BRIEF REPORT

Hyperglycemia and Related Factors in Multiple Trauma Patients in Imam Hossein Hospital, 2010

Afshin Amini[1],
Hojat Derakhshanfar[1],
Hamid Kariman[1],
Ali Arhami dolatAbadi[1],
Ali Shahrami[1]
Mohsen Aramideh[1],
Mona Modanloo Kordi[2]

[1] Department of Emergency Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 27, 2012 ; Accepted January 13, 2012)

Abstract

Background and purpose: Hyperglycemia leads to some complications in traumatic patients and its control could improve the patient's prognosis. In this study the prevalence of hyperglycemia and its effects were investigated in patients with multiple traumas.

Materials and methods: In this cross-sectional study the blood glucose levels of 472 multiple trauma patients attending emergency department at Imam Hossein Hospital were measured in June-Oct 2010. Diabetic patients were excluded. SPSS ver.16 was applied to analyze the data.

Results: The incidence of posttraumatic hyperglycemia in multiple trauma victims was 20%. There was a significant relationship between posttraumatic hyperglycemia and presence of fracture (FX). However, no significant correlation was observed between hyperglycemia and age, sex, mechanism of trauma, and site of trauma. Moreover, this study found a significant correlation between hyperglycemia and intracranial bleeding.

Conclusion: Considering high rate of posttraumatic hyperglycemia and previous findings on controlling and improving the patient's prognosis, we recommend checking the blood glucose level of trauma patients` on arrival, particularly among those suspected of having FX. However, further studies are needed to investigate this issue in other traumas.

Keywords: Hyperglycemia, multiple traumas, traffic accident, injured patient

J Mazand Univ Med Sci 2013; 23(98): 328-332 (Persian).

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و دوم شماره ۹۸ اسفند سال ۱۳۹۱ (۳۲۸-۳۳۲)

بررسی شیوع هیپر گلیسمی و عوامل مرتبط با آن در مصدومین حوادث ترافیکی مراجعه کننده به اورژانس

افشین امینی[۱]
حجت درخشانفر[۱]
حمید کریمان[۱]
علی ارحمی دولت آبادی[۱]
علی شهرامی[۱]
محسن آرمیده[۱]
منا مدانلو کردی[۲]

چکیده

سابقه و هدف: وجود هیپر گلیسمی باعث افزایش عوارض در بیمار ترومایی می‌شود و با کنترل آن، پیش آگهی بیمار بهبود می‌یابد. در این مطالعه ما قصد داشتیم شیوع هیپر گلیسمی و عوامل مرتبط با آن را در مصدومین مالتیپل تروما بررسی نماییم.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه cross-sectional، قند خون ۴۷۲ بیمار مالتیپل ترومای مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان امام حسین تهران از تیر ماه لغایت مهر ماه ۸۹ اندازه‌گیری شد. آستانه هیپر گلیسمی تأثیر گذار، ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر در نظر گرفته شده است. بیماران دیابتیک از مطالعه خارج شدند. آمار جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار کامپیوتری SPSS 16 شد و با کمک تست آماری t-test و chi-square آنالیز شد.

یافته‌ها: در این مطالعه شیوع هیپر گلیسمی در بیماران مالتیپل تروما ناشی از حوادث رانندگی حدود ۲۰ درصد است و این یافته در بیمارانی که شکستگی همراه داشتند به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود. هیپر گلیسمی با موارد، جنس، سن، مکانیسم تروما، محل تروما ارتباط معنی‌داری نداشت. همچنین بین وجود خونریزی داخل مغزی و هایپر گلیسمی ارتباط مثبتی دیده شد.

استنتاج: با توجه به شیوع بالای هیپر گلیسمی همراه تروما و یافته های قبلی مبنی بر بهبود پیش‌آگهی و کاهش عوارض در صورت کنترل آن، توصیه می‌شود در تمام بیماران مالتیپل تروما به‌خصوص زمانی که شک به شکستگی در آن‌ها داریم، در بدو ورود به اورژانس تست قند خون را انجام دهیم. در مورد سایر موارد ترومایی، مطالعات بیش‌تری لازم است.

واژه های کلیدی: ترومای متعدد (مالتیپل تروما)، هیپر گلیسمی، حوادث ترافیکی، مصدوم

مقدمه

یکی از اختلالاتی که می‌تواند در روند درمان بیماران ترومایی اثر منفی بگذارد هیپر گلیسمی ناشی از تروماست(۷-۱). هایپر گلیسمی به قند خون بیش‌تر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر اطلاق می‌شود(۱۲-۱۰). در بعضی از این مطالعه ها مشخص شده که کنترل قند خون بیماران ترومایی می‌تواند تأثیرات متفاوتی بر روی عوارض این بیماران داشته باشد(۱،۳،۴). مطالعه ای برای بررسی متغیرهای مستقل برای بروز هیپر گلیسمی بعد از تروما به فاکتورهایی به مانند: سن بالاتر از ۴ سال، ترومای شدید سر، وجود ترومای متعدد، ودر نهایت خونریزی

مؤلف مسئول: حجت درخشانفر- تهران: دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان مفید، بخش اطفال E-mail: autopsy_1981@yahoo.com
۱. گروه طب اورژانس بیمارستان امام حسین(ع)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲. دانشگاه علوم پزشکی مازندران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۱/۴/۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۱/۹/۲۰ تاریخ تصویب : ۱۳۹۱/۱۰/۲۴

سابدورال رسیدند. ولی این مطالعه روی اطفال زیر ۱۳ سال انجام شد(۱۱). در مطالعه‌ای دیگر متوجه شدند که کودکانی که در صحنه تروما صدمه شدیدتری به سر داشتند (GCS کم تر از ۸) نسبت به کودکانی که صدمه خفیف تری به سر داشتند، قند خون بالاتری داشتند(۱۲). در تحقیق دیگری، هیپرگلیسمی بدو ورود در مصدومین ترومایی که بیش از یک سیستم ارگانی آن‌ها صدمه خورده بود با افزایش مرگ و میر به‌خصوص افزایش عفونت و مدت طولانی تر بستری در بیمارستان همراه بود ولی در این مطالعه شدت جراحت، جنس، سن و پارامترهای مختلف شیمیایی در نظر گرفته نشد(۲). در مطالعه دیگری قند خون دسته ای از بیماران ترومایی که دچار هیپر گلیسمی به‌دنبال تروما شده بودند را تنظیم کردند و در پایان این بیماران عوارض کم‌تر و پیش آگهی بهتری داشتند(۵). در مطالعه‌ای دیگر به این نکته اشاره شده است که علی رقم کاهش عوارض و مرگ و میر در صورت کنترل قند خون در بیماران ترومایی، باید در حین درمان جلوی بروز هایپوگلیسمی را گرفت(۴). در مطالعه دیگری که بیماران را در دو گروه ترومایی و جراحی بدون تروما مورد مطالعه قرار دادند، به این نتیجه رسیدند که رابطه بین هایپرگلیسمی و مرگ و میر در بیماران ترومایی به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از بیماران نیازمند جراحی بدون سابقه تروما است(۷).

با توجه به مطالب ذکر شده پر واضح است که با تشخیص هیپرگلیسمی در بدو ورود بیماران مصدوم به اورژانس می‌توان از بروز عوارض در آن‌ها جلوگیری و در حفظ منابع انسانی و مالی کشور قدم برداشت. در اکثر مطالعات قبلی محدودیت سنی یا نوع خاصی از تروما (تروما به سر) مورد بررسی قرار گرفت. هدف ما نشان دادن شیوع مواردهیپرگلیسمی همراه تروما در مصدومین ناشی از مالتیپل ترومای مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان امام حسین تهران از تیر ماه سال ۸۹ لغایت مهر ماه سال۸۹ بدون محدودیت‌های قبلی و ترغیب پزشکان ایرانی برای درخواست قند خون بیماران ترومایی در بدو ورودشان به اورژانس بود تا با کنترل آن بتوان از تأثیر منفی آن بر روند درمان جلوگیری نمود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع cross-sectional می‌باشد. نوع نمونه‌گیری در دسترس و شامل کلیه مصدومین ناشی از مالتیپل ترومای مراجعه کننده به اورژانس بیمارستان امام حسین تهران از تیر ماه سال ۸۹ لغایت مهر ماه سال ۸۹ بود. پرسشنامه ای مشتمل بر اطلاعات کلینیکی، آزمایشگاهی و دموگرافیک (شامل سن و جنس) تهیه و توسط رزیدنت معالج این بیماران تکمیل گردید. هیچ محدودیت سنی و جنسی در این مطالعه وجود نداشت. اطلاعات کلینیکی شامل تعداد شکستگی‌ها (توسط بررسی گرافی‌های بیمار)، وجود خونریزی‌های مغزی (از طریق بررسی CT scan مغزی) بود.

معیارهای ورود به مطالعه شامل موارد زیر بودند

۱. مکانیسم تصادف به‌صورت تصادف دو وسیله نقلیه و یا تصادم وسیله نقلیه با عابر پیاده در نظر گرفته شد. بیمارانی که با ترومای غیر وسیله نقلیه مصدوم گردیده بودند وارد این مطالعه نگردیدند. این معیار توسط مصاحبه با شاهدان عینی بررسی شد.

۲. مالتیپل تروما به صورت داشتن تروما حداقل به دو ناحیه از بدن در اثر تصادم با وسایط نقلیه تعریف گردید. تروما به ۲ ارگان اصلی در جریان یک حادثه ترافیکی حداقل شرط لازم برای ورود به مطالعه بود.

بیماران دیابتیک شناخته شده (بر اساس گزارش شخصی) از مطالعه خارج شدند. قند خون (BS) کلیه بیماران از نمونه خون گرفته شده در بدو ورود اندازه‌گیری شده است. در این مطالعه هایپرگلیسمی را بر اساس کتاب تین تینالی و همچنین به استناد از انجمن دیابت آمریکا و مطالعات قبلی بیش‌تر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر در نظر گرفتیم(۱۰-۸). آمار جمع‌آوری شده وارد نرم افزار کامپیوتری SPSS-16 شد و با کمک تست

آماری t-test و chi-square آنالیز شد p<۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها و بحث

در این مطالعه ۴۷۲ نفر (با توجه به معیارهای ورود به مطالعه و خروج افراد دیابتیک از مطالعه) در اورژانس بیمارستان امام حسین (ع) تهران مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد ۳۹۵ (۸۳/۶ درصد) نفر مرد و بقیه زن بودند. متوسط سن بیماران ۱۵/۷ ± ۳۳ سال (حداقل ۳ و حداکثر ۸۴ سال) بود. ۴۴۳ (۹۴ درصد) نفر از بیماران در بدو ورود GCS نرمال(۱۵) داشتند. بیش از ۷۰ درصد بیماران دچار ترومای همزمان جمجمه، تنه و اندام شده بودند. فشار خون سیستولی متوسط در بدو ورود ۳۷±۱۱۷ میلی متر جیوه و متوسط فشار خون دیاستولی ۲۵±۷۹ میلی متر جیوه بود. متوسط تعداد ضربان در بدو ورود ۱۶±۸۵ عدد در دقیقه و درصد اشباع اکسیژن بیماران به‌طور متوسط ۹۸ درصد بود. ۴۰ درصد بیماران حداقل در ۱ محل شکستگی داشتند، که بیش‌ترین محل شکستگی‌ها در اندام‌ها بود (۴۲/۸ درصد)، (۵۷ درصد بقیه موارد شکستگی در قفسه سینه، لگن، مهره ها و جمجمه وجود داشت). ۳۱ بیمار (۶/۵۶ درصد) دچار خونریزی اینتراکرانیال و کنتوژن مغز شده بودند. میانگین ± انحراف معیار قند خون بیماران ترومایی مورد بررسی ۲۵/۴۷±۱۲۸/۳۸ بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که ۲۱/۶ درصد مصدومین مالتیپل ترومای حوادث رانندگی، در بدو ورود به اورژانس قند بالای ۱۴۰ دارند. همچنین بر اساس یافته‌های این مطالعه هایپر گلیسمی به‌طور معنی‌داری در افرادی که حداقل ۱ شکستگی داشتند بالاتر بوده است (p<۰/۰۱۲) و این همسو با مطالعات Sharma و همکاران در سال ۲۰۰۹ بود. در مطالعه آن‌ها نیز هایپر گلیسمی بعد از تروما با وجود ضایعه‌های متعدد رابطه مستقیم داشت. در آن‌جا عنوان شد هایپر گلیسمی می‌تواند نمایانگر شدت آسیب باشد و به‌صورت یک پاسخ طبیعی به استرس و در نتیجه تحریک گلوکونئوژنز و گلوکوژنولیز اتفاق می افتد. البته تحقیقات آن‌ها روی اطفال زیر ۱۳ سال انجام شد(۸).

از دیگر نتایج مطالعه حاضر وجود ارتباط مثبت بین وجود خونریزی مغزی و هایپر گلیسمی در بیماران ترومائی است (p <۰/۰۱) (جدول شماره ۱). مطالعات زیادی روی ارتباط هایپر گلیسمی با بیماران ضربه به سر انجام شده(۱،۳،۱۱،۱۲). نکته مشترک در تمام این مطالعات این بود که بیمارانی که هایپر گلیسمی در آن‌ها گزارش شده است، پروگنوز ضعیف‌تری داشتند.

در اکثر مطالعاتی که روی درمان هایپر گلیسمی به دنبال تروما انجام شد، کاهش عوارض و مرگ و میر در بیماران تحت درمان هایپر گلیسمی گزارش شد(۴،۵،۷). حال آن‌که در مطالعه‌ای در ایران که توسط پورهمایون و همکارانش انجام شد رابطه خاصی بین درمان این بیماران و بهبود پیش آگهی دیده نشد(۳).

از نظر سن و جنس و مکانیسم حادثه در بیماران با بروز هایپر گلیسمی در بدو ورود مصدومان ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (جدول شماره ۲).

خاطرنشان می‌شود که از محدودیت‌های مطالعه حاضر این است که بسیاری از بیماران با قندخون بالا

جدول شماره ۱: بررسی ارتباط بین خونریزی مغزی و هایپر گلیسمی در بیماران ترومایی با پاتولوژی مغزی

	موارد هایپر گلیسمی تعداد(درصد)	قند خون نرمال تعداد(درصد)	سطح معنی داری
وجود خونریزی مغزی	۲۹ (۸۲/۸)	۶ (۱۷/۲)	p<۰/۰۰۱

جدول شماره ۲: بررسی ارتباط متغیرهای دموگرافیک و کلینیکی با هایپر گلیسمی در بیماران ترومایی

	موارد هایپر گلیسمی تعداد (درصد)	قند خون نرمال تعداد (درصد)	سطح معنی داری
سن	۳۵±۱۴/۹	۳۲±۱۵/۵	۰/۰۶۷
جنس			
مرد	۸۴ (۲۱/۲)	۳۱۱ (۷۸/۸)	۰/۰۹۱
زن	۱۸ (۲۳/۳)	۵۹ (۷۶/۶)	
مکانیسم حادثه (شاهد عینی)			
اتومبیل با اتومبیل	۷۷ (۲۰/۹)	۲۹۷ (۷۹/۱)	۰/۰۷۷
عابرپیاده	۲۹ (۲۴)	۷۹ (۷۶)	
وجود شکستگی (رادیوگرافی)			
دارد	۵۰ (۲۶/۴)	۱۳۹ (۷۳/۵)	۰/۰۱۲
ندارد	۵۲ (۱۸/۳)	۲۳۱ (۸۱/۶)	

حاضر به مراجعه مجدد جهت خونگیری نشدند تا موارد دیابت ناشناخته مشخص شود. از سویی در این مطالعه دیده شده بیش از ۲۰ درصد افراد مورد مطالعه دچار هایپرگلیسمی بودند و از آن‌جایی‌که هایپرگلیسمی به‌دنبال تروما، با افزایش عوارض و اثرات منفی بر پیش آگهی بیماران ترومایی رابطه مستقیم دارد، به نحوی که میزان عفونت، مدت بستری در ICU و بیمارستان، مدت زمان نیاز به دستگاه ونتیلاتور و زمان بهبود زخم افزایش می‌یابد(۱۳)، لذا یکی از وظایف پزشکان اورژانس شناسایی موارد هایپرگلیسمیک در بیماران ترومایی است. به همین علت پیشنهاد می شود تا از تمامی بیماران ترومایی در بدو ورود به اورژانس قند خون تست گردد تا در صورت بالا بودن جواب آن توجه بیش‌تر به این بیماران مبذول گردد و با کاهش دادن و تنظیم قند خون، از تأثیر منفی هیپرگلیسمی بر پیش آگهی این مصدومین جلوگیری کنیم و از صدمه به منابع انسانی و مالی بکاهیم.

در پایان با توجه به نتایج به دست آمده در این تحقیق می‌توان برای پژوهشگران فرضیه های مناسبی را جهت بررسی‌های آتی ارائه نمود که از جمله آن‌ها می‌توان ارتباط عوارض و پیش آگهی بیماران با هایپرگلیسمی بدو ورود آن‌ها و یا انواع تروما را نام برد. این‌ها و سایر فرضیات احتمالی مواردی است که نیازمند بررسی‌های تحلیلی و مداخله‌ای بعدی و کامل‌تری است.

سپاسگزاری

لازم است از تمامی همکاران رزیدنت گروه طب اورژانس بیمارستان امام حسین تهران و همکاران این بخش که در انجام این مطالعه با محققان همکاری صمیمانه‌ای داشته اند تشکر نمایم.

References

1. Yousefzadeh Chabok Sh, Ahmadi Dafchahi M, Mohammadi H, Shabbidar S. Admission Hyperglycemia in Head Injured Patients Acta Medica Iranica 2009; 47(1): 57-60.
2. Kreutziger J, Schlaepfer J, Wenzel V, Constantinescu MA. The role of admission blood glucose in outcome prediction of surviving patients with multiple injuries. J Trauma 2009; 67(4): 704-708.
3. Porhomayon J, Nader D, Salehpour F, Meshkini A, Bahrami A, Hoseinzadeh H. Relationships of Hyperglycemia and Neurological Outcome in Patients with Head Injury, and Insulin Therapy. The International J Anaesthesia. First Published November 2009. Available From: http://www.priory.com/anaesthesia/hyperglycaemia.htm. Accessed June 15, 2012.
4. Eakins J. Blood Glucose Control in the Trauma Patient. J Diabetes Sci Technol 2009; 3(6): 1373-1376.
5. Scalea TM, Bochicchio GV, Bochicchio KM, Johnson SB, Joshi M, Pyle A. Tight Glycemic Control in Critically Injured Trauma Patients. Ann Surg 2007; 246(4): 605-612.
6. Jang TC, Seol DH, Suh KS. The Relationship between Early Hyperglycemia and Prognosis in Trauma Patients. J Korean Soc Emerg Med 2006; 17(1): 72-78.
7. Vogelzang M, Nijboer JM, van der Horst IC, Zijlstra F, ten Duis HJ, Nijsten MW. Hyperglycemia has a stronger relation with outcome in trauma patients than in other critically ill patients. J Trauma 2006; 60(4): 873-877.
8. Sharma D, Jelacic J, Chennuri R, Chaiwat O, Chandler W, Vavilala MS. Incidence and risk factors for perioperative Hyperglycemia in children with traumatic brain injury. Anesth

Analg 2009; 108(1): 81-89.

9. Melo JR, Reis RC, Lemos Jr LP, Coelho HM, Almeida CE, Oliveira-Filho J. Hyperglycemia in pediatric head trauma patients: A cross-sectional study. Arq Neuropsiquiatr 2009; 67(3B): 804-806.
10. Tintinalli J, Stapczynski J, Ma OJ, Cline D, Cydulka R, Meckler G. Tintinalli`s Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 7th ed. New York: McGraw-Hill Medical; 2011.
11. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2003; 26(Suppl 1): S5-S20.
12. Gore DC, Chinkes D, Heggers J, Herndon DN, Wolf SE, Desai M. Association of Hyperglycemia with Increased Mortality after Severe Burn Injury. J Trauma 2001; 51(3): 540-544.
13. Yendamuri S, Fulda GJ, Tinkoff GH. Admission Hyperglycemia as a Prognostic Indicator in Trauma. J Trauma 2003; 55(1): 33-38.