonymi składnikami procesu bólowego, a zatem ich skuteczność może spadać w krótkim okresie, efektywność Theramine nie maleje.

Tradycyjne leki przeciwbólowe zawsze będą potrzebne w procesie terapeutycznym, a stosowane właściwie są efektywne. Jednakże lekarze, płatnicy i chorzy szukają bezpieczniejszych i skuteczniejszych zamienników, które leczą ból bez szkodliwych i kosztownych działań niepożądanych. Gwałtownie rosnąca grupa chorych w wieku co najmniej 65 lat jest przedmiotem dużego zainteresowania zarówno ze strony lekarzy, jak i płatników, ponieważ udział kosztów powiązanych z bólem w ogólnych kosztach opieki zdrowotnej w USA z dużym prawdopodobieństwem również odpowiednio wzrośnie. Wpływ ekonomiczny bólu jest pewny, podobnie jak jego skutki fizyczne, emocjonalne i społeczne dla milionów osób.



Food



2980 Beverly Glen Circle, Suite 301
Los Angeles, CA 90077
Tel: (310) 474-9809
Fax: (888) 652-3017
www.Umedpharma.com
OTCQB:TRGM

