OPIS PRZYPADKU / CASE REPORT
Otrzymano/Submitted: 15.12.2025 • Zaakceptowano/Accepted: 13.01.2026

© Akademia Medycyny

Osłabienie i ból mięśni wywołany przez tolperyzon. Opis przypadku i przegląd piśmiennictwa

Tolperisone-induced muscle weakness and pain. Case report and literature review

Katarzyna Korzeniowska
Zakład Farmakologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
(https://ror.org/02zbb2597)

Streszczenie

Wstęp. Zaburzenia napięcia mięśniowego, stan, w którym dochodzi do nieprawidłowego napięcia w mięśniach może być spowodowane przez różnorodne czynniki, w tym zaburzenia neurologiczne, uszkodzenia mięśni, lub problemy metaboliczne. Zaburzenia te mogą manifestować się jako nadmierne lub niedostateczne napięcie mięśniowe, co może prowadzić do sztywności, osłabienia mięśni, a także problemów z koordynacją i poruszaniem się. W celu obniżenia napięcia mięśniowego stosuje się leczenie farmakologiczne, kinezy, fizykoterapię oraz leczenie operacyjne. Farmakoterapia zwiększonego napięcia mięśniowego o typie spastyczności obejmuje stosowanie leków podawanych miejscowo, dokanałowo i/lub doustnie. Jednym z nich jest tolperyzon. **Materiał i metody.** Przypadek 46-letniego mężczyzny, u którego podczas stosowania tego leku rozluźniającego mięśnie szkieletowe wystąpiły działania niepożądane – osłabienie i ból mięśni. **Wyniki.** Po odstawieniu leku uzyskano poprawę kliniczną. **Wnioski.** Opisany przypadek potwierdza ryzyko wystąpienia tego działania niepożądanego leku. *(Farm Współ 2025; 18: 344-347) doi: 10.53139/FW.20251840*

Słowa kluczowe: zaburzenia napięcia mięśniowego, tolperyzon.

Abstract

Introduction. Muscle tone disorders, a condition characterized by abnormal muscle tone, can be caused by a variety of factors, including neurological disorders, muscle damage, or metabolic problems. These disorders can manifest as excessive or insufficient muscle tone, which can lead to stiffness, muscle weakness, and problems with coordination and movement. Pharmacological treatment, kinesiology, physical therapy, and surgery are used to reduce muscle tone. Pharmacotherapy for increased muscle tone, typically spasticity, includes topical, intrathecal, and/or oral medications. Tolperisone is one of these drugs. **Material and Methods:** A 46-year-old man experienced adverse effects—muscle weakness and pain—while taking this skeletal muscle relaxant. **Results:** Clinical improvement was observed after discontinuation of the medication. **Conclusions:** This case confirms the risk of this adverse drug reaction. *(Farm Współ 2025; 18: 344-347) doi: 10.53139/FW.20251840*

Keywords: muscle tone disorders, tolperisone

Napięcie mięśniowe fizjologicznie wykorzystywane jest w celu zachowania postawy ciała, utrzymania rysów twarzy, szybkiego przejścia od stanu spoczynkowego do skurczu mięśnia oraz do współdziałania mięśni w czasie wykonywania różnych czynności. Prosta definicja napięcia mięśniowego określa je jako odporność na bierne rozciąganie. W praktyce jest to fizjologicznie bardzo złożony proces, w którym biorą udział neurony w mózgu, rdzeniu kręgowym i wrzecionie mięśniowym. Zaburzenia napięcia mięśniowego, stan, w którym dochodzi do nieprawidłowego napięcia w mięśniach może być spowodowane przez różnorodne czynniki, w tym zaburzenia neurologiczne, uszkodzenia mięśni, lub problemy metaboliczne. Zaburzenia te mogą manifestować się jako nadmierne lub niedostateczne napięcie mięśniowe, co może prowadzić

ORCID: Katarzyna Korzeniowska 0000-0002-3210-7959

do sztywności, osłabienia mięśni, a także problemów z koordynacją i poruszaniem się. W celu obniżenia napięcia mięśniowego stosuje się leczenie farmakologiczne, kinezy, fizykoterapię oraz leczenie operacyjne. Farmakoterapia zwiększonego napięcia mięśniowego o typie spastyczności obejmuje stosowanie leków podawanych miejscowo, dokanałowo i/lub doustnie. Jednym z nich jest tolperyzon [1-3].

Opis przypadku

46 letni mężczyzna zgłosił się do lekarza pierwszego kontaktu z powodu trwającego od tygodnia bólu pleców. W okresie przed wizytą pacjent stosował miejscowo oraz doustnie leki z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (ketoprofen lub meloksykam lub diklofenak). Niestety terapia to nie zmniejszyła odczuwania bólu, ale była dobrze tolerowana przez chorego. Utrzymujący się ból utrudniający codzienne funkcjonowanie pacjenta wymusił wizytę podczas której zmodyfikowano leczenia – zalecono stosowanie doustnie diklofenaku w dawce 150 mg/ dobę oraz tolperyzonu w dawce do 450/dobę. W trzecim dniu terapii pacjent zgłosił działania niepożądane – osłabienie i ból mięśni. Zalecono odstawienia tolperyzonu. Zalecono stosowanie innego leku oraz fizykoterapię uzyskując poprawę kliniczną. Pacjent w okresie terapii nie stosował innych leków.

Omówienie

Tolperyzon jest lekiem działającym ośrodkowo zwiotczającym mięśnie, którego dokładny mechanizm działania ciągle nie jest w pełni poznany. Wykazuje on duże powinowactwo do tkanki nerwowej osiągając największe stężenia w pniu mózgu, rdzeniu kręgowym i tkance nerwów obwodowych. Najważniejszym działaniem tolperyzonu jest jego hamujące działanie na czynność odruchową rdzenia kręgowego. Działanie to wraz z hamującym działaniem na drogi zstępujące rdzenia kręgowego może być głównym działaniem przypisywanym leczniczej skuteczności tolperyzonu. Struktura chemiczna leku przypomina strukturę lidokainy – tak jak lidokaina stabilizuje on błonę komórkową oraz zmniejsza pobudliwość elektryczną neuronów ruchowych i włókien czuciowych. Tolperyzon działa hamująco w sposób zależny od dawki na kanały wapniowe napięciowo-zależne, w wyniku czego obniża amplitudę i częstotliwość potencjałów czynnościowych. Wykazano również działanie hamujące leku na kanały wapniowe napięciowo-zależne; co wskazuje na to, iż obok działania stabilizującego błonę komórkową neuronów tolperyzon może również zmniejszać uwalnianie przekaźników. Tolperyzon wykazuje również małe właściwości antagonistyczne w stosunku do receptorów alfa-adrenergicznych i muskarynowych [4-5].

Ten lek działający ośrodkowo zwiotczający mięśnie stosowany jest w celu łagodzenia spastyczności o podłożu neurologicznym oraz skurczów mięśni związanych z bolesnymi chorobami narządu ruchu. Już w 1991 roku Pratzel i wsp. ocenili skuteczność i bezpieczeństwo doustnego chlorowodorku tolperyzonu w leczeniu bolesnych odruchowych skurczów mięśni. W tym prospektywnym, randomizowanym, podwójnie zaślepionym badaniu kontrolowanym uczestniczyło łącznie 138 pacjentów w wieku od 20 do 75 lat z bolesnymi odruchowymi skurczami mięśni związanymi z chorobami kręgosłupa lub stawów proksymalnych. Chorych przydzielono losowo do grupy otrzymującej 300 mg chlorowodorku tolperyzonu lub placebo przez okres 21 dni. Wyniki badania jednoznaczne potwierdziły skuteczność tolperyzonu. Najlepsze rezultaty uzyskano u pacjentów w wieku od 40 do 60 lat z historią dolegliwości krótszą niż rok i jednocześnie stosujących fizjoterapię. Ocena danych dotyczących bezpieczeństwa, tj. zdarzeń niepożądanych, parametrów biochemicznych i hematologicznych, nie wykazała różnic między chlorowodorkiem tolperyzonu a placebo [6].

Stamenova i wsp. przeprowadzili wieloośrodkowe 12 tygodniowe badanie u 120 chorych dotyczące leczenia poudarowej spastyczności z zastosowaniem tolperyzonu w dawce 300–900 mg w porównaniu z placebo, które potwierdziło wysoką skuteczność leku w indywidualnie dostosowanej dawce (przekraczającej zalecaną dawkę maksymalną 450 mg) w leczeniu spastyczności. Zdarzenia niepożądane występowały rzadziej w grupie leczonej (n = 19) niż w grupie placebo (n = 26) i miały przeważnie nasilenie od łagodnego do umiarkowanego. W grupie tolperyzonu nie zgłoszono żadnych przypadków odstawienia leku spowodowanych zdarzeniami niepożądanymi. Wyniki niniejszego badania dowiodły skuteczności i doskonałej tolerancji tolperyzonu w leczeniu hipertonii spastycznej po udarze mózgu. Dane z badania sugerują ponadto, że indywidualne dostosowanie dawki, które może przekroczyć zalecaną dawkę maksymalną 450 mg na dobę, zapewnia optymalne korzyści terapeutyczne [7]. Prabhoo i wsp. ocenili dane kliniczne dotyczące skuteczności i tolerancji tolperyzonu w dawce 150 mg w bolesnych skurczach mięśni w populacji Indii. Przebadali 920 dorosłych

pacjentów z bolesnymi skurczami mięśni związanymi ze stanami zwyrodnieniowymi lub zapalnymi, którzy otrzymywali tolperyzon w dawce 150 mg trzy razy na dobę doustnie przez 7 dni. Autorzy zaobserwowali znacząca poprawę kliniczną chorych. Lek był dobrze tolerowany, częstość występowania typowych działań niepożądanych, takich jak nudności i podrażnienie żołądka, była mniejsza niż 2%. Żaden pacjent nie zgłosił działania uspokajającego w okresie badania [8]. Badanie obserwacyjne Martos i wsp. dotyczyło ostrych przedawkowań tolperyzonu, stosowanego w monoterapii lub w skojarzeniu z jednym niesteroidowym lekiem przeciwzapalnym w dawkach zgłoszonych do centrum zatruć w latach 1995–2013. Przeanalizowano 75 przypadków: 51 kobiet (68%) i 24 mężczyzn (32%); 45 dorosłych (60%) i 30 dzieci (40%). Łagodne objawy niepożądane zaobserwowano u 25 dorosłych (56%) i 10 dzieci (33%). Dziewięciu dorosłych (20%) miało objawy o umiarkowanym nasileniu, a pięciu dorosłych (11%) i troje dzieci (10%) objawy o ciężkim nasileniu. Objawy przedmiotowe i podmiotowe dotyczyły głównie ośrodkowego układu nerwowego: senności, śpiączki, drgawek i pobudzenia. Ponadto zgłaszano ciężkie objawy przedmiotowe i podmiotowe ze strony układu sercowo-naczyniowego i oddechowego. Minimalna dawka leku stosowana w przypadku wystąpienia drgawek i ciężkich objawów u dorosłych wynosiła 1500 mg. Zdaniem autorów ostre przedawkowanie tolperyzonu może zagrażać życiu, z szybkim wystąpieniem ciężkich objawów neurologicznych, oddechowych i sercowo-naczyniowych [9]. Agarwal i wsp. porównali skuteczność i bezpieczeństwo baklofenu i tolperyzonu w leczeniu spastyczności u 150 pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym lub spastycznością po udarze lub urazie rdzenia kręgowego. Grupa I – 75 chorych leczonych była baklofenem, a grupa II – 75 pacjentów otrzymywała tolperyzon. W ocenie skuteczności obie grupy wykazały istotną poprawę napięcia mięśniowego, siły mięśniowej i wyników funkcjonalnych. Stosowanie baklofenu częściej wywołało działania niepożądane w porównaniu z tolperyzonem – najczęściej obserwowano astenię [10]. Podobne badanie wykonali Li i wsp. – porównywali skuteczność i bezpieczeństwo tolperyzonu i baklofenu u pacjentów ze spastycznością związaną z urazem rdzenia kręgowego. Pacjentów podzielono na trzy grupy. Pierwsza grupa chorych leczona była baklofenem oraz fizjoterapią, druga tolperyzonem oraz fizjoterapią a trzecia samą fizjoterapię. 6 tygodni po rozpoczęciu badania interwencje w grupie pierwszej zostały ocenione jako wstępnie skuteczne, w grupie drugiej były nieznacznie skuteczne a w grupie 3. zastosowana jedynie fizjoterapia była nieskuteczna. Podczas obserwacji pacjenci z grupy pierwszej zgłaszali działania niepożądane – astenię, ospałość i senność, a z grupy drugiej – niestrawność i ból w nadbrzuszu [11].

Tolperyzon to lek metabolizowany do nieaktywnego metabolitu głównie przez CYP2D6, a w mniejszym stopniu przez CYP2C19 i CYP1A2. Cho i wsp. zbadali wpływ polimorfizmu CYP2C19 na farmakokinetykę tolperyzonu i wykazali, że polimorfizm genetyczny CYP2C19 istotnie wpływał na farmakokinetykę leku [12-13]. Potwierdziło to badanie Byeon i wsp. – autorzy wykazali, że polimorfizmy genetyczne CYP2D6 i CYP2C19 oraz palenie papierosów niezależnie i istotnie wpływają na farmakokinetykę tolperyzonu [14].

Podsumowanie

Tolperyzon jest często stosowanym lekiem obniżającym napięcie mięśni poprzecznie prążkowanych. Badania kliniczne przeprowadzone z lekiem potwierdzają, że charakteryzuje się on dobrą skutecznością i wysoką tolerancją.

Konflikt interesów / Conflict of interest
Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address
Katarzyna Korzeniowska
Zakład Farmakologii Klinicznej
Katedra Kardiologii
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Św. Marii Magdaleny 14, 61-861 Poznań
(+48 61) 853 31 61
katakorz@wp.pl

Piśmiennictwo/References

1. https://zdrowie.nn.pl/artykuly/zaburzenia-napiecia-miesniowego (dostęp 25.11.2025).
2. https://www.mp.pl/pacjent/objawy/150084,zaburzenia-czynnosci-ruchowych (dostęp 25.11.2025).
3. Ganguly J, Kulshreshtha D, Almotiri M, et al. Muscle Tone Physiology and Abnormalities. Toxins (Basel). 2021;13(4):282. doi: 10.3390/toxins13040282.
4. www.urpl.gov.pl (dostęp 25.11.2025).
5. Kochanowski J, Tomalka K. Tolperyzon w leczeniu napięcia mięśniowego. LEKARZ POZ 2017;4:1-4.
6. Pratzel HG, Alken RG, Ramm S. Efficacy and tolerance of repeated oral doses of tolperisone hydrochloride in the treatment of painful reflex muscle spasm: results of a prospective placebo-controlled double-blind trial. Pain. 1996;67(2-3):417-25. doi: 10.1016/0304-3959(96)03187-9.
7. Stamenova P, Koytchev R, Kuhn K, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of tolperisone in spasticity following cerebral stroke. Eur J Neurol. 2005;(6):453-61. doi: 10.1111/j.1468-1331.2005.01006.x.
8. Prabhoo R, Keny S, Prabhoo T et al. A phase IV observational multi-centre, open-label study on efficacy and safety of tolperisone 150 mg in patients with painful muscle spasm associated with degenerative or inflammatory diseases of the musculoskeletal system. J Assoc Physicians India. 2011;59:33-7.
9. Martos V, Hofer KE, Rauber-Lüthy C, et al. Acute toxicity profile of tolperisone in overdose: Observational poison centre-based study. Clin Toxicol (Phila). 2015;53(5):470-6. doi: 10.3109/15563650.2015.1022896.
10. Agarwal S, Patel T, Shah N, et al. Comparative study of therapeutic response to baclofen vs tolperisone in spasticity. Biomed Pharmacother. 2017;87:628-35. doi: 10.1016/j.biopha.2017.01.005.
11. Li M, Huang Y, Chen R, et al. Efficacy and safety of tolperisone versus baclofen among Chinese patients with spasticity associated with spinal cord injury: a non-randomized retrospective study. Braz J Med Biol Res. 2021;54(11):e11293. doi: 10.1590/1414-431X2021e11293.
12. Cho CK, Byeon JY, Kang P, et al. Effects of CYP2D6*10 allele on the pharmacokinetics of tolperisone. Arch Pharm Res. 2023;46(1):59-64. doi: 10.1007/s12272-022-01422-1.
13. Cho CK, Byeon JY, Kang P, et al. Effects of CYP2C19 genetic polymorphism on the pharmacokinetics of tolperisone in healthy subjects. Arch Pharm Res. 2023;46(2):111-6. doi: 10.1007/s12272-022-01423-0.
14. Byeon JY, Cho CK, Kang P, et al. Effects of CYP2D6 and CYP2C19 genetic polymorphisms and cigarette smoking on the pharmacokinetics of tolperisone. Arch Pharm Res. 2023 ;46(8):713-21. doi: 10.1007/s12272-023-01462-1.