

Predictive Factors for ICU Admission in Patients with Spontaneous, Nontraumatic Intracerebral Hemorrhage

Ehsan Bolvardi¹,
Vajiheh Shayesteh Bilandi²,
Seyed Reza Habibzadeh³,
Negar Morovatdar⁴,
Fariba Zemorshidi⁵,
Navid Kalani⁶,
Mahdi Foroughian³

¹ Associate Professor, Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

² Resident in Emergency Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

³ Assistant Professor, Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁴ Assistant Professor, Clinical Research Unit, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁵ Assistant Professor, Department of Neurology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

⁶ Instructor, Research Center for Social Determinants of Health, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

(Received June 29, 2020 ; Accepted October 27, 2020)

Abstract

Background and purpose: Non-traumatic or spontaneous supratentorial hemorrhage (ICH) is a condition that may be difficult to diagnose and treat. In this study, we decided to determine certain criteria for hospitalization of patients with non-traumatic supratentorial ICH in Intensive Care Unit (ICU).

Materials and methods: This cross-sectional study was performed in Mashhad Ghaem Hospital 2019. Patients with primary non-traumatic supratentorial ICH were studied. Demographic information, main complaint, comorbidities and comorbid symptoms, and level of consciousness of patients at the time of referral (FOUR and GCS criteria) were recorded. Data analysis was carried out in SPSS V21.

Results: Patients (n=126) were studied based on the need for ICU admission (n= 84) or other admissions (n= 42). Older patients were 0.955 times more likely to be admitted to ICU and patients with increase in level of consciousness at arrival were 0.812 times less prone to be admitted to ICU. We found ICU admission 10.29 times higher in patients with intraventricular hemorrhage. Those with Babinski reflex were 0.14 times less likely to be admitted to ICU. Moreover, probability of ICU admission was 0.098 times less in patients with reduced four-limb force. Mortality rate was significantly higher in patients admitted to ICU (45%) than others (26.2%) (P= 0.036) .

Conclusion: Current study could not provide a model for predicting the admission of ICH patients to ICU or other wards, so, developing criteria for ICU admission in these patients requires further research.

Keywords: intracerebral hemorrhage, non-traumatic supraventricular, Intensive Care Unit

J Mazandaran Univ Med Sci 2021; 30 (192): 68-76 (Persian).

* **Corresponding Author: Mahdi Foroughia** - Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran
(E-mail: foroughianmh@mums.ac.ir)

فاکتورهای پیش گویی کننده نیاز به بستری در بخش مراقبت های ویژه در بیماران دچار خونریزی داخل مغزی سوپراتنتوریال غیر تروماتیک: مطالعه تک مرکزی با ۱۲۶ بیمار

احسان بلوردی^۱وجیهه شایسته بیلندی^۲سید رضا حبیب زاده^۳نگار مروت دار^۴فریبا زمرشیدی^۵نوید کلانی^۶مهدی فروغیان^۳

چکیده

سابقه و هدف: خونریزی درون مغزی (ICH) سوپراتنتوریال غیر تروماتیک یا خود به خودی یکی از بیماری های است که احتمال دارد تشخیص و درمان دشواری داشته باشد. پس بر آن شدیم تا در این مطالعه به بررسی تعیین کرایتریای معینی برای بستری بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک در بخش مراقبت های ویژه (ICU) بپردازیم.

مواد و روش ها: این مطالعه به صورت توصیفی مقطعی در سال ۱۳۹۸ در بیمارستان قائم شهر مشهد انجام شد. پرونده بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک اولیه بررسی شد. اطلاعات دموگرافیک، شکایت اصلی، بیماری های همراه و علائم همراه و سطح هوشیاری بیماران در بدو مراجعه (معیارهای FOUR و GCS) ثبت شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به وسیله آمار توصیفی و استنباطی و با نرم افزار SPSS ۲۱ انجام شد.

یافته ها: ۱۲۶ نفر از بیماران به دو گروه بستری (۸۴ نفر) و غیر بستری (۴۲ نفر) در ICU تقسیم بندی شدند. سن بالاتر شانس نیاز به بستری در ICU را ۰/۹۵۵ برابر و با افزایش سطح هوشیاری بدو مراجعه، شانس بستری در ICU، ۰/۸۱۲ برابر کاهش می یابد. خونریزی داخل بطنی شانس نیاز به بستری در ICU را ۱۰/۲۹ برابر افزایش می دهد. وجود رفلکس بابنسکی شانس نیاز به بستری در ICU را ۰/۱۴ و کاهش فورس چهار اندام، شانس بستری در ICU را ۰/۰۹۸ کاهش می دهد. میزان مرگ در بیماران گروه بستری در ICU (۴۵ درصد) به طور معنی داری بیش تر از غیر بستری در ICU (۲۶/۲ درصد) بود ($P=0/036$).

استنتاج: مطالعه ما قادر به ارائه مدلی برای پیش بینی بستری شدن این بیماران در ICU یا در بخش نبود و تصمیم گیری در مورد کرایتریای بستری بیماران در ICU هنوز نیاز به تحقیقات فراوانی دارد.

واژه های کلیدی: خونریزی درون مغزی، سوپراتنتوریال غیر تروماتیک، بخش مراقبت های ویژه

مقدمه

ممکن است که در فضای پارانشیم یا در اطراف
پرده های منژ صورت بگیرد (۱).

خونریزی داخل مغزی (ICH) به تجمع پاتولوژیک
خون در داخل حفره مغز گفته می شود. این خونریزی

E-mail: foroughianmh@mums.ac.ir

مؤلف مسئول: مهدی فروغیان - مشهد: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۱. دانشیار، گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۲. رزیدنت طب اورژانس، دانشکده علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۳. استادیار، گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۴. استادیار، واحد توسعه ی تحقیقات بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۵. استادیار، گروه مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

۶. مربی، مرکز تحقیقات مولفه های اجتماعی نظام سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۴/۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۹/۴/۱۷ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۸/۶

با خونریزی در فضای جمجمه، به سرعت فشار داخل آن افزایش می‌یابد. با افزایش فشار داخل جمجمه جریان خون به دلیل فشار روی شریان‌های مغزی کاهش می‌یابد و همینطور احتمال هرنی مغزی بالا می‌رود. هر دوی این موارد با خطر مرگ و میر بسیار بالا همراه هستند (۲). علی‌رغم تمام پیشرفت‌های صورت گرفته در زمینه مراقبت‌های ویژه از بیماران همچنان ICH با درصد بالای مرگ و میر همراه است (۲). ICH می‌تواند به صورت تروماتیک یا غیر تروماتیک ایجاد شود. ICH غیر تروماتیک اولیه بین ۳۰-۱۰ درصد حملات عروقی مغزی را تشکیل می‌دهند. اکثر این خونریزی‌ها در ناحیه سوپراتنتوریال روی می‌دهند (۱). بسیاری از بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک به بستری در سرویس مراقبت‌های ویژه (ICU) نیاز پیدا می‌کنند؛ اما با توجه به هزینه‌های بالا و محدودیت منابع و تخت‌های ICU باید به گونه‌ای عمل شود که این منابع محدود براساس اولویت در اختیار بیماران قرار بگیرد (۱). بنابراین روش‌هایی برای پیش‌بینی و تعیین نیاز هر یک از بیماران به ICU مورد نیاز است (۳). مطالعاتی که تا به امروز در زمینه ICH انجام شده‌اند بیش‌تر حول محور تعیین میزان پیشرفت همتوم و مرگ و میر مرتبط با آن بوده‌اند (۴). تدوین سیستمی که بتواند در سطح تریاژ این بیماران را هرچه سریع‌تر از نظر نیاز به بستری در ICU ارزیابی کند، ضروری به نظر می‌رسد. Klaas و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی این مطلب پرداخته‌اند.

در مطالعه‌ای که توسط Klaas و همکاران در سال ۲۰۱۷ منتشر شده است، براساس سه فاکتور FOUR و GCS و حجم خونریزی داخل مغزی میزان نیاز به ICU برای بیماران ارزیابی شد. نتایج این مطالعه نشان داد که GCS کم‌تر از ۱۳ و حجم خونریزی داخل مغزی بالای ۳۰ سی‌سی را می‌توان به عنوان معیاری برای بستری در ICU قرار داد (۱). مطالعات دیگر کم‌تر به بررسی نیاز به بستری در ICU در بیماران ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک پرداخته بودند و مطالعه Klaas و همکاران (۱)

تنها مطالعه یافت شده به این منظور بود. با توجه به اهمیت ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک و فقدان داده‌ها و اطلاعات کافی در مورد اولویت نیاز به ICU در این بیماران به نظر می‌رسد مطالعه‌ای که به بررسی این مطلب پردازد ضروری به نظر می‌رسد. از مهم‌ترین معیارهایی که به نظر می‌رسد در تعیین نیاز بیماران به ICU در بدو مراجعه موثر باشد، سطح هوشیاری آن‌ها است. جهت تعیین سطح هوشیاری بیماران معیارهای مختلفی وجود دارد که از مهم‌ترین و شایع‌ترین آن‌ها می‌توان به معیارهای (Full Outline of Unresponsiveness) FOUR و (Glasgow Coma Scale) GCS اشاره نمود (۵).

در معیار FOUR براساس پاسخ چشمی، پاسخ حرکتی، رفلکس‌های ساقه مغز و الگوی تنفس، بیماران از بین اعداد ۰ تا ۱۶ نمره می‌گیرند. بسیاری از بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک به بستری در سرویس ICU نیاز پیدا می‌کنند (۶)؛ اما با توجه به هزینه‌های بالا و محدودیت منابع و تخت‌های ICU باید به گونه‌ای عمل شود که این منابع محدود براساس اولویت در اختیار بیماران قرار بگیرد. بنابراین روش‌هایی برای پیش‌بینی و تعیین نیاز هر یک از بیماران به ICU مورد نیاز است. در واقع باید در بدو ورود بیمار به اورژانس بر اساس یک سری فاکتورها پیش‌بینی کرد که هر بیمار تا چه اندازه نیاز به بستری فوری در سرویس ICU جهت دریافت مراقبت‌های بیش‌تر دارد (۶). تا کنون مطالعات بسیار کمی به این منظور انجام شده و همچنان عوامل پیش‌بینی‌کننده نیاز به بستری در ICU در بیماران ICH غیر تروماتیک اولیه مورد بحث هستند. هدف از مطالعه حاضر نیز بررسی فاکتورهای پیش‌گویی‌کننده نیاز به بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در بیماران دچار خونریزی داخل مغزی سوپراتنتوریال غیر تروماتیک می‌باشد.

مواد و روش‌ها

طراحی مطالعه

مطالعه حاضر از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد که طی

یک دوره یک ساله از اسفند ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۳۹۸ در بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک اولیه بستری یا بستری شده در بیمارستان قائم مشهد انجام شد. در تمام مراحل مطالعه، محققان به اصول اعلامیه هلسینکی و محرمانه بودن اطلاعات بیمار پایبند بودند. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد اخلاقی IR.MUMS.MEDICAL.REC.1397.745 تایید شده است. جامعه پژوهش حاضر بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک اولیه بستری یا بستری شده در بیمارستان قائم مشهد بود. نمونه گیری به صورت در دسترس و آسان از نمونه‌های در دسترس انجام گردید. حجم نمونه با فرض $\text{standard difference}=0.85$ و $\text{power}=80\%$ حدود اطمینان ۹۵ درصد و طبق مطالعه مشابه (۱)، ۱۲۶ نفر تعیین شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل تمامی بیماران با سن بیش‌تر از ۱۸ سال و با ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک اولیه بود که از زمان بروز علائم در آن‌ها تا بستری در بیمارستان کم‌تر از ۷۲ ساعت طول کشیده باشد. معیارهای خروج از مطالعه شامل ICH در نتیجه تروما، ICH در نتیجه تومورهای مغزی، ICH در نتیجه اعمال جراحی و یا حوادث ایسکمیک بود.

روش اجرای طرح

در مطالعه حاضر بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک اولیه که معیارهای ورود را داشتند مورد بررسی قرار گرفتند. چک لیستی برای ثبت متغیرهای مطالعه که شامل اطلاعات دموگرافیک، شکایت اصلی، بیماری‌های همراه (مانند دیابت، پرفشاری خون و...) و زمان شروع علائم، علائم همراه و تاریخچه اجتماعی برای تمام بیماران بود، ثبت شد. داده‌های مربوط به متغیر هوشیاری بیماران در بدو مراجعه شامل: معیارهای FOUR و GCS با توجه به پرونده بیمار تعیین و ثبت شد. داده‌های مربوط به خونریزی داخل مغزی (شامل حجم، مکان و...) نیز با استفاده از CT scan مغز موجود در PACS برای هر بیمار مشخص گردید. در ادامه سیر علایم بیماران و روند

تغییر سطح هوشیاری و انتقال یا عدم انتقال آن‌ها به ICU جهت ادامه درمان تعیین شد. آزمایشات بیوشیمیایی (INR، سدیم و...) با دریافت ۵ سی‌سی خون از بیماران در بدو ورود تعیین شد. علائم حیاتی کامل بیماران نیز ثبت شد. سپس بیماران براساس بستری در ICU یا افراد غیر بستری در ICU جهت تعیین ریسک فاکتورها مورد تحلیل قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل اطلاعات به وسیله شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین و درصد و انحراف معیار) و آزمون‌های آماری استنباطی (کای اسکوئر و آزمون رگرسیون لجستیک) با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد. سطح معنی‌داری $P<0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۱۲۶ نفر از بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک وارد مطالعه شدند که از این تعداد، بیماران به دو گروه بستری در ICU (۸۴ نفر) و غیر بستری در ICU (۴۲ نفر) تقسیم‌بندی شدند. هیچ فردی از مطالعه خارج نگردید. نتایج در جدول شماره ۱ نشان داد که بیماران بستری و غیر بستری در ICU از نظر سنی تفاوت آماری معنی‌داری دارند. ۴۴ درصد از بیماران در گروه غیربستری و ۲۳/۸ درصد از بیماران در گروه بستری در ICU سن بالای ۷۰ سال داشتند ($P=0.046$). همچنین وجود رفلکس بابنسکی در گروه غیربستری در ICU (۸۵/۷ درصد) به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه بستری در ICU (۸۵/۷ درصد) بود ($P=0.002$). فورس چهار اندام در ۸۵/۷ درصد از بیماران گروه غیربستری در ICU و ۶۹ درصد از بیماران گروه بستری در ICU کاهش یافته بود ($P=0.027$). میزان مرگ در بیماران گروه بستری در ICU (۴۵ درصد) به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از بیماران گروه غیربستری در ICU (۲۶/۲ درصد) مشاهده شد ($P=0.036$).

نتایج در جدول شماره ۲ نشان داد که میانگین سن بیماران در گروه بیماران غیربستری (۶۷/۱۸ سال) به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از بیماران گروه بستری در ICU (۵۹ سال) بود ($P=0.006$). همچنین سطح هوشیاری بدو

مراجعه در گروه غیربستری در ICU (۱۰/۰۳) به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه بستری در ICU (۸) بود ($P=۰/۰۳$). میانگین حجم خونریزی در گروه بستری و غیربستری در ICU، ۲۱/۴۷ و ۲۰/۶۹ درصد بوده است و این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P=۰/۰۱۵$). فقط یک نفر از بیماران ترومبوسیتوپنی داشت.

جدول شماره ۱: توصیف متغیرهای کیفی در دو گروه بستری در ICU و غیر بستری در ICU

متغیر	گروه	
	غیربستری در ICU (تعداد (درصد))	بستری در ICU (تعداد (درصد))
سن	کمتر از ۵۰	۱۱ (۱۳/۱۱)
جنسیت	مرد	۵۰ (۵۹/۵)
زمان شروع علائم	کمتر از ۳ ساعت	۳۲ (۳۸/۱)
علائم همراه	خیر	۵۳ (۶۳/۱)
نوع علائم همراه	سردرد	۱۵ (۱۸/۴)
تاریخ	تاریخ	۱۶ (۱۹/۶)
تب	تب	۱۴ (۱۶/۷)
سابقه بیماری قلبی	خیر	۱۴ (۱۶/۷)
سابقه مصرف سیگار	خیر	۷۲ (۸۵/۷)
خونریزی داخل بطنی	بلی	۲۳ (۲۷/۴)
رفلکس پوستی کف پای (باینسکی)	طبیعی	۱۲ (۱۴/۳)
فورس چهار اندام	نرمال	۱۲ (۱۴/۳)
تعداد افراد دیابتی	کاهش یافته	۷۲ (۸۵/۷)
مرگ	بلی	۲۲ (۲۶/۲)
	خیر	۶۲ (۷۳/۸)

* تست خی دو بر اساس تست اصلاح شده Yates انجام شده است.

جدول شماره ۳ پیش‌بینی نیاز به بستری در ICU در بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک با استفاده از رگرسیون لجستیک را نشان می‌دهد. در مدل تطبیق شده، سن پایین‌تر و سطح هوشیاری بدو مراجعه، خونریزی داخل بطنی، باینسکی و فورس چهار اندام با نیاز به بستری در ICU ارتباط داشتند. در بررسی مدل رگرسیون، با افزایش سن شانس نیاز به بستری در ICU، ۹۵۵/۰ برابر و با افزایش سطح هوشیاری بدو مراجعه، شانس بستری در ICU، ۸۱۲/۰ برابر کاهش می‌یابد. خونریزی داخل بطنی شانس نیاز به بستری در ICU را ۱۰/۲۹ برابر

افزایش می‌دهد. وجود رفلکس باینسکی شانس نیاز به بستری در ICU را ۱۴/۰ برابر و کاهش فورس چهار اندام، شانس بستری در ICU را ۰/۰۹۸ برابر کاهش می‌دهد.

جدول شماره ۲: مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه بستری در آی‌سی‌یو و غیر بستری در آی‌سی‌یو

متغیر	گروه	
	غیربستری در ICU (تعداد (درصد))	بستری در ICU (تعداد (درصد))
سن	۱۱ (۱۳/۱۱)	۵۴ (۶۴/۰)
فشارخون سیستول	۹۹ (۱۱۸/۶)	۱۰۰ (۱۲۱/۰)
فشارخون دیاستول	۶۹ (۸۴/۷)	۷۴ (۸۹/۰)
تعداد نبض	۱۴ (۱۶/۹)	۱۵ (۱۸/۵)
سطح اکسیژن خون	۱۴ (۱۶/۹)	۱۵ (۱۸/۵)
تعداد تنفس	۹ (۱۱/۳)	۱۰ (۱۲/۱)
درجه حرارت	۳۶ (۴۳/۰)	۳۷ (۴۴/۰)
سطح هوشیاری بدو مراجعه	۹۸ (۱۱۸/۶)	۱۰۰ (۱۲۱/۰)
معیارهای هوشیاری بدو مراجعه	۷۱ (۸۴/۷)	۷۴ (۸۹/۰)
معیارهای هوشیاری روز اول	۷ (۸/۴)	۱۰ (۱۲/۱)
ICH score	۱۳ (۱۶/۹)	۱۵ (۱۸/۵)
حجم خونریزی	۲۵ (۳۰/۳)	۲۷ (۳۲/۴)
لکوسیتوز	۹۴ (۱۱۸/۶)	۹۳ (۱۱۳/۴)
هموگلوبین	۵ (۶/۳)	۵ (۶/۳)
پلاکت	۱۷ (۲۱/۰)	۱۷ (۲۱/۰)
تعداد افراد با INR بالاتر از 1.1	۶۱ (۷۳/۸)	۶۷ (۸۱/۰)
سدیم	۱۳۱ (۱۶۱/۵)	۱۳۱ (۱۶۱/۵)
TPI	۳۳ (۴۰/۵)	۴۰ (۴۹/۰)

جدول شماره ۳: پیش‌بینی نیاز به بستری در ICU در بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک با استفاده از رگرسیون لجستیک

متغیر	OR (95% C.I.)	سطح معنی داری
سن	۰/۹۹-۰/۹۹	۰/۰۴۳
جنسیت	زن	۰/۹۹-۰/۹۹
مرد	۰/۵۳-۰/۱۲	۰/۴۶۳
فشارخون سیستول	۰/۰۲-۰/۰۶	۰/۲۵۸
فشارخون دیاستول	۰/۱۱-۰/۰۶	۰/۶۹۶
تعداد نبض	۰/۹۲-۰/۰۴	۰/۷۵۹
سطح هوشیاری بدو مراجعه	۰/۸۱-۰/۰۸	۰/۰۳۲
ICH score	۰/۴۸-۰/۰۷	۰/۲۵۲
زمان شروع علائم	۰/۹۵-۰/۰۶	۰/۵۵۷
علائم همراه	۰/۲۹-۰/۰۴	۰/۲۵۰
سابقه بیماری قلبی	۰/۸۵-۰/۰۸	۰/۴۳۲
سابقه مصرف سیگار	۰/۵۷-۰/۱۵	۰/۹۵۶
خونریزی داخل بطنی	۰/۲۷-۰/۰۴	۰/۲۰۳
رفلکس پوستی کف پای (باینسکی)	۰/۴۲-۰/۰۹	۰/۱۰۹
فورس چهار اندام	۰/۲۹-۰/۰۴	۰/۲۰۳
تعداد افراد دیابتی	۰/۲۹-۰/۰۴	۰/۲۰۳
مرگ	۰/۲۹-۰/۰۴	۰/۲۰۳

* بعضی از متغیرهای کمی با کیفی به دلیل وجود داده‌های گمشده زیاد در مدل رگرسیون وارد نشده اند

بحث

در مطالعه حاضر در جهت ارائه شواهدی برای تعیین کرایتریای معینی برای بستری بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیر تروماتیک در ICU به مقایسه این بیماران در دو گروه بستری شده در ICU و بستری شده در بخش پرداختیم. ۶۶/۶ درصد از بیماران در مطالعه ما، در بخش ICU بستری شدند. برای آزمودن نقش متغیرهای مختلف بر بستری شدن یا بستری نشدن فرد در بخش ICU با در نظر گرفتن مرور ادبیات پیشین، فرضیاتی در مورد ارتباط تاثیر فاکتورهای احتمالی از قبیل سن، جنسیت، زمان شروع علائم، علائم همراه و نوع آن‌ها، سابقه بیماری قلبی، خونریزی داخل بطنی، بانسکی و فورس چهار اندام به همراه فاکتورهای آزمایشگاهی مختلفی با بستری شدن این بیماران در بخش ایجاد شد. نتایج آزمودن این فرضیات نشان داد که در مدل تطبیق شده، سن بالاتر شانس نیاز به بستری در ICU را ۰/۹۵۵ برابر و با افزایش سطح هوشیاری بدو مراجعه، شانس بستری در ICU ۰/۸۱۲ برابر کاهش می‌یابد. خونریزی داخل بطنی شانس نیاز به بستری در ICU را ۱۰/۲۹ برابر افزایش می‌دهد. بانسکی غیرنرمال شانس نیاز به بستری در ICU را ۰/۱۴ برابر و کاهش فورس چهار اندام، شانس بستری در ICU را ۰/۰۹۸ برابر کاهش می‌دهد. بستری شدن بیمار در ICU از این جهت اهمیت دارد که می‌تواند نشان دهنده شدت بیماری در نظر گرفته شود. در حالی که بر خلاف مطالعه ما مطالعه Fehnel و همکاران نشان داد که فاکتورهای بستری بیماران دارای ICH سوپراتنتوریال جزئی در بخش جراحی در مقایسه با بخش مراقبت‌های ویژه تفاوت معنی‌داری نداشت (۷). با این حال بسیار دیگری از مطالعات روابط معنی‌داری یافته‌اند که هر کدام به گسترش و ایجاد روش‌های پیشگویی خاصی پرداخته‌اند. اما تا به امروز مطالعات زیادی با هدف بررسی فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده نیاز به بستری در ICU در بیماران دچار ICH سوپراتنتوریال غیرتروماتیک انجام نشده است. در واقع هیچ

دستورالعمل بین‌المللی پذیرفته شده‌ای برای پذیرش بیماران دارای آسیب غیرتروماتیک مغزی در بخش‌های ویژه طراحی نشده است (۸).

در مطالعه ما خونریزی داخل بطنی (IVH) با احتمال بیش تر بستری شدن فرد در ICU در ارتباط بود. IVH در ۴۵ درصد از بیماران مبتلا به ICH خود به خودی رخ می‌دهد و یک عامل مستقل در ارتباط با پیامدهای بدی مانند مرگ یا ناتوانی برای بیمار است. تجزیه و تحلیل جمع‌آوری شده از ۱۳ مطالعه نشان داد که IVH همراه با ICH خطر مرگ را از ۲۰ درصد به ۵۱ درصد افزایش می‌دهد. IVH می‌تواند اولیه باشد، محدود به بطن‌ها یا ثانویه باشد که منشأ آن از ضربان قلب باشد. بیش تر IVH ها ثانویه هستند و مربوط به فشار خون بالا به گانگلیون پایه و تالاموس می‌باشند (۹).

در مطالعه مشابهی که همانند مطالعه ما در نظر داشت به تفکیک و شناسایی ویژگی‌های موثر بر بستری بیماران در بخش ICU پرداخت، ارزش مدل Triage ICH آزموده شد. نتایج این مطالعه نشان داد که مدل Triage ICH از ارزش پیش‌آگهی بالایی در بیماران مبتلا به ICH سوپراتنتوریال برخوردار است. بر این اساس به نظر میرسد گروهی از بیماران با حجم ICH زیاد و نمره GCS پایین را می‌توان در بخش غیر ICU درمان کرد اما نتیجه این اقدام عمدتاً با کاهش مرگ و میر همراه است در حالی که در همان حال باعث افزایش ناتوانایی‌ها در افراد نجات یافته می‌شوند (۱۰). مدل استفاده شده در مطالعه آن‌ها از سه متغیر استفاده می‌کند: نمره مقیاس گلاسگو $GCS < 13$ ، حجم ICH $m > 30$ میلی‌لیتر و خونریزی داخل بطنی (IVH) که هر یک از آن‌ها یک امتیاز در نمره‌دهی دارند. داشتن حداقل یکی از سه متغیر، نشان می‌دهد بیماران نیاز به بستری در بخش مراقبت‌های ویژه دارند، در حالی که عدم وجود هر سه متغیر، بیماران را که نیازی به ICU ندارند، شناسایی می‌کند. این تریاژ توسط Klaas و همکاران در سال ۲۰۱۷ ارائه شده بود. بر اساس مطالعه آن‌ها این مدل Triage ICH پذیرش ICU را با

حساسیت ۹۷/۸ درصد ($AUC = 0.88$) پیش‌بینی کرد (۱۱). این در حالی است که در مطالعه ما این تریاژ قابل استفاده نبود و قدرت پیش‌بینی بسیار کمی از خود نشان داد. زیرا میانگین حجم خونریزی در هر دو گروه افراد بستری در ICU و افراد غیر بستری در ICU از ۳۰ کم‌تر بود. همچنین میانگین نمره دو گروه نیز از ۱۳ کم‌تر بود. نمره SUSPEKT معیار دیگری است که توسط Szepesi و همکارانش در سال ۲۰۱۵ منتشر شد. در عمل بالینی به طور کلی برای انتخاب اولیه بیمار برای بهینه‌سازی مدیریت فردی و یا ارزیابی صلاحیت آزمایش‌های درمانی کاربرد دارد (۱۲). گلوکز سرم (S)، حجم هماتوم کل (U)، فشار خون سیستولیک (SP)، وجود خونریزی داخل بطنی (E) و سطح پتاسیم سرم (K) و سن (life Time) که دارای اهمیت مرزی بوده است سیستم نمره‌گذاری شش‌عاملی SUSPEKT توسعه داده شد. بر خلاف مطالعه ما در این سیستم گلوکز سرم و سطح پتاسیم نیز بررسی شده بود. از بین پارامترهای آزمایشگاهی، آن‌ها یافتند که میزان گلوکز سرم (SU) به طور قابل توجهی با میزان مرگ و میر بیش‌تر همراه است. این در حالی است که در مطالعه ما بستری در ICU ارتباطی با میزان قند خون نداشت. با این حال مرگ و میر افراد بستری شده در ICU بیش‌تر گزارش شد. نکته دیگر نیز اینکه در مطالعه ما سطح پتاسیم اندازه‌گیری نشد و از این جهت قادر به استفاده از این مدل برای بررسی حساسیت آن در نمونه‌های خود نبودیم.

در حالی که در مطالعه ما رابطه معنی‌داری بین بستری شدن در ICU و تعداد ضربان قلب وجود نداشت، مطالعه Chen و همکاران در سال ۲۰۱۸ تأثیر بالقوه محل و شدت ICH سوپراتنتوریال در پارامترهای مختلف تغییرات ضربان قلب را بررسی کردند. آن‌ها متوجه شدند که بیمارانی با شدت ICH و حجم خونریزی بیش‌تر، کم‌ترین پیچیدگی در تغییرات ضربان قلب را نشان می‌دهند و از نظر قلبی پایدارتر هستند. با این حال محل خونریزی نیز بسیار مهم است. ICH‌های سوپراتنتوریال

که بخش‌های لوبار مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ممکن است اثرات زیادی بر عملکرد اتونوم قلبی داشته باشند (۱۳). با این حال یکی از نکات کلیدی که در مطالعه آن‌ها مورد توجه قرار گرفته بود حجم خونریزی بوده است. در مطالعه ما فشار خون ارتباطی با نتایج بستری شدن فرد در بخش ICU نداشت این در حالی است که برخی از مطالعات به تأثیرگذاری این موضوع اشاره کرده‌اند. در مطالعه Tetri و همکاران (۱۴) فشارخون سیستولیک بالا و میانگین فشار خون شریانی در انتخاب بخشی که این بیماران بستری شده بودند ارتباط داشت. در مطالعه ما رابطه معنی‌داری میان فاکتورهای قلبی مانند ضربان قلب یا سابقه بیماری قلبی و بخشی که بیمار در آن بستری شده بود وجود نداشت. اما این فاکتورها نباید از بررسی ما حذف شوند؛ زیرا با توجه به این‌که تغییرات الکتروکاردیوگرام معمولاً به ایسکمی میوکارد نسبت داده می‌شوند، در مواردی که به دلیل خونریزی مغزی باشد ممکن است منجر به اشتباه تشخیصی پزشک در مراحل اولیه شود و پیامدهای نامطلوبی را برای بیمار، به ویژه بیماران دچار سکنه خونریزی دهنده به همراه داشته باشد، زیرا درمان ایسکمی میوکارد با هدف برقراری پرفیوژن عضله قلبی با استفاده از عوامل ضد انعقاد و ضد پلاکت و داروهای تجزیه‌کننده فیبرین با یا بدون آنژیوپلاستی عروق کرونر صورت می‌گیرد (۱۵).

Rodríguez و همکارانش در سال ۲۰۱۸ مطالعه‌ای با هدف مقایسه مقدار خونریزی داخل مغزی در بیماران با تشخیص سوپراتنتوریال ICH خود به خود بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام دادند. این مطالعه نشان داد که نمره سوپراتنتوریال ICH را می‌توان به عنوان ملاکی برای پیش‌بینی مرگ و میر در بیماران مبتلا به ICH که در بخش مراقبت‌های ویژه بستری هستند، قرار داد (۱۶). در حالی که در مطالعه ما نمره ICH تفاوت معنی‌داری بین دو گروه بستری در ICU و غیر بستری در ICU نداشتند. در مطالعه حاضر سعی شد اکثر فاکتورهای احتمالی که بر بستری فرد در ICU تأثیرگذار باشد استخراج و

غیرنرمال، کاهش فورس چهار اندام، افزایش سطح هوشیاری بدو مراجعه و سن بالاتر شانس بستری فرد در ICU را کاهش می‌دهند. پس با توجه به روابط در ظاهر متضاد بین متغیرهای مورد بررسی، تصمیم‌گیری در مورد کرایتریای بستری بیماران در ICU هنوز نیاز به تحقیقات فراوانی دارد.

سپاسگزاری

از حمایت‌های معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد برای انجام این مطالعه سپاسگزاری می‌شود. همچنین از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان پیمانیه بابت همکاری در اجرای این مطالعه قدردانی می‌شود.

مورد آزمون قرار گرفته شد. با این حال در این مطالعه به بررسی محل دقیق ضایعه رخ داده (که می‌تواند از فاکتورهای مهم باشد) پرداخته نشد و این امر از محدودیت‌های این مطالعه به حساب می‌آید. با این وجود در مورد سایر موارد بررسی شده نیز با وجود یافته‌های قابل توجه، بین مطالعات مختلف اختلاف بسیار گسترده‌ای وجود دارد که ما را نیازمند انجام مطالعه‌ای با تعداد نمونه بسیار بیش‌تر می‌کند.

در نهایت مدل ارائه شده در مطالعه حاضر برای پیش‌بینی بستری شدن در بیماران دچار خونریزی داخل مغزی سوپراتنتوریال غیر تروماتیک در ICU یا در بخش، سن پایین‌تر و خونریزی داخل بطنی به نفع بستری در ICU بوده‌اند، در حالی که علائمی مانند بابنسکی

References

1. Klaas JP, Braksick S, Mandrekar J, Sedova P, Bellolio MF, Rabinstein AA, et al. Factors associated with the need for intensive care unit admission following supratentorial intracerebral hemorrhage: the Triage ICH Model. *Neurocritical care* 2017; 27(1): 75-81.
2. Sudlow C, Warlow C. Comparable studies of the incidence of stroke and its pathological types: results from an international collaboration. *International Stroke Incidence Collaboration. Stroke* 1997; 28(3): 491-499.
3. Galbois A, Boëlle PY, Hainque E, Raynal M, Cazejust J, Baudel JL, et al. Prediction of evolution toward brain death upon admission to ICU in comatose patients with spontaneous intracerebral hemorrhage using simple signs. *Transplant Int* 2013; 26(5): 517-526.
4. Ariesen M, Algra A, Van der Worp H, Rinkel G. Applicability and relevance of models that predict short term outcome after intracerebral haemorrhage. *J Neuro Neurosurg Psychiatr* 2005; 76(6): 839-844.
5. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet* 1974; 2(7872): 81-84.
6. Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: the FOUR score. *Ann Neurol* 2005; 58(4): 585-593.
7. Fehnel CR, Glerum KM, Wendell LC, Potter NS, Silver B, Khan M, et al. Safety and costs of stroke unit admission for select acute intracerebral hemorrhage patients. *Neurohospitalist* 2018; 8(1): 12-17.
8. Badenes R, Robba C, Taccone FS, Bilotta F. Neuro-ICU patient disposition: optimal venue for acute needs. *Curr Opin Crit Care* 2018; 24(2): 65-71.
9. Morgenstern LB, Hemphill III JC, Anderson C, Becker K, Broderick JP, Connolly Jr ES, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association American

- Stroke Association. Stroke 2010; 46(7): 2032-2060.
10. Masotti L, Grifoni E, Dei A, Spina R, Calamai I, Guazzini G, et al. The Triage ICH Model for Predicting Prognosis of Patients with Non Traumatic Supratentorial Intracerebral Hemorrhage Admitted in Non ICU Setting: A Real World Brief Report. Acad J Stroke 2019; 1: 1-4.
11. Klaas JP, Braksick S, Mandrekar J, Sedova P, Bellolio MF, Rabinstein AA, et al. Factors associated with the need for intensive care unit admission following supratentorial intracerebral hemorrhage: the Triage ICH Model. Neurocritical Care 2017; 27(1): 75-81.
12. Szepesi R, Széll IK, Hortobágyi T, Kardos L, Nagy K, Láncki LI, et al. New prognostic score for the prediction of 30-day outcome in spontaneous supratentorial cerebral haemorrhage. BioMed Res Int 2015; 2015: 1-8.
13. Chen CH, Tang SC, Lee DY, Shieh JS, Lai DM, Wu AY, et al. Impact of supratentorial cerebral hemorrhage on the complexity of heart rate variability in acute stroke. Sci Rep 2018; 8(1): 11473.
14. Tetri S, Juvela S, Saloheimo P, Pyhtinen J, Hillbom M. Hypertension and diabetes as predictors of early death after spontaneous intracerebral hemorrhage. J Neurosurg 2009; 110(3): 411-417.
15. Takeuchi S, Nagatani K, Otani N, Wada K, Mori K. Electrocardiograph abnormalities in intracerebral hemorrhage. J Clin Neurosci 2015; 22(12): 1959-1962.
16. Rodríguez-Fernández S, Castillo-Lorente E, Guerrero-Lopez F, Rodríguez-Rubio D, Aguilar-Alonso E, Aguilar-Alonso E, et al. Validation of the ICH score in patients with spontaneous intracerebral haemorrhage admitted to the intensive care unit in Southern Spain. BMJ 2018; 8(8): e021719.