

بررسی نقش گروه خونی در ابتلا به انواع سرطان ها

عطیه جلالی فر ۱، شهلا محمدگنجی ۱*، بهروز عباس زاده مؤخر ۲

۱- پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تهران، ایران

۲- دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

*مسئول مقاله: شهلا محمدگنجی، دکتری ژنتیک مولکولی

آدرس: کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه ملی و مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تهران، ایران

تلفن: ۰۲۱-۴۴۷۸۷۴۶۶

فکس: ۰۲۱-۴۴۵۸۰۳۹۹

ایمیل: shahlamg@yahoo.com

چکیده

آنتی ژن های گروه های خونی بر سطح گلبول های قرمز قرار دارند و شامل ده ها نوع هستند؛ که مهم ترین آن ها، آنتی ژن های A و B می باشند. برخی افراد آنتی ژن نوع A، برخی نوع B و برخی هر دو آنتی ژن A و B را دارا هستند و برخی نیز هیچ یک از این آنتی ژن ها را ندارند که به گروه خونی O معروف می باشند. به این ترتیب، افراد مختلف در گروه های خونی AB، A.B و O قرار می گیرند. این آنتی ژن ها ممکن است شرایط را برای ابتلای شخص به بعضی از بیماری ها مهیا کنند زیرا آنتی ژن های مختلف در مقابل بعضی بیماری ها مقاومند و در برابر برخی دیگر ضعیف عمل می کنند. نتایج تحقیقات متعدد انجام شده طی سالیان متمادی نشان می دهد بین گروه های خونی و بعضی از بیماری ها از جمله سرطان رابطه وجود دارد و هدف از این مقاله مروری، بررسی تعدادی از مطالعات اخیر در زمینه رابطه آنتی ژن های گروه های خونی با انواع سرطان می باشد. برای مثال داشتن گروه خونی O خطر ابتلا به سرطان های معده، روده بزرگ و لوزالمعده را کاهش می دهد اما می تواند منجر به کاهش مقاومت فرد نسبت به سرطان های پوست و مثانه شود و یا گروه خونی A احتمال ابتلا به سرطان سینه را افزایش می دهد.

واژگان کلیدی: آنتی ژن های ABO، گروه خونی، انواع سرطان

سیستم گروه خونی ABO برای اولین بار در سال ۱۹۰۱ توسط کارل لندشتاینر^۱ شرح داده شد و به پاس تلاش هایی که در جهت شناسایی و کشف آن ها انجام داد، جایزه نوبل و لقب پدر طب انتقال خون به وی اعطا شد. آنتی ژن های گروه های خونی بر اساس الگوی آگلوتیناسیون گلبول های قرمز انواع خون اهدا کنندگان مختلف نام گذاری شدند (۱). اساساً سیستم ABO گروه خونی است که بر بیان دو آنتی ژن A یا B، هر دو در کنار هم و یا عدم بیان آنها بر روی سطح سلول های قرمز خون استوار است؛ بیماران ممکن است نوع A و یا نوع B را نشان دهند و از طرفی بیان این آنتی ژن ها هم بارز است، و در صورت داشتن هر دو آنتی ژن نوع الگوهای بیان AB می باشد؛ نتیجه عدم بیان A و B نیز موجب بروز فنوتیپ O می شود. فرکانس های گروه های خونی در سطح جهان متفاوت است، برای مثال فرکانس نوع O، در میان جمعیت بومی مرکزی و جنوب امریکا نزدیک به ۱۰۰٪ است، و بعد از آن نوع A، در مرکز و شرق اروپا بیشتر رایج است. نوع B در چین و هند و AB در ژاپن، چین و کره شایع تر است. در میان خون های اهدایی کشور در سال ۹۳، به طور میانگین ۳۴ درصد مردم دارای گروه خونی O+، ۴ درصد O-، ۲۷ درصد A+، ۳ درصد A-، ۲۲ درصد B+، ۲ درصد B-، ۷ درصد AB+ هستند و فراوانی AB- یک درصد می باشد. (این الگو سال هاست که به همین منوال تکرار می شود و از آنجا که اهدا کنندگان نمونه ای از جامعه به شمار می روند، به نظر می رسد همین الگو در جامعه نیز وجود دارد.)

سرطان یک بیماری منحصر به فرد است که با رشد غیر طبیعی سلولی که دارای توانایی حمله به بافت های مجاور و حتی گاهی اوقات اعضای دور می باشد، همراه است. یک سلول طبیعی ممکن است بدون هیچ دلیل واضحی به یک سلول سرطانی تبدیل شود ولی در اغلب موارد، تبدیل در اثر مواجهه مکرر با مواد سرطان زا مانند الکل و دخانیات صورت می گیرد. شکل ظاهری و نیز عملکرد سلول های سرطانی شده با سلول های طبیعی تفاوت دارد. وقتی DNA به عنوان مسئول کنترل شکل ظاهری و عملکرد یک سلول تغییر می کند، آن سلول با سلول های سالم کنار خود تفاوت می یابد و دیگر کار سلول های طبیعی بدن را انجام نمی دهد. در واقع، سرطان نوعی بیماری است که در آن سلول ها توانایی تقسیم و رشد عادی خود را از دست می دهند و سلول سرطانی با استفاده از مواد مغذی موجود در محیط منجر به تخریب بافت های سالم می شود. از اجتماع این سلول های سرطانی و تخریب سلول های بافت های سالم، توده ای به نام تومور^۲ ایجاد می شود. اگر تومور جابجا نشده و به سایر بافت ها و ارگان ها سرایت نکند، تومور خوش خیم (غیرسرطانی) محسوب می شود و اگر ابعاد آن افزایش یابد و به طور بالقوه، قابلیت پخش شدن و احاطه کردن

¹ - Landsteiner K

²-tumor

سایر بافت ها و ارگان ها را داشته باشد، بدخیم یا سرطانی نامیده می‌شود. گاهی برخی از انواع سرطان متاستاز می‌کنند، به این معنی که خصوصیت مهاجمی پیدا کرده و به سایر بافت‌های بدن، عمدتاً از طریق خون و لنف، سرایت می‌کنند و تومورهای جدیدی را ایجاد می‌کنند. طبق آمارهای بدست آمده، سرطان های ریه، معده، کبد، سینه، کولورکتال و مری جزء شایع ترین سرطان ها به شمار می روند.

نقش مؤثر گروه خونی ABO در تعدادی از بیماری ها و حتی سرطان ها تأیید شده اما مقاله های بدست آمده در این رابطه، ادعاهای ضد و نقیضی نشان می دهند. به عنوان مثال، داده های متآنالیز، ارتباط بین افزایش خطر ابتلا به بیماری عروق کرونری قلب و ترومبوآمبولی وریدی با گروه های خونی غیر O را نشان می دهد (۲) ، از طرفی گروه خونی O محافظ خوبی در برابر عفونت فالسیپاروم است و با کاهش خطر ابتلا به مالاریا همراه می باشد.(۳) در مقابل، گروه خونی O با افزایش خطر ابتلا به خونریزی در ارتباط است.(۴)

هدف از این مقاله مروری، بررسی روابط بین انواع گروه های خونی ABO و سرطان های شایع است، با استفاده از اقداماتی که طی سال های اخیر در این زمینه در دنیا انجام شده و نتایج آن ها در دسترس می باشد.

تغییر گروه خونی

سال‌هاست محققان در کشورهای مختلف در تلاش هستند به راهکاری برای ایجاد امکان تزریق هر گروه خونی به بیماران نیازمند به تزریق خون دست پیدا کنند، البته با در نظر گرفتن این که هیچ پیامد یا عوارض جانبی در بدن فرد گیرنده نداشته باشد. در افرادی که گروه خونی آنها A یا B است، در سطح گلبول‌های قرمز خون آن ها پیوند مولکول قند اضافی دیده می‌شود. گروهی از محققان برای جدا کردن این قند اضافی از آنزیمی استفاده کرده‌اند که می‌تواند آن را از سطح گلبول‌های قرمز جدا کند. در نتیجه، گروه خونی مورد نظر تغییر پیدا کرده و به گروه خونی شبیه گروه خونی O تبدیل می‌شود که به هر فردی با هر گروه خونی می‌توان آن را اهدا کرد. حتی گفته می‌شود تزریق این خون خنثی به افرادی که نسبت به تزریق گروه خونی O از خود واکنش نشان می‌دهند، حساسیت زایی کمتری ایجاد می‌کند.

پراکندگی جغرافیایی گروه های خونی

مطالعات زیادی بر روی پراکندگی جغرافیایی این عوامل انجام شده است برای مثال دکتر رکانه ابوالقاسمی و همکارانش طی مطالعاتی بیان کردند که از نظر گروه های خونی A B O به طور کلی در ایران ترتیب O, B, A, AB وجود دارد اما درصد فراوانی گروه خونی B در مقایسه با جوامع اروپای غربی و سفیدپوستان آمریکا به طور واضحی بیشتر است (۲۳ درصد در مقابل ۸ درصد). اما درصد گروه خونی O و A کمتر است، مشابه آنچه در کشورهای اروپای شرقی و نیز هندوستان دیده می شود. البته توزیع پراکندگی گروه های خونی در نواحی مختلف کشور متفاوت است و به نظر می رسد ترتیب فوق الذکر بیشتر در جوامع فارسی زبان شهرهای مختلف صادق باشد. از طرفی آماری که خبرگزاری ایسنا در سال ۹۳ ارائه داده است نشان می دهد بیشترین میزان گروه های خونی در مناطق مختلف کشور به این صورت می باشد:

- A + مربوط به استان های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل و ایلام،
- A - مربوط به استان های آذربایجان شرقی، اردبیل و زنجان،
- B + مربوط به استان های یزد، خراسان جنوبی و کرمان،
- B - مربوط به استان های یزد، خراسان جنوبی و خراسان رضوی،
- AB + مربوط به استان های خراسان جنوبی، خراسان رضوی، یزد و زنجان،
- AB - مربوط به استان های خراسان رضوی، اردبیل، یزد و سمنان،
- O + مربوط به استان های بوشهر، کهگیلویه و بویراحمد و هرمزگان و
- O - مربوط به استان های ایلام، خراسان جنوبی و یزد است.

انواع سرطان

- کارسینوم^۳: شامل سرطان هایی می شود که سازنده پوست (مثل سرطان پوست) یا پوشاننده لایه داخلی اعضا (مثل سرطان ریه) و یا سازنده غدد (مثل سرطان پستان) هستند.
- سارکوم^۴: سرطان هایی هستند که از بافت همبند مثل غضروف، استخوان و ماهیچه منشاء می گیرند.
- لوسمی^۵ و لنفوما^۶: سرطان هایی که از سلول های تشکیل دهنده خون و سلول های ایمنی منشاء می گیرند.

³ - carcinoma

⁴ - sarcoma

⁵ - leukemia

⁶ - lymphoma

علل بروز سرطان

علت ایجاد سرطان در همه جای بدن یکسان است و در واقع در سیستم کنترل تقسیم سلول های قسمتی از بدن اختلال ایجاد می شود. این اختلال ممکن است به صورت خود به خودی یا در اثر عوامل ناشناخته و یا در بیشتر موارد به علت تماس سلول با یک سری عوامل مخرب و زیان بار که به عوامل سرطانزا مشهور هستند، ایجاد شود. عوامل زیر باعث افزایش احتمال ابتلا به سرطان می شود:

- استفاده از سیگار و قلیان (۹۰٪ سرطان ریه ناشی از مصرف توتون است. در ضمن در سرطان های حنجره، حلق، مری، مثانه، پانکراس، کلیه و دهانه رحم نیز تأثیر دارد).
- رژیم غذایی و تغذیه نامناسب (۳۰٪ سرطان ها به رژیم غذایی مربوط است، غذاهای پرچرب باعث افزایش ابتلا به سرطان روده بزرگ و پستان و غذاهای دودی یا کنسروی حاوی مواد نگهدارنده نیتراتی نیز باعث افزایش سرطان مری، معده و حلق می شوند).
- عفونت (مانند هپاتیت B که باعث افزایش سرطان کبد می شود و یا ابتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری که می تواند احتمال ابتلا به سرطان معده را افزایش دهد. در واقع، التهاب جزء جدایی ناپذیری در ابتلا به انواع سرطان هاست).
- چاقی و نداشتن فعالیت فیزیکی کافی
- مواجهات شغلی با عوامل سرطانزا و استرس
- استفاده از الکل (باعث افزایش سرطان دهان، حلق و مری و کبد می شود)
- ژنتیک و عوامل ارثی (در سرطان هایی مانند پستان و روده بزرگ، وراثت اهمیت بسزایی دارد).

سرطان معده^۷

سرطان معده بیماری است که در آن سلول های سرطانی در معده افزایش پیدا می کنند و باعث ایجاد توده یا زخم در معده می شوند. منشأ این سلول های سرطانی، معمولاً سلول های مخاط معده می باشند. سرطان معده دارای علائم محدودی است و به همین دلیل دیر تشخیص داده می شود اما به طور کلی سیری زودرس، احساس پری شکم، درد مبهم در قسمت فوقانی شکم، خون ریزی، کم خونی، احساس سستی و خستگی، نبود میل به کار، حالت تهوع یا استفراغ و نفخ شکم از علائم سرطان معده است.

⁷ - gastric cancer

در مطالعات متاآنالیز اخیر، برای مثال ونگ زد^۸ در سال ۲۰۱۲ با بررسی ۱۰۰۴۵ بیمار و ۵۳،۰۲۶ مورد شاهد دریافت که گروه خونی A در مقایسه با سایر گروه های خونی با افزایش ریسک ابتلا به سرطان معده همراه است و گروه خونی O در مقایسه با سایر گروه های خونی، با کاهش ابتلا به این سرطان همراه است.^۵ از طرفی در سال ۲۰۱۴ نیز ژانگ بی ال^۹ طی مطالعاتی به همین روابط گفته شده دست یافت.^۶ و در سال ۲۰۱۶ تحقیقات Xu Y-Q با استفاده از نرم افزار R و بررسی ۱۴۱۲ بیمار طی ۴۴ ماه پیگیری نشان داد بقای بیماران که گروه های خونی غیر AB داشتند به طور قابل توجهی کمتر بود؛ اما پیش آگهی گروه AB از کسانی که گروه های خونی غیر AB- داشتند، بهتر بود اما گروه A را به عنوان بدترین پیش آگهی مطرح کرد.^۷ و در همین سال رومل اس کا^{۱۰} نیز گروه های خونی غیر O را به عنوان افزایش دهنده ریسک ابتلا به سرطان معده معرفی کرد.^۸

سرطان روده بزرگ^{۱۱}

در سرطان کولون (روده بزرگ)، سلول های سرطانی در داخل بافت روده شروع به تکثیر می کنند. اگر چه این سرطان از جمله معمول ترین سرطان های بشر به حساب می آید اما به دلیل بهبود روش های غربالگری و تشخیصی، تعداد موارد جدید این بیماری و مرگ ناشی از آن به طور قابل ملاحظه ای کاهش یافته است. این بیماری در هر سنی بروز می یابد اما میزان بروز آن در سن بالای ۵۰ سال بیشتر است. این سرطان در مراحل اولیه درمان پذیر است اما تشخیص آن در مراحل اولیه هیچگونه علامتی ندارد. از طرفی سومین نوع سرطان های بدخیم و دومین عامل مرگ ناشی از سرطان است و در مردان بیش از زنان رخ می دهد. این دسته از سرطانها، از سلول هایی که بخش داخلی روده^{۱۲} را می پوشانند، منشا می گیرند. ارزیابی مطالعات اخیر، ارتباط معناداری بین گروه های خونی و سرطان روده بزرگ نشان نمی دهد.^۹ در مقاله ای که لاریا جی آ^{۱۳} نیز در سال ۲۰۱۳ ارائه داد تجزیه و تحلیل سابقه بیماران بین سال های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ اختلاف معنی داری در بقای کلی بین سیاهان و سفیدپوستان با توجه به توزیع گروه خونی آنها وجود نداشت.^{۱۰} کوآ ایکس^{۱۴} و همکارانش، در سال ۲۰۱۴ بررسی خود را روی ۱۵۵۵ بیمار مبتلا به سرطان روده بزرگ انجام دادند. در مقایسه بیماران با انواع گروه های خونی غیر AB (انواع خون A، B و O)، بیماران با گروه خونی AB احتمال بقای بهتری را نشان دادند؛ بنابراین ادعا کردند که گروه خونی AB یک عامل پیش آگهی مطلوب برای بیماران مبتلا به سرطان

⁸ - Wang Z

⁹ - zhang B-L

¹⁰ - Rummel SK

¹¹ - colorectal cancer

¹² - epithelium

¹³ - Laryea JA

¹⁴ - Cao X

روده بزرگ محسوب می شود. (۱۱) و در همین سال ژانگ بی ال^{۱۵} با بررسی ۸۲ مورد بیمار و ۷ گروه شاهد نشان داد که گروه خونی O در مقایسه با گروه های غیر O کاهش احتمال بروز سرطان را نشان می دهد. (۶)

سرطان کلیه^{۱۶}

سرطان کلیه معمولا در افراد بالاتر از ۴۰ سال دیده می شود ولی هیچ کس به درستی علت دقیق این بیماری را نمی داند. تومور کلیه یکی از موزی ترین تومورهای بدن است که در اغلب موارد هیچ علامت و نشانه ای ندارد و به صورت اتفاقی کشف می شود. در ۳۰٪ موارد ممکن است درد پهلو، احساس سنگینی و خونریزی ادراری در فرد مبتلا دیده شود. در بسیاری از موارد، به علت انتشار تومور در بدن علائمی از قبیل ضعف، خستگی و بی حالی، کم خونی، درد استخوان ها و زرد شدن پوست به علت درگیری کلیه خود را نشان دهد. (تومور " ویلمز " ^{۱۷} رایج ترین سرطان کلیه در کودکان است که با نوع سرطان کلیه در بزرگسالان متفاوت است و به گونه ای دیگر درمان می شود). مطالعات گذشته، ارتباطات مختلفی بین گروه های خونی و خطر ابتلا به این سرطان پیشنهاد کرده اند اما هی کیونگ جو^{۱۸} و همکارانش در سال ۲۰۱۲ با مطالعه روی ۷۷۲۴۲ زن و ۳۰۰۷۱ مرد در طول ۱۲ سال، پیگیری ۱۶۳ مورد سرطان کلیه در زنان و ۸۸ مورد در مردان ثبت و ارتباط کمی بین گروه خونی غیر O و افزایش خطر ابتلا به این سرطان در گروه های حاصل از مردان و زنان یافت کردند که این ارتباط در زنان معنی دار بود و عواملی مانند سن، چاقی، سیگار کشیدن، و سابقه فشار خون بالا با افزایش ریسک ابتلا به این سرطان معرفی شد. (۱۲)

سرطان لوزالمعده

سرطان لوزالمعده به نام بیماری خاموش خوانده می شود، زیرا علائم آن در مراحل اولیه بیماری مشخص نمی شود اما زمانی که سرطان پخش شد، در بالای شکم و پشت، درد احساس می شود. بعد از غذا خوردن و دراز کشیدن، درد بدتر می شود. دیگر علائم عبارتند از: زردی (یرقان)، ادرار تیره و مدفوع روشن، لخته خونی، سوء هاضمه، اسهال، تهوع، کاهش اشتها، کمبود وزن، خستگی، ضعف و افسردگی. در سال ۲۰۱۰ لودیسی^{۱۹} با مطالعه بر روی ۵،۴۰۳ بیمار و ۱۲۵،۸۹۳ شاهد نشان داد که گروه خونی O نسبت به سایر گروه های خونی با کاهش ریسک ابتلا به این سرطان همراه هستند. (۱۳) و در سال ۲۰۱۲ نوح ان رهبری^{۲۰} طی مطالعه بر روی ۶۲۷ بیمار مبتلا به سرطان پانکراس نشان داد که پیش آگهی ابتلا به متاستاز سرطان پانکراس مستقل از نوع گروه خونی

15 - Zhang B-L

16 - kidney cancer

17 - nephroblastoma

18 - Hee-Kyung Joh

19 - Iodice

20 - Nuh N Rahbari

است. (۱۴) ریچ اچ^{۲۱} در سال ۲۰۱۳ با مطالعه روی ۹۰۸ مورد سرطان پانکراس و ۱۰۶۷ جمعیت کنترل در شانگهای در طی سال های ۲۰۰۶-۲۰۱۱، با توجه به گروه خونی و جمعیت های بومی و غیربومی برای سیتوتوکسین مرتبط با ژن A^{۲۲} (CagA) و هلیکوباکتر پیلوری مثبت نشان داد که در جمعیت بومی و غیربومی، تنها گروه خونی A افزایش خطر ابتلا به این سرطان را نشان می دهد و در جمعیت غیربومی، گروه B و AB با خطر بالاتری همراه است. (۱۵) و در سال ۲۰۱۶ رومل اس^{۲۳} نیز گروه های خونی غیر O را به عنوان افزایش دهنده ریسک ابتلا به این سرطان معرفی می کند. (۸) این گزارش های متناقض که رابطه انواع گروه های خونی را با افزایش خطر ابتلا به سرطان لوزالمعده نشان می دهد می توان ناشی از ناهمگونی در نوع تومورها دانست.

سرطان پستان^{۲۴}

سرطان سینه رشد بدخیم سلول های سرطانی در بافت پستان است و یکی از سرطان های شایع در بین زنان می باشد اما در بین مردان نیز دیده می شود. وجود علائمی مانند برآمدگی و یا ضخیم شدن سینه و یا زیر بغل، تغییر اندازه و یا شکل سینه در فرد بالغ، خروج مایع از نوک پستان که شیر نیست، تغییر اندازه و شکل نوک سینه، تغییر رنگ و یا بافت نوک سینه و یا هاله اطراف نوک پستان، و یا فرورفتگی، چروکیدگی و یا جوش پوست سینه می تواند از موارد هشدار دهنده در این سرطان باشد و نیاز به بررسی بیشتر دارد. در سال ۲۰۱۴، ایلای آر^{۲۵} با مطالعه بر روی ۱۶۰ بیمار مبتلا به سرطان پستان با گروه های خونی ABO و یک گروه از ۹۲ اهداکننده سالم خون به عنوان گروه شاهد مشخص کرد که گروه خونی A با افزایش خطر ابتلا به سرطان پستان همراه است. (۱۶) از طرفی می آو^{۲۶} نیز در همین سال با مطالعه بر روی ۹,۶۶۵ مورد بیمار و ۲۴۴,۷۶۸ مورد شاهد نشان داد که گروه A در مقایسه با گروه های غیر A به عنوان بیشترین افزایش دهنده ریسک ابتلا به سرطان سینه و گروه خونی O به عنوان کمترین افزایش دهنده ریسک ابتلا به این بیماری می باشد. (۱۷) همچنین ژانگ بی ال^{۲۷} نیز در سال ۲۰۱۴ با بررسی روی ۸۲ بیمار و ۷ گروه شاهد نیز همین نتایج را نشان داد. (۶)

سرطان پوست^{۲۸}

21 - Risch HA

22 - Cytotoxin-associated gene A

23 - Rummel SK

24 - Breast Cancer

25 - Aly R

26 - Miao

27 - Zhang B-L

28 - Skin Cancer

سرطان پوست شامل تغییرات غیرعادی در لایه بیرونی پوست است و یکی از شایعترین سرطان های بدخیم بدن به شمار می رود که با توجه به نوع سلول پوستی رخ می دهد. یکی از مهم ترین دلایلی که افراد به آن مبتلا می-شوند، قرار گرفتن در معرض پرتو فرابنفش خورشید است. در ایران نیز این سرطان یکی از سه سرطان شایع کشور است. این سرطان چند نوع دارد و در ابتدا با ضایعات پیش سرطانی بروز می کند. ضایعات پیش سرطانی، ضایعات پوستی هستند که سرطانی نیستند ولی با گذشت زمان سرطانی می شوند. ۴۰ تا ۵۰ درصد سفید پوستانی که بالای ۶۵ سال سن دارند به سرطان پوست دچار می شوند. تورسن یو^{۲۹} در سال ۲۰۰۵ با مقایسه توزیع ABO و Rh خون ۹۸ بیمار سرطانی همراه با تومورهای بدخیم پوست با ۴۱۹ اهداکننده سالم خون از همان منطقه جغرافیایی نشان داد توزیع عامل Rh و گروه خونی B و AB در میان گروه بیمار و شاهد تفاوت معنی داری نداشت اما رابطه معنی داری را بین افزایش سن و امکان ابتلا به سرطان پوست بیان کرد. (۱۸) زی جی^{۳۰} در سال ۲۰۱۰ با بررسی ۱۹۷۶ زن و ۱۹۸۶ مرد مشاهده کرد که گروه خونی غیر O (A, AB, B) به طور قابل توجهی با کاهش خطر ابتلا به سرطان پوست غیر ملانوم کلی همراه بود. (۱۹)

سرطان مثانه^{۳۱}

سرطان مثانه یکی از انواع سرطان های سلول های پوششی محسوب می شود. (رشد سلول های سرطانی در دیواره مثانه که در بیشتر موارد به شکل یک توده گل کلمی است). این سرطان، کشنده ترین سرطان دستگاه ادراری و دومین سرطان شایع دستگاه ادراری- تناسلی است که در صورت عدم درمان به موقع، تومور رشد کرده و به خارج از مثانه گسترش پیدا می کند. سن متوسط برای تشخیص آن ۶۵ سالگی است و این سرطان ۷٪ از کل سرطان ها را تشکیل می دهد. شایع ترین علامت ابتلا به این سرطان، وجود خون در ادرار^{۳۲} است که ممکن است با چشم دیده شود یا فقط با آزمایش ادرار قابل تشخیص باشد. وجود خون در ادرار در اکثر موارد بدون احساس درد است اما در تعداد کمی از بیماران ممکن است همراه با تکرر، فوریت و سوزش ادرار باشد. مشاهده حتی کمی خون در ادرار می تواند علامتی از یک بیماری خطرناک باشد؛ بنابراین افراد باید آن را جدی گرفته و حتما به پزشک مراجعه کنند. در سال ۲۰۱۴، کلت تی^{۳۳} با مطالعه بر روی ۹۳۱ بیمار مبتلا به سرطان مثانه اثبات کرد که گروه خونی O بالاترین میزان عود و پیشرفت را نشان می دهد. (۲۰)

29 - Tursen U

30 - Xie J

31 - Bladder Cancer

32 - Hematuria

33 - Klatte T

هرگونه درد مبهم شکمی، خونریزی غیرعادی، توده شکمی یا تناسلی، ترشحات فراوان غیرعادی، لکه بینی بعد از تماس جنسی یا بین سیکل ماهانه و... ممکن است از عوامل مشکوک این نوع سرطان ها به شمار بیاید که نیاز به بررسی های بیشتر توسط پزشک دارد. در سال ۲۰۱۲، یوژالین آ^{۳۵} با بررسی روی ۱۱۶۳ مورد مبتلا به انواع سرطان ها (سرطان تخمدان (۵۵۱ مورد)، سرطان آندومتر (۴۴۰ مورد) و سرطان گردن رحم (۱۷۲ مورد)) و گروه کنترل شامل ۲۲،۵۸۱ اهداکنندگان خون زن نشان داد که حمل انواع خون غیر O خطر ابتلا به سرطان تخمدان را ۶۰ تا ۴۰ درصد افزایش می دهد و می تواند نقش مهمی در توسعه آن داشته باشد و این رابطه در زنان با گروه خونی AB قوی تر بود. (۲۱) ژانگ بی ال^{۳۶} نیز در سال ۲۰۱۴ با بررسی روی ۸۲ نفر بیمار و ۷ گروه شاهد نشان داد که گروه خونی A با افزایش و گروه خونی O با کاهش خطر ابتلا به سرطان تخمدان همراه است. (۶)

سرطان دهان^{۳۷}

در سراسر جهان، سرطان دهان یکی از شایع ترین سرطان ها و یکی از علل شایع مرگ و میر می باشد و تقریباً ۵ درصد کل سرطان های بدن را تشکیل می دهد. سرطان هایی که در نواحی لب، لثه، زبان یا مخاط دهان ایجاد می شوند در این دسته قرار می گیرند. سرطان دهان معمولاً در افراد بالای ۴۰ سال ایجاد می شوند و احتمال بروز آن با بالا رفتن سن افزایش می یابد. سرطان دهان بیشتر مردان را گرفتار می کند ولی با وجود افزایش استعمال دخانیات در زنان، ممکن است این نسبت تغییر یابد. این سرطان به راحتی قابل تشخیص است و علائم اولیه آن قابل مشاهده یا لمس می باشد. هرگونه زخم یا تورم در دهان یا وجود توده در گردن که بیشتر از ۲ هفته باقی بماند باید توسط پزشک مورد بررسی قرار گیرد. گرچه بیشتر این علائم مربوط به سرطان نیستند، مراجعه به موقع به پزشک می تواند باعث نجات جان بیمار گردد. در سال ۲۰۱۲، جلیل بی اف^{۳۸} با مطالعه بر روی ۲۳۵ بیمار مبتلا به سرطان دهان و ۸۱۲ کنترل به کمک نسبت آزمون مربع کای^{۳۹} نشان داد که افراد با گروه خونی A دارای ۱،۴۶ برابر خطر بیشتر برای ابتلا به سرطان دهان و دندان در مقایسه با دیگر گروه های خونی هستند. (۲۲)

سرطان کبد و کیسه صفرا^{۴۰}

34 - Genital tract cancer

35 - Yuzhalin AE

36 - Zhang B-L

37 - Oral Cancer

38 - Jaleel BF

39 - Chi-square Test

40 - liver and Gallbladder cancer

سرطان کبد عبارت است از یک تومور بدخیم (سرطانی) که از بافت کبد منشأ می‌گیرد. البته در کبد سرطان‌هایی نیز یافت می‌شوند که از نقاط دیگر منشأ گرفته و به کبد گسترش یافته‌اند. کبد تا حدودی به علت جریان خون بالا و تولید موضعی مولکول‌های تحریک کننده رشد، یکی از شایع‌ترین مکان‌ها برای اتفاق افتادن متاستاز است. تومورهایی که در کولون، پانکراس، معده، ریه، پستان یا جایی دیگر به وجود می‌آیند، می‌توانند تا کبد گسترش پیدا کنند. سرطان کبد معمولاً در ارتباط با یک بیماری زمینه‌ای در کبد مثل سیروز کبد رخ می‌دهد. این سرطان در هر دو جنس به وجود می‌آید اما در مردان شایع‌تر است. گفته می‌شود که احتمال ابتلا به این نوع سرطان در گروه خونی A بیشتر از سایر گروه‌ها است. سرطان کیسه صفرا و مجاری صفراوی نیز احتمالاً در دارندگان گروه خونی A و B بیشتر است. این موضوع در سال ۲۰۱۵ توسط لینگ تزو هسیا^{۴۱} و همکارانش تایید شده است. (۲۳)

سرطان ریه^{۴۲}

متاستاز سرطان ریه در مراحل ابتدایی هیچ نشانه‌ای از خود بروز نمی‌دهد و اغلب، بیماران زمانی به پزشک مراجعه می‌کنند که سرطان در مراحل پیشرفته قرار دارد. با این حال، آگاهی از نشانه‌های شایع این بیماری سبب می‌شود که این سرطان مهلک در ابتدایی‌ترین و درمان‌پذیرترین مرحله ممکن تشخیص داده شود.

شایع‌ترین نشانه سرطان ریه، سرفه است که در صورت تهاجم تومور به لایه پوشاننده مجاری تنفسی به وجود می‌آید. دلیل ۹۰ درصد از سرطان‌های ریه قرار گرفتن در معرض دود دخانیات برای یک مدت طولانی است و درصد ابتلا به سرطان ریه در افرادی که سیگار نمی‌کشند ۱۵٪ است. بنابراین بررسی نقش آنتی‌ژن‌های گروه خونی بر این سرطان مشکل‌تر از سایر سرطان‌هاست. در سال ۲۰۱۴، ژانگ بی ال^{۴۳} با مطالعه بر روی ۸۲ بیمار مبتلا به سرطان ریه و ۷ گروه شاهد مشاهده کرد که داشتن گروه خونی B نسبت به گروه‌های خونی غیر B احتمال ابتلا به این سرطان را بیشتر افزایش می‌دهد. (۶)

رابطه گروه‌های خونی با مرگ و میر سرطان

سالانه بیش از ۱۰ میلیون نفر در جهان به سرطان مبتلا شده که ۶ میلیون نفر آنها می‌میرند (تا سال ۲۰۰۰ میلادی). هم‌اکنون سرطان در کشورهای پیشرفته، دومین علت مرگ و میر و در کشورهای جهان سوم، سومین علت مرگ و میر می‌باشد (اولین علت بیماری‌های قلب و عروق و دومین علت حوادث و سوانح جاده‌ای است). سرطان سومین عامل مرگ و میر در ایران است و ۴۰

41 - Ling-Tzu HSIAO

42 - Lung cancer

43 - Zhang B-L

درصد موارد بروز سرطان را می‌توان پیشگیری کرد. مقوله پیشگیری با صرفه‌ترین روش برخورد با سرطان در کشور محسوب می‌شود. انجمن علمی سرطان ایران اعلام کرده است که سالانه بیش از ۳۰ هزار نفر در کشور به علت ابتلا به سرطان جان خود را از دست می‌دهند و پیش‌بینی می‌شود که این میزان تا دو دهه آینده به دو برابر افزایش یابد. از طرفی در حال حاضر حدود ۱۲ درصد موارد مرگ و میر در جهان به علت سرطان اتفاق می‌افتد که پیش‌بینی شده میزان مرگ و میر ناشی از سرطان در جهان در سال ۲۰۳۰ تا ۴۵ درصد افزایش پیدا کند و به ۱۲ میلیون نفر در سال برسد. در سال ۲۰۱۵، آرش اعتمادی و همکارانش با مطالعه بر روی ۵۰۰۴۵ نفر در طیف سنی ۴۰ تا ۷۰ سال و در بین سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ بیان کرد که داشتن گروه خونی غیر O منجر به افزایش مرگ و میر در سرطان‌ها و بیماری‌های قلبی-عروقی می‌شود. (۲۴) در همین سال ماسیمو فرانچینی^{۴۴} نیز این موضوع را تایید کرده است. (۲۵)

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب گفته شده می‌توان برداشت کرد که داشتن و یا نداشتن یک گروه خونی خاص می‌تواند امکان ابتلا به نوع خاصی از سرطان را افزایش دهد و به عنوان عاملی از عوامل خطر ساز مطرح شود؛ برای مثال داشتن گروه خونی O خطر ابتلا به سرطان‌های معده، روده بزرگ و لوزالمعده را کاهش می‌دهد اما می‌تواند منجر به کاهش مقاومت فرد نسبت به سرطان‌های پوست و مثانه شود و یا گروه خونی A احتمال ابتلا به سرطان سینه را افزایش می‌دهد و...، اما این مطالعات به پیگیری‌های دقیق‌تر و بیشتری در آینده نیاز دارد.

نکته مهمی که در انواع بیماری‌ها از جمله سرطان وجود دارد این است که شاید نتوان نقش گروه‌های خونی را به عنوان عامل خطر ساز در ابتلا به بیماری‌ها انکار کرد اما باید به این مسئله نیز توجه ویژه داشت که داشتن سبک زندگی سالم از جمله تغذیه، فعالیت فیزیکی کافی و دوری از عوامل سرطان‌زا می‌تواند تضمین‌کننده سلامتی فرد باشد، آنچنان که خودمان نیز مشاهده می‌کنیم که در اطرافمان افرادی زیادی وجود دارند که مثلاً گروه خونی آنها O نیست اما هرگز به بیماری‌های قلبی-عروقی و سرطان پوست نیز مبتلا نشده‌اند.

منابع

۱. Landsteiner K. Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums und der Lymphe. Zbl bakt. 1900;27(10):357-62.

44 - Franchini M

- .٢ Dentali F, Sironi AP, Ageno W, Turato S, Bonfanti C, Frattini F, et al., editors. Non-O blood type is the commonest genetic risk factor for VTE: results from a meta-analysis of the literature. *Seminars in thrombosis and hemostasis*; 2012.
- .٣ Panda AK, Panda SK, Sahu AN, Tripathy R, Ravindran B, Das BK. Association of ABO blood group with severe falciparum malaria in adults: case control study and meta-analysis. *Malar J*. 2011;10:309.
- .٤ Dentali F, Sironi AP, Ageno W, Bonfanti C, Crestani S, Frattini F, et al., editors. Relationship between ABO blood group and hemorrhage: a systematic literature review and meta-analysis. *Seminars in thrombosis and hemostasis*; 2013.
- .٥ Wang Z, Liu L, Ji J, Zhang J, Yan M, Zhang J, et al. ABO blood group system and gastric cancer: a case-control study and meta-analysis. *International journal of molecular sciences*. 2012;13(10):13308-21.
- .٦ Zhang B-L, He N, Huang Y-B, Song F-J, Chen K-X. ABO blood groups and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014;15(11):4643-50.
- .٧ Xu Y-Q, Jiang T-W, Cui Y-H, Zhao Y-L, Qiu L-Q. Prognostic value of ABO blood group in patients with gastric cancer. *Journal of Surgical Research*. 2016;201(1):188-95.
- .٨ Rummel SK, Ellsworth RE. The role of the histoblood ABO group in cancer. *Future Science OA*. 2016.(٠)
- .٩ Khalili H, Wolpin BM, Huang ES, Giovannucci EL, Kraft P, Fuchs CS, et al. ABO blood group and risk of colorectal cancer. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2011;20(5):1017-20.
- .١٠ Laryea JA, Siegel E, Burford JM, Klimberg SV. Racial disparity in colorectal cancer: the role of ABO blood group. *Journal of Surgical Research*. 2013;183(1):230-7.
- .١١ Cao X, Wen Z, Sun Y, Li Y, Zhang L, Han Y. Prognostic value of ABO blood group in patients with surgically resected colon cancer. *British journal of cancer*. 2014;111.(١)
- .١٢ Joh H-K, Cho E, Choueiri TK. ABO blood group and risk of renal cell cancer. *Cancer epidemiology*. 2012;36(6):528-32.

- .۱۳ Iodice S, Maisonneuve P, Botteri E, Sandri MT, Lowenfels AB. ABO blood group and cancer. *European journal of cancer*. 2010;46(18):3345-50.
- .۱۴ Rahbari NN, Bork U, Hinz U, Leo A, Kirchberg J, Koch M, et al. ABO blood group and prognosis in patients with pancreatic cancer. *BMC cancer*. 2012;12(1):1.
- .۱۵ Risch HA, Lu L, Wang J, Zhang W, Ni Q, Gao Y-T, et al. ABO blood group and risk of pancreatic cancer: a study in Shanghai and meta-analysis. *American journal of epidemiology*. 2013;177(12):1326-37.
- .۱۶ Aly R, Yousef A, Elbably O. Association of ABO Blood Group and Risk of Breast Cancer. *Journal of Blood Disorders & Transfusion*. 2014;2014.
- .۱۷ Miao SY, Zhou W, Chen L, Wang S, Liu XA. Influence of ABO blood group and Rhesus factor on breast cancer risk: A meta-analysis of 9665 breast cancer patients and 244 768 controls. *Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology*. 2014;10(2):101-8.
- .۱۸ Tursen U, Tiftik EN, Unal S, Gunduz O, Kaya TI, Camdeviren H, et al. Relationship between ABO blood groups and skin cancers. *Dermatology online journal*. 2005;11.(۳)
- .۱۹ Xie J, Qureshi AA, Li Y, Han J. ABO blood group and incidence of skin cancer. *PLoS One*. 2010;5(8):e11972.
- .۲۰ Klätte T, Xylinas E, Rieken M, Kluth LA, Rouprêt M, Pycha A, et al. Impact of ABO blood type on outcomes in patients with primary nonmuscle invasive bladder cancer. *The Journal of urology*. 2014;191(5):1238-43.
- .۲۱ Yuzhalin AE, Kutikhin AG. ABO and Rh blood groups in relation to ovarian, endometrial and cervical cancer risk among the population of South-East Siberia. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2012;13(10):5091-6.
- .۲۲ Jaleel BF, Nagarajappa R. Relationship between ABO blood groups and oral cancer. *Indian Journal of Dental Research*. 2012;23(1):7.
- .۲۳ Hsiao LT, Liu NJ, You SL, Hwang LC. ABO blood group and the risk of cancer among middle-aged people in Taiwan. *Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology*. 2015;11(4):e31-e6.

.۲۴ Etemadi A, Kamangar F, Islami F, Poustchi H, Pourshams A, Brennan P, et al. Mortality and cancer in relation to ABO blood group phenotypes in the Golestan Cohort Study. *BMC medicine*. 2015;13(1):1.

.۲۵ Franchini M, Lippi G. The intriguing relationship between the ABO blood group, cardiovascular disease, and cancer. *BMC medicine*. 2015;13(1):7.