

Klinika Ogólna Chorób Wewnętrznych. Instytut Chorób Wewnętrznych
Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr med. Witold Szewczykowski

Zdzisława PODLEŚNA, Daniela NADULSKA

**Zawartość magnezu w surowicy krwi w chorobie
wrzodowej żołądka i dwunastnicy**

Содержание магния в сыворотке крови при язве желудка и двенадцатиперстной
кишки

Serum Concentration of Magnesium in Patients with a Peptic Ulcer

Jony magnezu, biorąc udział w rozmaitych przemianach biochemicznych ustroju, wykazują działanie wielokierunkowe, wpływając między innymi na pracę przewodu pokarmowego. Zaburzenia w procesie trawienia i wchłaniania oraz zaburzenia funkcji regulacyjnej przewodu pokarmowego prowadzą do zmian w gospodarce wodno-elektrolitowej i w równowadze kwasowo-zasadowej ustroju. Wielokierunkowy wpływ magnezu na czynność przewodu pokarmowego budzi zainteresowanie tym elektrolitem, co znajduje wyraz w ukazujących się pracach dotyczących wielu stanów chorobowych (1, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 14). Wyniki dotychczasowych badań u ludzi oraz prace doświadczalne na zwierzętach nie dają ściśle określonego poglądu na temat zachowania się magnezu w chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy. Skłoniło to nas do badania poziomu magnezu w surowicy krwi w przebiegu czynnej niepowikłanej choroby wrzodowej.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania wykonano u 20 osób zdrowych — dawców krwi, stanowiących grupę kontrolną oraz u 50 chorych z czynną niepowikłaną chorobą wrzodową żołądka i dwunastnicy. Wśród badanych było 13 kobiet i 37 mężczyzn. Wiek w grupie kontrolnej wahał się od 19 do 45 lat i był zbliżony do wieku chorych, który kształtował się w granicach od 18 do 57 lat. Badani pozostawali w warunkach szpitalnych na diecie „wrzodowej” stosowanej zwykle w przebiegu niepowikłanej choroby wrzodowej. Rozpoznanie choroby wrzodowej ustalano na podstawie objawów klinicznych, popartych badaniem radiologicznym i innymi wynikami niezbędnych badań pomoc-

niczych. Leczenie przeprowadzano w sposób ogólnie przyjęty, stosując dietę „wrzodową”, wlewy kroplowe nowokainy, spasmophen. Oznaczenia w grupie chorych wykonywano dwukrotnie — przed rozpoczęciem leczenia i po ustąpieniu objawów klinicznych i radiologicznych choroby wrzodowej. Uzyskane wyniki oznaczeń porównywano z własnymi wartościami w grupie kontrolnej. Wyniki badań poddano analizie statystycznej posługując się testem „t” Studenta, przyjmując za znamienne statystycznie wartości $P < 0,01$. Oznaczenia poziomu magnezu w surowicy krwi wykonywano metodą Kolthoffa z użyciem żółci tytanowej (2, 10).

WYNIKI BADAŃ I OMÓWIENIE

Poziom magnezu w surowicy krwi oznaczony u 20 dawców krwi w grupie kontrolnej wynosił od $2,16 \pm 0,52$ mg%, średnio 2,15 mg%. Poziom magnezu w surowicy krwi oznaczony u 50 chorych z czynną niepowikłaną chorobą wrzodową żołądka i dwunastnicy wynosił przed leczeniem $2,34 \pm 0,79$ mg%, średnio 2,36 mg%, zaś po leczeniu $2,39 \pm 0,59$ mg%, średnio 2,58 mg%. Wszystkie wartości nieznamiennie statystycznie $p > 0,01$.

W wyniku przeprowadzonej analizy statystycznej nie stwierdzono istotności statystycznych różnic średnich między normą a poziomem magnezu w surowicy krwi chorych w okresie czynnej choroby wrzodowej oraz po wyleczeniu. Wszystkie wartości były nieznamiennie statystycznie. Z uwagi na brak znamienności statystycznej w oznaczeniach magnezu w surowicy krwi chorych z chorobą wrzodową nie przeprowadzono korelacji między tymi oznaczeniami a badaniem kwaśności treści żołądkowej. Dla porównania określono zawartość magnezu w surowicy krwi u 10 chorych z rakiem żołądka. Ponieważ otrzymane wyniki wahały się w granicach od 2,6 do 3,4 mg%, a zatem w granicach wartości zbliżonych do wartości w grupie kontrolnej, nie ujęto ich w obliczeniach statystycznych.

Choroba wrzodowa nadal nie przestaje być poważnym problemem społecznym. Częste występowanie tego schorzenia, jego wybitnie przewlekły i nawracający charakter zmusza do poszukiwania nowych metod leczenia oraz do wyjaśnienia etiologii. Patomechanizm choroby wrzodowej człowieka jest trudny do prześledzenia *in vivo*. Wiadomo, że powstawanie choroby wrzodowej ma związek bezpośredni lub pośredni z wydzielaniem żołądkowym i mechanizmami jego regulacji, prowadząc do zaburzeń w procesie wchłaniania i trawienia i związanych z tym zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej. Jony magnezu, tego ważnego elektrolitu, wywierają wielokierunkowe działanie na pracę przewodu pokarmowego, wpływając na sekrecję błony śluzowej żołądka, na wydzielanie fermentów trzustkowych, na opróżnianie pęcherzyka żółciowego (5, 14). Do pogłębienia wiadomości o znaczeniu magnezu w ustroju przyczyniły się wprowadzone ostatnio badania przy użyciu Mg^{28} , co umożliwia śledzenie jego losów *in vivo*.

Zmiany poziomu magnezu w klinice sprowadzają się przede wszystkim do hipomagnezemii. Niedobór magnezu w ustroju, wynikający z niedostatecznej jego podaży, zaburzeń wchłaniania, zwiększonego wydalania lub zaburzeń regulacji hormonalnej prowadzić może do zaburzeń czynnościowych oraz powodować nieodwracalne zmiany patomorfologiczne. Zwyczajne odżywianie pokrywa w pełni zapotrzebowanie na magnez. Zawartość magnezu w ustroju podlega pewnym wahaniom w zależności od takich czynników, jak skład chemiczny wody pitnej i gleba danej okolicy. Stężenie magnezu we krwi utrzymuje na stałym poziomie złożony układ regulacyjny. Liczni autorzy podkreślają, że w warunkach prawidłowych poziom magnezu jest dość stały (4, 8, 13). Trudno określić, czy zmieniony metabolizm ustroju towarzyszący chorobie wrzodowej rzutuje na poziom magnezu w ustroju. Wynika to częściowo z niedoskonałości metod badawczych oraz z istniejących w obecnym stanie wiedzy trudności w potwierdzeniu obserwacji doświadczalnych w warunkach klinicznych.

Określenie stanu magnezemii ustroju w chorobie wrzodowej było przedmiotem nielicznych publikacji w piśmiennictwie (5, 14). D r y j s k i i wsp. określali zawartość magnezu w surowicy krwi po resekcji żołądka i po operacjach na drogach żółciowych. Poziom magnezu przed i po operacji pozostawał w granicach normy. Natomiast W o s z c z y k i wsp. oznaczali poziom magnezu w surowicy krwi chorych z chorobą wrzodową po wycięciu żołądka, stwierdzając obniżone wartości poziomu magnezu w surowicy krwi. B o c i a n i i wsp. (3) uzyskiwali obniżenie poziomu magnezu we krwi stosując u zwierząt doświadczalnych dietę z ograniczeniem magnezu.

Wyniki badań własnych nie wykazały istotności statystycznych różnic średnich między normą a poziomem magnezu w surowicy krwi u chorych w okresie czynnej choroby wrzodowej oraz po wyleczeniu. Stwierdzone zmiany poziomu magnezu mieszczą się w granicach odchyłeń uważanych za fizjologiczne, mimo stosowania niepełnowartościowej diety ograniczającej dowóz magnezu zawartego w dużych ilościach w jarzynach i owocach.

Istnieje możliwość zaburzeń gospodarki magnezem odbijających się jedynie na stanie klinicznym bez wyraźnych zmian poziomu magnezu w surowicy krwi (11, 13). S z c z e p a ń s k i oznaczając stężenie magnezu w surowicy krwi u chorych z zastoinową niewydolnością serca stwierdził prawidłowe wartości magnezu w surowicy krwi przy obniżeniu stężenia magnezu w mięśniach szkieletowych, mięśniu serca i krwinkach czerwonych (12). Niedobór magnezu wewnątrzkomórkowego może być maskowany prawidłowym jego poziomem w surowicy. Wiadomo, że 98—99% magnezu znajduje się w płynach komórkowych, a tylko 1—2% w płynie pozakomórkowym. Ale określenie zawartości magnezu w krwinkach czerwonych

nych nie jest również dokładnym odzwierciedleniem magnezemii ustroju. Stężenie magnezu w surowicy krwi dzięki licznym mechanizmom regulacyjnym może nie odzwierciedlać należycie stanu magnezemii ustroju. Lepszym sprawdzianem mogą być badania bilansowe oraz skorelowanie ich z próbami wydzielniczymi i badaniem zawartości magnezu w soku żołądkowym. Określanie zawartości magnezu w soku żołądkowym zajmował się Hankiewicz (9) (przy użyciu atomowo — absorpcyjnej spektrofotometrii) — otrzymując wartości o połowę niższe niż w surowicy u osób zdrowych. Podwyższony poziom magnezu w soku żołądkowym stwierdzono u chorych z rakiem żołądka, a obniżony — w stanach po resekcji żołądka. Badania te łącznie z endoskopią i badaniami morfologicznymi śluzówki żołądka mogłyby pozwolić na dokładniejszą ocenę śluzówki żołądka w chorobie wrzodowej. Dalsze badania nad gospodarką magnezu w ustroju mogą mieć znaczenie dla wyjaśnienia patogenyzy niektórych zaburzeń stwierdzanych w chorobie wrzodowej.

Wnioski

1. Poziom magnezu w surowicy krwi określany u chorych z niepowikłaną czynną chorobą wrzodową żołądka i dwunastnicy przed i po leczeniu nie wykazywał istotnych statystycznie różnic w stosunku do normy.

2. Określanie poziomu magnezu w surowicy krwi ma ograniczoną wartość dla oceny aktywności procesu chorobowego w chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy.

PIŚMIENNICTWO

1. Alcock N. W.: *Nature* **206**, 89—90, 1965.
2. Andreasen E.: *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* **9**, 138—143, 1957.
3. Bocian J., Stankiewicz A., Czernek Z.: *Biuletyn Woj. Ak. Med.* **4**, 441—451, 1968.
4. Brzozowski R.: *Pol. Arch. Med. Wewn.* **11**, 1361—1366, 1962.
5. Dryjski J., Parzuchowski E., Gołębiowski L.: *Pol. Tyg. Lek.* **23**, 579—589, 1968.
6. Fiedorczyk Z., Szendzikowa T.: *Pol. Arch. Med. Wewn.* **1**, 119—125, 1968.
7. Grabowski T.: *Lek. Woj.* **40**, 58—64, 1964.
8. Hanna S.: *J. of Clin. Path.*, **14**, 410—414, 1961.
9. Hankiewicz J.: *Pol. Arch. Med. Wewn.*, **5**, 619—627, 1968.
10. Krawczyński J.: *Laboratoryjne metody diagnostyczne*. PZWL, Warszawa 1967.
11. Manitiusz A.: *Pol. Arch. Med. Wewn.* **37**, 353—357, 1966.
12. Szczepański L.: *Komórkowy i pozakomórkowy magnez w niewydolności serca*. (Praca doktorska), Lublin 1966.

13. Szostak W. B.: Polish Med. Science and Hist. Bull. **11**, 57—63, 1968.
14. Woszczyk J., Sokolnicki J.: Pol. Tyg. Lek. **28**, 1060—1062, 1967.
Otrzymano 15 I 1975.

РЕЗЮМЕ

Определялся уровень магния в сыворотке крови 20 доноров и 50 больных, страдающих неосложненной язвой желудка и двенадцатиперстной кишки. Уровень магния в сыворотке крови вышеназванных больных до и после лечения по сравнению с нормой существенных статистических различий не обнаруживал.

Для оценки активности патологического процесса язвы желудка и двенадцатиперстной кишки эти исследования имеют ограниченную ценность.

SUMMARY

The concentration of magnesium in serum was estimated in 20 blood-donors and 50 patients with an active uncomplicated peptic ulcer of stomach and duodenum.

There were no significant differences concerning magnesium levels in patients before and after treatment in comparison to the control group.

This estimation has limited value for the evaluation of the activity of the pathologic condition in peptic ulcer.

