بررسی ارتباط سطح پروتئین توتال و آلبومین با درصد سوختگی حاد در بیماران سوختگی حاد بستری در بیمارستان سوانح و سوختگی شهید مطهری در سال 1397 - 1396

دکتر علی اکبر جعفریان[*]، دکتر حمید رضا علیزاده اطاقور[**]، محدثه جعفریان[***]، دکتر حمید کریمی اصطهباناتی[****]، دکتر مهنوش مؤمنی[*****]، دکتر علیرضا جعفری[******]، دکتر زهرا جعفریان[*******]

چکیده:

زمینه و هدف: ارزیابی میزان آلبومین و پروتئین سرم در پیشگیری از عوارض ناشی سوختگی حاد بسیار مؤثر است. هدف از این مطالعه بررسی میزان پروتئین توتال و آلبومین سرم در بیماران مبتلا به سوختگی حاد است.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه مقطعی با روش نمونه‌گیری ساده و در دسترس طی 12 ماه در سال‌های 1397 و 1396، در 130 بیمار با سن بالاتر از 15 سال و درجه سوختگی بین 10 تا 70 درصد مراجعه کننده به بیمارستان سوانح و سوختگی شهید مطهری سطح پروتئین توتال سرم پروتئین توتال، سطح آلبومین سرم، BUN سرم و نسبت آلبومین به کراتینین (ACR) اندازه‌گیری و با نرم افزار SPSS ویرایش 23 و بکارگیری آزمون تی تست میانگین و انحراف معیار (mean ± SD) برای متغیرهای کمی و آزمون کای اسکوار جهت متغیرهای کیفی طبقه‌ای بررسی‌های آماری انجام و سطح معنی‌دار اعداد حاصله کمتر یا بیشتر از 0/05 در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در بیماران دچار سوختگی حاد، میانگین سطح سرمی آلبومین (3/36 ± 1/12)، BUN (5/80 ± 24/44)، آلبومین به کراتینین (ACR) (0/14 ± 0/89 و 1/24 ± 3/36) ، میلی‌گرم بر دسی لیتر بود. همبستگی معنی‌دار منفی بین درصد سوختگی با موارد: سطح آلبومین سرم (ضریب همبستگی برابر 0/154-، و نیز توتال پروتئین سرم (ضریب همبستگی برابر 0/456-، (ACR) ضریب همبستگی برابر 0/192-، برقرار بود. اما همبستگی مثبت بین درصد سوختگی و BUN (ضریب همبستگی برابر 0/336+، 0/001+) بر قرار بود شیوع هیپوآلبومینمی و هیپوپروتئینمی در بیماران دچار سوختگی مورد مطالعه به ترتیب معادل 72/3% و 84/7% بود. برای تمام موارد فوق (0/002) = *P* در نظر گرفته شد.

نتیجه‌گیری: هیپوآلبومینمی و هیپوپروتئینمی در بیماران دچار سوختگی مورد مطالعه قابل توجه بود و شدت این دو عارضه با درصد و وسعت سوختگی ارتباط مستقیم داشت.

واژه‌های کلیدی: سوختگی حاد، هیپوآلبومینمی، هیپوپروتئینمی

[*] دانشیار گروه بیهوشی و درد، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز آموزشی درمانی سوانح و سوختگی شهید مطهری

[**] دانشیار گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز آموزشی درمانی سوانح و سوختگی شهید مطهری

[***] کارشناس ارشد مهندسی پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس

[****] استاد گروه جراحی پلاستیک و ترمیمی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز آموزشی درمانی سوانح و سوختگی شهید مطهری

[*****] دانشیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، مرکز آموزشی درمانی سوانح و سوختگی شهید مطهری

[******] پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

[*******] استادیار پروتز دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قم

نویسندهٔ پاسخگو: دکتر علی‌اکبر جعفریان

تلفن: 77486526

E-mail: aajafari41@gmail.com

تاریخ وصول: 1399/03/27

تاریخ پذیرش: 1399/06/30

زمینه و هدف

ارزیابی میزان پروتئین توتال و آلبومین سرم بیماران و نیاز به تأمین آن علیرغم بررسی‌های انجام شده و گزارشات موجود، همچنان در بیماران سوختگی حاد از موضوعات مهم است و نیاز به توجه بیشتر و رفع مشکل از طرف پزشکان معالج دارد.[1و2] البته این اقدام با حفظ شرایط همودینامیکی و مایع و الکترولیت، امکان تنظیم دقیق‌تر مقدار پروتئین و آلبومین مورد نیاز و تجویز آن در این بیماران به منظور به حداقل رساندن خطرات موربیدیتی و مورتالیتی به دلیل اختلال این دو ماده قابل انجام است.[3] نتیجه دو مطالعه در مورد میزان پروتیینوری و آلبومینوری بیشترین میزان پروتئنوری طی 4 تا 8 ساعت بعد از سوختگی را نشان داد. همچنین بعد از بستری در بیمارستان، سطح پراکسیدهای لیپیدی در بیماران دچار سوختگی افزایش یافته و طی 2 تا 8 ساعت بعد به بیشترین میزان خود می‌رسد.[4و5] در مطالعه دیگر که در سال 2005 انجام شده مقدار پروتئین توتال و آلبومین مایع سوختگی و نمونه سرم مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد سطح پروتئین سرم به طور معنی‌داری افزایش یافته و مقدار پروتئین در مایع زخم سوختگی به مراتب بالاتر از پروتیین سرم بود، این موضوع در طول دو روز بعد از سوختگی به شرح زیر بود: مقدار آلبومین مایع زخم برابر 5/87 ± 12/39 گرم و مقدار پروتئین توتال سرم برابر 8/86 ± 16/59 گرم به ازای 10% سوختگی در طول هشت ساعت همراه با افزایش **Albumin Fraction** در مایع زخم به میزان 69% طی 24 ساعت و 86% طی 32 ساعت دیده شد.

برررسی‌های دیگر محققین نشان داد افزایش سطح سوختگی رابطه معکوسی با مقدار سطح سرمی آلبومین و پروتئین دارد[6و7] و با توجه به غفلت و عدم توجه به این امر مهم، توجه و نگرش عملی بیشتر در این موضوع در بیماران سوختگی حاد بسیار لازم بوده تا تأمین پروتئین مورد نیاز بیماران دچار سوختگی حاد با توجه به وسعت و عمق سوختگی همواره مورد توجه بیشتر در عمل قرار گیرد.[8و9] سایر مطالعات در موضوع افزایش پروتئولیز به دنبال سوختگی‌های وسیع (طبق مستندات معتبر در سطح سوختگی بیش از 20% و طبق بعضی از مستندات در سوختگی‌های با سطح حداقل 7%) متفق القول هستند.[10] اما باید توجه داشت که میزان اختلالات هیپرمتابولیک در پروتئین‌ها به ویژه پروتئین‌های عضلانی به دنبال سوختگی، رابطه مستقیمی با شدت ضایعات همچنین عمق و وسعت سوختگی دارد.[11] با این حال، سایر فاکتورهای مؤثر شامل عمق سوختگی، پاتولوژی‌های همراه و ویژگی‌های محیطی نیز ممکن است و در این خصوص دخیل باشند که البته نیاز به ارزیابی بیشتری دارند.[12] با عنایت به موارد فوق و با هدف توجه مجدد و بیشتر به میزان شیوع دو عارضه مهم هیپو پروتئینمی و هیپو آلبومینمی در بیماران بستری به علت سوختگی حاد این مطالعه انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی با روش نمونه‌گیری ساده و در دسترس و بر روی 130 بیمار در محدوده سنی سن 74-10 سال و درجه سوختگی **IIb, III** وسعت 10 تا 70 درصد مراجعه کننده به بیمارستان سوانح و سوختگی شهید مطهری طی 12 ماه شامل 6 ماه دوم سال 2017 و شش ماه اول سال 2018 به منظور اندازه گیری میانگین سطح سرمی آلبومین، پروتئین توتال، **BUN**، آلبومین به کراتینین (**ACR**) انجام شد.

معیـارهای خروج از مطالعه: سیروز کبدی، هپاتیت و اختلالات کلیـوی شامل سندرم نفروتیک، گلـومرولونفریت بود.

اطلاعات بیماران بستری به علت سوختگی حاد شامل جنس، سن، درصد و عمق سوختگی، علت سوختگی، بیماری‌های زمینه‌ای همراه، داروهای مصرفی و فاصله زمانی بین وقوع سوختگی تا زمان بستری از طریق مصاحبه و ارزیابی بالینی بیماران گردآوری شد. بعد از بستری یک نمونه خون و ادرار بیماران برای اندازه‌گیری میزان پروتئین توتال و آلبومین، **BUN** و کراتینین سرمی و پروتئینوری به آزمایشگاه مرکزی بیمارستان فرستاده و سطح پروتئین توتال و آلبومین سرم به ترتیب با استفاده از روش **Biuret** و **Bromocresol Green** اندازه‌گیری و نتایج در چک لیست‌های مربوط ثبت شد.

به منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از نرم افزار **SPSS** ویرایش 23 و برای متغیرهای کمی از آزمون تی تست، میانگین و انحراف معیار (**mean ± SD**) و جهت متغیرهای کیفی طبقه‌ای از آزمون کای اسکوار استفاده و سطح معنی‌دار اعداد حاصله کمتر یا بیشتر از 0/05 درنظر گرفته شد. این مطالعه با توجه به تأیید کمیته پژوهشی و اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی ایران با شماره کد

IR. IUMS. FMD. REC 1396. 13/11/1396-731011029 انجام و محققین در تمام مراحل تحقیق ملزم به رعایت آخرین بیانیه اخلاق در پژوهش هلسینکی (سال 2017 میلادی) بودند.

یافته‌ها

بیماران این مطالعه شامل تعداد 96 مرد (73/8%) و 34 زن (26/2%) و محدوده سنی 10 تا 74 سال با میانگین سنی 12/55 ± 34/36 سال بود. علل منجر به سوختگی در این بیماران به ترتیب عبارت بودند از نشت یا انفجار گاز و مایعات سوختی از قبیل بنزین یا گازوئیل، شعله آتش، برق گرفتگی، آب جوش، انواع اسید، الکل، مایعات مذاب، خود سوزی و سایر موارد. وسعت سوختگی بیماران 10 تا 70 درصد با میانگین 17/46 ± 38/23 درصد بود. از لحاظ بیماری زمینه‌ای، 5 مورد (4/5%) سابقه آسم یا سایر آلرژی‌ها را داشتند، 4 مورد (4/5%) سابقه دیابت ملیتوس، 5 مورد (3/8%) سابقه هیپرتانسیون، 4 مورد (3/1%) سابقه بیماری قلبی، 2 مورد (1/8%) سابقه خودسوزی، 2 مورد (1/5%) سابقه جراحی مغزی، 2 مورد (1/5%) سابقه تروما، 1 مورد (0/7%) سابقه هیپرلیپیدمی، 1 مورد (0/7%) سابقه سردردهای میگرنی، 1 مورد (0/7%) سابقه اختلالات سایکولوژیک و 1 مورد (0/7%) سابقه تشنج و 16 مورد (12/3%) دچار اعتیاد به مواد مخدر بودند (جدول 1).

جدول 1ـ ویژگی‌های اولیه بیماران دچار سوختگی

میانگین سنی	*34/36 ± 12/55 سال*
توزیع جنسی	
مرد	*96 مورد (73/8%)*
زن	*34 مورد (26/2%)*
میانگین درصد سوختگی	*38/23 ± 17/46 درصد*
فاقد بیماری زمینه‌ای	*40 مورد*
بیماری زمینه ای	*90 مورد*
میانگین فاصله زمانی از رخداد سوختگی تا بستری در بیمارستان	*1/44 ± 2/12 روز*

میانگین سطح آلبومین سرم در این بیماران برابر 1/12 ± 3/36، پروتئین توتال 0/46 ± 5/14، BUN 5/80 ± 24/44، کراتینین 0/14 ± 0/89 میلی‌گرم بر دسی لیتر و نسبت آلبومین به کراتینین (ACR) 1/24 ± 3/36 میزان هیپوآلبومینمی (سطح آلبومین کمتر از 3/5 گرم بر دسی لیتر) برابر 94 مورد (72/3%) و هیپوپروتئینمی (سطح توتال پروتئین کمتر از 5/16 گرم بر دسی لیتر) برابر 103 مورد (84/7%) بود (جدول 2).

میانگین سطح سرمی آلبومین در مردان و زنان دچار سوختگی به ترتیب برابر 1/17 ± 3/24 و 0/55 ± 3/18، $P = (0/002)$. پروتئین توتال 0/46 ± 5/16 و 0/36 ± 5/04 گرم بر دسی لیتر BUN. $P = (0/002)$، 5/87 ± 23/45 و 5/45 ± 22/12، ACR $P = (0/002)$ 1/56 ± 3/77 و 0/70 ± 3/90 $P = (0/002)$ (اندکس‌های بالا در مردان و زنان تفاوتی نداشت). اما میانگین سطح سرمی کراتینین در مردان و زنان به ترتیب 0/14 ± 0/89 و 0/12 ± 0/81 میلی‌گرم بر دسی لیتر بود که در مردان بالاتر از زنان بود $P = (0/002)$ شیوع هیپوآلبومینمی در مردان و زنان به ترتیب برابر 84% و 79/8% و شیوع هیپوپروتئینمی نیز به ترتیب برابر 96/1% و 92/2% بود که تفاوتی بین دو جنس نشان نمی‌داد (جدول 2).

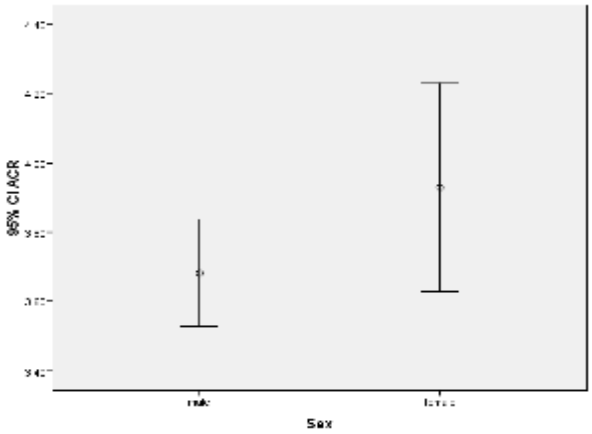
جدول 2ـ وضعیت شاخص‌های آزمایشگاهی مورد بررسی در بیماران دچار سوختگی

میانگین آلبومین سرم	*1/12 ± 3/36 گرم بر دسی لیتر*
آلبومین سرم کمتر از 3/5 گرم بر دسی لیتر	*94 مورد (72/3%)*
میانگین پروتئین توتال سرمی	*0/46 ± 5/14 گرم بر دسی لیتر*
توتال پروتئین کمتر از 6 گرم بر دسی لیتر	*103 مورد (84/7%)*
میانگین BUN	*5/80 ± 24/44*
میانگین کراتینین	*0/14 ± 0/89 میلی گرم بر دسی لیتر*
میانگین نسبت آلبومین به کراتینین (ACR)	*1/24 ± 3/36*

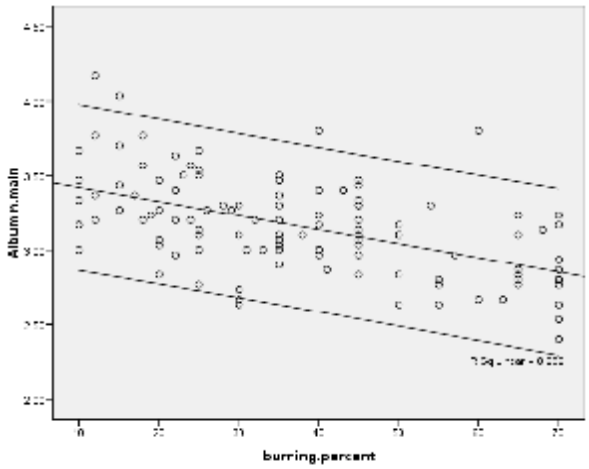
در این مطالعه، ارتباط عددی معنی‌داری بین سن بیماران با سطح آلبومین سرم، توتال پروتئین سرم، کراتینین سرم و **ACR** دیده نشد، اما همبستگی مثبتی بین سن بیماران با **BUN** سرم مشاهده شد (ضریب همبستگی برابر 0/224 **(0/002)** = ***P***، (جدول 2). ضمناً در این پژوهش، همبستگی معنی‌داری بین فاصله زمانی سوختگی و سطح آلبومین سرم، توتال پروتئین سرم (نمودارهای 1 تا 4)، کراتینین سرم **BUN** (جدول 3) و **ACR** برقرار نبود و از طرفی همبستگی معنی‌دار معکوسی بین درصد سوختگی با سطح آلبومین سرم، توتال پروتئین سرم و **ACR** دیده شد (نمودار 1). همچنین همبستگی معنی‌دار مستقیمی بین درصد سوختگی و **BUN** برقرار بود. اما بین درصد سوختگی و کراتینین سرم این همبستگی وجود نداشت (نمودار 2). (ضریب همبستگی برابر 0/178، **(0/002)** = ***P***.

جدول 3ـ همبستگی شاخص‌های مورد مطالعه با درصد سوختگی

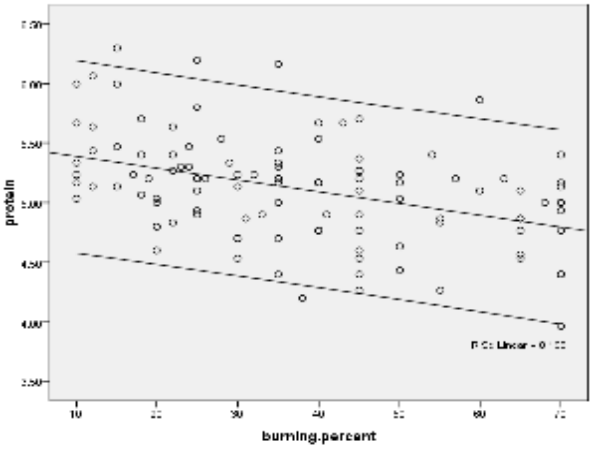
شاخص	ضریب همبستگی	ارزش P
آلبومین سرم	-0/154	0/002
توتال پروتئین سرم	-0/456	<0/001
BUN	0/336	0/001
کراتینین سرم	0/178	0/122
ACR	-0/192	0/043



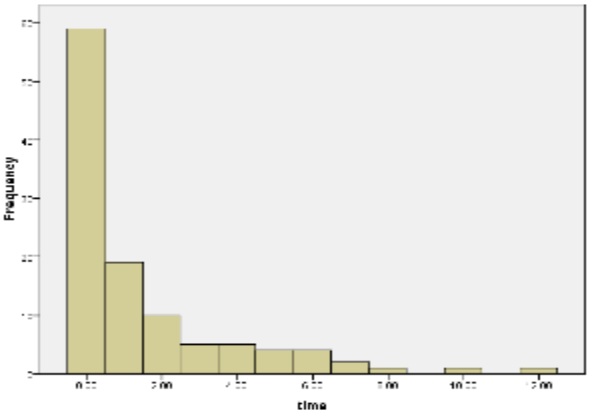
نمودار 1ـ میانگین سطح ACR سرمی مردان و زنان



نمودار 2ـ همبستگی بین سطح آلبومین سرمی و درصد سوختگی



نمودار 3ـ همبستگی بین سطح توتال پروتئین سرمی و درصد سوختگی



نمودار 4ـ توزیع فاصله زمانی رخداد سانحه در بیماران دچار سوختگی

بحث و نتیجه‌گیـــری

اگر چه اندازه‌گیری سطح پروتئین توتال و آلبومین طی چند دهه اخیر به عنوان بخشی از روند مراقبتی در بیماران سوختگی حاد مطرح شده است،[13و21] اما در عمل برای اجرای این موضوع مهم در مواردی کم تو جهی و غفلت دیده می‌شود از آنجا که تشخیص به موقع و درمان عارضه هیپو پروتینمی و هیپو آلبومینمی در کاهش مرگ و میر ناشی از سوختگی حاد نقش مهمی دارد، مطالعه حاضر با هدف توجه مجدد و بیشتر به میزان شیوع این دو عارضه مهم در بیماران بستری به علت سوختگی حاد انجام شده است.

مطالعاتی در بعضی از منـابع در مورد میزان و راه‌های اتـلاف پروتئیـن در بیمـاران سوختـگی حاد انجـام شـده از جمله:

مطالعه **Waxman** و همکارانش در سال 1987، با هدف تعیین کمی اتلاف پروتئین از طریق زخم سوختگی 29 بیمار انجام و نتایج نشان داد: 1- بیشترین میزان دفع پروتئین از زخم مربوط به روز سوم بعد از بروز سوختگی بوده است. 2- میزان اتلاف پروتئین در نواحی سوختگی با درجه بالاتر بیشتر از سوختگی با درجه کمتر بوده است. 3- متوسط میزان دفع پروتئین از راه زخم بر اساس گذشت زمان از سوختگی معادل 0/25 میلی‌گرم بر سانتیمتر مربع در ساعت بود. بر این اساس فرمول تعیین میزان دفع پروتئین بر حسب زمان و سطح سوختگی شامل: 1/2 ضربدر مساحت کل سطح بدن ضربدر درصد سوختگی مورد استفاده گرفت.[15]

در چند مطالعه مقدار پروتئین توتال و آلبومین مایع سوختگی و نمونه سرم مورد بررسی قرار گرفت؛ از جمله در مطالعه **Lehnhardt** و همکارانش در سال 2005، 11 بیمار با سوختگی درجه **II** و 18 تا 68 درصد وارد مطالعه شدند. سطح پروتئین سرم به طور معنی‌داری بالاتر از سطح طبیعی این ماده در شرایط غیر بیماری بود در حالی که مقدار پروتئین در مایع سوختگی بالاتر بود و در طول دو روز بعد از سوختگی نیز افزایش یافته بود که به نظر می‌آید مرتبط با افزایش کاتابولیسم در عضلات و سایر اعضاء باشد. در این راستا در مایع زخم، مقدار آلبومین مایع زخم برابر 5/87 ± 12/39 گرم و مقدار پروتئین تام نیز برابر 8/86 ± 16/59 گرم به ازای 10% سوختگی در طول هشت ساعت بود. افزایش **Albumin Fraction** در مایع زخم به میزان 69% طی 24 ساعت و 86% طی 32 ساعت محاسبه شده بود.[15-19]

در دو مطالعه زیر میزان پروتیینوری و آلبومینوری در بیماران سوختگی به شرح زیر مورد بررسی قرا ر گرفته است:

الف) در مطالعه **Gosling** و همکاران در سال 1988، 13 بیمار دچار سوختگی برای ارزیابی پروتئینوری طی 36 ساعت اول بعد از سوختگی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد بیشترین میزان پروتئنوری طی 4 تا 8 ساعت بعد از سوختگی رخ داده بود. همچنین، سطح پراکسیدهای لیپیدی در بیماران بستری دچار سوختگی افزایش یافته و طی 2 تا 8 ساعت بعد به بیشترین میـزان خود رسید بود.[4]

ب) در مطالعه **Emara** و همکارانش در سال 2013، بیماران با وسعت سوختگی بین 20 تا 50 درصد از لحاظ میکروآلبومینوری مورد ارزیابی قرارگرفته و نتایج عبارت بود از: میکروآلبومینوری در 100% بیماران با صدمات استنشاقی، 88/4% بیماران با سندرم پاسخ التهابی سیستمیک و 95/1% بیماران مبتلا به سپسیس و 94/9% بیماران بعد از انجام جراحی.[17] همچنین در دو مطالعه زیر میزان نسبت البومین به کراتینین (**ACR**) در بیماران سوختگی حاد مورد بررسی قرار گرفته است:

در مطالعه **Cochran** و همکارانش در سال 2008، تعداد 30 بیمار بالغ مبتلا به سوختگی حاد طی 12 ساعت پس از حادثه و دارای سطح سوختگی بیش از 10% وارد مطالعه شدند. نسبت آلبومین به کراتینین (**ACR**) در ساعات مختلف بعد از سوختگی اندازه‌گیری و نتایج نشان داد طی 48 ساعت اول، میکروآلبومینوری در بیماران رویت نشد. مقدار **ACR** در بدو ورود به بیمارستان با غلظت بالاتر لاکتات در رابطه بود اما، مقدار **ACR** با شدت سوختگی رابطه‌ای نداشت.[18]

در مطالعه **Ando** و همکارانش در سال 2006، نسبت آلبـومین به کراتیین (**ACR**) در 4 بیمـار دچار سوختـگی برای مـدت 48 ساعت اول بعد از سوختگی اندازه‌گیری شد. در این بیماران، مقدار **ACR** در اوایل وقـوع سوختگی افـزایش نشان می‌داد و در دو بیمـار به میزان بیش از 30% محدوده نرمال افـزایش یافته بود.[19و20]

مطالعه ما شیوع این دو عارضه (کاهش پروتئین و آلبومین سرم) در بیماران بستری مورد مطالعه به علت سوختگی حاد، معادل 72/3% و 84/7% را نشان داد (نمودار 3). بنابراین می‌توان گفت اکثر بیماران دچار سوختگی با اتیولوژی‌های گوناگون با این دو عارضه مهم مواجه هستند. با توجه به مطالعات مشابه علل این دو عارضه

که با وسعت و عمق سوختگی ارتباط دارند، عبارتند از: افزایش واکنش‌های هیپر متابولیک و هیپر کاتابولیسم در پاسخ به سوختگی حاد[3و5و6] (تخریب و دفع بالای پروتئین عضلانی و سرمی در بیماران با سوختگی‌های با وسعت بیش از 20% سطح بدن (در بعضی مطالعات حداقل وسعت این سوختگی 7 درصد بوده است)، این موضوع موجب از دست دادن وسیع مایعات خارج سلولی می‌شود که می‌تواند منجر به شوک با افزایش نفوذپذیری عروقی و کاهش آلبومین پلاسما شود.[21-23] لذا در بیماران بستری مبتلا به سوختگی حاد، تأمین پروتئین مورد نیاز ضمن تنظیم بالانس مایع و الکترولیت باید مورد نظر باشد. طبق بعضی از مطالعات انجام شده در طول دو روز بعد از سوختگی دفع پروتئین وآلبومین در حال افزایش بوده است.[21]

مطالعه ما در رابطه با **BUN** و کراتینین در بیماران سوختگی نشان داد میانگین سطح سرمی این دو ماده به ترتیب 5/80 ± 24/44، - و 0/12 ± 0/81 میلی‌گرم بر دسی لیتر بود و با توجه به این نتیجه، میزان کراتینین در مردان بالاتر از زنان بود. (مردان 0/14 ± 0/89) (0/002) = ***P***. اما **BUN** تفاوتی نداشت (جدول 2). نسبت البومین به کراتینین **ACR** 1/56 ± 3/77 و 0/70 ± 3/90 و (0/779) = ***P*** بود که تفاوت معنی‌داری در مردان و زنان نداشت) (نمودار و جدول 2). نتایج این مطالعه مشابه مطالعات مرتبط در این رابطه بود.[9و12و13]

در این مطالعه همبستگی معنی‌داری بین سن بیماران با سطح آلبومین، توتال پروتئین، کراتینین سرم و **ACR** دیده نشد، اما همبستگی مثبتی بین سن بیماران با **BUN** سرم مشاهده شد و با توجه به میانگین سطح سرمی کراتینین در مردان و زنان (نمودار 1) این نتایج مشابه با نتایج مطالعات مرتبط در این رابطه است.[9و12و13]

با توجه به نتایج پژوهش ما جنسیت، سن، اتیولوژی سوختگی از عوامل مؤثر بر شدت هیپوآلبومینمی و یا هیپوپروتئینمی بیماران سوختگی حاد نیست و تنها فاکتور مرتبط با شدت این عوارض همان درجه و درصد (وسعت سوختگی) است.

پیشنهادات

با توجه به شیوع هیپوآلبومینمی و هیپوپروتئینمی در بیماران بستری به علت سوختگی حاد لازم است در این بیماران، اقدامات مناسب (اعم از تغذیه خوراکی یا وریدی) برای جبران آلبومین و پروتیین از دست رفته، انجام شود.[2] به نظر می‌رسد سایر عوامل از قبیل وضعیت تغذیه بیماران، وجود بیماری‌های شدید (**Critically ill**) و یا هرگونه ضایعه زمینه‌ای منجر به تشدید کاتابولیسم پروتئینی و یا افزایش دفع پروتئین که در تشدید هیپوآلبومینمی و هیپوپروتئینمی در بیماران با سوختگی شدید، می‌تواند در این دو عارضه مؤثر و لازم باشد در پیشگیری و درمان این دو عارضه مورد توجه قرار گیرد.

Abstract:

Study on Total Protein and Serum Albumin in Acute Burn Patients in Motahharie Burning Hospital due to 2016-2017

Jafarian A. A. MD [*], ***Alizadeh Otaghor H. R. MD*** [**], ***Jafarian M.*** [***]
Karimi Estahbanati H. MD [****], ***Momeni M. MD*** [*****], ***Jafari A. R. MD*** [******]
Jafarian Z. MD [*******]

(Received: 15 June 2020 Accepted: 20 Sep 2020)

Introduction & Objective: Evaluation of losing albumin and total protein in acute burning patient's plasma important on prognosis on burning side effects. The aim of this study is the detection of total protein and albumin in acute burn patient's serum.

Materials & Methods: In one cross-sectional study during12 month on 1396-1397 with simple method, 130 patients with age greater than 15 years old and the burning surface of 10-70% in Motahharie burning hospital was evaluated to serum total protein, albumin, BUN, and level of albumin to creatinine, data analysis was done with SPSS and soft ware version, 23 and for quantified subjects t-test with means and standard deviation and for quantified subjects chi-square-test with variation ± 0.05.

Results: Mean level of serum's albumin, total protein, BUN, albumin to creatinine (ACR) in acute burning patients was respectively: 3.36±1.12, 5.14±0.46, 24.44±5.80, 0.89±0.14, 3.36±1.24 mg/dl. Inverse correlation to the percent of burn with serum albumin level (correlation coefficient equal -0.154) and total protein of serum (correlation coefficient equal -0.546, with) and ACR (correlation coefficient is -0.192. In addition, a direct Correlation coefficient on the percent of burn and BUN were seen 0.336 mg/dl. For allabove, $P = 0.002$.

Conclusions: Hypoalbuminemia and Hypoproteinemia in acute burning patients is noticeable and direct relation with severity and surface of burning and two this injury were seen.

Key Words: Acute Burning, Hypoalbuminemia, Hypoproteinemia

[*] *Associate Professor of Anesthesia and Pain, Iran University of Medical Sciences, Shahid Motahhari Burn Hospital, Tehran, Iran*

[**] *Associate Professor of Plastic Surgery, Iran University of Medical Sciences, Shahid Motahhari Burn Hospital, Tehran, Iran*

[***] *Ph.D Student of Bio Mechanical Engineer, Faculty of Mechanical Engineering, Sharif University of Technology, Tehran, Iran*

[****] *Professor of Plastic Surgery, Iran University of Medical Sciences, Shahid Motahhari Burn Hospital, Tehran, Iran*

[*****] *Associate Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences, Shahid Motahhari Burn Hospital, Tehran, Iran*

[******] *General Physician, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

[*******] *Assistant Professor of Dentist Prosthesis, School of Dental Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran*

References:

1. Hardisiswo Soedjana, a Setiagung A. Bowo, b Nandita Melati Putri, b and Theresia Risa Davitac, Serum albumin level difference in burn injury after tangential excision: A prospective cohort study Ann Med Surg (Lond). 2020 Apr; 52: 1-4.
2. Liao WS, Jefferson LS, Taylor JM. Changes in Plasma albumin concentration, synthesis rate, and mRNA level during acute inflammation. Am. J Physiol. 2009; 251: 928-934.
3. Diskson PW, Bannister D, Schreiber G. Minor burns lead to major changes in synthesis rates of Plasma proteins in the liver. J. Trauma 2007; 27: 283- 286.
4. Gosling P1, Sutcliffe AJ, Cooper MA, Jones AF. Burn and trauma associated proteinuria: the role of lipid peroxidation, renin and myoglobin. Ann Clin Biochem. 1988 Jan; 25 (Pt 1): 53-9.
5. Lehnhardt M1, Jafari HJ, Druecke D, Steinstraesser L, Steinau HU, Klatte W, Schwake R, Homann HH. A qualitative and quantitative analysis of protein loss in human burn wounds. Burns. 2005 Mar; 31(2): 159-67.
6. Kim GH, Oh KH, Yoon JW, Koo JW, Kim HJ, Chae DW, Noh JW, Kim JH, Park YK. Impact of burn size and initial serum albumin level on acute renal failure occurring in major burn. Am J Nephrol. 2003; 23: 55-60 [PubMed].
7. Herndon DN1, Ramzy PI, DebRoy MA, Zheng M, Ferrando AA, Chinkes DL, Barret JP, Wolfe RR, Wolf SE. Muscle protein catabolism after severe burn: effects of IGF-1/IGFBP-3treatment. Ann Surg. 1999 May; 229(5): 713-20; discussion 720-2.
8. Chondronikola M, Zimmers TA, Reidy PT, Rasmussen BB, Sidossis LS. Hypermetabolism and hypercatabolism of skeletal muscle accompany mitochondrial stress following severe burn trauma. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2016 Aug 1; 311(2): E 436-48.
9. Joneidi-Jafari H1, Daigeler A, Hauser J, Steinau HU, Klatte W, Fischer U, Lehnhardt M. A qualitative and quantitative analysis of protein substitution in human burn wounds. Eplasty. 2009 Sep 29; 9: e42.
10. Phang JM, Liu W, Zabirnyk O Proline metabolism and microenvironmental stress. Annu Rev Nutr. 2010 Aug 21; 30: 441-63.
11. Hart DW1, Wolf SE, Mlcak R, Chinkes DL, Ramzy PI, Obeng MK, Ferrando AA, Wolfe RR, Herndon DN. Persistence of muscle catabolism after severe burn. Surgery. 2000 Aug; 128(2): 312-9.
12. Stinnett JD, Alexander JW, Watanabe C, MacMillan BG, Fischer JE, Morris MJ, Trocki O, Miskell P, Edwards L, James H. Ann Surg. 1982 Jan; 195(1): 75-89. Plasma and skeletal muscle amino acids following severe burn injury in patients and experimental animals.
13. Doweiko JP, Nornpleggi. DJ. Role of albumin in human physiology and pathophysiology. JPEN 1991; 15: 207-211. 42
14. Khorasani EN, Mansouri F. Effect of early enteral nutrition on morbidity and mortality in children with burns. Burns. 2010; 36: 1067-71.
15. Waxman K, Rebello T, Pinderski L, O'Neal K, Khan N, Tourangeau S, Himes E, Cordill K. Protein loss across burn wounds. J Trauma. 1987 Feb; 27(2): 136-40.
16. Lehnhardt M, Jafari HJ, Druecke D, Steinstraesser L, Steinau HU, Klatte W, et al. A qualitative and quantitative analysis of protein loss in human burn wounds. Burns. 2005; 31(2): 159-67 [PubMed].
17. Emara SS1, Aboulwafa AM, Alzaylai AA, Farag MM. Detection of microalbuminuria: a simple test for prognosis in severe burns. Burns. 2013 Jun; 39(4):723-8. d
18. Cochran A1, Dong L, Edelman LS, Roberts WL, Ballard J, Privette A, Morris SE, Saffle JR. Microalbuminuria in acute burn injury. J Burn Care Res. 2008 Jan-Feb; 29(1): 176-9. doi: 10.1097/BCR.0b013e31815f5a28.
19. Ando Y1, Terao Y, Yamashita K, Fujinaga A, Tanabe T, Fukusaki M. The clinical course of microalbumiuria in 4 burn patients. Masui. 2006 Jul; 55(7): 897-9.
20. Sara Nafisi1, Sina Akhavan, Afshin Shiva, Mahroo Ghasempour, Parisa Dariush, Khadijeh Makhdoomi, Shima Hatamkhani Evaluation of Human Albumin Use Pattern in a Referral Teaching Hospital J Pharm Care 2019; 7(3): 41-48.
21. Olivia Alejandra Aguayo-Becerra, Carlos Torres-Garibay, Michel Dassaejv Macías-Amezcua, Clotilde Fuentes-Orozco, III Mariana de Guadalupe Chávez-Tostado, Elizabeth Andalón-Dueñas, Arturo Espinosa Partida, Andrea Del Socorro Álvarez-Villaseñor, IV Ana Olivia Cortés-Flores, and Alejandro González-Ojeda Serum albumin level as a risk factor for mortality in burn patients .Clinics (Sao Paulo). 2013 Jul; 68(7): 940-945.
22. Hardisiswo Soedjana, a Setiagung A. Bowo, b Nandita Melati Putri, b and Theresia Risa Davitac, Author information Article notes Copyright and License information Disclaimer .Serum albumin level difference in burn injury after tangential excision: A prospective cohort studyAnn Med Surg (Lond). 2020 Apr; 52: 1-4.
23. Wu J1, Zhang Q, Liu J, Tang JJ, Zheng JX. Influencing factors and clinical significance of severe hypocalcemia in patients with extremely severe burns in early stage. Zhonghua Shao Shang Za Zhi. 2018 Apr 20; 34(4): 203-207. doi: 10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2018.04.003.