

کم‌خونی و عوامل مؤثر بر آن در خودکشی با مسمومیت عمدی

دکتر نسترن ایزدی مود^۱، دکتر علی محمد سبزقبائی^۲، دکتر محمد رضا پورنیا^۳

خلاصه

مقدمه: یکی از شایع‌ترین روش‌های خودکشی مسمومیت عمدی می‌باشد. ارتباط کم‌خونی با بعضی از بیماری‌های روانی و نیز ارتباط بیماری‌های روانی با خودکشی پیش از این مشخص شده است، اما با توجه به عدم در دسترس بودن مطالعه‌ای در خصوص اثر کم‌خونی بر خودکشی (مسمومیت عمدی)، این مطالعه جهت بررسی این اثر انجام گرفت.

روش‌ها: این مطالعه یک مطالعه مقطعی به صورت توصیفی-تحلیلی بود که در بخش مسمومین مرکز آموزشی درمانی نور و حضرت علی اصغر (س) انجام گرفت. در این مطالعه ۶۰۱ بیمار با تشخیص مسمومیت عمدی (خودکشی) بررسی شدند. داده‌های حاصل با استفاده از آزمون χ^2 و رگرسیون لجستیک مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: شیوع کم‌خونی در بیماران مورد بررسی ۳۳/۸ درصد بود. کم‌خونی در بیماران با توجه به سن، جنس و وجود اختلال دو قطبی اختلاف معنی‌داری را نشان داد. آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد که شانس خودکشی در بیماران خانم با کم‌خونی بیشتر از آقایان با کم‌خونی بود ($P = ۰/۰۲۲$). ریسک مسمومیت عمدی در بیماران با کم‌خونی و اختلال دو قطبی ۲/۳۲ برابر بیماران با کم‌خونی و بدون اختلال دو قطبی بود ($P = ۰/۰۱$). با افزایش سن بیماران تا سن ۶۰ سالگی کم‌خونی سبب افزایش مسمومیت عمدی می‌شد.

نتیجه‌گیری: جنسیت، سن و وجود اختلال دو قطبی از فاکتورهای مؤثر و در ارتباط با کم‌خونی در بیماران با مسمومیت عمدی (خودکشی) می‌باشند.

واژگان کلیدی: مسمومیت عمدی، کم‌خونی، خودکشی، اختلال دو قطبی، فاکتورهای دموگرافیک.

مقدمه

در زمینه‌ی علل خودکشی بر اساس طبقه‌بندی‌های رایج، افسردگی در صدر علل خودنمایی می‌کند و میزان خودکشی در افراد مبتلا به افسردگی و افراد مبتلا به اختلال دو قطبی افزایش می‌یابد به طوری که احتمال اقدام به خودکشی در افراد دچار افسردگی یک نگرانی عمده محسوب می‌شود (۱-۲). عوامل زیادی در ایجاد افسردگی نقش مستعد کننده دارند (۲). هم‌چنین علل زمینه‌ساز زیادی را برای افسردگی مطرح کرده‌اند که با شناخت این علل و در صورت امکان

خودکشی از مشکلات پزشکی اجتماعی در سرتاسر جهان است و نسبت قابل توجهی از پذیرش بخش‌های بیمارستان‌ها کسانی هستند که اقدام به خودکشی کرده‌اند. بررسی پدیده‌ی خودکشی با توجه به پیامدهای منفی آن در ابعاد مختلف اجتماعی، روانی، سیاسی، فرهنگی و اقتصادی بسیار حایز اهمیت است. لذا شناسایی عواملی که زمینه‌ساز بروز و شیوع آن و یا در ارتباط با آن هستند ضروری است.

^۱ دانشیار، گروه بیهوشی و مرکز پژوهش‌های توکسیکولوژی بالینی، بخش مسمومین بیمارستان نور و حضرت علی اصغر، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۲ دانشیار فارماکوتراپی، مرکز پژوهش‌های توکسیکولوژی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

^۳ پزشک عمومی، بخش مسمومین بیمارستان نور و حضرت علی اصغر، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

از حاملگی نیز نشان داده شده است (۹). در مطالعه‌ای دیگر بر روی ۲۳۲ فرد بالغ مبتلا به کم‌خونی مشخص گردید که کم‌خونی یک عامل خطر ابتلا به افسردگی است (۱۰).

در جامعه‌ی ما به دلیل سهولت دسترسی افراد به داروها و سموم مختلف، یکی از ساده‌ترین روش‌های خودکشی برای افرادی که زمینه‌ی آن را دارند مسمومیت‌های عمدی است (۱۱). لذا به نظر می‌رسد که بررسی فاکتورهای مرتبط با خودکشی در بیماران با مسمومیت عمدی زمینه را برای برنامه‌ریزی جهت پیشگیری از خودکشی فراهم سازد. اگر چه در زمینه‌ی ارتباط کم‌خونی با بیماری‌های روانی از قبیل افسردگی و نیز ارتباط بیماری‌های روانی با خودکشی مطالعاتی انجام شده است اما در خصوص ارتباط کم‌خونی با خودکشی از نوع مسمومیت عمدی مطالعه‌ای انجام نگرفته است. لذا مطالعه‌ی حاضر به منظور بررسی کم‌خونی و عوامل مؤثر بر آن در بیماران با خودکشی (مسمومیت عمدی) انجام گرفت.

روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه‌ی مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی در بخش مسمومین مرکز پزشکی آموزشی درمانی نور و حضرت علی اصغر (ع) که مرکز ارجاعی مسمومیت‌ها در سطح استان اصفهان و استان‌های مجاور است، انجام گرفت. خصوصیات جامعه‌ی مورد مطالعه بیماران با سن ۱۵ سال و بالاتر بودند که به دلیل مسمومیت عمدی در سال ۱۳۸۸ به بخش مسمومین مراجعه کرده بودند. بیمارانی که با داروها یا سمومی مسموم شده بودند که کم‌خونی از علایم مسمومیت با آن‌ها بود، وارد مطالعه نشدند. به

برطرف کردن آن‌ها افسردگی بیمار بهبود یافته و در نتیجه میزان اقدام به خودکشی کاهش می‌یابد.

کم‌خونی به عنوان یکی از علل زمینه‌ساز مهم در ایجاد افسردگی مطرح شده است. مطالعات متعددی از سال ۱۹۸۱ تا به امروز ارتباط بین افسردگی و بعضی از انواع کم‌خونی را نشان داده‌اند. Hoyer و همکاران، ۲۴ نوجوان مبتلا به کم‌خونی داسی شکل را با گروه شاهد مقایسه کردند و شیوع افسردگی در مبتلایان به کم‌خونی داسی را به مراتب بالاتر از گروه شاهد گزارش کردند (۳). Kumar و همکاران در تحقیقات خود نشان دادند که کمبود اسید فولیک که منجر به کم‌خونی ماکروسیتیک می‌شود در مبتلایان به افسردگی مآزور به وفور مشاهده می‌شود (۴). Narita و همکاران نیز با مطالعه‌ی ۴۶۰ بیمار مبتلا به کم‌خونی وقوع افسردگی در آن‌ها را بالا دانسته و کم‌خونی را به عنوان ملاک مهم در پذیرش اورژانسی بیماران افسرده در بیمارستان دانستند (۵). در مطالعه‌ای نیز که توسط Gasparini و همکاران در زنان مسن انجام گرفت، کمبود ویتامین ب ۱۲ و اسید فولیک که عامل کم‌خونی ماکروسیتیک می‌باشند به عنوان عامل زمینه ساز افسردگی مطرح شدند (۶). Barker و همکاران نیز در یک مطالعه نشان دادند که با درمان کم‌خونی افسردگی بیماران بهبود یافت (۷).

در خصوص بررسی نقش سن بیمار در بروز ارتباط کم‌خونی با افسردگی، Hattori و همکاران با مطالعات وسیع خود در افراد مسن اعلام کردند که بین وقوع افسردگی و کم‌خونی در افراد مسن ارتباط تنگاتنگی وجود دارد (۸). علاوه بر کم‌خونی ناشی از کمبود اسید فولیک و ویتامین ب ۱۲ ارتباط بین افسردگی و کم‌خونی فقر آهن در دوران بعد

علاوه بیماری‌هایی که با رضایت شخصی ترخیص شده بودند و لذا مورد مشاوره‌ی روان‌پزشکی قرار نگرفته بودند و بیماری‌هایی که از قبل تحت درمان با داروهای حاوی آهن بودند نیز وارد مطالعه نشدند. شیوه‌ی جمع‌آوری اطلاعات چک لیست و با استفاده از فرم جمع‌آوری اطلاعات و روش نمونه‌گیری ساده بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول

$$n = \frac{z^2 \left(1 - \frac{\alpha}{2}\right) \bar{p}(1 - \bar{p})}{d^2}$$

۶۰۱ بیمار به دست آمد. در این رابطه $z = 1/96$ که ضریب اطمینان ۹۵ درصد است و p برآوردی از فراوانی نسبی هر یک از عوامل ۰/۵ در نظر گرفته شد. d میزان دقت است که ۰/۰۴ در نظر گرفته شد.

از کلیه‌ی بیمارانی که معیار ورود را دارا بودند پس از مراجعه، نمونه‌ی خون جهت بررسی شمارش خون محیطی (Cell blood count یا CBC) توسط پرسنل مربوطه گرفته شد. انجام این آزمایش از آزمایشات روتین در بیمارانی مسموم می‌باشد ولیکن از همه‌ی بیمارانی و یا همراهان رضایت آگاهانه در هنگام بستری جهت انجام اقدامات درمانی گرفته شد. هم‌زمان اقدامات درمانی لازم توسط پزشکان مربوطه انجام و بیمارانی تحت درمان در بخش مسمومین بستری شدند. بیمارانی بستری با شرح حال خودکشی طبق برنامه‌ی روتین بخش پس از رفع مسمومیت توسط روان‌پزشک بخش مورد مشاوره‌ی روان‌شناسی قرار گرفتند. تشخیص مشاوره در پرونده‌ی بیمارانی ثبت گردید. بر اساس CBC بیمارانی به دو گروه دارای کم‌خونی و بدون کم‌خونی تقسیم شدند. بیمارانی مرد با هموگلوبین کمتر از ۱۴ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و بیمارانی زن با هموگلوبین کمتر از ۱۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر،

کم‌خون محسوب شدند (۱۲). در این مطالعه نوع کم‌خونی بیمارانی مد نظر نبود. اطلاعات لازم شامل مشخصات دموگرافیک، نوع مسمومیت، نتایج CBC، نوع بیماری روانی (با توجه به برگه‌ی مشاوره) و نتایج مصاحبه در چک لیست ثبت گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم افزار SPSS نسخه‌ی ۱۳ (version 13, SPSS Inc., Chicago, IL) آنالیز گردید. برای بررسی کم‌خونی با توجه به جنس، سن و وضعیت بیماری روانی از آزمون χ^2 و برای بررسی نقش فاکتورهای احتمالی مرتبط با کم‌خونی در بیمارانی با خودکشی از نوع مسمومیت عمدی به عنوان فاکتورهای پیشگویی کننده از آزمون رگرسیون لجستیک نیز استفاده گردید. مقایسه‌ی میانگین‌ها با آزمون Independent-t انجام گرفت. مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ به عنوان اختلاف معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰۱ نفر بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند. میانگین سنی این افراد $26/1 \pm 9/8$ سال بود. کوچک‌ترین فرد مورد مطالعه ۱۵ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۸۳ ساله بودند. ۳۵۸ نفر (۵۹/۶ درصد) از بیمارانی زن بودند. ۳۳/۸ درصد بیمارانی کم‌خونی داشتند. افسردگی، اختلال دوقطبی و اسکیزوفرنی شایع‌ترین بیماری‌های روانی در بیمارانی بودند. بررسی کم‌خونی در بیمارانی با توجه به سن، جنسیت و ابتلای به افسردگی، اختلال دوقطبی و اسکیزوفرنی در جدول شماره‌ی ۱ نشان داده شده است. فراوانی کم‌خونی در زنان دارای اختلال دوقطبی ۵۷/۷ درصد و در زنان بدون اختلال دوقطبی ۳۵/۸ درصد بود ($P = 0/027$).

جدول ۱. بررسی کم‌خونی در بیماران با توجه به سن، جنسیت و وضعیت روانی بیمار

مقدار P	کم‌خونی		متغیر
	بلی	خیر	
۰/۰۰۲	۲۷/۷۹ ± ۱۰/۶۹	۲۵/۱۸ ± ۹/۳۰	سن (سال)*
			جنس**
۰/۰۲	۳۷/۴۰	۶۲/۶۰	زن
	۲۸/۴۰	۷۱/۶۰	مرد
۰/۵۴	۳۵/۴۰	۶۴/۶۰	افسردگی**
	۲۸/۶۰	۷۱/۴۰	زن
۰/۰۲	۵۷/۷۰	۴۲/۳۰	مرد
	۴۲/۱۰	۵۷/۹۰	اختلال دو قطبی**
۰/۲۹	۰/۰۰	۱۰۰	اسکیزوفرنی**
	۲۸/۴۰	۷۱/۶۰	زن
			مرد

*انحراف معیار ± میانگین، **فراوانی نسبی

در بیماران با اختلال دو قطبی که خودکشی کرده بودند با نسبت شانس (Odds ratio یا OR) ۲/۳۲ برابر بیشتر از بیماران بدون اختلال دو قطبی بود. سن نیز فاکتور مهمی در بیماران با کم‌خونی و خودکشی بود؛ به طوری که با افزایش سن بیماران در گروه‌های سنی مختلف تا سن ۶۰ سالگی ارتباط کم‌خونی با وقوع خودکشی افزایش داشت (جدول شماره ۲)

برای بررسی نقش فاکتورهای احتمالی مرتبط با کم‌خونی در بیماران با خودکشی از نوع مسمومیت عمدی به عنوان فاکتورهای پیشگویی کننده از آزمون رگرسیون لوجستیک نیز استفاده گردید. سن، جنسیت و اختلال دو قطبی از فاکتورهای مؤثر بودند. احتمال کم‌خونی در بیماران خانم که اقدام به مسمومیت عمدی کرده بودند ۱/۶۵ برابر بیشتر از آقایان بود. هم‌چنین احتمال کم‌خونی

جدول ۲. فاکتورهای مرتبط با کم‌خونی در بیماران با خودکشی از نوع مسمومیت عمدی

مقدار P	مدل تعدیل نشده		مقدار P	مدل تعدیل شده*		متغیر
	فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد	OR تعدیل نشده		فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد	OR تعدیل شده	
۰/۰۳	(۱/۰۵ - ۲/۳۸)	۱/۵۸	۰/۰۱۸	(۱/۰۹ - ۲/۵۰)	۱/۶۵	سن
۰/۰۲	(۱/۱۴ - ۳/۴۵)	۱/۹۸	۰/۰۰۹	(۱/۲۰ - ۳/۷۴)	۲/۱۲	۲۱-۳۰
۰/۰۲	(۱/۱۲ - ۴/۸۶)	۲/۳۴	۰/۰۰۷	(۱/۳۳ - ۵/۹۷)	۲/۸۲	۳۱-۴۰
۰/۰۶	(۰/۹۵ - ۷/۱۰)	۲/۵۹	۰/۰۰۵	(۱ - ۷/۷۱)	۲/۷۸	۴۱-۵۰
۰/۰۲۲	(۱/۰۶ - ۲/۱۴)	۱/۵۱	۰/۰۰۷	(۱/۱۵ - ۲/۳۷)	۱/۶۵	۵۱-۶۰
۰/۰۱۲	(۱/۱۹ - ۴/۰۲)	۲/۱۸	۰/۰۱۱	(۱/۲۰ - ۴/۴۶)	۲/۳۲	جنس (زن)
						اختلال دو قطبی

*تعدیل شده بر اساس سن و جنس

برای بررسی اثر سن، جنس و کم‌خونی به عنوان عامل خطر در افسردگی، اختلال دوقطبی و اسکیزوفرنی از آزمون رگرسیون لجستیک استفاده گردید و تنها کم‌خونی به عنوان عامل خطر اختلال دوقطبی مشخص گردید ($OR = 2/42$)، فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد $1/30-4/50$ و $P=0/005$.

بحث

در این مطالعه شیوع کم‌خونی در بیماران با خودکشی (مسمومیت عمدی) و با توجه به عوامل دموگرافیک (سن و جنس)، وضعیت بیماری روانی مورد بررسی قرار گرفت. اکثریت بیماران در سنین جوانی بودند. شیوع بالای مسمومیت در این محدوده‌ی سنی ممکن است به دلایل مختلفی از قبیل حساسیت‌های خاص روحی-روانی در این سن، مشکلات مربوط به تشکیل خانواده و یافتن شغل مناسب باشد. در مطالعه‌ی انجام شده توسط قانع‌ی زاده و همکاران میزان اختلالات روانی در ۱۱۰ نوجوان با تالاسمی‌ماژور در سال ۲۰۰۶ در ایران بررسی شد. نتایج نشان دادند که اگر چه فراوانی علایم روانی در نوجوانان بسیار شایع بود، اما میزان خودکشی بیشتر از آن چه در جامعه مشاهده می‌شود نبود (۱۳).

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان دادند که اکثریت بیماران زن بودند که این مسأله نشان‌دهنده‌ی آسیب‌پذیری بیشتر زنان در زمینه‌ی بروز چنین رفتاری می‌باشد. از طرفی بالاتر بودن این رقم در زنان شاید به این دلیل است که آن‌ها بیشتر روش مسمومیت با دارو را به عنوان روش خودکشی انتخاب می‌کنند. این یافته با مطالعه‌ی قبلی انجام گرفته (۱۴) از نظر اقدام به خودکشی هم‌خوانی دارد.

شیوع کم‌خونی در بیماران مورد مطالعه ۳۳/۸ درصد بود که نشان می‌دهد حدود یک سوم بیماران با خودکشی از نوع مسمومیت عمدی کم‌خونی داشتند. تاکنون مطالعه‌ای در خصوص شیوع کم‌خونی در بیماران با خودکشی انجام نگرفته است. مطالعه‌ی ما نشان داد که بین کم‌خونی و اختلال دوقطبی ارتباط وجود دارد و احتمال کم‌خونی در بیماران با اختلال دوقطبی که خودکشی می‌کنند ۲/۳۲ برابر بیماران بدون اختلال دوقطبی می‌باشد. اگر چه که ارتباط کم‌خونی با افسردگی مشخص شده است اما در این مطالعه فراوانی کم‌خونی بین بیماران افسرده و غیر افسرده تفاوت معنی‌داری نداشت. علت این امر می‌تواند به دلایل زیر باشد:

۱- در این مطالعه نوع کم‌خونی بیماران مورد بررسی قرار نگرفت و در مطالعات قبلی در زمینه‌ی ارتباط کم‌خونی با افسردگی بیشتر در بیماران با کم‌خونی کمبود ویتامین ب ۱۲ و اسید فولیک و نیز بیماران با کم‌خونی سیکل سل این ارتباط مشاهده شد. ارتباط کم‌خونی سیکل سل با افسردگی در مطالعات مختلف نشان داده شده است (۱۷-۱۵). هم‌چنین ارتباط بین فولات و ویتامین ب ۱۲ در بیماران مسن چینی نیز بررسی شده است که ارتباط بین کاهش سطح فولات و ویتامین ب ۱۲ با علایم افسردگی مشاهده گردیده است (۱۹-۱۸).

۲- اگر چه احتمال دارد که بیماران افسرده در این مطالعه تحت درمان با داروهای ضد افسردگی بوده باشند، اما با توجه به اقدام به خودکشی در این بیماران به نظر می‌رسد که نوع و یا مقدار داروهای مورد استفاده برای بیمار کافی نبوده است که به چنین اقدامی دست زده‌اند. به هر حال عدم بررسی داروهای مصرفی در افراد مورد مطالعه، از محدودیت‌های مطالعه بود.

که با افزایش سن بیماران، تا ۶۰ سالگی، در گروه‌های سنی مختلف احتمال خودکشی با کم‌خونی افزایش می‌یافت.

محدودیت‌های مطالعه: از محدودیت‌های مطالعه این بود که نوع کم‌خونی در بیماران مورد بررسی قرار نگرفت. اما به دلیل حجم نمونه‌ی بالا (۶۰۱ بیمار) ارتباط کم‌خونی صرف‌نظر از نوع آن با خودکشی مشخص گردید.

پیشنهاد می‌گردد با توجه به احتمال ارتباط کم‌خونی با خودکشی در زنان و بیماران با اختلالات دوقطبی مطالعه‌ای گسترده‌تر فقط در زنان با یا بدون این اختلال و نیز با یا بدون اقدام به خودکشی انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

از همکاری اعضای محترم هیأت علمی گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، گروه پزشکی قانونی و مسمومیت‌ها، همکاران محترم معاونت پژوهشی دانشکده و دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اعضای محترم گروه روان‌پزشکی و پرسنل محترم بخش مسمومین و آزمایشگاه بیمارستان نور کمال تشکر را دارد. هم‌چنین از زحمات آقای مهندس اکبری که در آنالیز اولیه‌ی طرح کمک نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

1. Lannert H, Hoyer S. Intracerebroventricular administration of streptozotocin causes long-term diminutions in learning and memory abilities and in cerebral energy metabolism in adult rats. *Behav Neurosci* 1998; 112(5): 1199-208.
2. Ishrat T, Khan MB, Hoda MN, Yousuf S, Ahmad M, Ansari MA, et al. Coenzyme Q10 modulates cognitive impairment against intracerebroventricular injection of streptozotocin in rats. *Behav Brain Res* 2006; 171(1): 9-16.

۳- اگر چه که ۶۰۱ بیمار در این مطالعه بررسی شدند اما تعداد بیماران افسرده حدود یک سوم بیماران بود که با توجه به محدودیت بررسی نوع کم‌خونی، این ارتباط مشاهده نگردید.

۴- اگر چه در مطالعات قبلی کم‌خونی با افسردگی و افسردگی با خودکشی ارتباط دارد ولی شاید این بدین معنی نباشد که خطر خودکشی هر بیمار دارای کم‌خونی و افسردگی را تهدید می‌کند.

مطالعات مشابه در زمینه‌ی خودکشی و کم‌خونی در بیماران با کم‌خونی سیکل سل و در نژاد سیاه انجام شده است که ارتباط بین این دو عامل مشخص شده است (۱۷)، اما در سایر مطالعات ارتباط کم‌خونی با اضطراب، استرس و افسردگی در تالاسمی نوجوانان و افراد مسن بررسی شده است (۲۰-۱۸، ۱۶).

نتیجه‌گیری

کم‌خونی در بیماران با توجه به سن، جنس و اختلال دوقطبی اختلاف معنی‌داری را نشان داد. احتمال کم‌خونی در بیماران زن که اقدام به خودکشی کردند بیشتر از آقایان بود. هم‌چنین احتمال کم‌خونی در بیماران با اختلال دوقطبی که خودکشی می‌کنند ۲/۳۲ برابر بیماران بدون اختلال دوقطبی بود. سن نیز فاکتور مهمی در بیماران با کم‌خونی و خودکشی بود؛ به طوری

3. Hoyer S, Lannert H. Long-term effects of corticosterone on behavior, oxidative and energy metabolism of parietotemporal cerebral cortex and hippocampus of rats: comparison to intracerebroventricular streptozotocin. *J Neural Transm* 2008; 115(9): 1241-9.
4. Kumar A, Schapiro MB, Grady C, Haxby JV, Wagner E, Salerno JA, et al. High-resolution PET studies in Alzheimer's disease. *Neuropsychopharmacology* 1991; 4(1): 35-46.

5. Narita Y, Ohta S, Suzuki KM, Nemoto T, Abe K, Mishima S. Effects of long-term administration of royal jelly on pituitary weight and gene expression in middle-aged female rats. *Biosci Biotechnol Biochem* 2009; 73(2): 431-3.
6. Gasparini L, Netzer WJ, Greengard P, Xu H. Does insulin dysfunction play a role in Alzheimer's disease? *Trends Pharmacol Sci* 2002; 23(6): 288-93.
7. Barker SA, Foster AB, Lamb DC, Hodgson N. Identification of 10-hydroxy-delta 2-decenoic acid in royal jelly. *Nature* 1959; 183(4666): 996-7.
8. Hattori N, Nomoto H, Fukumitsu H, Mishima S, Furukawa S. Royal jelly-induced neurite outgrowth from rat pheochromocytoma PC12 cells requires integrin signal independent of activation of extracellular signal-regulated kinases. *Biomed Res* 2007; 28(3): 139-46.
9. Hashimoto M, Kanda M, Ikeno K, Hayashi Y, Nakamura T, Ogawa Y, et al. Oral administration of royal jelly facilitates mRNA expression of glial cell line-derived neurotrophic factor and neurofilament H in the hippocampus of the adult mouse brain. *Biosci Biotechnol Biochem* 2005; 69(4): 800-5.
10. Donadieu Y. *Royal Jelly in Natural Therapeutics*. 6th ed. Paris: Rue de l'Ecole de Medecine; 1983.
11. Hattori N, Nomoto H, Mishima S, Inagaki S, Goto M, Sako M, et al. Identification of AMP N1-oxide in royal jelly as a component neurotrophic toward cultured rat pheochromocytoma PC12 cells. *Biosci Biotechnol Biochem* 2006; 70(4): 897-906.
12. Zamami Y, Takatori S, Goda M, Koyama T, Iwatani Y, Jin X, et al. Royal jelly ameliorates insulin resistance in fructose-drinking rats. *Biol Pharm Bull* 2008; 31(11): 2103-7.
13. Nagai T, Inoue R, Suzuki N, Nagashima T. Antioxidant properties of enzymatic hydrolysates from royal jelly. *J Med Food* 2006; 9(3): 363-7.
14. Narita Y, Nomura J, Ohta S, Inoh Y, Suzuki KM, Araki Y, et al. Royal jelly stimulates bone formation: physiologic and nutrigenomic studies with mice and cell lines. *Biosci Biotechnol Biochem* 2006; 70(10): 2508-14.
15. Hattori N, Ohta S, Sakamoto T, Mishima S, Furukawa S. Royal Jelly Facilitates Restoration of the Cognitive Ability in Trimethyltin-Intoxicated Mice. *Evid Based Complement Alternat Med* 2009. [online].
16. Paxinos G, Watson C. *The Rat Brain in Stereotaxic Coordinates*. 4th ed. Maryland: Academic Press; 1998.
17. Grünblatt E, Salkovic-Petrisic M, Osmanovic J, Riederer P, Hoyer S. Brain insulin system dysfunction in streptozotocin intracerebroventricularly treated rats generates hyperphosphorylated tau protein. *J Neurochem* 2007; 101(3): 757-70.
18. Kaur B, Singh N, Jaggi AS. Exploring mechanism of pioglitazone-induced memory restorative effect in experimental dementia. *Fundam Clin Pharmacol* 2009; 23(5): 557-66.
19. Rattray M. Is there nicotinic modulation of nerve growth factor? Implications for cholinergic therapies in Alzheimer's disease. *Biol Psychiatry* 2001; 49(3): 185-93.
20. Hattori N, Nomoto H, Fukumitsu H, Mishima S, Furukawa S. Royal jelly and its unique fatty acid, 10-hydroxy-trans-2-decenoic acid, promote neurogenesis by neural stem/progenitor cells in vitro. *Biomed Res* 2007; 28(5): 261-6.

Role of Anemia and Related Factors in Intentional Suicidal Attempts

Nastaran Eizadi-Mood PhD¹, Ali Mohammad Sabzghabae DPhil²,
Mohammad Reza Poornia MD³

Abstract

Background: One of the most common methods of suicide is acute poisoning. The association of anemia with psychiatric disorders and psychiatric disorders with suicidal behavior has been known previously. Due to the lack of study on relationship of anemia with suicide, anemia and related factors in intentional suicidal attempts were performed.

Methods: A cross-sectional descriptive-analytic study was performed in Noor general hospital. 601 patients with attempted suicide self poisoning were evaluated. χ^2 and logistic regression analysis was performed for data analysis.

Findings: Prevalence of anemia was 33.8%. Frequency of anemia in patients according to age, sex and bipolar disorder showed significant differences. Logistic regression analysis showed the probability of suicide in women anemic patients was more than men ($P = 0.022$). Risk of suicide in anemic patients with bipolar disorder was 2.32 times the patients without bipolar disorder ($P = 0.01$). With increasing age of patients by age 60 relationship of anemia associated intentional poisoning would be increased.

Conclusion: Gender, age and bipolar disorders are the related factor in patients with anemia and suicide.

Keywords: Intentional poisoning, Anemia, Suicide, Bipolar disorder, Demographic factors.

¹ Associate Professor, Department of Anesthesiology, Isfahan Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

² Associate Professor, Isfahan Clinical Toxicology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

³ General Practitioner, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Corresponding Author: Ali Mohammad Sabzghabae DPhil, Email: sabzghaba@pharm.mui.ac.ir