

WYMOGI BEZPIECZNEGO STOSOWANIA PÓL MAGNETYCZNYCH W MEDYCYNIE

Artykuł redakcyjny

Aleksander Sieroń, Grzegorz Cieślar

Katedra i Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych i Medycyny Fizykalnej
Śląskiej Akademii Medycznej, Batorego 15, 41-902 Bytom

Rozwój medycznych zastosowań zmiennych pól magnetycznych jest w ostatnim czasie niesłychanie dynamiczny. Oprócz wskazań do ich stosowania na plan pierwszy wysuwa się konieczność opracowania wymogów bezpieczeństwa, zarówno dla pacjentów, jak i dla obsługi. Wiedza na temat bezpiecznego stosowania pól magnetycznych przedstawiona w poniższej pracy jest pochodną doniesień literaturowych, a także osobistego, klinicznego doświadczenia autorów stosujących pola magnetyczne od piętnastu lat, zarówno w warunkach lecznictwa zamkniętego, jak i ambulatoryjnego.

Wymogi bezpieczeństwa związane ze stosowaniem pól magnetycznych w medycynie obejmują

- zabezpieczenie pacjenta i obsługi przed porażeniem prądem sieciowym,
- zabezpieczenie osób, które obsługują aparaturę do magnetostymulacji i magnetoterapii przed szkodliwym działaniem pola magnetycznego,
- przeciwwskazania do stosowania pól magnetycznych w określonych jednostkach chorobowych,
- względne przeciwwskazania wynikające z możliwości pojawienia się działań ubocznych.

Niebezpieczeństwo porażenia pacjenta i obsługi sieciowym prądem elektrycznym praktycznie nie istnieje. Transformacja prądu w urządzeniach do magnetoterapii i magnetostymulacji powoduje, że nawet przecięcie cewki i zwarcie z ciałem pacjenta nie powoduje szkodliwego dla tkanek ludzkich przepływu prądu.

Narażenie osób z obsługi aparatury do magnetoterapii i magnetostymulacji na oddziaływanie generowane przez aplikatory pól magnetycznych jest w typowych warunkach ich wykorzystania śladowe. Wynika to z faktu, że indukcja pola magnetycznego maleje hiperbolicznie wraz z odległością od źródła. W związku z tym ekspozycja osób obsługujących aparaturę na działanie pola magnetycznego występująca tylko podczas ręcznego nastawiania parametrów i włączania startu jest nieistotna z medycznego punktu widzenia.

Ponadto współczesne aparaty często obsługiwane są za pomocą pilota, co powoduje pełne wyeliminowanie ekspozycji obsługi na pole magnetyczne.

Bezpieczeństwo oddziaływania pól magnetycznych, podobnie jak innych czynników fizycznych stosowanych w medycynie, a także farmaceutyków, jest w przypadku pacjentów pochodną

- poznanych działań negatywnych,
- prawdopodobnych działań negatywnych,
- braku wiedzy na temat możliwości działań negatywnych.

Możliwości terapeutycznego stosowania pól magnetycznych w medycynie są wynikiem podstawowych efektów biologicznych poznanych w badaniach doświadczalnych i klinicznych. Należą do nich przede wszystkim

- działanie przeciwbólowe,
- działanie poprawiające tkankową utylizację tlenu,
- działanie wazodilatacyjne,
- działanie regeneracyjne,
- działanie relaksacyjne,
- działanie antyspastyczne.

Przedstawione powyżej mechanizmy biologicznego oddziaływania pól magnetycznych wpływają na charakter potencjalnych negatywnych skutków ubocznych ich stosowania.

Ocena możliwości negatywnego działania pól magnetycznych na człowieka musi uwzględniać przedstawione poniżej zestawienie przeciwwskazań bezwzględnych i względnych do ich stosowania najczęściej aktualnie opisywanych w literaturze medycznej

- ciążę,
- chorobę nowotworową,
- czynną gruźlicę płuc,
- młodzieńczą cukrzycę,
- krwawienia z przewodu pokarmowego,
- ciężkie infekcje pochodzenia wirusowego, bakteryjnego i grzybiczego,