

مقایسه سطح سرمی یون منیزیوم در بیماران ضربه سر و صدمه به اندام،

در بخش مراقبت ویژه

دکتر کتابون هریالچی* - دکتر عباس صدیقی نژاد* - دکتر علی اشرف**

*استادیار گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه- دانشکده پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی گیلان

**متخصص بیهوشی و مراقبت های ویژه

چکیده

مقدمه: اختلالات الکترولیتی در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه شایع می باشد و منیزیوم یکی از مهمترین یونهای است که اختلال آن موجب بی ثباتی همودینامیک، اختلال عملکرد قلب و عروق، ضعف عضلانی، تشنج، شکست در جدا سازی بیمار از حمایت تنفسی و تغییر میزان سایر یونهای با اهمیت می شود. زمان شروع اختلالات سطح سرمی منیزیوم پس از صدمات و تأثیر نوع صدمات بر این تغییرات در مقاله حاضر مورد بررسی قرار گرفته است.

هدف: در این مطالعه توصیفی تحلیلی سطح سرمی یون منیزیوم بیماران ضربه سر با بیماران صدمه به اندام در هنگام ورود به بخش مراقبت ویژه در سال ۱۳۸۰ مقایسه گردید.

مواد و روش‌ها: نمونه‌ها شامل ۳۰ بیمار ضربه سر و ۳۰ بیمار دچار ترومای اندام بستری شده در بخش مراقبت ویژه پس از ۲۴ ساعت اقامت در اورژانس بودند، دو گروه سابقه بیماری زمینه‌ای نداشتند و سابقه مصرف دارو را نیز نداشتند و از نظر جنس مشابه بودند. روش اندازه گیری منیزیوم Calorimetric Spectrophotometry بود و با ماده Xylidylblue انجام می گرفت. آزمون آماری مورد استفاده T - student و تست دقیق فیشر بود

در زمان ورود به بخش مراقبت ویژه از بیمار نمونه خون جهت بررسی سطح سرمی یون منیزیوم گرفته شد.

نتایج: نتایج حاصل نشان داد که میانگین سطح سرمی Mg در گروه ضربه سر 0.19 ± 0.184 meq/L و در گروه صدمه به اندام 0.29 ± 0.223 meq/L بود و اختلاف سطح منیزیوم دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی دار داشت ($P < 0.02$)، لذا در مقایسه با صدمه به اندام در بیماران ضربه سر کاهش منیزیوم سرم زودتر و شدیدتر اتفاق می افتاد.

نتیجه گیری: نتیجه نهایی این که یون منیزیوم در ساعات اولیه ورود بیماران به بخش مراقبت های ویژه باید مد نظر قرار گیرد و به اصلاح به موقع آن توجه گردد.

کلید واژه ها: الکترولیت ها/ بخش مراقبت ویژه/ منیزیوم

مقدمه

با تغییرات وضعیت فکری، تشنج لرز و تشدید رفلکس‌ها همراه است (۲ و ۳).

از شایع ترین اختلالات الکترولیتی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کاهش سطح سرمی منیزیوم می باشد که در بیماران ضربه به سر که بعضاً نیاز به حمایت تنفسی دارند می تواند میزان موفقیت در جدا سازی بیمار از دستگاه تهویه کمکی را تحت تأثیر قرار دهد (۲).

یون منیزیوم دومین کاتیون داخل سلولی پس از پتاسیم می باشد و برای بیش از ۳۰۰۰ واکنش آنزیمی که آدنوزین تری فسفات در آنها شرکت دارد نقش فاکتور کمکی را به عهده دارد (۱ و ۲).

چون منیزیوم برای عملکرد صحیح پمپ غشایی، غشاهای سلول‌های قلبی لازم است تخلیه منیزیوم باعث دپولاریزه شدن سلول‌های قلبی و تاکی آریتمی‌ها می شود و با تظاهرات عصبی توام

نمونه‌ها در هر دو گروه در محدوده سنی ۶۱ - ۱۸ سال بودند و بیماری زمینه‌ای خاصی نداشتند (PS I, II)، سابقه مصرف دارو (داروهای قلبی، دیورتیک، یا ترکیبات حاوی منیزیم «آنتی اسیدها») را نداشتند و به شرط رضایت همراه بیمار برای شرکت در مطالعه انتخاب می‌شدند. بیمارانی که واجد شرایط فوق نبودند از مطالعه خارج می‌گردیدند.

نمونه خون بیماران در روز بستری در بخش مراقبت‌های ویژه (یعنی ۲۴ ساعت پس از ضربه) توسط نمونه خون لخته درلوله آزمایش شیشه‌ای برای بررسی منیزیم سرم گرفته می‌شد و در آزمایشگاه سطح سرمی یون منیزیم بررسی می‌گردید. روش اندازه گیری منیزیم Calorimetric Spectrophotometry بود و با ماده Xylidylblue انجام می‌گرفت. آزمون آماری ما T - student و تست دقیق Fisser بود

سطح سرمی یون منیزیم در زمان پذیرش بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه به این ترتیب بود: در گروه ۱ (ضربه به سر) $(X \pm SD) 1/84 \pm 0/19$ با دامنه تغییرات ۱/۴ تا ۲/۱ بود.

در گروه ۲ (ترومای اندام) $(X \pm SD) 2/23 \pm 0/29$ با دامنه تغییرات ۱/۸ تا ۲/۵ بود.

منیزیم کمتر از ۱/۵ را هیپو منیزیمی شدید و بین ۱/۵ - ۱/۹ را هیپو منیزیومی خفیف تا متوسط تلقی می‌نمودیم.

سطح منیزیم در گروه ۱: ۳ مورد (۱۰٪) کمتر از ۱/۵ و ۱۲ مورد (۴۰٪) سطح منیزیم ۱/۹ - ۱/۵ بود.

سطح منیزیم در گروه ۲:

موردی کمتر از ۱/۵ نداشتیم و ۳ مورد (۱۰٪) منیزیم بین ۱/۹ - ۱/۵ بود.

غالباً در بخش مراقبت‌های ویژه در روزهای اول بستری به بیماران از نظر تغییرات سطح سرمی منیزیم توجه کمتری می‌گردد (۳).

با توجه به اینکه در بیماران ضربه به سر امکان افزایش میزان جریان ادرار در روزهای اولیه بیشتری باشد میزان از دست دادن این یون نیز بیشتر است (۲۱). با توجه به اهمیت این یون در فعالیت عضلات تنفسی بر آن شدیم تا مقایسه‌ای بین دو گروه محدود بیماران ضربه مغزی و مصدومین با ضربه به اندام‌ها از نظر میزان یون منیزیم در هنگام بستری در بخش مراقبت‌های ویژه را انجام دهیم.

مواد و روش‌ها

این بررسی یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که به منظور مقایسه سطح سرمی یون منیزیم بین بیماران ضربه به سر و بیماران با شکستگی متعدد استخوانی انجام گرفته است.

سطح سرمی یون منیزیم در دو گروه ۳۰ تایی در هنگام پذیرش در بخش مراقبت‌های ویژه بررسی گردید. بیماران ۲۴ ساعت پس از وقوع صدمه به بخش مراقبت‌های ویژه انتقال یافتند.

گروه اول بیماران ضربه به سر بودند که ۱۲ - ۵ GCS = داشتند و با تنفس خودبخودی اکسیژن کمکی به میزان ۵ L/min از طریق ماسک یا ۲-۳ از طریق کانول بینی و یا از طریق لوله تراشه بسته به وضعیت بیمار دریافت می‌داشتند در این گروه همگی دگزامتازون دریافت داشته بودند و به ۱۱ نفر از آنها مانتول به میزان ۱gt / kg تجویز شده بود.

گروه کنترل یا گروه دوم صدمات متعدد اندام (بدون ضربه سر) داشتند، بیماران در روز دوم پس از مصدومیت در بخش مراقبت‌های ویژه بستری شده بودند.

در مطالعه حاضر هیچ یک از بیماران دچار تشنج نشدند لیکن در نیمی از مواردی که منیزیوم کمتر از ۱/۹ داشتند GCS کمتر از ۷ بود.

در بررسی مشابه که توسط Polderman در سال ۲۰۰۰ انجام شد ۱۸ بیمار ضربه به سر با ۱۹ بیمار شکستگی اندام از نظر سطح سرمی منیزیوم و سایر الکترولیتها مورد مقایسه قرار گرفتند که در گروه ضربه به سر سطح منیزیوم پایین تر بود و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود. در مطالعه Polderman بیماران بلافاصله پس از مراجعه به بیمارستان به بخش مراقبت‌های ویژه منتقل می‌شدند و سطح سرمی یون منیزیوم در آنها اندازه‌گیری می‌شد. در بررسی حاضر بیماران در ابتدا ۲۴ ساعت در اورژانس بستری بوده و سپس به بخش مراقبت ویژه انتقال می‌یافتند ولی نتایج مشابه بررسی Polderman بدست آمد.

در مطالعه Genarelli درمان با منیزیوم بطور پیشگیرانه در بیماران ضربه به سر عملکرد موتور رباطور زودرس بهبود بخشید و Kelly توصیه نموده سطح منیزیوم بیماران ضربه به سر در محدوده نرمال حفظ شود حال آنکه ۵۰٪ بیماران ضربه به سر مورد مطالعه ما منیزیوم کمتر از نرمال داشتند ولی در بررسی‌ها پیگیری عملکرد موتور در بخش مراقبت‌های ویژه مورد مطالعه قرار نگرفت و این موضوع نیاز به بررسی بیشتر دارد.

در نتیجه توصیه می‌گردد برای همه بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بخصوص بیماران ضربه به سر، از روز اول بستری الکترولیت‌های سرم و در رأس آنها منیزیوم بررسی شود و در صورت کاهش آن از حد طبیعی به طور زودرس اصلاح گردد.

سطح طبیعی منیزیوم توسط آزمایشگاه meq / L ۲/۵ - ۱/۹ گزارش شده بود.

با انجام آزمون آماری اختلاف معنی‌دار بین سطح سرمی یون منیزیوم در دو گروه مشاهده گردید ($P < 0.02$).

بحث و نتیجه گیری

در بررسی نتایج مشاهده شد در گروه ۱ (ضربه به سر) متوسط یون منیزیوم سرم $1.19 \pm 0.19 \text{ MG (X} \pm \text{SD)}$ بود که در مقایسه با گروه ۲ ترومای اندام $2.29 \pm 0.23 \text{ (X} \pm \text{SD)}$ اختلاف معنی‌دار آماری داشته ($P < 0.02$) محدود طبیعی Mg توسط آزمایشگاه meq / L ۲/۵ - ۱/۹ گزارش شد.

در گروه ۱، ۱۰٪ موارد هیپومنیزیومی شدید مشاهده شد و ۵۰٪ موارد هیپومنیزیومی خفیف تا شدید داشتند.

در گروه ۲، ۱۰٪ موارد هیپومنیزیومی وجود داشته و هیپومنیزیومی شدید مشاهده نشد بنابراین سطح منیزیوم سرم بیماران ضربه به سر در روز دوم پس از تروما پایین تر از ترومای اندام می‌باشد. از علل هیپومنیزیومی که در بیماران ضربه به سر نیز مطرح می‌باشد. افزایش نامناسب حجم خارج سلولی، افزایش حجم ادرار و دفع ادراری منیزیوم و تجویز دیورتیک‌ها می‌باشد که در مقاله Prough در ۲۰۰۱ عنوان شده است (۴).

لذا تجویز مایعات وریدی و دیورتیک و مانیتول بایستی در این بیماران با دقت زیاد و با پایش یون منیزیوم و سایر الکترولیت‌ها انجام شود.

بررسی Kelly در ۱۹۹۸ وقوع هیپومنیزیومی در بیماران ضربه به سر شدید را نشان می‌داد که نه تنها آستانه تشنج و شدت عوارض را تشدید می‌کرد بلکه درمان هیپومنیزیومی به سرانجام این بیماران کمک می‌کند (۵).

منابع

1. Shapiro BA, Peruzzi WT . Respiratory Care. In: Miller RD, Cucchiara RF, Miller ED, Reves JG ,Roizen MF, Savarrese LL. Anesthesia. 5 th ed. New york: Churchill Livingstone , 2000 : 2403 – 2443.
2. Marino PL. The I.C.U Book . 2nd ed. Philadelphia: Williams and Wilkins, 1998: 602 – 663.
3. Polderman KH, Bloemers FW, Peerdemasm, Girbes ARJ. Hypomagnesemia and Hypophosphatemia Atadmission in patients with Sever Head Injury. Critical Care Medicine 2000: 28: 2022 – 2025.
4. Donalds. Prough and Malimathru. Hypomagnesemia. In: Barash P G. Clinical Anesthesia. 3rd ed. Philadelphia: Williams and Wilkins, 2001: 194.
5. Kelly DF. Diagnosis and Treatment of Sever Head Injurirs in Adoult. in: Youmans. Youmans Neurologery. 4 th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996: 772- 6.

Comparison of Serum Magnesium in Head Trauma Versus Extremities Trauma in ICU

Harialchi K, Sedighi nezhad A, Ashraf A.

Abstract

Introduction: Electrolyte imbalance usually happens in I.C.U patients. Magnesium is one of the most important ions disturbance of this ion, causes hemodynamic instability, Cardiovascular dysfunction, Seizure, muscle weakness, Failure of weaning and influence other ions concentration.

Objective: The onset time of magnesium imbalance after trauma and how does trauma mechanism interfere it, is the aim of this observational study. The aim of our study was survey the influence of kind of injury on magnesium imbalance.

Materials and Methods In this Analytical study serum Magnesium (Mg) in patients with head trauma compared with patients with extremities trauma at admission time in ICU.

We studied 30 head injury and 30 patients with extremities trauma during 1380. Two groups were same in age and sex and had no medical history. (PS I, II)

24 hour after trauma patients was admitted in I.C.U and blood sample was taken for evaluating serum Mg. [with calorimetric spectrophotometry (Reagent: Xylidylblue)]. Our Statistical Analysis was Chi- square.

Results: Results showed that mean serum Mg of head trauma patients was 1.84 ± 0.19 meq / L which was significantly lower than extremities trauma (2.23 ± 0.29 meq/ L, $P < 0.02$).

Conclusion: This study showed that serum Mg in patients with head trauma decreases sooner and more sever than extremities trauma and concerning this on the first course of treatment in ICU and proper correction should be in mind.

Key words: Electrolytes/ Intensive care units/ Magnesium