

## تأثیر سن، جنسیت و گروه خونی بر بروز انواع سرطان خون

علی محمد زند\* *MSc*، صابر ایمانی<sup>۱</sup> *BSc*، مجتبی سعادتی<sup>۱</sup> *PhD*، حجت برنا<sup>۱</sup> *BSc*، ربابه ضیایی<sup>۲</sup> *BSc*، حسین هنری<sup>۱</sup> *PhD*

\*گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه امام حسین<sup>(ع)</sup>، تهران، ایران

<sup>۱</sup>گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه امام حسین<sup>(ع)</sup>، تهران، ایران

<sup>۲</sup>بخش خون، مرکز تحقیقات هماتولوژی و انکولوژی، بیمارستان شریعتی، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** سرطان خون یا لوکمیا حدود ۸٪ کل سرطان‌ها را شامل می‌شود و پنجمین سرطان شایع جهان است. این بیماری به سرطان کودکان نیز معروف است، زیرا حدود ۱۵٪ از کودکان زیر ۱۵ سال، به این عارضه مبتلا هستند. در بروز سرطان خون عوامل متعددی مانند سن، جنسیت، نژاد، گروه خونی، اشعه‌ها و آلوده‌بودن مادر به باکتری *هلیکوباکتر پیلوری* و غیره موثر هستند.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش ۴۲۴ بیمار مبتلا به سرطان خون در دو بخش هماتولوژی و انکولوژی A و B بیمارستان شریعتی تهران طی دوره زمانی شهریور ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷ مورد مطالعه قرار گرفتند. با استفاده از پرسش‌نامه محقق‌ساخته، اطلاعات بیماران در بدو ورود به بیمارستان جمع‌آوری شد. شاخصه‌های گروه خونی، سن و جنسیت به‌طور دقیق مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 16 و آزمون مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** فراوانی بیماری در مردان ۱/۵ برابر زنان بود. درصد بروز بیماری در افراد با گروه‌های خونی A، O و Rh<sup>+</sup> بیش از سایر گروه‌ها بود.

**نتیجه‌گیری:** سن، جنسیت و گروه خونی بیماران در میزان ابتلا به سرطان خون نقش دارد.

**کلیدواژه‌ها:** سرطان خون، لوکمیا، بزرگسالان، گروه خونی، سن، جنسیت

## Effect of age, gender and blood group on blood cancer types

Zand A. M.\* *MSc*, Imani S.<sup>1</sup> *BSc*, Sa'adati M.<sup>1</sup> *PhD*, Borna H.<sup>1</sup> *BSc*, Ziaei R.<sup>2</sup> *BSc*, Honari H.<sup>1</sup> *PhD*

\*Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Imam Hossein University, Tehran, Iran

<sup>1</sup>Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Imam Hossein University, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Blood Department, Hematology & Oncology Research Center, Shari'ati Hospital, Tehran, Iran

### Abstract

**Aims:** Leukemia or blood cancer is known as the world fifth prevailing cancers and includes 8% of the whole cancers. This disease is also known as the children's cancer since approximately 15% of the children of lower than 15 years old are affected by this complication. There are so many factors affecting the cancer occurrence such as age, gender, race, blood groups and rays and mother's contamination to *Helicobacter pylori* bacteria, etc.

**Materials & Methods:** In this study 424 patients suffering from blood cancer in hematology and oncology A and B sections of Shari'ati Hospital were studied from September of 2007 to 2008 in Tehran. Patients' information was collected using a researcher made questionnaire from the patients' arrival moment. Blood group, age and gender indexes were analyzed accurately. Data were analyzed using SPSS 16 and Chi-square test.

**Results:** The frequency of the occurrence of this disease in men was 1.5 times more than women. Also the probability of its presence in A, O and Rh<sup>+</sup> blood groups and people is higher than the other groups.

**Conclusion:** Age, gender and blood group are involved in the rate of affecting by blood cancer.

**Keywords:** Blood Cancer, Leukemia, Adults, Blood Types, Age, Gender

## مقدمه

سرطان‌های خون یا لوکمی‌ها حدود ۸٪ کل سرطان‌های جمعیت انسانی را شامل و به‌عنوان پنجمین سرطان شایع در جهان شناخته می‌شوند. سرطان‌های بافت‌های خون‌ساز بدن، شامل مغز استخوان و دستگاه لنفاوی، توسط سلول‌های سفید خون و لنف به‌وجود می‌آیند. سلول‌های سفید خونی معمولاً در صورت نیاز بدن، به‌طریقی منظم و کنترل‌شده رشد می‌کنند و تقسیم می‌شوند. اما بیماری لوکمی در این روند اختلال ایجاد نموده و رشد سلول‌های خونی را از کنترل خارج می‌نماید. در بیماری لوکمی حاد، مغز استخوان مقدار بسیار زیادی سلول‌های سفید خونی نارس تولید می‌کند و نیز، تولید طبیعی سلول‌های سفید خونی متوقف می‌شود که منجر به از بین رفتن توانایی بدن در مقابله با بیماری‌ها می‌شود [۱، ۲، ۳].

سلول‌های لوکمی بر سایر انواع سلول‌های خونی که توسط مغز استخوان ساخته می‌شوند از جمله گلبول‌های قرمز خون و پلاکت‌های خونی نیز اثر می‌نمایند. لوکمی آن‌طور که اکثر مردم فکر می‌نمایند، فقط بیماری مختص کودکان نیست. این بیماری شامل چهار نوع اصلی و چندین نوع فرعی است که فقط برخی از این انواع بین کودکان متداول است. درمان لوکمی بسیار پیچیده است و به سن، وضعیت سلامتی، نوع لوکمی و میزان پراکنده‌شدن آن بستگی دارد [۴، ۵، ۶].

انواع اصلی آن، لوکمی مغز استخوانی حاد (AML؛ متداول‌ترین نوع لوکمی که در بزرگسالان و کودکان بروز می‌کند. این نوع لوکمی همچنین به لوکمی غیرلنفوسیتی نیز معروف است)، لوکمی لنفوسیتی حاد (ALL؛ متداول‌ترین نوع لوکمی میان کودکان که تقریباً ۸۰٪ لوکمی‌های کودکان از این نوع است)، لوکمی مغز استخوانی مزمن (CML؛ معمولاً در سنین بزرگسالی ایجاد می‌شود. این لوکمی با ناهنجاری کروموزومی فیلادلفیا همراه است که ژنی غیرطبیعی به‌نام ABL-BCR ایجاد می‌نماید)، لوکمی لنفوسیتی مزمن (CLL؛ متداول‌ترین نوع لوکمی بزرگسالان است که فرد مبتلا ممکن است سال‌ها بدون هیچ‌گونه درمانی زندگی نماید. این نوع لوکمی از لحاظ جغرافیایی در نژاد یهودیان روسیه و اروپای شرقی بیشتر دیده می‌شود. براساس آمار جهانی این نوع لوکمی هیچ‌گاه در کودکان ایجاد نمی‌شود) و سایر اختلالات مغز استخوانی مزمن (این گروه بیماری‌ها نیز همانند لوکمی مغز استخوانی مزمن، با تولید خیلی کم یا خیلی زیاد سلول‌های مغز استخوان، لوکمی مزمن ایجاد می‌نمایند) هستند. اختلالات مغز استخوانی مزمن که منجر به لوکمی مغز استخوانی حاد می‌شود عارضه دیسپلازی مغز استخوان و اختلالات مربوط به تکثیر بافت مغز استخوان هستند [۷].

برخلاف سایر انواع سرطان‌ها، لوکمی تومور جامد توپری نیست که پزشک بتواند با عمل جراحی آن را خارج نماید. در واقع مغز استخوان منبع این مشکل است، لذا درمان لوکمی‌ها بسیار پیچیده‌تر است [۸].

درمان‌هایی که امروزه برای مقابله با لوکمی‌ها انجام می‌گیرد شیمی‌درمانی (متداول‌ترین نوع درمان برای لوکمی که برحسب نوع لوکمی ممکن است یک دارو یا ترکیبی از داروهای شیمیایی مختلف برای درمان مورد استفاده قرار گیرد)، درمان زیستی (یا ایمنی‌درمانی که با موادی، سیستم ایمنی بدن نسبت به پیشرفت سرطان تقویت شده و باعث مهار پیشرفت آن می‌شود)، بازدارنده‌های کینازی (اولین روش درمانی برای درمان لوکمی مغز استخوانی مزمن بود. این بازدارنده‌ها با مهارنمودن پروتئین‌های شناخته‌شده در بروز انواع مختلف سرطان، ایفای نقش می‌نمایند)، پیوند مغز استخوان (مغز استخوان بیمار با مغز استخوان دهنده همساز سالم جایگزین می‌شود. در برخی موارد، می‌توان از مغز استخوان خود فرد نیز برای پیوند استفاده نمود. مقدار بالایی شیمی‌درمانی یا اشعه‌درمانی در طول درمان صورت می‌گیرد) و پیوند سلول بنیادی (شبهه به پیوند مغز استخوان است با این تفاوت که سلول‌ها از انواع بنیادین گرفته می‌شود. پزشکان این روش درمانی را نسبت به پیوند مغز استخوان بیشتر ترجیح می‌دهند زیرا دارای زمان احیا کوتاه‌تر و نیز احتمال عفونت کمتری است) هستند [۷، ۹]. هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر عوامل سن، جنسیت و نوع گروه خونی بر انواع سرطان خون بود.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه یک‌ساله از شهریور ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷، فاکتورهای همچون وزن، گروه‌های خونی، علت مراجعه، نوع سرطان خون، جنسیت و سن در ۴۲۴ بیمار بخش‌های انکولوژی و هماتولوژی بیمارستان دکتر شریعتی تهران که به‌صورت تصادفی انتخاب شدند مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها با رضایت اخلاقی کامل و آگاهانه تمام بیماران مورد بررسی و مسئولان بیمارستان گردآوری شد. به‌علت جامع و پیشرفته‌بودن این بیمارستان، افراد بستری‌شده از پراکنش جغرافیایی مناسبی برخوردار بودند، به‌طوری که تقریباً مراجعانی از تمامی استان‌های کشور وجود داشت. داده‌های مورد نظر از فرم‌های اطلاعات شخصی و آماری بیماران استخراج شد، بدین ترتیب که افراد در بدو پذیرش تعدادی پرسش‌نامه شخصی و عمومی دریافت نموده و پس از تکمیل بستری شدند. در این جامعه آماری، تعداد داده شاخصه‌های مورد بررسی برابر بودند. شاخصه‌هایی مثل نوع گروه‌های خونی، سن و جنسیت به‌علت بارز و مهم‌تر بودن، مورد مطالعات آماری دقیق‌تر قرار گرفتند. البته با توجه به کوچک‌بودن جامعه آماری بخش مورد مطالعه، از تقریب‌ها و تصحیح‌های آماری خاص زیستی استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری‌شده به دو دسته کمی و کیفی تقسیم شدند. داده‌های کمی شامل سن و داده‌ها کیفی شامل انواع سرطان خون، گروه‌های خونی ABO و Rh و جنسیت بود. از آزمون مجذور کای برای نشان‌دادن روابط بین داده‌ها کمی و کیفی استفاده شد. برای سهولت در گزارش‌دهی و نتیجه‌گیری آماری، سرطان‌ها در دو دسته

میزان بروز انواع سرطان در دو گروه خونی A و O نسبت به سایر گروه‌ها بیشتر بود. نوع گروه خونی و میزان سرطان ۲۲٪ ارتباط داشتند (جدول ۴).

جدول ۴) ارتباط گروه خونی ABO با انواع بیماری‌ها و لوکمی‌ها

نوع ←	سرطان		بیماری		آزمون مجذور کای	مقدار درجه آزادی Sig
	ALL	AML	سایر	لنفوم کل		
A	۳۷	۷۹	۱۹	۹	۱۴۴	
B	۲۱	۳۴	۱۴	۸	۷۷	
AB	۲۶	۴۳	۱۴	۹	۹۲	۵/۵۰۱
O	۳۳	۵۸	۱۴	۶	۱۱۱	
کل	۱۱۷	۲۱۴	۶۱	۳۲	۴۲۴	

بروز انواع سرطان خون در گروه سنی ۳۰-۱۵ سال و ۳۰-۴۵ سال بیشتر بود. ارتباط بالایی (۹۸٪) بین این دو پارامتر کمی و کیفی سن و نوع سرطان وجود داشت (جدول ۵).

جدول ۵) ارتباط سن با انواع بیماری‌ها و لوکمی‌ها

نوع ←	سرطان		بیماری		آزمون مجذور کای	مقدار درجه آزادی Sig
	ALL	AML	سایر	لنفوم کل		
۱۵-۰	۱۴	۱۴	۴	۵	۵۳	
۱۵-۳۰	۹۲	۹۲	۲۵	۱۲	۱۹۰	
۳۰-۴۵	۵۶	۵۶	۱۶	۵	۸۹	۵۵/۶۹۴
۴۵-۶۰	۴۴	۴۴	۸	۵	۷۲	
۶۰-۷۵	۸	۸	۲	۵	۲۰	
کل	۲۱۴	۲۱۴	۶۱	۳۲	۴۲۴	

## بحث

آمارهای منتشرشده در سال ۲۰۰۹ از طرف سازمان آمار و درمان سرطان خون ایالات متحده نشان می‌دهد که بروز انواع مختلف سرطان خون، در مردان و زنان مساوی نیست [۱۰]. این نسبت در کشورهای مختلف کاملاً متفاوت بوده و کفه ترازو به طرف مردها فزونی داشته است؛ علت این اختلاف را می‌توان در شرایط محیطی، نوع تغذیه و عوامل از این قبیل جست‌وجو نمود. در این تحقیق مشخص شد که نسبت بروز سرطان در مردها ۱/۵ برابر زن‌هاست. اما آمار موجود در ایران نشان می‌دهد که زن‌ها دارای جمعیتی بزرگ‌تری نسبت به مردان هستند. در نتیجه، این اختلاف در ایران سهم بیشتری را به خود اختصاص داده و مردان در ابتلا به سرطان‌ها مستعدتر هستند.

شایع‌ترین سرطان‌ها در ایران ALL (۶۳/۴٪) و AML (۱۸/۵٪) هستند. آمارهای منتشرشده در دنیا حاکی از بروز بالاتر سرطان در گروه خونی Rh<sup>+</sup> و گروه خونی O و نیز تا حدودی در گروه خونی A است که نتایج به‌دست‌آمده از این مقاله نیز تاییدکننده این موضوع

کلی "ALL، AML و لنفوما" و "سایر" شامل سارکوما، Borcit، NHL، MDS و هوجکین تقسیم‌بندی شدند. در نهایت، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## نتایج

دو نوع سرطان خون ALL و AML دارای فراوانی بالاتری نسبت به سایر بیماری‌ها و سرطان‌های خون بودند (جدول ۱).

جدول ۱) تنوع افراد براساس نوع بیماری یا لوکمی

سرطان	فراوانی درصد اعتبار درصد تجمعی		متغیر
	۱	۲	
AML	۲۱۴	۵۰/۴۷	۴۳/۸۷
ALL	۱۱۷	۲۷/۶۰	۷۸/۰۷
لنفوم	۳۲	۷/۵۴	۸۵/۶۱
سارکوما	۱۸	۴/۲۴	۸۹/۸۵
Borcit	۵	۱/۱۸	۹۱/۰۳
MDS	۲۱	۴/۹۵	۹۵/۹۸
هوجکین	۹	۲/۱۲	۹۸/۱
NHL	۸	۱/۹۰	۱۰۰/۰
کل	۴۲۴	۱۰۰/۰	

به‌صورت کلی، نسبت سرطان در مردان نسبت به زنان بیشتر بود (۶۱ به ۳۹٪). نوع AML نسبت به سایر انواع بروز بالاتری داشت. دو پارامتر کمی و کیفی میزان انواع بیماری و جنسیت ۸۸٪ با هم ارتباط داشتند (جدول ۲).

جدول ۲) ارتباط جنسیت با انواع بیماری‌ها و لوکمی‌ها

نوع ←	سرطان		بیماری		آزمون مجذور کای	مقدار درجه آزادی Sig
	ALL	AML	سایر	لنفوم کل		
مرد	۱۳۰	۷۷	۲۹	۲۱	۲۵۷	
زن	۸۴	۴۰	۳۲	۱۱	۱۶۷	۶/۰۲۹
کل	۲۱۴	۱۱۷	۶۱	۳۲	۴۲۴	

گروه خونی Rh<sup>+</sup> در همه گروه‌های سرطانی دارای مقداری بیشتر نسبت به گروه خونی Rh<sup>-</sup> بود. در مجموع، ۸۰/۴۳٪ نمونه‌ها گروه خونی Rh<sup>+</sup> داشتند. نوع Rh و نوع سرطان ۶۷٪ ارتباط داشتند (جدول ۳).

جدول ۳) ارتباط گروه خونی Rh با انواع بیماری‌ها و لوکمی‌ها

نوع ←	سرطان		بیماری		آزمون مجذور کای	مقدار درجه آزادی Sig
	ALL	AML	سایر	لنفوم کل		
مثبت	۱۷۶	۸۸	۴۹	۲۸	۳۴۱	
منفی	۳۸	۲۹	۱۲	۴	۸۳	۳/۴۸۵
کل	۲۱۴	۱۱۷	۶۱	۳۲	۴۲۴	

نسبت این ارتباط بین پارامترهای مورد مقایسه در سطح پایینی قرار می‌گیرد. شاید با بسط چنین تحقیق‌های آماری در نواحی مختلف کشور بتوان به نتایج کلیدی در پیشگیری از بروز سرطان دست یافت.

**تشکر و قدردانی:** در پایان از کلیه اساتید، محققین، متخصصین، کارشناسان، پرستاران و کارکنان بخش هماتولوژی و انکولوژی A و B مرکز تحقیقات بیمارستان دکتر علی شریعتی تهران که ما را در امر جمع‌آوری اطلاعات صمیمانه یاری نموده‌اند کمال تشکر و سپاسگذاری را داریم.

### منابع

- 1- U.S. Cancer Statistics Working Group. Incidence and mortality web-based report. Atlanta: Department of Health and Human Services; 2009. Available from: <http://apps.nccd.cdc.gov/uscs/>
- 2- Jemal A, Thun MJ, Ries LA, Howe HL, Weir HK, Center MM, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2005, featuring trends in lung cancer, tobacco use and tobacco control. J Natl Canc Inst. 2008;100(23):1672-94.
- 3- Mossoomy Z, Mesgari M. Detection of leukemia epidemiology in Iran using GIS and statistical analyses. *Pediatr Hematol Oncol.* 2008;32(16):441-8.
- 4- Larson HJ. Introduction to probability theory and statistical inference. 2<sup>nd</sup> ed. New York: John Wiley and Sons; 1992.
- 5- Mood AM, Graybill FA, Boes DC. Introduction to the theory of statistics. 3<sup>rd</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 1974.
- 6- Burrough PA. Geographic information systems for natural resources assessment. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 1986.
- 7- Elliott P, Wakefield JC, Best NG, Briggs DJ. Spatial epidemiology methods and applications. New York: Oxford University Press; 2007.
- 8- Melnick AL. Introduction to geographical information systems in public health. Gaithersburg: Jones and Bartlett Publishers; 2002.
- 9- Jackson N, Menon BS, Zarina W, Zawiwi N. Why is acute leukemia more common in males? A possible gender determined risk linked to the ABO blood group genes. *Ann Hematol.* 1999;78(5):233-6.
- 10- Arthur S. Last reviewed leukemia statistics [homepage on the Internet]. Chicago: American Medical Association; c1999-2007 [updated 2005 Mar 9; cited 2007 Nov 26]. Available from: <http://www.emedtv.com/advertise.html>
- 11- Leukemia lymphoma.org. Leukemia facts and statistics [homepage on the Internet]. Dallas: PedsCCM; c1995-2008 [updated 2009 Jun 10; cited 2008 Apr 2]. Available from: <http://www.leukemia lymphoma.org>

است. گروه خونی Rh دارای ارتباط ۶۷ درصدی با بروز انواع مختلف سرطان است که این درصد برای گروه خونی ABO ۲۲٪ است. لذا افراد دارای گروه خونی A<sup>+</sup> و O<sup>+</sup> استعداد بالاتری برای ابتلا به انواع مختلف سرطان‌های خون از خود نشان می‌دهند. از طرفی، چون در کشور ایران گروه خونی O بروز بالایی دارد، این نیز مزید بر علت است تا این گروه خونی درصد بالایی از سرطان‌های خونی را به خود اختصاص دهد.

طبق گزارش آمار سازمان درمان سرطان خون ایالات متحده در سال ۲۰۰۹، سرطان خون در سنین ۴۰ تا ۷۰ سال، بروز بالایی دارد (البته با جدامودن طیف کودکان از جامعه) [۱۱]. اما در این مقاله میزان بالای بروز، در سنین ۱۵ تا ۴۵ سال گزارش شده است. در ایران، چون طیف جوان (۲۰ تا ۴۰ سال) قسمت عمده جمعیت را تشکیل می‌دهند و احتمال در معرض قرار گرفتن این طیف وسیع با عوامل محیطی مانند آلودگی‌های صوتی، شیمیایی و غیره بسیار بالا است، بیشترین میزان بروز سرطان نیز در این طیف است. حجازی و همکاران، بیشترین میزان مرگ‌ومیر مرتبط با سرطان‌های خونی را در سنین ۱۵-۲۵ سال گزارش نموده‌اند. اما در این تحقیق، به علت عدم بستری و درمان کودکان مبتلا به سرطان خون در این دو بخش بیمارستان، گروه سنی زیر ۱۵ سال دارای نسبت بسیار پایینی است. امروزه روش‌های پیشگیری نسبت به درمان از اولویت بالاتری برخوردار است. روش‌های مولکولی همچون PCR، میکروآرای، ترانسه‌های زیستی و انواع روش‌های مولکولی در دنیا وجود دارند که نقش آنها شناسایی افراد مستعد بروز بیماری‌های مختلف است تا قبل از فراهم‌شدن عوامل مساعدکننده از ابتلای آنها جلوگیری کنند. با این کار، از هزینه‌های سرسام‌آور درمانی-بهداشتی جلوگیری شده و به سلامت روانی و اجتماعی کمک شایانی می‌شود. محققان به جد سعی دارند که سیستم ارتباط مولکولی و ژنتیکی در بروز بیماری‌ها را شناسایی کنند و از ابتلای افراد پیشگیری نمایند.

### نتیجه‌گیری

میزان بالای ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی در این مقاله، نشان‌دهنده اهمیت این عوامل در بروز انواع مختلف سرطان‌های خون است. اما از آنجایی که جامعه آماری این تحقیق نسبتاً کوچک بوده و شاید نیز از پراکنش جغرافیایی مناسبی هم برخوردار نباشد، اهمیت و