

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده پزشکی

پایان نامه دوره پزشکی عمومی

موضوع:

بررسی فراوانی SIADH در مبتلایان خونریزی داخل مغزی بستری در بیمارستان لقمان حکیم

طی سال ۱۳۹۷

استاد راهنما: خانم دکتر مهنا کاظم پور

استاد مشاور: خانم دکتر مهتاب رضانی

دانشجو:

فاطمه حیدری

محل اجرای پایان نامه: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید

بهشتی

شماره پایان نامه: ۲۷۶

زمان ارائه: ۱۴۰۰

تقدیم به:

پدر و مادر مهربانم

گاه من در زندگی که سایه آنها بر سر من، گواه لطف و موهبت الهی است و بی شک حامی و تکیه

و تحصیل بوده اند،

با تشکر و قدردانی از

با تشکر و قدردانی از استاد فرزانه خانم دکتر مهنا کاظم پور عزیز که در کمال سعه صدر و مهربانی زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند و افتخار گذراندن پایان نامه خود را تحت توجهات و راهنمایی های ایشان داشته اند و تمامی کسانی که مرا آموختند و یاری رساندند.

و با تشکر فراوان از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان لقمان حکیم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که پشتیبانی و همکاری لازم در طول دوره مطالعه بنده داشتند.

بسمه تعالی

تأییدیه ی صحت و اصالت نتایج

اینجانب فاطمه حیدری دانشجوی رشته ی پزشکی به شماره دانشجویی ۹۳۱۳۱۵۵۰۴ تأیید مینمایم که کلیه نتایج این پایان نامه حاصل کار اینجانب و بدون هرگونه دخل و تصرف است و موارد نسخه برداری شده از آثار دیگران را با ذکر کامل مشخصات منبع ذکر کرده ام در صورت اثبات خلا مندرجات فوق، به تشخیص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاکم (قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و قانون، ترجمه و تکثیر کتب نشریات و آثار صوتی، ضوابط و مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی ...) با اینجانب رفتار خواهد شد و حق هرگونه اعتراض در خصوص احقاق حقوق مکتسب و تشخیص و تعیین تخلف و مجازات را از خویش سلب میکنم. در ضمن مسئولیت هرگونه پاسخگویی به اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی و مراجع ذیصلاح (اعم از اداری و قضایی) بر عهده خودم خواهد بود و دانشگاه هیچگونه مسئولیتی در این باره نخواهد داشت.

فاطمه حیدری

مهر ۱۴۰۰

حق مالکیت مادی و معنوی و مجوز بهره برداری از پایان نامه

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مبین بخشی از فعالیت های علمی و پژوهشی دانشگاه است؛ بنابراین حقوق مادی و معنوی پایان نامه های مصوب دانشگاه متعلق به دانشگاه است و هرگونه بهره برداری از آن باید با ذکر نام دانشگاه و رعایت آیین نامه ها و دستورالعمل های مصوب دانشگاه باشد. نسخه برداری (به هر روش) چه از متن کامل یا از استخراج تنها با هماهنگی استاد راهنما و نویسنده ثبت شده و بر اساس دستورالعمل کتابخانه مرکزی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی امکان پذیر است. تکثیر نسخه های بیشتر به هر شکل از کپی های موجود، بر اساس این دستورالعمل بدون اجازه کتبی امکان پذیر نیست. انتشار مقاله یا مقاله های مستخرج از پایان نامه به صورت چاپ در نشریات علمی یا ارائه در مجامع علمی باید با نام دانشگاه بوده و استاد راهنما نویسنده مسئول (ترجیحاً) یا اول مقاله باشند. در مقاله هایی که پس از دانش آموختگی به صورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه نیز منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه درج شود. لازم است اساتید محترم راهنما و مشاور قبل از ارسال، پذیرش یا چاپ مقاله کلیه محتوای آن را تأیید و در صورت وجود هرگونه مشکل نسبت به توقف روند اقدام نمایند. ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره های ملی، منطقه ای و بین المللی حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه باید با هماهنگی استاد راهنما انجام گیرد. استفاده از پایان نامه در مقاله ها و یا هر نوشته علمی منوط به ذکر منبع می باشد.

فاطمه حیدری

مهر ۱۴۰۰

چکیده

زمینه و هدف: هیپوناترمی یک عدم تعادل الکترولیت مکرر در بیماران بستری است. هیپوناترمی حاد به ویژه در بیمارانی که تحت هر نوع جراحی مغزی قرار گرفته اند، از جمله آسیب مغزی، خونریزی زیر عنكبوتیه و تومورهای مغزی شایع است و از عوارض مکرر روش های داخل جمجمه است. در این مطالعه تعداد ۹۷ نفر از بیماران مبتلای به خونریزی داخل جمجمه ای بستری در بیمارستان لقمان حکیم در طی سال ۱۳۹۷ با هدف تعیین بروز و عوامل موثر بر بروز هایپوناترمی در این بیماران مورد بررسی قرار گرفته اند.

مواد و روش ها: دیتای مربوط به بیماران از طریق دیتا بانک سبارا و شفا مورد بررسی قرار خواهند گرفت. متغیرها توسط کارورز مجری اطلاعات طرح از طریق پرسشنامه استخراج شد. سن، جنس، ICH Score، نیاز یا عدم نیاز به surgery decompressive، نیاز یا عدم نیاز به ICU، طول مدت بستری در بیمارستان، مرگ یا عدم مرگ در نتیجه پایانی بیمار، وجود یا عدم وجود فشار خون بالا در سیر بیمار، Initial brain CT، کمترین میزان سدیم بیمار، وجود یا عدم وجود هایپوناترمی و روز ایجاد هایپوناترمی در سیر بستری بیمار متغیرهای بررسی شده بودند. پاسخهای وارد شده در نرم افزار صفحه گسترده وارد و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: تعداد ۹۷ بیمار دارای خونریزی داخل جمجمه ای مورد بررسی قرار گرفتند. از این بین ۷۳ درصد مرد و ۲۷ درصد زن بودند. همچنین ۴۷ درصد بیماران سالمند بودند و بیش از ۶۵ سال سن داشتند میانگین طول مدت بستری بیماران حدود $9/74$ (SD=9.6) روز بوده است. حدود نیمی از بیماران بستری ICU بودند و یک سوم بیماران در نهایت فوت شدند. شیوع هایپوناترمی در بیماران ۳۱ درصد بود. در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، طول مدت بستری به طور معناداری بیشتر بود (Mean difference=5.13; 95% CI= 1.02-9.23). همچنین همبستگی منفی میان پایین ترین میزان سدیم ثبت شده در بیماران و طول مدت بستری وجود داشت ($r=-0.25$, $P<0.05$). در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، هایپوناترمی در بیماران بستری در ICU نسبت به سایر بیماران در روز دیرتری از سیر بستری اتفاق افتاد

(Mean difference=3.9; 95% CI= 0.8-7) همچنین، در بین بیمارانی که کاندید عمل Decompressive (DS) شدند هایپوناترمی در روز دیرتری اتفاق افتاد (Mean difference=4; 95% CI= 0.6-7.5) بیمارانی که در نهایت فوت کردند، روز ایجاد هایپوناترمی کمتری داشتند (Mean difference=-3.6; 95% CI= -0.2- -7.1)، به این معنا که این بیماران در سیر بیماری خود، زودتر به هایپوناترمی دچار شدند.

بحث و نتیجه گیری: از این نتایج میتوان در جهت روشن تر کردن ارتباط بالینی هایپوناترمی در بیماران ICH و خصوصا روز وقوع آن با سیر این بیماران استفاده کرد و همینطور این مطالعه پیشنهاد میکند که ممکن است با کنترل زود هنگام هایپوناترمی از طول مدت بستری و هزینه نظام بهداشتی درمانی جلوگیری شود.

واژگان کلیدی: هایپوناترمی، خونریزی داخل جمجمه ای، بیماران بستری

Abstract

Background and Aim: Hyponatremia is a recurrent electrolyte imbalance in hospitalized patients. Acute hyponatremia is especially common in patients who have undergone any type of brain surgery, including brain injury, subarachnoid hemorrhage, and brain tumors, and is a frequent complication of intracranial procedures. In this study, 97 patients with intracranial hemorrhage admitted to Loghman Hakim Hospital during 1397 with the aim of determining the incidence and factors affecting the incidence of hyponatremia in these patients have been studied.

Materials and Methods: Patients' data will be examined through Sabara and Shafa data banks. Variables were extracted by the intern conducting the project information through a questionnaire. Age, sex, ICH Score, whether or not decompressive surgery is needed, whether or not ICU is needed, length of hospital stay, death or non-death as a result of the patient, presence or absence of hypertension in the patient's course, Initial brain CT The patient's lowest sodium level, the presence or absence of hyponatremia and the day of hyponatremia in the patient's hospitalization were the variables examined. The answers were entered in spreadsheet software and analyzed using SPSS software

Results: A total of 97 patients with intracranial hemorrhage were studied. Of these, 73% were male and 27% were female. Also, 47% of patients were elderly and over 65 years old. The mean length of hospital stay was about 9.74 (SD = 9.6) days. About half of the patients were

admitted to the ICU and one third of the patients eventually died. The prevalence of hyponatremia in patients was 31%. Among patients who underwent hyponatremia, the length of hospital stay was significantly longer (Mean difference=5.13; 95% CI= 1.02-9.23).

This means that these patients developed hyponatremia earlier in the course of their disease.

Discussion and Conclusion: These results can be used to clarify the clinical relationship between hyponatremia in ICH patients and especially the day of its occurrence with the course of these patients. Prevent the health care system.

Keywords: Hyponatremia, Intracranial hemorrhage, inpatients

فهرست

۱/۱	مقدمه	۲
۱/۲	بیان مساله	۲
۱/۳	دلایل و ضرورت انجام مطالعه	۳
۱/۴	سوالات	۴
۱/۵	اهداف	۴
۱/۵/۱	هدف کلی	۴
۱/۵/۲	اهداف اختصاصی	۵
۱/۶	تعریف واژگان	۶
۱/۲	مروری بر مطالعات	۸
۳/۱	مقدمه	۱۳
۳/۲	نوع مطالعه	۱۳
۳/۳	جمعیت مورد مطالعه	۱۳
۳/۴	معیار های ورود به مطالعه	۱۳
۳/۵	معیار های خروج از مطالعه	۱۳
۳/۶	حجم نمونه و روش محاسبه آن	۱۳
۳/۷	روش انجام مطالعه	۱۴
۳/۸	متغیر ها	۱۴

۱۵ ۳/۹ آنالیز آماری
۱۵ ۳/۱۰ رعایت جنبه های اخلاقی پژوهش
۱۷ ۴/۱ ویژگی های جمعیت مورد مطالعه
۲۰ ۴/۲ هایپوناترمی و رابطه آن با سایر عوامل
۲۶ ۵/۱ بحث
۲۷ ۵/۲ نتیجه گیری
۲۹ ۶/۱ منابع

فصل اول

کلیات

۱/۱. مقدمه

هیپوناترمی یک عدم تعادل الکترولیت مکرر در بیماران بستری است. هیپوناترمی حاد به ویژه در بیمارانی که تحت هر نوع جراحی مغزی قرار گرفته اند، از جمله آسیب مغزی، خونریزی زیر عنکبوتیه و تومورهای مغزی شایع است و از عوارض مکرر روش های داخل جمجمه است. هیپوناترمی حاد از نظر بالینی خطرناک تر از هیپوناترمی مزمن است، زیرا شیب اسمزی بین مغز و پلاسما ایجاد می کند، که باعث حرکت آب از پلاسما به سلول های مغزی می شود و باعث ادم مغزی و آسیب عصبی می شود. مگر اینکه هیپوناترمی حاد سریع و موثر اصلاح شود، ادم مغزی ممکن است از طریق اختلال در سطح هوشیاری، تشنج، افزایش فشار داخل جمجمه و بالقوه مرگ بر اثر فتق مغزی ظاهر شود. پاتوفیزیولوژی هیپوناترمی در نوروتروما چند عاملی است، اما به نظر می رسد در بیشتر موارد به دلیل سندرم ترشح نامناسب هورمون ضد دیورتیک (SIADH) باشد. درمان کلاسیک SIADH با محدودیت مایع اغلب موثر نیست و در برخی شرایط، مانند خونریزی زیر عنکبوتیه، منع مصرف دارد^۱. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع هایپوناترمی در بیماران دچار صدمات مغزی خصوصا دارای خونریزی داخل جمجمه ای، این مطالعه با هدف تعیین بروز و عوامل موثر بر ایجاد هایپوناترمی در این بیماران انجام شده است. در این مطالعه تعداد ۹۷ نفر از بیماران بستری در بیمارستان لقمان حکیم در طی سال ۱۳۹۷ مبتلای به خونریزی داخل مغزی مورد بررسی قرار گرفته اند.

۱/۲. بیان مساله

ICH سالانه بیش از یک میلیون نفر را درگیر می کند و شیوع آن در آسیا به دلیل پیشگیری اولیه محدود و پذیرش نامناسب بیماران بیشتر است^۲. سکته مغزی یکی از شایع ترین علل مرگ زودرس و ناتوانی می باشد. هر اختلالی در CNS شامل سکته، خونریزی، عفونت و تروما می تواند از وپررسین را آزاد کند که منجر به هایپوناترمی ناشی از SIADH می شود. هایپوناترمی به غلظت پلاسمایی سدیم کمتر از ۱۳۵ میلی مول گفته می شود، یک اختلال بسیار شایع است که

در ۲۲ درصد بیماران بستری شده رخ می دهد. ناشی از اختلال در دفع آب به دنبال عدم مهار وازوپرسین که منجر به احتباس آب و در نهایت هایپوناترمی میشود SIADH. رایج ترین علت هایپوناترمی یوولمیک می باشد.^۳

SIADH ناشی از اختلال در دفع آب به دنبال عدم مهار وازوپرسین است که منجر به احتباس آب و در نهایت هایپوناترمی میشود. SIADH در هر بیمار با هایپوناترمی باید در نظر گرفته شود.^۴ هایپوناترمی سبب تورم سلولی ژنرالیزه میشود؛ علائم هایپوناترمی در ابتدا نورولوژیک هستند علائم هایپوناترمی شامل سردرد انورکسی لتارژی و تهوع در موارد خفیف تا ادم مغزی در موارد شدید متغیر است. پاسخ ابتدایی سیستم عصبی مرکزی به هایپوناترمی حاد افزایش فشار بینابینی است که منجر به شانت مایع خارج سلولی و یون ها از فضای بینابینی به مایع مغزی نخاعی و سپس به گردش سیستمیک می شود. انسفالوپاتی حاد هایپوناترمیک نیز ممکن است به دنبال کاهش سریع در تون سلولی ایجاد شود و به ادم حاد مغزی منجر گردد. علائم اولیه شامل حالت تهوع، سردرد و استفراغ هستند. علائم شدیدتر مثل تشنج و فتق ساقه مغز، کما و مرگ نیز ممکن است ایجاد گردند. یکی دیگر از عوارض هایپوناترمی حاد نقص عملکرد تنفسی نورموکاپنیک یا هایپیرکاپنیک است.^۳ با توجه به شیوع بالای خونریزی مغزی در ایران و از آنجا که شیوع هایپوناترمی در این بیماران نامشخص است و از طرفی سایر ریسک فاکتورهای ایجاد کننده هایپوناترمی در این بیماران بررسی نشده است برآن شدیم تا با انجام این مطالعه و یافتن ریسک فاکتورهای احتمالی هایپوناترمی در بیماران خونریزی مغزی مواجهه بهتری در روند درمان این بیماران داشته باشیم.

۱/۳. دلایل و ضرورت انجام مطالعه

ICH سالانه بیش از یک میلیون نفر را درگیر می کند و شیوع آن در آسیا به دلیل پیشگیری اولیه محدود و پذیرش نامناسب بیماران بیشتر است.^۲ سکتة مغزی یکی از شایع ترین علل مرگ زودرس و ناتوانی می باشد. هر اختلالی در CNS شامل سکتة، خونریزی، عفونت و تروما می

تواند وازوپرسین را آزاد کند که منجر به هایپوناترمی ناشی از SIADH می شود. علائم هایپوناترمی شامل سردرد انورکسی لتارژی و تهوع در موارد خفیف تا ادم مغزی در موارد شدید متغیر است. با توجه به شیوع بالای خونریزی مغزی در ایران و از آنجا که شیوع هایپوناترمی در این بیماران نامشخص است و از طرفی سایر ریسک فاکتورهای ایجاد کننده هایپوناترمی در این بیماران بررسی نشده است برآن شدیم تا این مطالعه را انجام دهیم.

۱/۴. سوالات

جنس افراد مورد مطالعه چگونه است؟

سن افراد مورد مطالعه چگونه است؟

میزان بروز هایپوناترمی در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

کمترین سدیم ثبت شده در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

ICH Score در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

روز بروز هایپوناترمی در افراد هایپوناترمی شده مورد مطالعه چگونه است؟

میزان مرگ در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

میزان بستری در ICU در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

مدت اقامت در بیمارستان در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

میزان فشار خون در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

یافته های اولیه CT Scan در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

میزان انجام Decompressive surgery در افراد مورد مطالعه چگونه است؟

۱/۵. اهداف

۱/۵/۱. هدف کلی

تعیین فراوانی SIADH در مبتلایان خونریزی داخل مغزی بستری در بیمارستان لقمان حکیم
طی سال ۱۳۹۷

۱/۵/۲. اهداف اختصاصی

تعیین جنس افراد مورد مطالعه

تعیین سن افراد مورد مطالعه

تعیین میزان بروز هایپوناترمی در افراد مورد مطالعه

تعیین کمترین سدیم ثبت شده در افراد مورد مطالعه

تعیین ICH Score در افراد مورد مطالعه

تعیین روز بروز هایپوناترمی در افراد هایپوناترمی شده مورد مطالعه

تعیین میزان مرگ در افراد مورد مطالعه

تعیین میزان بستری در ICU در افراد مورد مطالعه

تعیین مدت اقامت در بیمارستان در افراد مورد مطالعه

تعیین میزان فشار خون در افراد مورد مطالعه

تعیین یافته های اولیه CT Scan در افراد مورد مطالعه

تعیین میزان انجام Decompressive surgery در افراد مورد مطالعه

تعیین رابطه سن با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه جنس با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه بستری یا عدم بستری در ICU با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم

ثبت شده بیمار

تعیین رابطه انجام یا عدم انجام Decompressive surgery با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه میزان مرگ با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه وجود یا عدم وجود فشار خون بالا با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه ICH Score با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه طول مدت بستری با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده بیمار

تعیین رابطه یافته های اولیه CT Scan با میزان بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده بیمار

۱/۶. تعریف واژگان

هایپوناترمی

به سدیم پلاسما‌ی زیر ۱۳۵ میلی گرم بر دسی لیتر می گویند.

خونریزی داخل جمجمه ای (ICH)

خونریزی در داخل جمجمه، از جمله خونریزی در مغز و سه غشای مننژ. خروج خون اغلب منجر به تشکیل هماتوم در فضاهای اپیدورال جمجمه، ساب دورال و ساب آراکنوئید می شود.

فصل دوم

مروری بر مطالعات انجام شده

۲/۱ مروری بر مطالعات

در سال ۲۰۱۵ توسط Alvi M., Boehme A.K. بصورت گذشته نگر روی بیماران متوالی با ICH که در یک مرکز سکته در فاصله سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ ثبت شده بودند بررسی و مرور انجام شد. ویژگی های آماری بیماران، اطلاعات بالینی بیماران شامل شدت سکته و درجه ICH و موارد ارزشمند آزمایشگاهی و تصاویر مغزی جمع اوری شد و اختلال الکترولیتی در هنگام پذیرش هر مقدار خارج از محدوده نرمال بیمارستانی ثبت شد.

۳۸۴ بیمار مورد آنالیز قرار گرفتند، اختلال سطح سدیم سرمی در ۴۷ بیمار وجود داشت. (۲/۱۲ درصد) اختلال پتاسیم در ۴۶ بیمار (۹/۱۱ درصد) و اختلال سطح کلر در ۷۶ بیمار وجود داشت (۸/۱۹ درصد). اختلال سطح پتاسیم و کلر با پیامد های بدتری همراه نبود. اختلال سطح سدیم سرمی با طولانی تر شدن مدت ماندن در بیمارستان (۱۱ روز در مقابل ۵ روز $p=0.002$) ترخیص های بیشتر (۵ در مقابل ۴) $p=0.04$ همراهی داشت. نتیجه حاصل شد که عدم تعادل الکترولیتی در نمونه بیماران ICH ما نا شایع نبود و هایپوناترمی یک دلیل عمده سطح سدیم سرم مختل بود. اختلالات سطح سدیم سرمی با بدتر شدن عملکرد بویژه در بیماران با شدت خونریزی ملایم تر مرتبط بود. و تعیین اینکه اصلاح سطح سدیم این پیامدها را بهبود می بخشد، به تحقیق بیشتری نیاز دارد.^۵

مطالعه دیگری که توسط Maysam Alimohamadi, Masoud Saghafinia و همکاران به صورت

آینده نگر روی ۵۳ بیمار متوالی از مارس ۲۰۱۱ تا می ۲۰۱۵ با SAH آنوریسمی با استاندارد مراقبتی یکسان و بستری در ICU انجام شد. خونریزی های داخل مغزی غیر ترومایی شامل زیر عنکبوتیه، داخل پارانشیمی و خونریزی های داخل بطنی مرگ و میر بالایی دارند. اختلالات الکترولیت ها به طور فراوان در دوره حاد و تحت حاد به دنبال خونریزی زیر عنکبوتیه (SAH) مشاهده می شود و ذاتا ممکن است که نتایج درمانی را بدتر کنند. این مطالعه جهت بررسی الگوی

اختلال الکترولیتی در فاز حاد و تحت حاد به دنبال SAH و اثراتش روی پیامد دراز مدت بیماران طراحی شد. سطوح سرمی الکترولیت ها (سدیم، پتاسیم و منیزیم) در هنگام پذیرش، روز ۳_۵ و روز ۷_۱۰ پس از SAH اندازه گیری شد. و درجه بالینی بیماری در ویزیت اول بیماران ثبت شد. نتایج با استفاده از سیستم مقیاس Glasgow در ۳ ماه بعد از ترخیص ارزیابی شدند. هایپوناترمی در ۸ بیمار (۱/۱۵ درصد) در روز اول، در ۱۲ بیمار در روز ۳_۵ (۶/۲۲ درصد) و در ۱۵ بیمار در روز ۷_۱۰ (۲۸,۳ درصد) دیده شد. هایپرناترمی در ۲ بیمار در روز اول (۳,۸ درصد) در ۱۰ بیمار در روز ۳_۵ (۱۸,۹ درصد) و در ۱۵ بیمار در روز ۷_۱۰ (۲۸,۳ درصد) ظاهر شد. در فاز تحت حاد هایپر ناترمی با بدتر شدن و هایپوناترمی با بهتر شدن نتیجه بیماری همراه بودند. در فاز تحت حاد هایپو کالمی و هایپومنیزیمی بطور قابل توجهی بین بیماران با نتایج بد بیماری شایع بودند. و هایپر کالمی در این دوره با نتایج دلخواه بیماری همراهی داشت. نتیجه حاصل شد که هایپوناترمی رایج ترین اختلال الکترولیتی در بیماران است اما پیامد را بدتر نمیکند. و هایپر ناترمی که کمتر رایج است در فاز تحت حاد بطور قابل توجهی با پیامد های بد همراه است. چون اختلال الکترولیتی روی نتیجه و پیامد بیماری اثر بدی میگذارد لازم است که سطوح الکترولیت ها بطور دقیق مانیتور شوند و در بیماران با SAH آنوریسمی بطور مناسب درمان شود^۶.

مطالعه ای توسط Simon SK و همکارانش بصورت آینده نگر در سال ۲۰۱۸ روی ۳۶ بیمار که به علت توده های sellar و suprasellar در فاصله سال ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ مورد جراحی واقع شدند صورت گرفت. پارامترهای کلینیکی و تعادل مایع و سدیم بر اساس چارت مایع و تخمین غلظت سدیم و مایعات ادرار بررسی شد Classical Edelman. جهت پیش بینی مقدار سدیم به کار گرفته شد. دیده شد که بین آنالیز های کیفی پیش بینی شده و مقدار مشاهده شده سدیم ۸۰-۹۵ درصد تطابق وجود داشت و میزان خطا زیر ۵ درصد بود.

۷۷,۷ درصد بیماران حداقل یک دوره دیس ناترمی در زمینه اختلال در تعادل مایعات به دنبال جراحی داشتند.

DI در ۵۸ درصد بیماران به دنبال جراحی دیده شد.

SIADH در ۴۷ درصد بیماران دیده شد که نتیجه گرفته شد که آنالیزهای کیفی در مدیریت بیماران با اختلال تعادلی مایعات به دنبال جراحی های نوروسرجری می تواند سبب پیشرفت درمان های کلینیکی شود.^۷

در مطالعه ی کوهورت آینده نگری که و Pin-On P همکارانش در سال ۲۰۱۸ با هدف گزارش میزان بروز عدم تعادل الکترولیت در بیماران TBI و ارتباط آن با مرگ در ۲۴ ساعت ابتدایی آسیب انجام دادند ، به این نتیجه رسیدند که میزان مرگ در ۲۴ ساعت اول پس از جراحی در بیماران TBI با سطوح بالای قند خون، هایپوناترمی و اسیدوز بصورت قابل توجهی افزایش می یابد. این مطالعه روی بیماران ۱۸ تا ۶۵ ساله با TBI که نیاز به کرانیوتومی اورژانسی داشتند انجام شد.

هایپوکالمی بیشترین اختلال الکترولیتی در این بیماران بود.^۸

در مطالعه ای که به صورت گذشته نگر در سال ۲۰۱۷ توسط Rajagopal روی ۱۵۰۰ بیمار با TBI انجام شد، بروز هایپوناترمی و ناتریورز در این بیماران و اثرات فلودروکورتیزون روی آن بررسی شد.

بروز هایپوناترمی ۱۳,۲ درصد بود . نتیجه گرفته شد که درمان اولیه با فلودروکورتیزون طول مدت بستری را بطور قابل توجهی کاهش می دهد. این کار احتمالاً در کشورهای گرمسیری که محدودیت مایعات می تواند خطر ساز باشد، ایمن تر است. از فواید دیگر این است که نیازی به افتراق و تمایز بین SIADH و CSWS نیست.^۹

در مطالعه ی گذشته نگری که توسط Deaver KE و همکارانش در سال ۲۰۱۸ روی ۲۹۵ بیمار که کاندید جراحی TSS در دانشگاه colorado بین سال های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۷ بودند، صورت گرفت ، محدودیت ۱۴ روزه مایعات تا میزان ۱,۵ لیتر روزانه در بیماران انجام شد. نتیجه حاصل شد که محدودیت مایعات به این میزان یک روش موثر برای جلوگیری از وقوع هایپوناترمی به دنبال جراحی TSS برای آدنوم های هیپوفیز است.^{۱۰}

در مطالعه ی دیگری که در سال ۲۰۱۱ توسط Lohani و همکارانش با هدف تعیین بروز هایپوناترمی در ۳۳ بیمار TBI با سن بالای ۲۰ سال انجام شد، سطح سدیم و CVP و FEUA بطور روزانه برای دو هفته اندازه گیری شد. در ۹ بیمار (۲۷,۲) درصد هایپوناترمی دیده شد. ۵ بیمار CVP بالا با SIADH داشتند و ۳ بیمار CVP پایین با CSWS داشتند.

نتیجه گرفته شد که دلیل هایپوناترمی در بیماران TBI بیشتر SIADH است. اندازه گیری FEUA در افتراق SIADH و CSWS کمک کننده نیست. و درجه بندی شدت TBI با سی تی در پیش بینی هایپوناترمی موثر تر از اندازه گیری GCS ابتدایی است.^{۱۱}

در مطالعه ای که به صورت گذشته نگر در سال ۲۰۰۷ توسط Moro N و همکارانش روی ۲۹۸ بیمار TBI در فاصله سال های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴ انجام شد، ۵۰ مورد هایپوناترمی بین بیماران گزارش شد. (۱۶,۸) درصد (۳۷) بیمار با مکمل های سدیم درمان شدند. ۱۳ بیمار باقیمانده ناتریورز شدید داشتند و نیازمند درمان های احتباسی سدیم بودند که با هیدورکورتیزون درمان موفق حاصل شد.^{۱۲}

فصل سوم

مواد و روش ها

۳/۱ . مقدمه

در این فصل نوع و روش مطالعه، جامعه و نمونه مطالعه، روش تعیین حجم نمونه و روش نمونه گیری، ابزار مطالعه، روش جمع رأوری و نحوه تجزیه و تحلیل اطلاعات و روشهای آماری برای تحلیل داده ها مورد توجه قرار میگیرد.

۳/۲ . نوع مطالعه

این مطالعه از نوع توصیفی-همبستگی (Correlational-Descriptive Study) میباشد.

۳/۳ . جمعیت مورد مطالعه

در این مطالعه متکی بر اطلاعات موجود تمامی پرونده بیماران مبتلا به خونریزی داخل مغزی بستری در بیمارستان لقمان حکیم طی سال ۱۳۹۷ به تعداد ۹۷ مورد از طریق دیتا بانک سبارا و شفا مورد بررسی قرار خواهند گرفت. متغیرها توسط کارورز مجری اطلاعات طرح از طریق پرسشنامه استخراج شد.

۳/۴ . معیارهای ورود به مطالعه

تمامی بیماران بستری در بیمارستان لقمان حکیم با تشخیص اولیه خونریزی داخل جمجمه ای وارد مطالعه شدند.

۳/۵ . معیارهای خروج از مطالعه

عدم وجود دیتای کامل در مورد بیمار

۳/۶ . حجم نمونه و روش محاسبه آن

برای برآورد میزان هایپوناترمی با $d=0.1$ و $p=0.5$ و $CI=0.95$ تعداد نمونه حدود ۱۰۰ نفر برآورد میشود. روش نمونه گیری به صورت نمونه گیری در دسترس است. حجم نمونه با کمک فرمول ریاضیاتی کوکران (Cochran) که در زیر آورده شده مورد محاسبه قرار میگیرد.

$$n = \frac{d^2 p(1-p)}{d^2}$$

۳/۷. روش انجام مطالعه

بیماران به صورت در دسترس و از بین افراد بستری در بیمارستان لقمان حکیم در سال ۱۳۹۷ انتخاب شدند. تمامی بیماران مبتلا به خونریزی داخل مغزی به شرط وجود اطلاعات کامل وارد مطالعه شدند. متغیرهای مورد نیاز از اطلاعات موجود تمامی پرونده از طریق دیتا بانک سبارا و شفا مورد استخراج شد. اطلاعات به دست آمده وارد نرم افزار SPSS V21 شد و توسط نرم افزار مورد آنالیز قرار گرفت.

۳/۸. متغیرها

سن: برحسب سال

جنس: بهصورت مرد و یا زن

ICH Score: صورت نمره از یک تا شش

نیاز یا عدم نیاز به decompressive surgery

نیاز یا عدم نیاز به ICU

طول مدت بستری در بیمارستان: به واحد روز

مرگ یا عدم مرگ در نتیجه پایانی بیمار

وجود یا عدم وجود فشار خون بالا در سیر بیمار

Initial brain CT: ۱۳ گروه مختلف از یافته های ممکن

کمترین میزان سدیم بیمار: میلی گرم بر دسی لیتر

وجود یا عدم وجود هایپوناترمی

روز ایجاد هایپوناترمی در سیر بستری بیمار

۳/۹. آنالیز آماری

پاسخهای وارد شده در نرم افزار صفحه گسترده وارد و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش شد. برای تحلیل داده های کیفی از آزمون Chi-Square و برای داده های متغیرهای کمی از آزمون Independent samples T و برحسب مورد از جایگزینهای آن استفاده شد و $P\text{-values} < 0.05$ به عنوان تفاوت معنی دار در نظر گرفته شد. برای بررسی رابطه بین متغیرهای کمی از آزمون Pearson correlation استفاده شد. میزان بروز و موارد مشابه در بازه اطمینان ۹۵ درصد گزارش شدند.

۳/۱۰. رعایت جنبه های اخلاقی پژوهش

این مطالعه بر اساس قوانین کمیته اخلاق دانشگاه شهید بهشتی و با تصویب آن با کد اخلاق IR.SBMU.MSP.REC.1398.403 صورت گرفت. در تمامی مراحل پیوهش حقوق معنوی همکاران مراعات شد.

فصل چهارم

یافته ها

۴/۱. ویژگی های جمعیت مورد مطالعه

تعداد ۹۷ بیمار دارای خونریزی داخل جمجمه ای مورد بررسی قرار گرفتند. از این بین ۷۳ درصد مرد و ۲۷ درصد زن بودند. همچنین ۴۷ درصد بیماران سالمند بودند و بیش از ۶۵ سال سن داشتند. میانگین سنی بیماران ۶۱/۴ (SD=16.9) سال و میانگین طول مدت بستری آنها حدود ۹/۷۴ (SD=9.6) روز بوده است. حدود نیمی از بیماران بستری ICU بودند و یک سوم بیماران در نهایت فوت شدند. حدود ۷۵ درصد از بیماران فشار خون را به عنوان بیماری زمینه ای داشتند. میانگین سدیم ثابت شده بیماران ۱۳۵/۷ (SD=3.9) میلی گرم بر دسی لیتر بود. جدول ۱ و ۲ شرح کاملی از توزیع ویژگی های جمعیت مورد مطالعه می باشد.

جدول ۱: ویژگی های جامعه مورد مطالعه				
Variable	Category	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Sex	male	71	73.2	73.2
	Female	26	26.8	100.0
Age	>65	46	47.4	47.4
	<65	51	52.6	100.0
ICH Score	.00	7	7.2	7.2
	1.00	22	22.7	29.9
	2.00	28	28.9	58.8
	3.00	18	18.6	77.3
	4.00	16	16.5	93.8
	5.00	5	5.2	99.0
	6.00	1	1.0	100.0
ICU admission	Yes	48	49.5	50.0
	No	48	49.5	100.0
Initial Brain CT findings	ICH	45	46.4	46.4
	SAH	3	3.1	49.5
	IVH	3	3.1	52.6
	SDH	1	1.0	53.6
	ICH+IVH	27	27.8	81.4
	ICH+SAH+IVH+SDH	1	1.0	82.5

	ICH+SAH+IVH	8	8.2	90.7
	IVH+SDH	2	2.1	92.8
	ICH+SAH	4	4.1	96.9
	SAH+IVH	3	3.1	100.0
Hypertention	Yes	72	74.2	74.2
	No	25	25.8	100.0
Death	Yes	34	35.1	35.1
	No	63	64.9	100.0

جدول ۲: ویژگی های جامعه مورد مطالعه از نظر متغیر های کمی

	N	Mean	Std. Deviation
LOWEST Na	97	135.7216	3.91775
Age	97	61.46	16.924
Length of hospital stay	96	9.74	9.638
Valid N (listwise)	96		

۳۰ نفر از بیماران در طول مدت بستری خود دچار هایپوناترمی شدند. از این بین ۲۱ نفر مرد و ۷ نفر زن بودند. جدول ۳ نشان دهنده توزیع هایپوناترمی بر حسب جنس، سن، نمره ICH، نتایج CT مغز، بستری ICU، فشار خون و مرگ را نشان میدهد.

جدول ۳: فراوانی بروز هایپوناترمی در گروه های مختلف بیماران دارای خونریزی داخل جمجمه ای				
Variable	Category	Hyponatremia (Yes/No)	Percent	Cumulative Percent
All cases		30	30.9	30.9
		67	69.1	100.0
Sex	male	Yes= 21 No= 50	21.6 51.5	21.6 73.1
	Female	Yes= 9 No= 17	9.2 17.5	82.3 100.0
Age Category	Higher than 65	Yes= 14 No= 32	14.4 32.9	14.4 47.3
	Lower than 65	Yes= 16 No= 35	16.4 36	63.7 100.0
ICH Score	0	2	2	2
		5	5.1	7.1
	1	6	6.1	13.2
		16	16.4	29.6
	2	10	10.3	39.9
		18	18.5	58.4
	3	7	7.2	65.6
		11	11.3	76.9
	4	3	3	79.9
		13	13.4	93.3
	5	2	2	95.3
		3	3	98.3
6	0	0	98.3	
	1	1	100.0	
Initial Brain CT Findings	ICH	Yes= 10	10.3	10.3
		No= 35	36	46.3
	SAH	Yes= 1	1	47.3
		No= 2	2	49.3
	IVH	Yes= 1	1	50.3
		No= 2	2	52.3
	SDH	Yes=0	0	52.3
		No= 1	1	53.3

	ICH+IVH	Yes=13	13.4	66.7
		No= 14	14.4	81.1
	ICH+SAH+IVH+SDH	Yes=1	1	82.1
		No= 0	0	82.1
	ICH+SAH+IVH	Yes=2	2	84.1
		No= 6	6.1	90.2
	IVH+SDH	Yes=0	0	90.2
		No= 2	2	92.2
ICH+SAH	Yes=1	1	93.2	
	No= 3	3	96.2	
SAH+IVH	Yes=1	1	97.2	
	No= 2	2	100.0	
ICU Admission	Yes	Yes=16	16.4	16.4
		No= 32	32.9	49.3
	No	Yes=14	14.4	63.7
		No= 34	35	100.0
Hypertention	Yes	Yes= 25	25.7	25.7
		No= 47	48.4	74.1
	No	Yes= 5	5.1	79.2
		No= 20	20.6	100.0
Death	Yes	Yes= 9	9.2	9.2
		No= 25	25.7	34.9
	No	Yes= 21	21.6	56.5
		No= 42	43.2	100.0

۴/۲. هیپوناترمی و رابطه آن با سایر عوامل

میزان بروز هیپوناترمی در گروه های مختلف از نظر جنس، سن، نمره ICH، نتایج CT مغز، بستری ICU، فشار خون و مرگ به وسیله تست مربع کای مقایسه شد. تمامی گروه ها از نظر آماری یکسان بودند و تفاوت معنادار در میزان بروز هیپوناترمی در هیچ کدام از آنها یافت نشد (جدول ۴).

جدول ۴: رابطه میان متغیرهای مختلف و بروز هایپوناترمی در بیماران						
Variable	Category	Hyponatremia		Value (Chi-Square)	df	Sig (P-Value)
		Yes	No			
Sex	male	21	50	0.226	1	0.634
	Female	9	17			
Age	>65	14	32	0.1	1	0.921
	<65	16	35			
ICH Score	.00	2	5	2.741	6	0.84
	1.00	6	16			
	2.00	10	18			
	3.00	7	11			
	4.00	3	13			
	5.00	2	3			
	6.00	0	1			
ICU admission	Yes	16	32	0.194	1	0.660
	No	14	34			
Initial Brain CT findings	ICH	10	35	9.143	9	0.424
	SAH	1	2			
	IVH	1	2			
	SDH	0	1			
	ICH+IVH	13	14			
	ICH+SAH+IVH+SDH	1	0			
	ICH+SAH+IVH	2	6			
	IVH+SDH	0	2			
	ICH+SAH	1	3			
	SAH+IVH	1	2			
Hypertention	Yes	25	47	1.873	1	0.170
	No	5	20			
Death	Yes	9	25	0.487	1	0.485
	No	21	42			

همچنین به وسیله تست Independent samples T نشان داده شد که در بین بیماران خونریزی داخل جمجمه ای دارای هایپوناترمی، طول مدت بستری به طور معناداری بیشتر

است (Mean difference=5.13; 95% CI= 1.02-9.23) (جدول ۵). همچنین همبستگی منفی میان پایین ترین میزان سدیم ثبت شده در بیماران و طول مدت بستری وجود داشت (-F= P<0.05, ۰,۲۵)، به این معنا که هر چه سدیم خون کمتری از یک بیمار ثبت شود، طول مدت بستری او افزایش می یابد (جدول ۶). سن بیماران در گروه دارای هایپوناترمی و فاقد آن تفاوت معنارداری نشان نداد (جدول ۵).

جدول ۵: تفاوت سن و طول مدت بستری در بیماران دارای هایپوناترمی و فاقد آن								
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Age	2.060	.154	-0.646	95	.520	-2.409	-9.812	4.994
			-0.589	45.694	.559	-2.409	-10.638	5.820
Length of hospital stay	1.694	.196	2.482	94	.015	5.130	1.027	9.234
			2.469	55.478	.017	5.130	.967	9.293

جدول ۶: هم بستگی بین سن و مدت بستری و کمترین میزان سدیم بیماران				
		LOWEST Na	Length of hospital stay	Age
LOWEST Na	Pearson Correlation	1	-.257*	.093
	Sig. (2-tailed)		.011	.366
	N	97	96	97
Length of hospital stay	Pearson Correlation	-.257*	1	-.025
	Sig. (2-tailed)	.011		.808
	N	96	96	96
Age	Pearson Correlation	.093	-.025	1
	Sig. (2-tailed)	.366	.808	
	N	97	96	97

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

کمترین میزان سدیم ثبت شده در بیماران در هیچ یک از گروه های مورد مطالعه بر اساس جنس، سن، نمره ICH، نتایج CT مغز، بستری ICU، فشار خون و مرگ تفاوتی نداشت (جدول ۷). در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، هایپوناترمی در بیماران بستری در ICU نسبت به سایر بیماران در روز دیرتری از سیر بستری اتفاق افتاد (Mean difference=3.9; 95% CI= 0.8-7) همچنین، در بین بیمارانی که کاندید عمل Decompressive (DS) شده بودند هایپوناترمی در روز دیرتری اتفاق افتاد (Mean difference=4; 95% CI= 0.6-7.5). در بیمارانی که در نهایت فوت کردند، روز بروز هایپوناترمی به طرز معناداری کمتر بود (Mean difference=-3.6; 95% CI= -0.2- -7.1)، به این معنا که این بیماران در سیر بیماری خود، زودتر به هایپوناترمی دچار شده بودند. روز بروز هایپوناترمی در بین مردان و زنان، سالمندان و سایرین، و افراد دارای فشار خون بالا و سایر افراد متفاوت نبود (جدول ۸).

جدول ۷: رابطه متغیرهای مورد بررسی با کمترین عدد سدیم هایپوناترمی در بیماران

متغیر		کمترین عدد سدیم					
		تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین تفاوت	بازه اطمینان تفاوت	Sig P value
جنس	زن	۲۶	۱۳۵/۲	۳/۸	۰/۶	۲/۴ تا ۱/۱-	۰/۸۱
	مرد	۷۱	۱۳۵/۸	۳/۹			
سن	بالای ۶۵	۴۶	۱۳۵/۷	۳/۲	۰/۱	۱/۷ تا ۱/۴-	۰/۱
	زیر ۶۵	۵۱	۱۳۵/۶	۴/۴			
فشار خون بالا	بلی	۷۲	۱۳۵/۶	-۰/۴	-۰/۱	۱/۶ تا ۱/۹-	۰/۳۳
	خیر	۲۵	۱۳۵/۸	-۱			
بستری ICU	بلی	۴۸	۱۳۵/۴	۳/۸	-۰/۴	۱/۱ تا ۲-	۰/۵۵
	خیر	۴۸	۱۳۵/۹	۴			
عمل DS	بلی	۲۳	۱۳۵/۶	۳/۱	۰/۱۴	۱/۷ تا ۲-	۰/۸۷
	خیر	۷۴	۱۳۵/۷	۴/۱			
مرگ	بلی	۳۴	۱۳۶	۰/۷	۰/۴	۲ تا ۱/۲-	۰/۷۸
	خیر	۶۳	۱۳۵/۵	۰/۴			

جدول ۸: رابطه متغیرهای مورد بررسی با روز ایجاد هایپوناترمی در بیماران

متغیر		روز ایجاد هایپوناترمی					
		تعداد	میانگین	انحراف معیار	میانگین تفاوت	بازه اطمینان تفاوت	Sig P value
جنس	زن	۹	۵/۸	۴/۷	۱/۱۴	۴/۸ تا -۲/۵	۰/۵
	مرد	۲۱	۴/۶	۴			
سن	بالای ۶۵	۱۴	۴/۷	۴	-۱/۲	-۴/۶ تا ۲/۱	۰/۴۵
	زیر ۶۵	۱۶	۶	۴/۹			
فشار خون بالا	بلی	۲۵	۵/۸	۴/۵	۲/۴	-۲ تا ۶/۹	۰/۴۷
	خیر	۵	۳/۴	۴/۲			
بستری ICU	بلی	۱۶	۷/۳	۴/۹	۳/۹	۰/۸ تا ۷	۰/۰۱ *
	خیر	۱۴	۳/۳	۲/۹			
عمل DS	بلی	۹	۸/۳	۴/۶	۴	۰/۶ تا ۷/۵	۰/۰۲*
	خیر	۲۱	۴/۲	۳/۹			
مرگ	بلی	۹	۲/۸	۳/۱	-۳/۶	تا -۰/۲ -۷/۱	۰/۰۲ *
	خیر	۲۱	۶/۵	۴/۶			

فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری

۵/۱ بحث

در این مطالعه میزان بروز هایپوناترمی در بیماران ۳۱ درصد برآورد شد. همچنین نشان داده شد که در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، طول مدت بستری به طور معناداری بیشتر است. به علاوه همبستگی منفی میان پایین ترین میزان سدیم ثبت شده در بیماران و طول مدت بستری وجود دارد. در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، هایپوناترمی در بیماران بستری در ICU و بیمارانی که کاندید عمل Decompressive (DS) شدند نسبت به سایر بیماران در روز دیرتری از سیر بستری اتفاق افتاد. همچنین بیمارانی که در نهایت فوت کردند، روز ایجاد هایپوناترمی کمتری داشتند، به این معنا که این بیماران در سیر بیماری خود، زودتر به هایپوناترمی دچار شدند.

در این مطالعه بروز هایپوناترمی در بیماران ICH ۳۱ درصد گزارش شد. بروز هایپوناترمی در این بیماران در مطالعات پیشین بین ۱۳ تا ۲۷ درصد گزارش شده است^{۹،۱۱}. هایپوناترمی همچنین شایعترین اختلال الکترولیتی در این بیماران است و پروتوکول های معددی برای مقابله با آن و کاهش بستری در بیماران ایجاد شده است^۹. در این مطالعه هیچ تفاوتی بین گروه های مختلف اعم از زن و مرد، سالمند و غیرسالمند، بیماران ICU و سایر بیماران در میزان بروز هایپوناترمی مشاهده نشد. در مطالعات پیشین، هایپوناترمی به عنوان یک فاکتور پیش بینی کننده مرگ در بیمارستان در بیماران ICH مطرح شده است که در این مطالعه این مورد نشان داده نشد و بروز هایپوناترمی و کمترین میزان سدیم ثبت شده سرم بین گروه فوت شده و فوت نشده یکسان بود^{۱۳}. همچنین این مطالعه بر خلاف برخی مطالعات پیشین رابطه علی میان CT severity score و بروز هایپوناترمی نشان نداده است^{۱۱}. البته مطالعات دیگری نیز عدم ارتباط بین هایپوناترمی و بدتر شدن پروگنوز بیماران را تایید میکند^{۶،۸}. این اختلاف خود موید نیاز به مطالعات بزرگتر و بیشتری در زمینه نقش هایپوناترمی در پروگنوز بیماران مبتلا به ICH میباشد.

افزایش طول مدت بستری در بیماران دچار هایپوناترمی میتواند مطرح کننده نقش علیتی هایپوناترمی در این خصوص باشد که در این خصوص نیاز به مطالعات بیشتری میباشد. در صورت وجود نقش علیتی میتوان نتیجه گرفت که با اصلاح هایپوناترمی در این بیماران میتوان از هزینه های تحمیل شده به نظام بهداشتی مرتبط با مدت بستری بیماران جلوگیری کرد. با توجه به برآورد میانگین هزینه ۲۴۰۰۰ دلاری بیماران ICH در بستری و بروز ۲ میلیون ICH سالیانه در دنیا میتوان از میلیارد ها دلار هدررفت هزینه جلوگیری کرد^{۱۴،۱۵}.

همچنین مطالعه نشان داد که از بین بیماران ICH که دچار هایپوناترمی میشوند، روز بروز هایپوناترمی به طور معناداری در افرادی که فوت میکنند بیشتر است. با توجه به محدود بودن مطالعات در این زمینه، مشخص نیست که آیا میتوان از روز بروز هایپوناترمی به عنوان یک فاکتور پروگنوستیک در بیماران استفاده نمود یا خیر. همچنین نشان داده شد که در بیماران بستری در ICU باید در روز های دیرتری منتظر هایپوناترمی بیمار باشیم و انجام عمل Decompressive بروز هایپوناترمی را به تاخیر می اندازد.

این مطالعه دارای چندین محدودیت است. اول، ما محصولات تغذیه ای یا تزریق همزمان داروهای داخل وریدی، مانند داروهای ضد میکروبی که ممکن است حاوی سدیم باشند یا در مایعات حاوی سدیم رقیق شده باشند، یا مایعات نگهدارنده ایزوتونیک را ارزیابی نکرده ایم. نرمال سالین به طور کلی مایع انتخابی برای نگهداری است و ممکن است برای پیشگیری یا درمان هایپوناترمی در برخی از بیماران کافی باشد. یکی دیگر از محدودیت های مطالعه ما کمبود اطلاعات در مورد علت هایپوناترمی بود. داده های اضافی مانند خروجی ادرار، وزن مخصوص ادرار و تجویز وازوپرسین (DDAVP) برای تأیید وجود یا عدم وجود دیابت بی مزه مرکزی (CDI) مورد نیاز است. CDI به عنوان یک نشانگر مهم در گسترش و شدت آسیب مغزی در نظر گرفته می شود. در انتها، این مطالعه از نظر جمعیت تعداد نمونه محدودیت دارد و برای تکمیل یافته های به دست آمده مطالعات بیشتری لازم است.

۵/۲ نتیجه گیری

در این مطالعه میزان بروز هایپوناترمی در بیماران ۳۱ درصد برآورد شد. همچنین نشان داده شد که در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، طول مدت بستری به طور معناداری بیشتر است. به علاوه همبستگی منفی میان پایین ترین میزان سدیم ثبت شده در بیماران و طول مدت بستری وجود دارد. در بین بیمارانی که دچار هایپوناترمی شده بودند، هایپوناترمی در بیماران بستری در ICU و بیمارانی که کاندید عمل Decompressive Surgery (DS) شدند نسبت به سایر بیماران در روز دیرتری از سیر بستری اتفاق افتاد و بالعکس بیمارانی که در نهایت فوت کردند، در سیر بیماری خود، زودتر به هایپوناترمی دچار شدند. از این نتایج میتوان در جهت روشن تر کردن ارتباط بالینی هایپوناترمی در بیماران ICH و خصوصا روز وقوع آن با سیر این بیماران استفاده کرد و همینطور این مطالعه پیشنهاد میکند که ممکن است با کنترل زودهنگام هایپوناترمی از طول مدت بستری و هزینه نظام بهداشتی درمانی جلوگیری شود.

1. Hannon, M. J. & Thompson, C. J. Neurosurgical Hyponatremia. *J. Clin. Med.* **3**, 1084 (2014).
2. Dastur, C. K. & Yu, W. Current management of spontaneous intracerebral haemorrhage. *Stroke Vasc. Neurol.* **2**, 21–29 (2017).
3. M.D. Longo, Dan L. (Editor), M.D. Kasper, Dennis L. (Editor), Ph.D. Jameson, J. Larry, M.D. (Editor), M.D. Fauci, Anthony S. (Editor), S. L. H. (Editor). Harrison's Principles of Internal Medicine: Volumes 1 and 2, 18th Edition: 9780071748896: Medicine & Health Science Books @ Amazon.com. in *Harrison's Principles of Internal Medicine: Volumes 1 and 2, 18th* (2001).
4. Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders (Clinical Physiology of Acid Base & Electrolyte Disorders): 0639785313823: Medicine & Health Science Books @ Amazon.com. Available at: <https://www.amazon.com/Clinical-Physiology-Acid-Base-Electrolyte-Disorders/dp/0071346821>. (Accessed: 3rd October 2021)
5. Rajagopalan, S., Ronca, R. & Azizi, A. Abstract W P336: Sepsis in Intracranial Hemorrhage - Should We Be Bugged? *Stroke* **46**, (2015).
6. M, A. *et al.* Impact of electrolyte imbalances on the outcome of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A prospective study. *Asian J. Neurosurg.* **11**, 29 (2016).
7. Simon, S. K., Pavithran, P. V., Asirvatham, A. R., Ayyadurai, R. & Parasuram, A. Disorders of Water Balance Following Sellar and Suprasellar Surgeries: Patterns, Determinants and Utility of Quantitative Analysis. *Indian J. Endocrinol. Metab.* **22**, 191 (2018).
8. P, P.-O., A, S., Y, P., S, K. & D, W. Serum electrolyte imbalance and prognostic factors of postoperative death in adult traumatic brain injury patients: A prospective cohort study. *Medicine (Baltimore)*. **97**, (2018).
9. R, R., G, S., S, N. & M, J. Hyponatremia in Traumatic Brain Injury: A Practical Management Protocol. *World Neurosurg.* **108**, 529–533 (2017).
10. Deaver, K. E., Catel, C. P., Lillehei, K. O., Wierman, M. E. & Kerr, J. M. Strategies to reduce readmissions for hyponatremia after transsphenoidal surgery for pituitary adenomas. *Endocrine* **62**, 333–339 (2018).
11. S, L. & UP, D. Hyponatremia in patients with traumatic brain injury: etiology, incidence, and severity correlation. *World Neurosurg.* **76**, 355–360 (2011).
12. N, M. *et al.* Hyponatremia in patients with traumatic brain injury: incidence, mechanism, and response to sodium supplementation or retention therapy with hydrocortisone. *Surg. Neurol.* **68**, 387–393 (2007).

13. JB, K. *et al.* Hyponatremia is an independent predictor of in-hospital mortality in spontaneous intracerebral hemorrhage. *Stroke* **45**, 1285–1291 (2014).
14. Adeoye, O. & Broderick, J. P. Advances in the management of intracerebral hemorrhage. *Nat. Rev. Neurol.* 2010 611 **6**, 593–601 (2010).
15. Yousufuddin, M. *et al.* Initial and subsequent 3-year cost after hospitalization for first acute ischemic stroke and intracerebral hemorrhage. *J. Neurol. Sci.* **419**, 117181 (2020).



SHAHID BEHESHTI UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCE
SCHOOL OF MEDECINE

TITLE

FREQUENCY OF SIADH IN PATIENTS WITH INTRACRANIAL
HEMORRAGE IN LOGHMAN HAKIM HOSPITAL DURING

۱۳۹۷

BY

FATEME HEYDARI

SUPERVISOR:

DR. MUHANNA KAZEMPOUR

ADVISOR:

DR.MAHTAB RAMEZANI

YEAR:2021

REGISTER NUMBER:276

