

وضعیت طحال در افراد غرق شده

گرفته است. هدف از مقاله‌ای که در پیش روی دارید، پی بردن به این حقیقت است که آیا می‌توان علائم فوق را به عنوان علائم اختصاصی و مفید برای تشخیص غرق‌شدگی بکار گرفت؟

۲- نحوه انجام مطالعه:

این مقاله در طی یک دوره ده‌ساله از سال ۱۹۸۰ الی ۱۹۹۰ بر روی اجساد قربانیان غرق‌شده و مقایسه آنها با سایر علل خفگی صورت گرفته است. تمام موارد غرق‌شدگی در آب تازه بوده است و وجود «آمفیژم aquosum» برای رد سایر موارد غوطه‌ور شدن در آب (غیر از غرق شدن) مورد توجه قرار گرفته است.

گروه کنترل را با توجه به جنس، سن (± 10 سال)، وزن ($\pm 15\%$) در نظر گرفتند. به این طریق دو گروه کنترل که هرکدام حاوی ۴۲ مورد بودند (۱۸ زن و ۲۴ مرد) فراهم آمدند (جدول ۱).

جدول (۱) - جزئیات دو گروه مورد مطالعه با رقم متوسط (x) و انحراف معیار

گروه غرق‌شده (n = ۴۲)	گروه کنترل (n = ۴۲)	
۲۴-۱۸	۲۴-۱۸	نسبت مرد به زن
۱۷-۸۳	۱۷-۸۳	سن
$x = ۲۴/۲ \pm ۱۰/۴$	$x = ۲۵/۱ \pm ۲۰/۲$	وزن (کیلوگرم)
۵۰-۸۵	۵۰-۱۰۰	
$x = ۶۶/۱ \pm ۸/۹$	$x = ۶۶/۲ \pm ۱۰/۷$	اندکس بروکا
۰/۷۳-۱/۲۵	۰/۷۱-۱/۳۴	
$x = ۰/۹۶ \pm ۰/۱۲$	$x = ۰/۹۹ \pm ۰/۱۳$	

خلاصه مقاله: در یک بررسی پس‌نگر بر روی وضعیت طحال در ۴۲ قربانی غرق‌شده در مقایسه با ۴۲ مورد خفگی به دنبال سایر علل (نظیر دارآویختگی، خفگی توسط دست یا سایر وسایل)، مشخص گردید که وزن طحال، نسبت وزن طحال به وزن بدن و نسبت وزن طحال به کبد به نحو قابل ملاحظه‌ای کمتر است و به حدود ۱۸٪ می‌رسد. ارتباط منفی قابل ملاحظه‌ای بین وزن طحال و غلظت الکترولیت‌ها در خون قربانی وجود دارد. در این مقاله احتمال نقش واکنش‌های استرس ناشی از هیپوکسی به دنبال سرمای محیط و اثر الکترولیت‌ها بر روی مکانیسم‌های رفلکسی مورد بحث قرار می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: غرق شدن، طحال، الکترولیت.

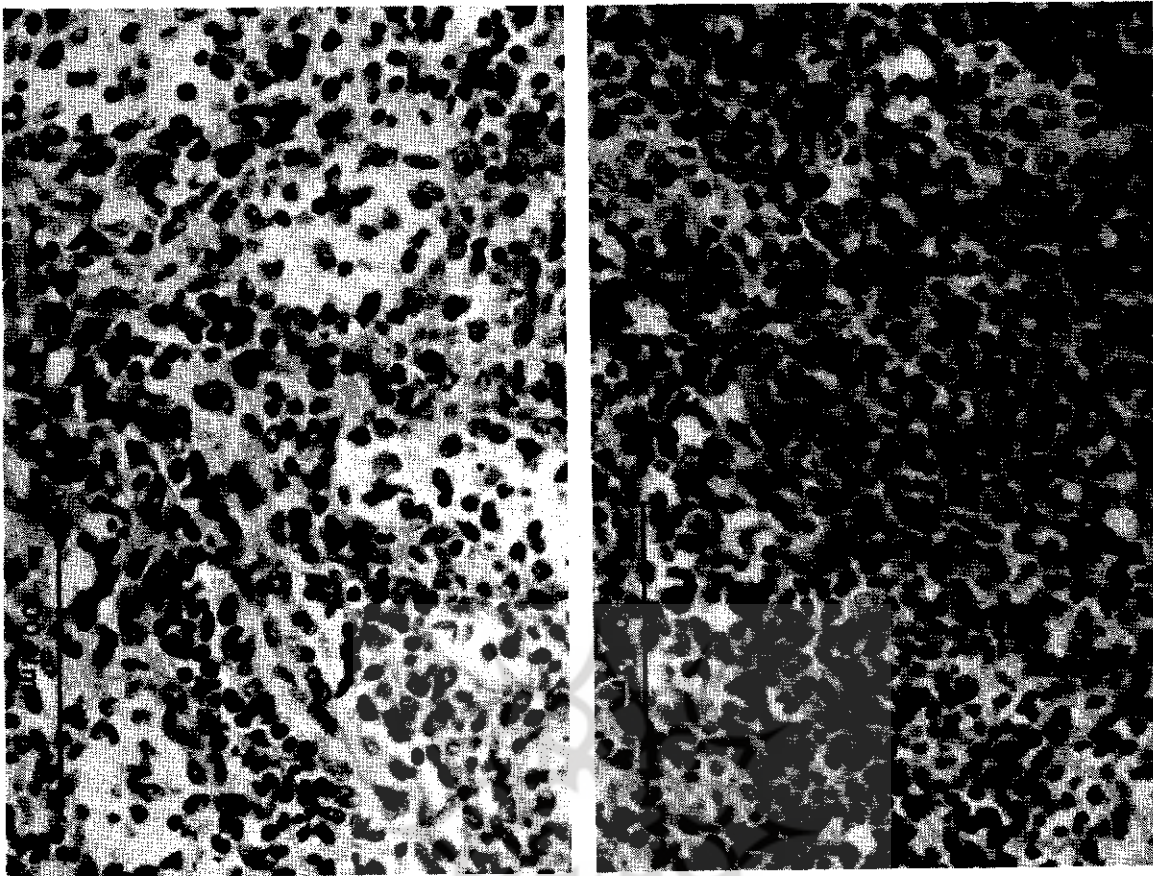
□ □ □

۱- کلیات:

گزارشاتی در مورد خشک شدن، کاهش اندازه و تخلیه طحال از خون به عنوان علائمی از غرق شدن، از سالها پیش در مقالات پزشکی مطرح شده است.

Ssabinsky در سال ۱۸۷۶ در جریان مطالعات خود بر روی حیوانات در مورد شیوع لکه‌های Tardiett به دنبال مرگ ناشی از خفگی، اولین فردی بود که به جمع‌شدگی و کم‌خونی طحال در طی فرآیند خفگی توجه نمود، در حالی که سایر احشاء بدن دچار پرخونی می‌شوند. این وضعیت در تمام انواع خفگی‌ها از جمله مسمومیت با گاز منواکسید کربن دیده می‌شود. رویتر این پدیده را در ۵۸٪ از افراد غرق‌شده و فقط ۷٪ از دارآویختگان مشاهده نمود. و بالاخره مطالعات Gatti در سال ۱۹۶۳، نشان داد که تعداد RBC ها در طحال افراد غرق‌شده به میزان ۲۰-۱۰٪ بیش از افراد دارآویخته کاهش می‌یابد.

در برخی از کتب تخصصی کم‌خونی طحال را به عنوان یک علامت غیراختصاصی خفگی تلقی می‌نمایند، ولی در این کتب اشاره مختصری به کاهش اندازه و خشک شدن طحال به عنوان علامتی از غرق شدن، صورت



شکل (۱) - در سمت راست طحال پر خون (محتقن) و در سمت چپ طحال عاری از خون را مشاهده می‌نمائید.

با لکل به تنهایی یا از طریق تأثیرات پاتولوژیک بر روی مکانیسم‌های رفلکسی که اخیراً مورد توجه قرار گرفته‌اند، ممکن است فرآیند غرق‌شدگی را تحت تأثیر قرار دهد و در نتیجه یافته‌های اختصاصی غرق‌شدگی را دچار تغییر سازد.

۳- نتایج حاصل از مطالعه:

هیچ نوع اختلافی در وزن کبد بین دو گروه مورد مطالعه پیدا نشد ولی وزن طحال در گروه مورد بررسی (یعنی قربانیان غرق‌شده) به نحو قابل ملاحظه‌ای کمتر از گروه کنترل بود ($p < 0/05$). اختلاف متوسط وزن طحال، در حدود ۱۸٪ بود. نسبت وزن طحال به وزن بدن و وزن طحال به وزن کبد نیز به همین اندازه فرق داشت. در آنجا که نسبت‌های فوق تحت تأثیر سایر عوامل قرار می‌گیرد و این عوامل نیز مد نظر هستند، اختلاف حاصله، از اهمیت بالاتری برخوردار می‌شود ($p < 0/01$ ، جدول ۲).

شکل (۲) نشانگر منحنی توزیع وزن طحال در گروه مورد مطالعه است. وزن طحال در گروه کنترل، تقریباً دارای توزیع طبیعی است. ولی در گروه مورد مطالعه، منحنی به سمت چپ شیب دارد. ارقام حداقل و حداکثر در هر دو گروه یکسان است.

تمام موارد غرق‌شدگی در آب تازه بوده است. فقط آن دسته از موارد غرق‌شدگی در این مطالعه به حساب آمده‌اند که وجود آمفیژم اکوتوزوم در جسد آنها به اثبات رسیده است، تا سایر موارد غوطه‌ور شدن جسد پس از مرگ در آب کنار گذاشته شود. در گروه کنترل، ۲۳ مورد داراویختگی، ۱۳ مورد خفگی با طناب و ۵ مورد خفگی با دست و یک مورد خفگی با یک جسم نرم وجود داشت. بررسی اولیه بر روی این گروه مقایسه، اختلاف واضحی را در پارامترهای بررسی‌شده، در مقایسه با سایر علل مختلف مرگ نشان نداد.

وزن طحال مهمترین پارامتر مطالعه در هر گروه بود. ولی، توصیف خصوصیات ظاهری طحال نیز مورد توجه قرار گرفت. بعلاوه برای بررسی میزان خون موجود در طحال از رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین و اتوزین استفاده شده و پاتولوژیست‌های مجربی در مورد آن نظر دادند. در مواردی که بجز چند گلبول قرمز معدود، چیزی در سینوسهای طحال دیده نمی‌شود، آن را عاری از خون (Blood-depleted) دانسته و در مواردی که سینوسها آکنده از گلبول بودند آن را محتقن (Congested) در نظر گرفته، حد وسط این دو حالت را بینابینی می‌نامند (شکل ۱).

و بالاخره، اثر احتمالی الکل روی اجساد مورد مطالعه، مورد توجه قرار گرفت و این امر را با توجه به میزان مسمومیت با الکل سنجیدند. مسمومیت

چنین بود ($p = 0/15$)؛ احتقان فقط در ۷ مورد از گروه کنترل دیده شد در حالی که در گروه کنترل ۱۳ مورد چنین بودند ($p = 0/06$).

بررسیهای هیستولوژیک، نیز نشانگر اختلاف آماری مهمی نبود. پاکشدگی طحال از خون فقط بندرت مشاهده شد هرچند که این حالت در گروه مورد مطالعه (۷ مورد) بیشتر از گروه کنترل (۳ مورد) بود. محتوی خون طحال در ۱۸ مورد از گروه مورد مطالعه و ۲۰ مورد از گروه کنترل طبیعی بود. ارزیابی هیستولوژیک نشانگر احتقان در ۱۱ مورد از هر دو گروه بود. در ۱۸ مورد از قربانیان غرق شده (۴۳٪) الکل در خون یافت شد که غلظت آن gr/kg ۰/۱۳-۳/۳۶ بود، در حالی که فقط در ۱۰ مورد (۳۴٪) از گروه کنترل، الکل در خون وجود داشت که غلظت آن به gr/kg ۰/۱۹-۲/۴۳ می رسید. ارتباط احتمالی بین وزن طحال و سطح خونی الکل وجود داشت هرچند که در گروه کنترل چنین ارتباطی پیدا نشد ($r = -0/13$) و ($p > 0/05$). ارتباط چشمگیری در گروه مورد مطالعه وجود داشت که با کمال تعجب یک ارتباط منفی بود یعنی هرچه سطح غلظت الکل در خون افزایش می یابد، طحال کوچکتر می شود (شکل ۳).

بر اساس یافته های فوق، میزان تأثیرات مسمومیت با الکل بر روی خون طحال و نسبت وزن طحال به وزن بدن و نسبت وزن طحال به وزن کبد در ۲۲ مورد جفت شده، بررسی شد. افراد گروه کنترل، شواهدی از وجود الکل را در خون نشان نمی دادند (جدول ۳).

جدول (۳) - وزن طحال و نسبت وزن طحال به وزن بدن و وزن طحال به وزن کبد در ۲۲ جفت کنترل شده بدون شواهدی از وجود الکل در خون.

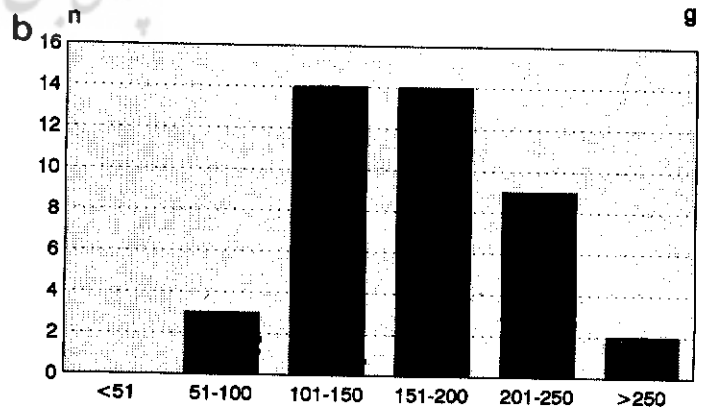
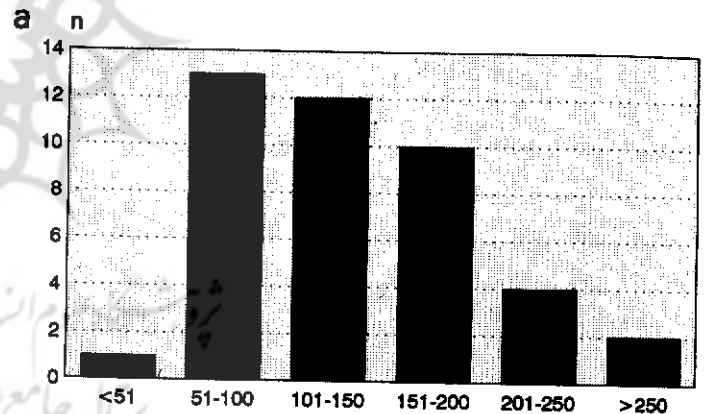
p	گروه کنترل (n = ۴۲)	افراد غرق شده (n = ۴۲)
<0/05	۱۱۰-۳۱۵ $x = 178/6 \pm 54/2$	۷۵-۳۲۰ $x = 158/2 \pm 62/3$
		وزن طحال (g)
<0/05	۰/۱۵۳-۰/۴۰۷ $x = 0/269 \pm 0/067$	۰/۱۱۵-۰/۴۹۲ $x = 0/239 \pm 0/095$
		نسبت وزن طحال به وزن بدن
<0/05	۰/۰۴-۰/۱۹ $x = 0/11 \pm 0/03$	۰/۰۳-۰/۱۷ $x = 0/09 \pm 0/03$
		نسبت وزن طحال به وزن کبد

در مطالعات فوق هیچ تغییری در وزن کبد در افراد غرق شده وجود نداشت در حالی که وزن طحال به نحو قابل ملاحظه ای کاهش یافته بود، و این اختلاف وزن به طور متوسط به ۱۸٪ می رسید. در گروه کثیری از افراد تحت مطالعه، میزان خون موجود در طحال کاهش یافته بود. احتمالاً ارتباطی بین وزن طحال و غلظت خونی الکل نیز وجود داشت؛ یعنی هرچه غلظت الکل در خون بالا می رود، طحال کوچکتر می شود.

جدول (۲) - وزن طحال و کبد، نسبت وزن طحال به وزن بدن و نسبت وزن طحال به وزن کبد.

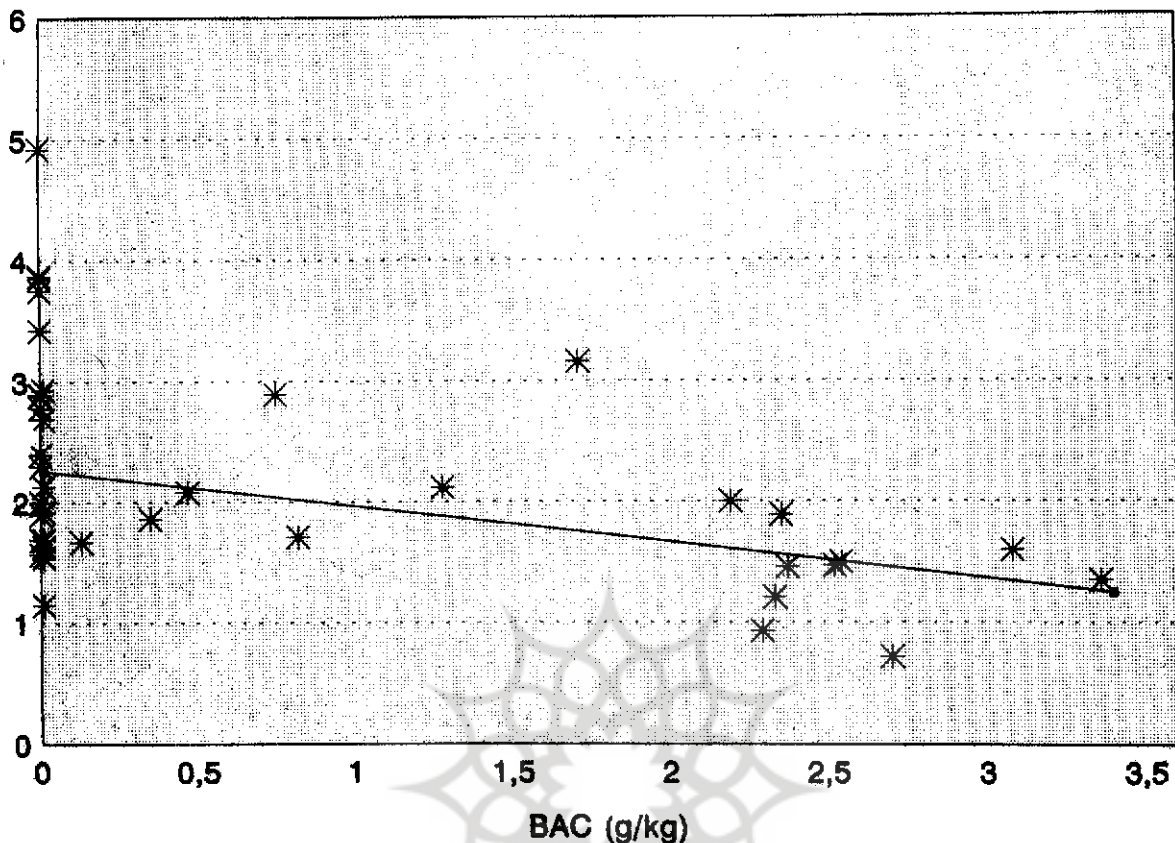
p	گروه کنترل (n = ۴۲)	افراد غرق شده (n = ۴۲)
<0/05	۵۰-۳۳۰ $x = 173/8 \pm 56/8$	۵۰-۳۲۰ $x = 141/8$
		وزن طحال (g)
>0/05	۱۱۴۰-۲۴۲۰ $x = 1676/1 \pm 319/4$	۱۲۲۰-۲۶۰۰ $x = 1760 \pm 323/9$
		وزن کبد (g)
<0/01	۰/۱۲۳-۰/۴۱۳ $x = 0/262 \pm 0/071$	۰/۰۷۳-۰/۴۹۲ $x = 0/214 \pm 0/084$
		نسبت وزن طحال به وزن بدن
	۰/۰۴-۰/۱۹ $x = 0/10 \pm 0/03$	۰/۰۳-۰/۱۷ $x = 0/08 \pm 0/03$
		نسبت وزن طحال به وزن کبد

ارزیابی یافته های ظاهری اتوپسی، تنها نشانگر اختلاف کمی بین دو گروه مورد مطالعه بود. کپسول در ۲۰ مورد از گروه مورد مطالعه و ۱۵ مورد از گروه کنترل، حالت شل داشت ($p = 0/27$)؛ سطح برش در ۱۰ مورد از گروه مورد مطالعه حالت خشک داشت در حالی که در گروه کنترل ۵ مورد



شکل (۲) - توزیع وزن طحال در (a) گروه مورد مطالعه ($n = 42$) و (b) گروه کنترل ($n = 42$).

SPLEEN/BODY-RATIO (g/kg)



شکل (۳) - ارتباط بین نسبت وزن طحال به وزن بدن و غلظت الکل در خون قربانیان غرق شده. (n = ۴۲).

می شوند. طحال انسان برخلاف اکثر حیوانات، نقش مهمی در متابولیسم دارد و به عنوان یک عضو ذخیره ای عمل می کند، بنابراین دارای عناصر انقباضی کمی در کپسول و تراکولاهاست. البته مقدار این عناصر انقباضی، از فردی به فرد دیگر متغیر بوده و تنها به محرکهای شدید پاسخ می دهند. عامل دیگر یعنی سرد شدن پوست را نیز می توان در کاهش اندازه طحال در افراد غرق شده در مقایسه با سایر علل خفگی، مؤثر دانست. بر اساس نظریه Bühring و Spies، سرما منجر به افزایش تنوس واگ و در نتیجه مقابله مکانیسم های سمپاتیکو آدرنال می گردد. با توجه به اینکه طحال برخلاف سایر احشاء شکمی، دارای الیاف عصبی پاراسمپاتیک نیست، حساسیت بیشتری به عدم تعادل سیستم اتونوم دارد و این امر احتمالاً عامل مهمی در رابطه با کاهش اندازه آن است. با توجه به نظریات Bartsch، به نظر می رسد که سرد شدن بدن منجر به اختلالاتی در میزان واکنش هیپوتالاموس می گردد. وی همانند Giertsen معتقد است که اثرات همزمان الکل در این مورد بسیار حائز اهمیت می باشد. این امر می تواند توجیهی برای وجود رابطه کشف شده بین سطح الکل و اندازه طحال در مطالعه اخیر باشد. این نظریه، با مطالعات یوشیموتو و همکارانش نیز وفق می دهد. آنها پی بردند که نوع آمین های بیوژنیک در مغز حیواناتی که در اثر غرق شدن مرده اند با حیواناتی که در اثر سایر علل، دچار خفگی شده اند، فرق دارد.

Forensic Science International 1994

۴- بحث:

بر طبق مطالعات Stutte وزن طحال بعد از مرگ حدود ۰/۲-۰/۳ درصد از کل وزن بدن می باشد و بنا به عقیده وی به نظر می رسد که کاهش اندازه طحال یافته ثابتی در موارد خفگی نمی باشد.

ولی وزن طحال بر اساس یافته های اخیر مؤلفین در افراد غرق شده نه تنها به نحو قابل ملاحظه ای کمتر از سایر افراد است بلکه در بسیاری از این موارد به کمترین حد خود نیز می رسد. البته این مطلب در تمامی موارد صدق نمی کند.

به نظر می رسد که وجود الکل در خون به هنگام مرگ اهمیت خاصی را داراست و اثر قابل ملاحظه ای بر روی اندازه طحال دارد.

پاتوفیزیولوژی: مکانیسم های پاتوفیزیولوژیک که در کاهش اندازه طحال در افراد غرق شده دخالت دارند، به طور کامل تحت بررسی قرار نگرفته اند، با این همه، بر اساس تجربیاتی که بر روی حیوانات انجام گرفته، نظریاتی را مطرح ساخته اند که در رأس آنها این نظریه جای دارد: هیپوکسی و کاهش فشار خون منجر به تحریک سمپاتیکی شدید و ترشح آدرنالین می گردد که اثر این تحریک هورمونی خود را به صورت انقباض عروق جلوه گر می سازد. تحریک اعصاب سمپاتیک نیز منجر به انقباض کپسول طحال و تراکولاهای می گردد. این دو عامل در کنار هم منجر به تخلیه طحال