

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فصلنامه علمی - پژوهشی علوم طبی دانشگاه خاتم النبیین (ص)

دانشکده‌های علوم طبی

سال نهم، شماره هفدهم، خزان ۱۴۰۳

شناسه

صاحب امتیاز: دانشگاه خاتم النبیین (ص)

مدیرمسئول: حسین رضایی

سردبیر: داود حسینی

هیأت تحریریه

دکتر محمد لطیف نظری

عضو هیأت علمی پوهنځی طب پوهنتون خاتم النبیین (ص)

دکتر موسی بشیر

عضو هیأت علمی پوهنځی طب پوهنتون خاتم النبیین (ص)

دکتر سروش میری

عضو هیأت علمی پوهنځی طب دندان پوهنتون خاتم النبیین (ص)

دکتر نصیر احمد احمدی

عضو هیأت علمی پوهنځی طب دندان پوهنتون خاتم النبیین (ص)

میثم سجادی

عضو هیأت علمی پوهنځی تکنالوژی طبی پوهنتون خاتم النبیین (ص)

دکتر سید حسین موسوی

مرکز تحقیقات علوم طبی پوهنتون غالب

مصطفی انصاری

دپارتمنت فیزیولوژی، پوهنځی پزشکی، پوهنتون علوم پزشکی تربت حیدریه

محمد حسین صداقت

دپارتمنت باکتری شناسی، پوهنځی طب پوهنتون تربت مدرس

غلام یحیی امیری

عضو هیات علمی پوهنځی طب معالجوی، پوهنتون غالب

فاطمه کاظمی

دپارتمنت بیوتکنولوژی میکروبی، پوهنتون الزهرا-ایران

ویراستار فنی: مرتضی حیدری

صفحه‌آرا و طراح جلد: مجتبی احمدی

آدرس: دانشگاه خاتم النبیین (ص)، سرک دارالامان، کابل، افغانستان

تلفن: ۰۷۸۷۷۰۰۷۰۰

وبسایت: www.knu.edu.af

ایمیل: KJMS@knu.edu.af

ISSN: ۲۹۵۷-۶۳۴۲

یادداشت: هر گونه استفاده از محتویات این فصلنامه، تنها با ذکر منبع مجاز است.

مجله در ویرایش صوری و محتوایی مقالات مختار است.

فهرست مطالب

۳.....	بررسی ترکیبات کیمیاوی و کاربردهای طبی انگوزه.....
۱۵.....	بررسی میزان شیوع هموفیلی A در افراد مراجعه کننده به بانک خون مرکزی کابل در سال ۱۴۰۲.....
۲۵.....	مروری بر ساختار و مکانیزم فعالیت پپتایدهای ضد میکروبی.....
۳۷.....	بررسی میزان شیوع افزایش لعاب دهن در مریضان مراجعه کننده به کلینیک دندان سینا در سال ۱۴۰۲.....
۴۵.....	شیوع کریس دوره مقدم طفولیت در شفاخانه تدریسی ستوماتولوژی در نیمه اول سال ۱۴۰۳.....
۵۳.....	بررسی شیوع عوامل فشار خون در مریضان مراجعه کننده به شفاخانه امام زمان در سال ۱۴۰۲.....

سخن آغازین

تحقیق و پژوهش، زیربنای پیشرفت و توسعه در علوم طبی است. پیشرفت‌های شگرفی که امروزه در عرصه پزشکی و علوم سلامت شاهد آن هستیم، حاصل پژوهش‌های نظام‌مند و مطالعات علمی است که توسط دانشمندان، اساتید و دانشجویان متعهد انجام شده است. پژوهش، نه تنها به درک عمیق‌تر از مکانیسم‌های بیماری‌ها و درمان‌ها منجر می‌شود، بلکه مسیر را برای بهبود کیفیت زندگی و ارائه خدمات بهتر هموار می‌سازد.

دانشگاه‌ها و مراکز علمی، مسئولیت سنگینی در ترویج فرهنگ تحقیق بر عهده دارند. بدون پژوهش، آموزش‌های پزشکی و درمانی ناقص خواهد بود و دستاوردهای علمی بدون پشتوانه‌ای مستحکم باقی خواهند ماند. در این میان، نقش اساتید، پژوهشگران و دانشجویان در انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی بسیار مهم است. هر مقاله علمی که منتشر می‌شود، گامی در جهت گسترش مرزهای دانش و ارتقای سیستم‌های بهداشتی و درمانی محسوب می‌شود.

فصلنامه علمی-پژوهشی علوم طبی دانشگاه خاتم‌النبین (ص) بر آن است تا بستری برای نشر دستاوردهای پژوهشی در حوزه علوم طبی فراهم آورد. از تمامی اساتید، پژوهشگران و دانشجویان گرامی دعوت می‌کنیم که با ارائه مقالات علمی و پژوهشی خود، سهمی در ارتقای سطح علمی جامعه پزشکی داشته باشند. امید است که با همکاری و تلاش جمعی، بتوانیم به افق‌های نوینی در دانش پزشکی دست یابیم و پاسخی علمی و مستند به چالش‌های روزافزون این حوزه ارائه کنیم.

داود حسینی

سردبیر فصلنامه علمی-پژوهشی علوم طبی دانشگاه خاتم‌النبین (ص)

Chemical Composition and Medicinal Applications of *Ferula assa-foetida*

Ali shir Haidari ^{1*}

1. Department of basic Sciences, Faculty of Stomatology, Ghalib University, Kabul, Afghanistan.

Abstract

Asafoetida (*Ferula assa-foetida*) is a unique plant from the Apiaceae family that naturally grows in dry and semi-arid regions of Central Asia and some other countries. This plant contains valuable compounds such as fatty acids, alkaloids, terpenes, and sulfides, which bestow it with numerous properties, making it an important source in traditional and modern medicine. Notable features of asafoetida include its antibacterial, antiviral, anticancer, anti-inflammatory, and antidiabetic properties. The sulfur compounds found in this plant give it strong disinfectant qualities, making it effective against bacteria and viruses. Additionally, compounds such as coumarins, terpenes, and flavonoids play significant roles in the anticancer properties of asafoetida. Numerous studies have shown that asafoetida can inhibit the growth of cancer cells and prevent their spread to other organs. In traditional medicine, asafoetida is used as an effective remedy for improving digestion, alleviating muscle pain, treating infections of the digestive system, and relieving inflammation. The antidiabetic properties of this plant may also help control blood sugar levels and present a natural option for diabetes management. Furthermore, asafoetida has various applications in the pharmaceutical, food, and agricultural industries and is used as a natural pesticide. Given its extensive properties and medicinal and industrial applications, asafoetida can play an important role in the production of natural medicines and supplements, contributing to the improvement of human quality of life. This plant is not only of local interest, but recent research has shown that substances extracted from asafoetida are effective in treating certain diseases, including cancer and diabetes. Therefore, asafoetida, as a plant with high potential, requires further research to uncover all its properties and applications.

Keywords: Asafoetida, chemical compounds, medicinal properties, traditional medicine.

بررسی ترکیبات کیمیاوی و کاربردهای طبی انگوزه

علی شیر حیدری^{*}

۱-عضو هیئت علمی دیپارتمنت علوم پایه/ دانش‌کده ستوماتولوژی، / دانش‌گاه غالب، کابل، افغانستان.

ایمیل: alishirhaidari986@gmail.com شماره تلفن: ۰۷۷۷۷۹۸۵۰۷

چکیده

انگوزه (*Ferula assa-foetida*) نبات منحصر به فرد از خانواده چتریان (*Apiaceae*) است که در مناطق خشک و نیمه‌خشک آسیای مرکزی و برخی کشورهای دیگر به‌طور طبیعی رشد می‌کند. این نبات با ترکیبات ارزشمندی همچون اسیدهای چرب، آلکالوئیدها، ترپن‌ها و سولفیدها، دارای خواص متعددی است که آن را به یک منبع مهم در طب سنتی و مدرن تبدیل کرده است. از جمله ویژگی‌های بارز انگوزه می‌توان به خاصیت ضدباکتریایی، ضدوایروسی، ضدسرطانی، ضدالتهابی و ضددیابتی آن اشاره کرد. ترکیبات گوگردی موجود در این نبات به آن خاصیت ضدعفونی‌کننده قوی بخشیده و در مقابله با باکتری‌ها و وایروس‌ها مؤثر است. همچنین، ترکیباتی همچون کومارین‌ها، ترپن‌ها و فلاونوئیدها نقش بسزایی در خاصیت ضدسرطانی انگوزه ایفا می‌کنند. تحقیقات متعدد نشان داده‌اند که انگوزه قادر به مهار رشد حشرات سرطانی و جلوگیری از گسترش آن‌ها به سایر اندام‌ها است. در طب سنتی، انگوزه به عنوان دوی مؤثر برای بهبود هضم، کاهش دردهای عضلانی، تداوی عفونت‌های سیستم هاضمه و تسکین التهاب‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. خواص ضد دیابتی این نبات نیز می‌تواند به کنترل قند خون کمک کند و به عنوان یک گزینه طبیعی برای مدیریت دیابت مطرح شود. علاوه بر این، انگوزه در صنایع دواسازی، غذایی و زراعتی کاربردهای فراوانی دارد و به‌عنوان یک آفت‌کش طبیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به خواص گسترده و کاربردهای دوايي و صنعتی، انگوزه به عنوان یک نبات ارزشمند می‌تواند نقش مهمی در تولید دواهای طبیعی و مکمل‌ها ایفا کند و به بهبود کیفیت زندگی انسان‌ها کمک نماید. این نبات نه تنها در سطح محلی مورد توجه قرار دارد، بلکه تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که موادی که از انگوزه استخراج می‌شوند، به‌طور مؤثری در تداوی برخی امراض از جمله سرطان و دیابت تأثیرگذار هستند. با توجه به این موارد، انگوزه به عنوان یک نبات با پتانسیل‌های بالا، نیازمند تحقیقات بیشتری برای کشف تمامی خواص و کاربردهای آن است.

واژه‌های کلیدی: انگوزه، ترکیبات کیمیاوی، خواص طبی، طب سنتی.

۱. مقدمه

نبات انگوزه (هنگ) با نام علمی-Ferula assafoetida از خانواده نباتات چتری دار می باشد و در بین مردم با نام های مختلفی نظیر هنگ، غبار زرد، علف چای و انگوزا شناخته می شود. این نبات چندساله، به طور عمده در مناطق مختلف آسیای میانه، هند، افغانستان، ایران و بخشی از مناطق افریقا یافت می شود (۱) و بیشتر در محیط های خشک و نیمه خشک رشد می کند. انگوزه دارای برگ های نسبتا بزرگ و ساقه های ضخیم و استوار است که می تواند در شرایط مختلف بین ۳۰ تا ۱۰۰ سانتی متر رشد کند. گل های این نبات به صورت چتری و کوچک بوده و معمولا رنگی سبز مایل به زرد دارند. همچنین، این نبات دارای ریشه های ضخیم و گوشتی است که حاوی شیر زرد رنگ یا نارنجی است که به عنوان انگوزه شناخته می شود. ترکیبات کیمیاوی انگوزه شامل اسیدهای چرب، آلکالوئیدها، سولفیدهای فرار و ترپن ها می باشد که به آن خواص دوائی و درمانی می بخشند. انگوزه به عنوان یک ضدباکتری و ضدقارچ قوی شناخته شده و در طب سنتی در کشورهای مختلف برای تداوی عفونت های تنفسی و هضمی کاربرد دارد. علاوه بر آن، این نبات به عنوان دوائی مفید برای تداوی دیابت شناخته می شود و به عنوان مسکن طبیعی برای کاهش دردهای شکمی و تداوی اسهال نیز مورد استفاده قرار می گیرد (۳). یکی از ویژگی های مهم انگوزه خاصیت قوی ضدالتهابی آن است که می تواند در تداوی امراض التهابی مانند

روماتیسم و دردهای مفصلی مؤثر باشد. تحقیقات علمی انجام شده بر روی این نبات نشان داده اند که ترکیبات موجود در انگوزه دارای خاصیت ضدسرطانی هستند و توانایی مهار رشد حجرات سرطانی را دارند. این ویژگی ها باعث شده تا انگوزه به عنوان یک منبع ارزشمند در تحقیقات دوائی و درمانی مورد توجه قرار گیرد. با توجه به ترکیبات مفید و خواص طبی انگوزه، این نبات می تواند در تولید دواهای طبیعی و مکمل های غذایی نقش مهمی ایفا کند. همچنین، با توجه به کاربردهای متنوع آن در صنایع دواسازی و غذایی، انگوزه به عنوان یک نبات مهم و با پتانسیل بالا در زمینه های طبی و صنعتی شناخته می شود. استفاده از انگوزه در طب سنتی و مدرن نشان دهنده اهمیت آن در بهبود سلامت عمومی و تداوی امراض است و تحقیقات بیشتر در این زمینه می تواند به کشف خواص جدید و کاربردهای بیشتر این نبات منجر شود (۱).

۲. ترکیبات کیمیاوی

انگوزه یک نبات طبی ارزشمند است. این نبات به دلیل صمغ معطر و پرخاصیت خود از گذشته های دور در طب سنتی هند، چین و ایران مورد استفاده قرار گرفته است. صمغ انگوزه از ریشه این نبات استخراج شده و به عنوان دوا و حتی آفت کش طبیعی کاربرد دارد (۱). انگوزه حاوی ترکیبات کیمیاوی گوناگونی است (۲). این ماده در سنتز مواد کیمیاوی، صنایع غذایی، کاغذ و چرم سازی، رنگ و رزین، دواسازی، مواد منفجره، مواد شوینده، و در صنعت لاستیک

می‌شوند. ترپن‌ها بزرگترین و متنوع‌ترین گروه از ترکیبات طبیعی هستند که در نباتات یافت می‌شوند. آن‌ها را می‌توان بر اساس تعداد واحدهای ایزوپرن طبقه‌بندی کرد که رایج‌ترین آن‌ها مونوترپن‌ها (C10)، سسکوئی ترپن‌ها C15، دیترپن‌ها C20 و تری ترپن‌های C30 هستند (۹). بسیاری از ترپن‌ها علاوه بر اینکه ترکیبات اصلی اسانس‌ها هستند و نقش‌های اساسی در نباتات دارند، به طور گسترده در صنعت دواسازی و از طعم دهنده‌ها گرفته تا عطرها استفاده می‌شوند. چندین مطالعه تنوع خواص بیولوژیکی ترپن‌ها از جمله اثرات ضد سرطان، ضد میکروب، ضد وایروس، ضد درد، ضد التهاب، ضد قارچ، ضد انگل و فعالیت‌های دیگر را نشان داده‌اند. این ترکیب عامل اصلی رایحه و عطر نباتات هستند و در طب سنتی و مدرن به دلیل خواص دوائی قابل توجه مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۰، ۱۱).

۲-۳. فلاونوئیدها (Flavonoids)

فلاونوئیدها گروهی از ترکیبات پلی‌فنولی طبیعی هستند که در بسیاری از نباتات یافت می‌شوند (۱۲)، (۱۳). با بیش از ۴۰۰۰ ترکیب، فلاونوئیدها فراوان‌ترین پلی‌فنول‌های موجود در غذاهای نباتی هستند. آن‌ها با یک اسکلت ۱۵ کاربونی، سازماندهی شده به عنوان C6-C3-C6، با جانشینی‌های مختلف زیر مجموعه‌های مختلف را مشخص می‌کند. فلاونوئیدها معمولاً در نباتات به صورت متصل به قند(ها) ذخیره می‌شوند که گلیکوزید نامیده می‌شود و پایدارتر از فلاونوئیدهای آزاد هستند. مطالعات اخیر نشان

سازی به کار می‌رود (۳، ۴). سلفر برای تقویت خاک زراعتی، سمپاشی بر علیه قارچ‌ها، و حشره کش‌ها، کبریت‌سازی و در خوراک حیوانات معمولاً به صورت مستقیم مصرف می‌شود. موجودیت این ماده باعث ایجاد بوی تند انگوزه می‌شود و خاصیت ضد عفونی‌کننده قوی به آن می‌بخشد که برخی از ترکیبات مهم ذیل را دارد (۵).

۲-۱. کومارین‌ها (Coumarins)

کومارین گروهی از ترکیبات عضوی طبیعی هستند که عمدتاً در نباتات خانواده چتریان و نباتات سبز وجود دارند (۶). کومارین‌ها مالیکول‌های هتروسیکلیک هستند که با اثرات مفیدی بر سلامت انسان مانند کاهش خطر ابتلا به سرطان، دیابت، امراض قلبی عروقی و مغزی مرتبط است. تصور می‌شود که این اثرات به دلیل فعالیت انتی اکسیدانی آن‌ها، همراه با مکانیزم‌های احتمالی دیگر، مانند خواص ضد التهابی و تعامل با چندین انزیم، به اثر مهار رادیکال‌های آزاد مربوط می‌شود (۷). با توجه به مزایای مصرف رژیم غذایی و همچنین استفاده دوائی آن‌ها نشان می‌دهد کومارین‌ها دارای خواص دوائی متنوعی از جمله ضد انعقاد، ضد التهاب، ضد سرطان، ضد وایروس و ضدباکتری هستند و در صنایع دواسازی، عطرسازی و مواد غذایی کاربرد دارند (۸).

۲-۲. ترپن‌ها (Terpenes)

ترپن‌ها دسته‌ای دیگر از ترکیبات عضوی طبیعی هستند که در بسیاری از نباتات، به‌ویژه در روغن‌های اساسی نباتات طبی، ادویه، گل‌ها و درختان یافت

تولید دواهای ضد عفونی کننده طبیعی و محصولات بهداشتی کاربرد داشته باشد به طور کلی، انگوزه به عنوان یک گزینه طبیعی و مؤثر در مبارزه با عفونت های باکتریایی و بهبود سلامت عمومی شناخته می شود و می تواند به عنوان یک مکمل در طبی مدرن مورد استفاده قرار گیرد (۱۹).

۳-۲. اثر ضد وایروسی

گرچه تحقیقات کمتری در مورد اثرات ضد وایروسی انگوزه وجود دارد، اما برخی مطالعات اولیه نشان می دهند که انگوزه می تواند در تسکین اختلالات تنفسی مانند آسم و برونشیت مؤثر باشد. این اثرات ممکن است به دلیل ترکیب خاصی از خواص ضد وایروسی و ضد التهابی انگوزه باشد که به بهبود شرایط تنفسی و کاهش التهاب در مجاری هوایی کمک می کند. ترکیبات گوگردی موجود در انگوزه به عنوان یکی از عوامل فعال این نبات شناخته می شوند. این ترکیبات می توانند با تخریب دیواره حجروی باکتری ها و مهار سنتز پروتئین های وایروسی، از تکثیر و گسترش آن ها جلوگیری کنند. به عبارت دیگر، این ویژگی ها به انگوزه کمک می کند تا به عنوان یک عامل محافظ در برابر عفونت های تنفسی عمل کند و به تسکین علائم مرتبط با این اختلالات، مانند سرفه و تنگی نفس، یاری رساند. علاوه بر این، خاصیت انتی اکسیدانی این نبات می تواند به تقویت سیستم ایمنی بدن کمک کند. انتی اکسیدان ها با خنثی کردن رادیکال های آزاد و کاهش استرس اکسیداتیو، باعث بهبود عملکرد سیستم ایمنی و افزایش مقاومت بدن

می دهد که بتا گلوکوروניداز نسجی ممکن است آگلیکون های فعال را از گلوکوروئیدهای در گردش پایدار آزاد کند و نقش مهمی در رنگ دهی و دفاع در برابر عوامل بیماری زا دارند (۱۴، ۱۵). این ترکیبات به دلیل خاصیت انتی اکسیدانی، ضد التهابی، ضد سرطانی، ضد وایروسی و محافظت از سیستم قلبی-وعایی در طب سنتی و مدرن کاربرد گسترده ای دارند (۱۶).

۳. خواص طبی

انگوزه دارای خواص طبی بسیار زیاد که مهم ترین آن در ادامه توضیح داده شده است.

۳-۱. خواص ضد باکتریایی

انگوزه یکی از نباتات طبی است که به دلیل خواص ضد باکتریایی اش توجه زیادی را به خود جلب کرده است. تحقیقات انجام شده در این زمینه نشان داده اند که این نبات می تواند در برابر انواع مختلف باکتری ها، از جمله باکتری های مقاوم به انتی بیوتیک ها، اثر مهار کننده ای داشته باشد (۱۷). این نتایج نشان دهنده اثر گذاری قوی انگوزه در کنترل رشد باکتری ها است. همچنین، انگوزه به عنوان یک منبع مؤثر برای کنترل آلودگی های باکتریایی معرفی شده است (۱۸). این نبات می تواند در برابر انواع باکتری های گرم مثبت و گرم منفی نیز اثرات ضد میکروبی نشان دهد. ترکیبات گوگردی موجود در انگوزه که عامل اصلی بوی تند و نافذ آن هستند، در نابودی و مهار رشد باکتری ها نقش دارند. این ترکیبات با تخریب دیواره حجروی باکتری ها، از تکثیر آن ها جلوگیری می کنند. با توجه به خواص ضد باکتری انگوزه، این نبات می تواند در

ستی به عنوان ادویه و غذا یا برای اهداف دوائی استفاده می‌شود. انگوزه یکی از نبات معروف این خانواده است که از قدیم الایام برای تداوی امراض مختلف مورد استفاده قرار می‌گرفته است. تحقیقات نشان داده‌اند که انگوزه دارای خواص ضدسرطانی می‌باشد (۲۱). تحقیقات لابراتواری نشان داده‌اند که ترکیبات موجود در انگوزه می‌توانند از رشد و تکثیر حجرات سرطانی جلوگیری کنند. این نبات با مهار فعالیت‌های حجرات که به رشد غیرطبیعی و تکثیر حجرات سرطانی منجر می‌شود، می‌تواند به عنوان یک عامل پیشگیرنده از سرطان مورد استفاده قرار گیرد. مطالعات انجام شده نشان می‌دهند که انگوزه در مقابله با انواع مختلف سرطان‌ها مؤثر است. عصاره‌های مختلف انگوزه توانسته‌اند در آزمایشات لابراتواری و حیوانی از رشد تومورها جلوگیری کنند (۲۲). ترکیبات مختلف موجود در انگوزه، از جمله کومارین‌ها، ترپن‌ها، و فلاونوئیدها، نقش بسزایی در خاصیت ضدسرطانی آن دارند. این ترکیبات به‌ویژه با تأثیر بر مسیرهای مالیکولی که مسئول رشد تومور هستند می‌توانند حجرات سرطانی را تحت تأثیر قرار دهند. انگوزه قادر است با کاهش فعالیت‌های متاستاتیک (گسترش سرطان به سایر قسمت‌های بدن)، از انتشار حجرات سرطانی به اندام‌های دیگر جلوگیری کند. این امر به‌ویژه در تداوی سرطان‌های پیشرفته که به دیگر اندام‌ها گسترش یافته‌اند، مفید است. خاصیت انتی‌اکسیدانی انگوزه باعث کاهش استرس اکسیداتیو می‌شود که یکی از عوامل اصلی

در برابر عفونت‌های میکروبی می‌شوند. این ویژگی‌ها به ویژه در فصل‌های سرد سال که شیوع امراض تنفسی افزایش می‌یابد، اهمیت زیادی پیدا می‌کند. با توجه به این خواص، انگوزه می‌تواند به عنوان یک مکمل در کنار روش‌های طبی مدرن برای مدیریت اختلالات تنفسی مورد استفاده قرار گیرد. تحقیقات بیشتری در این زمینه می‌تواند به کشف اثرات بیشتر و مکانیزم‌های دقیق‌تری که مسئول این خواص هستند، منجر شود. به این ترتیب، انگوزه می‌تواند به عنوان یک گزینه طبیعی و مؤثر در بهبود سلامت تنفسی و تقویت سیستم معافیتی شناخته شود و به تداوی امراض ویروسی و باکتریایی کمک کند. در نهایت، توجه به خواص انگوزه و استفاده از آن در رژیم غذایی می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی افرادی که از اختلالات تنفسی رنج می‌برند، کمک کند و به عنوان یک مکمل طبیعی در پیشگیری از عفونت‌های تنفسی مورد توجه قرار گیرد (۲۰).

۳-۳. اثرات ضدسرطانی

سرطان یکی از چالش‌های اصلی در سراسر جهان است. این مریضی در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش است و هزینه‌های سنگینی را بر مریضان و دولت‌ها تحمیل می‌کند. از سوی دیگر، با وجود دواهای مختلف، میزان مرگ و میر در میان مریضان سرطانی همچنان زیاد است. روش‌های کنونی آثار زیانبار زیادی دارد. در طب سنتی کشورهای مختلف نباتات دوائی فراوانی وجود دارد که می‌توانند در تداوی سرطان مؤثر باشند. از نباتات انگوزه به طور

بروز و پیشرفت سرطان‌ها است. همچنین، اثرات ضدالتهابی آن می‌تواند روند پیشرفت سرطان را کند کرده و به کاهش تورم و التهاب ناشی از آن کمک کند. انگوزه به‌عنوان یک نبات طبی با خواص ضدسرطانی اثبات‌شده، می‌تواند در پیشگیری و تداوی برخی از انواع سرطان‌ها مؤثر باشد. ترکیبات فعال آن نه تنها رشد حجرات سرطانی را مهار می‌کنند، بلکه از گسترش آن‌ها به سایر قسمت‌های بدن نیز جلوگیری می‌کند (۲۳).

۳-۴. اثرات گوارشی

در طب سنتی، صمغ ریشه انگوزه به عنوان یکی از روش‌های مؤثر برای تنظیم سیستم هاضمه مورد استفاده قرار می‌گرفت. این صمغ نه تنها به بهبود عملکرد روده‌ها کمک می‌کند، بلکه به عنوان پاک‌کننده و تحریک‌کننده پرزهای روده‌ای نیز عمل می‌کند. این ویژگی‌ها موجب می‌شود که انگوزه به عنوان یک کرم‌کش طبیعی و ضدیبوست شناخته شود. از این رو، مصرف آن به خصوص در افرادی که با مشکلات هضمی مواجه هستند، توصیه می‌شود. علاوه بر این، انگوزه به عنوان داروی مسکن و اشتهاآور نیز تجویز می‌شود. خاصیت مسکن آن می‌تواند به کاهش دردهای شکمی و ناراحتی‌های معده کمک کند، این ویژگی‌ها باعث شده است که انگوزه به عنوان یک مکمل طبیعی در رژیم غذایی افراد مورد توجه قرار گیرد. این نبات به درمان زخم معده کمک می‌کند و می‌تواند درد ناشی از این اختلال را تسکین دهد. مطالعات نشان داده‌اند که مصرف انگوزه در کنار

روش‌های دیگر می‌تواند به بهبود سریع‌تر زخم‌های معده و کاهش عوارض جانبی آن کمک کند. علاوه بر این، انگوزه به عنوان یک پیشگیری‌کننده از مسمومیت غذایی و امراض جدی دستگاه گوارش، از جمله سرطان روده بزرگ شناخته می‌شود. ترکیبات موجود در انگوزه می‌توانند به تقویت سیستم معافیتی بدن کمک کنند و از بروز عفونت‌ها و اختلالات جدی جلوگیری نمایند. به همین دلیل، توجه به مصرف انگوزه به عنوان یک راهکار پیشگیرانه در حفظ سلامت گوارش و جلوگیری از امراض خطرناک توصیه می‌شود. در مجموع، انگوزه نه تنها به عنوان یک نبات طبی با خواص متنوع در تداوی مشکلات گوارشی شناخته می‌شود، بلکه به عنوان یک مکمل مهم در بهبود سلامت عمومی نیز مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به خواص منحصر به فرد این نبات، تحقیقات بیشتری برای کشف دیگر کاربردهای آن در زمینه‌های مختلف در حال انجام است (۲۴).

۳-۵. اثرات ضد دیابتی

یکی از مهم‌ترین اختلالات متابولیک در قرن حاضر دیابت است که می‌تواند بر فیزیولوژی بسیاری از اعضای بدن تأثیر منفی بگذارد. این اختلال به عنوان یک معضل جهانی شناخته می‌شود و با توجه به شیوع روزافزون آن، نگرانی‌های طبی و اقتصادی زیادی را به همراه دارد. متأسفانه دیابت به قسمت خاصی از بدن محدود نمی‌شود و اثرات مخربی بر روی سیستم عصبی، سیستم قلبی-وعایی، گرده‌ها و بسیاری از قسمت‌های دیگر بدن ایجاد می‌کند. به عنوان مثال،

انسولین و کاهش قند خون کمک کند. همچنین، ترکیبات فعال موجود در انگوزه می‌توانند به کاهش عوارض جانبی ناشی از دیابت و بهبود کیفیت زندگی افراد کمک کنند. به همین دلیل، توجه ویژه‌ای به تحقیقات بیشتر در این زمینه معطوف شده است تا از پتانسیل‌های انگوزه در تداوی دیابت بهره‌برداری شود و به توسعه روش‌های طبیعی و مؤثر برای این اختلال کمک کند (26).

۳-۶. اثرات ضد درد

دردهای عضلانی معمولاً ناشی از اسپاسم‌های عضلانی، گرفتگی عضلات، یا آسیب‌های انساج نرم هستند. این نوع دردها می‌توانند به دلایل مختلفی از جمله فعالیت‌های بدنی شدید، نشستن یا ایستادن طولانی‌مدت و حتی استرس و اضطراب ایجاد شوند. انگوزه به دلیل خاصیت ضدالتهابی و مسکن خود می‌تواند در تسکین دردهای عضلانی مؤثر باشد. این نبات طبیعی به عنوان یک روش سنتی در بسیاری از فرهنگ‌ها شناخته شده است و استفاده از آن در طب سنتی به قرن‌ها پیش برمی‌گردد. یکی از ترکیبات اصلی انگوزه که در تسکین درد مؤثر است، ترپن‌ها و ترکیبات گوگردی هستند (۲۷). این ترکیبات می‌توانند با مهار تولید پروستاگلندین‌ها، که مسئول ایجاد التهاب و درد در بدن هستند، و کاهش التهابات، به تسکین دردهای عضلانی کمک کنند. به عبارت دیگر، اثرات ضدالتهابی انگوزه می‌تواند به کاهش احساس درد و ناراحتی منجر شود و به افراد کمک کند تا به فعالیت‌های روزمره خود ادامه دهند. روغن انگوزه یا عصاره آن می‌تواند به‌طور

دیابت می‌تواند منجر به آسیب عصبی، اختلال در عملکرد قلب، و کاهش کارایی گرده‌ها شود که این موارد به نوبه خود کیفیت زندگی مرضان را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۵). هزینه‌های زیاد و شیوع روزافزون این اختلال موجب شده است که دانشمندان و محققان به دنبال ترکیبات طبیعی برای پیشگیری و تداوی دیابت باشند. نباتات طبی به عنوان منبعی عظیم از ترکیبات ناشناخته شناخته می‌شوند که می‌توانند بسیاری از امراض انسانی را کاهش دهند و به عنوان روش مکمل یا جایگزین برای دواهای کیمیاوی مورد استفاده قرار گیرند. این نباتات به دلیل داشتن خواص طبیعی و عوارض جانبی کمتر، به گزینه‌ای جذاب تبدیل شده‌اند. دیابت نوع اول، به‌ویژه، از نظر کلینیکی یکی از شایع‌ترین امراض غدد درون‌ریز به شمار می‌آید. در این نوع دیابت، بدن به دلیل عدم تولید انسولین کافی نمی‌تواند قند خون را به‌خوبی کنترل کند. به همین دلیل، نیاز به درمان مداوم و مدیریت دقیق قند خون وجود دارد. امروزه در تداوی دیابت، گرایش به سوی دواهای نباتی که دارای عوارض جانبی کمتری نسبت به دواهای کیمیاوی هستند، روز به روز گسترش می‌یابد. این تغییر رویکرد به دلیل افزایش آگاهی عموم مردم درباره مضرات دواهای کیمیاوی و تمایل به استفاده از روش‌های طبیعی و سالم‌تر است. نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که انگوزه دارای اثرات ضد دیابتی است و می‌تواند در کنترل قند خون مؤثر باشد. این نبات با خاصیت‌های ضدالتهابی و انتی‌اکسیدانی خود، می‌تواند به بهبود حساسیت به

باعث می‌شود که انگوزه نه تنها به عنوان یک عنصر فعال در صنایع دواسازی و غذایی، بلکه در صنایع بسته‌بندی نیز مورد توجه قرار گیرد. استفاده از این نبات به عنوان یک راهکار طبیعی و مؤثر در مقابل میکروارگانیسم‌ها، می‌تواند به کاهش استفاده از مواد کیمیاوی مضر و افزایش ایمنی محصولات کمک کند. به همین دلیل، تحقیقات بیشتری در خصوص کاربردهای مختلف انگوزه و خواص منحصر به فرد آن در حال انجام است تا از پتانسیل‌های این نبات به نحو احسن بهره‌برداری شود و به توسعه محصولات جدید با ویژگی‌های صحی و معافیتی بالا منجر گردد (۲۹).

نتیجه گیری

نبات انگوزه یکی از نباتات طبی ارزشمند است که در مناطق خشک و نیمه‌خشک آسیای مرکزی و برخی کشورهای دیگر می‌روید. این نبات با داشتن ترکیباتی چون اسیدهای چرب، الکالوئیدها، ترپن‌ها و سولفیدهای فراری، خواص ضد باکتریایی، ضد وایروسی، ضد سرطانی و ضد التهابی قوی دارد. انگوزه در تاوی عفونت‌های گوارشی و تنفسی، بهبود هضم، کاهش دردهای عضلانی و تسکین التهاب‌ها مؤثر است. علاوه بر این، تحقیقات نشان می‌دهند که انگوزه می‌تواند به عنوان یک عامل ضد سرطان و ضد دیابتی عمل کند. خواص ضد میکروبی آن می‌تواند در تولید دواهای طبیعی، مکمل‌های غذایی و حتی محصولات بهداشتی کاربرد داشته باشد.

مستقیم بر روی عضلات آسیب‌دیده اثر بگذارد، گردش خون را بهبود بخشد و از گرفتگی عضلات جلوگیری کند. این ویژگی‌ها باعث می‌شود که انگوزه به‌ویژه برای دردهای ناشی از گرفتگی عضلات شکم و کمر کاربرد داشته باشد. در واقع، استفاده موضعی از روغن انگوزه می‌تواند به تسکین سریع درد و کاهش تنش در نواحی مختلف بدن کمک کند. علاوه بر این، انگوزه می‌تواند به عنوان یک مکمل طبیعی در کنار روش‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد. تحقیقات نشان داده‌اند که مصرف منظم این نبات می‌تواند به تقویت سیستم معافیتی بدن و بهبود سلامت عمومی کمک کند. به همین دلیل، در حال حاضر توجه بیشتری به استفاده از انگوزه در فرمولاسیون‌های دواسازی و مکمل‌ها معطوف شده است و این امکان وجود دارد که در آینده، تحقیقات بیشتری در زمینه کاربردهای آن در طب انجام شود (۲۸).

۷-۳. کاربردهای کلینیکی و صنعتی

با توجه به خواص ضدباکتریایی و ضد وایروسی انگوزه، این نبات می‌تواند در تولید ضدعفونی‌کننده، مکمل‌های غذایی و حتی در بسته‌بندی‌های زیست‌تخریب‌پذیر با خاصیت ضد میکروبی مورد استفاده قرار گیرد. انگوزه به عنوان یک ماده طبیعی و مؤثر، می‌تواند به بهبود کیفیت محصولات غذایی و دوايي کمک کند و به حفظ سلامت عمومی جامعه منجر شود. مطالعه‌ای نشان داده است که نانوالیاف حاصل از صمغ خالص انگوزه خاصیت ضد میکروبی بالایی در برابر قارچ‌ها و باکتری‌ها دارند. این ویژگی‌ها

1. Kumar R, Yadav N, Rana A, Chauhan R, Singh S, Kumar D, et al. Ferula assafoetida L., an important Central and South Asian traditional spice and medicinal herb: A comprehensive review. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants. 2024;100548.
2. Moghaddam M, Farhadi N. Influence of environmental and genetic factors on resin yield, essential oil content and chemical composition of Ferula assafoetida L. populations. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants. 2015;2(3):69-76.
3. Feng M, Tang B, H Liang S, Jiang X. Sulfur containing scaffolds in drugs: synthesis and application in medicinal chemistry. Current topics in medicinal chemistry. 2016;16(11):1200-16.
4. Teng Y, Zhou Q, Gao P. Applications and challenges of elemental sulfur, nanosulfur, polymeric sulfur, sulfur composites, and plasmonic nanostructures. Critical reviews in environmental science and technology. 2019;49(24):2314-58.
5. Devendar P, Yang G-F. Sulfur-containing agrochemicals. Sulfur Chemistry. 2019:35-78.
6. Kostova I, Bhatia S, Grigorov P, Balkansky S, S Parmar V, K Prasad A, et al. Coumarins as antioxidants. Current medicinal chemistry. 2011;18(25):3929-51.
7. Srikrishna D, Godugu C, Dubey PK. A review on pharmacological properties of coumarins. Mini reviews in medicinal chemistry. 2018;18(2):113-41.
8. Riveiro ME, De Kimpe N, Moglioni A, Vazquez R, Monczor F, Shayo C, et al. Coumarins: old compounds with novel promising therapeutic perspectives. Current medicinal chemistry. 2010;17(13):1325-38.
9. Singh B, Sharma RA. Plant terpenes: defense responses, phylogenetic analysis, regulation and clinical applications. 3 Biotech. 2015;5(2):129-51.
10. Guimarães AC, Meireles LM, Lemos MF, Guimarães MCC, Endringer DC, Fronza M, et al. Antibacterial activity of terpenes and terpenoids present in essential oils. Molecules. 2019;24(13):2471.
11. Gonzalez-Burgos E, Gomez-Serranillos M. Terpene compounds in nature: a review of their potential antioxidant activity. Current medicinal chemistry. 2012;19(31):5319-41.
12. Panche AN, Diwan AD, Chandra SR. Flavonoids: an overview. Journal of nutritional science. 2016;5:e47.
13. Samanta A, Das G, Das SK. Roles of flavonoids in plants. Carbon. 2011;100(6):12-35.
14. Kumar S, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview. The scientific world journal. 2013;2013(1):162750.
15. Karak P. Biological activities of flavonoids: an overview. Int J Pharm Sci Res. 2019;10(4):1567-74.
16. Maleki SJ, Crespo JF, Cabanillas B. Anti-inflammatory effects of flavonoids. Food chemistry. 2019;299:125124.
17. Alruways MW. Antimicrobial effects of Ferula species-an Herbal Tactic for Management of infectious diseases.

- Journal of King Saud University-Science. 2023;102806.
18. Bhatnager R, Rani R, Dang AS. Antibacterial activity of *Ferula asafoetida*: a comparison of red and white type. *J Appl Biol Biotechnol*. 2015;3(2):18-21.
 19. Boghrati Z, Iranshahi M. *Ferula* species: A rich source of antimicrobial compounds. *Journal of Herbal Medicine*. 2019;16:100244.
 20. Ghaderi S, Karimian V, Ghaderi F, Haghdoust S. Antimicrobial Effects and Nutraceutical Composition of *Asafoetida* (*Ferula assa foetida* L.) Slurry: Impact of Harvest Methods (Case Study: Tangsorkh Rangeland, Boyerahmad County). *Journal of Rangeland/Nashriyyah-i Martá*. 2023;17(3).
 21. Sirizi MAG, Ghalenoei JA, Allahtavakoli M, Forouzanfar H, Bagheri SM. Anticancer potential of *Ferula assa-foetida* and its constituents, a powerful plant for cancer therapy. *World journal of biological chemistry*. 2023;14(2):28.
 22. Bagheri SM, Abdian-Asl A, Moghadam MT, Yadegari M, Mirjalili A, Zare-Mohazabieh F, et al. Antitumor effect of *Ferula assa foetida* oleo gum resin against breast cancer induced by 4T1 cells in BALB/c mice. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 2017;8(3):152-8.
 23. Ghasemi Z, Rezaee R, Aslani MR, Boskabady MH. Anti-inflammatory, anti-oxidant, and immunomodulatory activities of the genus *Ferula* and their constituents: A review. *Iranian journal of basic medical sciences*. 2021;24(12):1613.
 24. Mahboubi M. The beneficial effects of *Ferula asafoetida* oleo-gum resin in gastrointestinal disorders. *Bulletin of Faculty of Pharmacy Cairo University*. 2021;59(1):50-63.
 25. Forouhi NG, Wareham NJ. Epidemiology of diabetes. *Medicine*. 2010;38(11):602-6.
 26. Latifi E, Mohammadpour AA, Fathi B, Nourani H. Antidiabetic and antihyperlipidemic effects of ethanolic *Ferula assa-foetida* oleo-gum-resin extract in streptozotocin-induced diabetic wistar rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2019;110:197-202.
 27. Alqasoumi S. Anxiolytic effect of *Ferula assafoetida* L. in rodents. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*. 2012;4(6):86-90.
 28. Mahendra P, Bisht S. *Ferula asafoetida*: Traditional uses and pharmacological activity. *Pharmacognosy reviews*. 2012;6(12):141.
 29. Salehi M, Naghavi MR, Bahmankar M. A review of *Ferula* species: Biochemical characteristics, pharmaceutical and industrial applications, and suggestions for biotechnologists. *Industrial Crops and Products*. 2019;139:111511

Assessing the Prevalence of Hemophilia A Among Individuals at Kabul Central Blood Bank in 1402

Maihan Jamil¹, Zahra Hossaini¹, Sayed Zia Askari¹, Mohammad Arif Noori¹, Sayed Jawad Asghari^{1*}

1. Research Center, Razi Institute of Higher Education, Kabul, Afghanistan

Abstract

Introduction: Hemophilia is a rare genetic disorder characterized by excessive bleeding and severe joint pain, primarily caused by deficiencies in coagulation factors VIII and IX. This disorder significantly impacts the quality of life for affected individuals, leading to recurrent bleeding episodes and long-term joint damage. This study aimed to investigate the prevalence of hemophilia A and its associated factors among individuals referred to the Kabul Central Blood Bank in 1402, providing valuable insights into the burden of this condition within the Afghan population.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in 1402, targeting individuals who presented at the Kabul Central Blood Bank. Demographic information, including age, gender, and medical history, was collected through structured interviews. Furthermore, coagulation factor levels were evaluated using standard laboratory diagnostic methods to confirm the diagnosis of hemophilia A.

Results: The analysis of the collected data revealed that 201 individuals referred to the Central Blood Bank in 1402 were diagnosed with hemophilia A, indicating a significant prevalence of the disorder within this population.

Conclusion: The findings of this study highlight a concerning prevalence of hemophilia A in Afghanistan, underscoring the urgent need for improved screening, diagnosis, and treatment options for affected individuals. By emphasizing the necessity for enhanced diagnostic resources and targeted interventions, this research aims to better support those affected and improve overall health outcomes in the region. Additionally, the results provide a crucial foundation for future research and advocacy efforts aimed at addressing hemophilia and its challenges in Afghanistan.

Keywords: Afghanistan, hemophilia, prevalence, central blood bank.

بررسی میزان شیوع هموفیلی A در افراد مراجعه کننده

به بانک خون مرکزی کابل در سال ۱۴۰۲

میهن جمیل^۱، زهرا حسینی^۱، سیدضیا عسکری^۱، محمد عارف نوری^۱، سیدجواد اصغری^{۱*}

۱. مرکز تحقیقات، انستیتوت علوم طبی رازی، کابل افغانستان.

ایمیل: s.jawad5037@gmail.com شماره تلفن: ۰۷۷۲۲۰۵۰۳۷

چکیده

مقدمه: هموفیلی یک اختلال ژنتیکی نادر است که با خونریزی بیش از حد و درد مفاصل شدید مشخص گردیده و عمدتاً به دلیل کمبود فاکتورهای انعقادی VIII و IX ایجاد می شود. این اختلال به طور قابل توجهی بر کیفیت زندگی افراد مبتلا تأثیر می گذارد. این مطالعه با هدف بررسی شیوع هموفیلی A و عوامل مرتبط با آن در بین افراد مراجعه کننده به بانک خون مرکزی کابل در سال ۱۴۰۲ انجام می شود.

مواد و روش ها: این مطالعه مقطعی در سال ۱۴۰۲ در بانک خون مرکزی کابل انجام شد. اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنسیت و سابقه کلینیکی از طریق مصاحبه ساختاریافته جمع آوری شد. علاوه بر این، سطوح فاکتور انعقادی با استفاده از روش های تشخیصی لابراتواری استاندارد برای تأیید تشخیص هموفیلی A مورد ارزیابی قرار گرفت.

نتایج: تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده نشان داد که ۲۰۱ مراجعه کننده به بانک خون مرکزی در سال ۱۴۰۲ مبتلا به هموفیلی A بودند که نشان دهنده شیوع قابل توجه این اختلال در این جمعیت است.

بحث و نتیجه گیری: نتایج این مطالعه شیوع نگران کننده هموفیلی A در افغانستان را نشان می دهد و بر نیاز فوری به بهبود بررسی، تشخیص و گزینه های تداوی برای افراد مبتلا تأکید می کند. هدف این تحقیق با تأکید بر ضرورت افزایش منابع تشخیصی و مداخلات هدفمند، حمایت بهتر از افراد آسیب دیده و بهبود نتایج کلی سلامت در منطقه است.

واژه های کلیدی: افغانستان، هموفیلی، بانک خون مرکزی. کابل.

۱. مقدمه

در میان ۶۰۰۰ اختلال مرتبط با جهش جینی (۱)، کمبود پروتئین‌های لخته‌کننده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا خطر خونریزی مادام‌العمر را به همراه دارد که می‌تواند منجر به عوارض شدید سلامتی و افزایش مرگ و میر در صورت عدم تداوی کافی شود (۲). هموفیلی گروهی از اختلالات خونریزی دهنده است که عمدتاً ارثی بوده (۳) و به دلیل جهش در جن‌های مسئول سنتز فاکتورهای انعقادی است. به طور خاص، هموفیلی A با جهش در جن فاکتور VIII همراه است، در حالی که هموفیلی B با جهش در جن فاکتور IX همراه است (۴). هر دو جن در کروموزوم X قرار دارند. این الگوی ارثی مرتبط با X عمدتاً مردان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱). در هموفیلی، خونریزی اغلب در مفاصل اصلی از جمله زانو، مچ پا، لگن، آرنج، مچ دست و شانه رخ می‌دهد. این اپیزودهای خونریزی مکرر و خود به خود می‌تواند منجر به درد جسمی و ناراحتی روانی قابل توجهی شود که بر رفاه کلی تأثیر منفی می‌گذارد (۵). خونریزی‌های مکرر و خود به خود و درد همراه بر سلامت جسمی و روانی افراد مبتلا به هموفیلی تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، هموفیلی با افزایش خطر ابتلا به هیپاتیت، سندرم نقص ایمنی اکتسابی (ایدز)، اضطراب، افسردگی و انزوای اجتماعی مرتبط است. این موارد می‌توانند کیفیت زندگی مریضان را با افزایش سن بدتر کنند (۶). میزان خونریزی معمولاً با میزان کمبود فاکتور در پلاسما

همبستگی دارد (۱). فعالیت عامل باقی مانده به خوبی با ویژگی‌های کلینیکی ارتباط دارد. با این حال، افراد با سطوح فاکتور قابل مقایسه ممکن است فنوتایپ‌های خونریزی متفاوتی را نشان دهند (۷). اگرچه هموفیلی A در گذشته از نظر کلینیکی غیرقابل تشخیص در نظر گرفته می‌شد، این دیدگاه توسط تحقیقات جدیدتر به چالش کشیده شده است (۸). افراد مبتلا به هموفیلی شدید تداوی نشده ممکن است تا ۶۰ دوره خونریزی در سال را تجربه کنند، در حالی که افراد مبتلا به هموفیلی خفیف معمولاً کمتر از یک دوره در سال را تجربه می‌کنند (۹). در کودکانی که مبتلا به هموفیلی A شدید تشخیص داده شده است، برخی از عوامل خطر ممکن است احتمال ایجاد مهارکننده‌ها را افزایش دهند. انتی‌بادی‌هایی که با اثربخشی تداوی جایگزین تداخل می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهند که عواملی مانند استعداد جنتیکی، سن در شروع تداوی و نوع کنسانتره فاکتور استفاده شده می‌تواند به طور قابل توجهی بر این خطر تأثیر بگذارد (۶). بروز هموفیلی A حدود ۱ در ۵۰۰۰ تولد پسر است. با این حال، این ارقام می‌تواند به طور قابل توجهی از کشوری به کشور دیگر متفاوت باشد (۱۰). علیرغم برخی پیشرفت‌ها در افغانستان، این کشور به دلیل رشد بالای جمعیت، بی‌سواد، فقر، بیکاری، تورم و خشونت همچنان با چالش‌های صحتی بزرگی روبرو است. در حال حاضر هیچ طرح صحتی مشخصی برای هموفیلی در افغانستان وجود ندارد و فاکتورهای انعقادی اغلب در مراکز عمومی موجود

برای جمع‌آوری اطلاعات ضروری انجام دادند. برای اطمینان از صحت و کامل بودن اطلاعات، از پرسشنامه ساختاریافته در کنار پرونده مریضان استفاده شد. این پرسشنامه جزئیات از جمله سن، جنسیت، ملیت و قومیت را در بر می‌گرفت. علاوه بر بررسی وضعیت فاکتورهای انعقادی، از همه شرکت‌کنندگان نمونه خون برای آنالیز سرولوژیکی گرفته شد. برای ارزیابی فاکتورهای انعقادی، سطوح پلاسمایی FVIII و FIX با استفاده از روش یک مرحله‌ای، اندازه‌گیری شد. شدت هموفیلی بر اساس سطوح فعالیت FVIII و FIX به صورت شدید ($>1\%$)، متوسط ($1-5\%$) و خفیف ($<5\%$) طبقه‌بندی شد (۱۲). از آنجایی که آزمایش این فاکتورها در افغانستان در دسترس نیست، ارزیابی فعالیت FVIII و FIX در پاکستان انجام شد. در این مطالعه، دستورالعمل‌های اخلاقی و مقررات اعلامیه هلسینکی در مورد تحقیقات طبی برای تضمین حمایت از حقوق، رفاه و حریم خصوصی شرکت‌کنندگان رعایت شد (۱۳). قبل از شرکت در مطالعه، همه شرکت‌کنندگان به طور کامل در مورد اهداف و رویه‌های مطالعه و همچنین خطرات و مزایای بالقوه مطلع شدند. رضایت آگاهانه از هر شرکت‌کننده که مشارکت داوطلبانه آن‌ها را تایید می‌کرد، اخذ شد. اقدامات سختگیرانه‌ای در طول مطالعه برای محافظت از محرمانه بودن و ناشناس بودن اطلاعات شرکت‌کنندگان انجام شد. این اقدامات شامل استفاده از سیستم‌های ذخیره اطلاعات امن، اختصاص شناسه‌های منحصر به فرد به جای اطلاعات شناسایی شخصی، و

نیستند، حتی اگر مریضان مایل به پرداخت هزینه‌های غیررسمی باشند. در نتیجه، بسیاری از مریضان و خانواده‌های بی‌بضاعت آن‌ها مجبور به خرید دواهای گران قیمت و مراجعه به ارائه دهندگان خصوصی هستند (۶). در پاسخ به نیاز فوری برای تشخیص و تداوی اختلالات خونریزی ارثی، یک لابراتوار هماتولوژی در شفاخانه استقلال کابل در سال ۲۰۱۱ تأسیس شد. علاوه بر این، انجمن مریضان هموفیلی افغانستان (AHPA) در جولای ۲۰۱۲ تأسیس شد که بعداً به عضویت فدراسیون جهانی هموفیلی درآمد (۱۱). تحقیقات در مورد هموفیلی در افغانستان بسیار محدود است. مطالعات اندکی تا به امروز انجام شده است که نشان دهنده شکاف قابل توجه در درک این اختلال در این کشور است. هدف مطالعه حاضر بررسی میزان شیوع هموفیلی A در افراد مراجعه‌کننده به بانک مرکزی کابل در سال ۱۴۰۲ می‌باشد.

۲. مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی مقطعی در بانک خون مرکزی کابل در سال ۱۴۰۲ انجام شد. جامعه آماری این مطالعه را افراد با محدود سنی از تولد با ۶۵ سال که مبتلا و یا مشکوک به هموفیلی بودند تشکیل می‌دهد. برای اطمینان از یک نمایندگی جامع از جمعیت، شرکت‌کنندگان زن و مرد که از کلینیک‌ها و شفاخانه‌های مختلف هماتولوژی از سراسر افغانستان به بانک خون مرکزی در کابل ارجاع داده شده بودند، انتخاب شدند. جمع‌آوری اطلاعات با دقت توسط دو دستیار آموزش‌دیده انجام شد که مصاحبه با شرکت‌کنندگان

می‌شوند. در حقیقت، ۱۵۴ مورد (۷۶٪/۶) از مریضان به شدت مبتلا هستند، در حالی که موارد خفیف تنها ۲۳ مورد (۱۱٪/۴) و موارد متوسط ۲۴ مورد (۱۱٪/۹) را تشکیل می‌دهند (جدول ۱).

جدول ۱. شیوع و شدت هموفیلی A در میان افراد شرکت کننده

متغیر	تعداد	%
جنسیت	مرد	۱۹۲
	زن	۹
	<۵	۱۱۶
سن	۶-۲۰	۴۳
	۲۲-۲۵	۲۸
	۱۶-۲۰	۱۴
قومیت	هزاره	۹
	تاجیک	۷۹
	پشتون	۹۵
	ازبک	۱۲
	ترکمن	۴
	بلوچ	۲
	عرب	۲
	خفیف	۲۳
شدت	متوسط	۲۴
	شدید	۱۵۴

۴. بحث

هموفیلی یک اختلال خونریزی مرتبط با X غیرشایع است که با کمبود یا اختلال در عملکرد فاکتورهای انعقادی مشخص می‌شود. این اختلال می‌تواند منجر به خونریزی خود به خود، درد، مشکلات مفصلی (آرتروپاتی)، کاهش تحرک، ناتوانی و خونریزی

محدود کردن دسترسی به اطلاعات بود. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار انجام شد. برای جمع‌بندی ویژگی‌های دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه، از آمار توصیفی از جمله توزیع سنی، نسبت جنسیتی و شیوع همبستگی بین والدین استفاده شد.

۳. نتایج

تجزیه و تحلیل اطلاعات بینش قابل توجهی را در مورد مشخصات دموگرافیک و ویژگی‌های کلینیکی افراد مبتلا به هموفیلی A نشان می‌دهد. در جمعیت مورد مطالعه، هموفیلی A به طور عمده مردان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از ۲۰۱ مورد ثبت‌شده، ۱۹۲ مورد (۹۵/۵٪) مربوط به مردان و تنها ۹ مورد (۴/۵٪) مربوط به زنان است. توزیع سنی نشان می‌دهد که اکثر موارد هموفیلی A در افراد جوان‌تر، به‌ویژه زیر پنج سال، رخ می‌دهد. در واقع، از ۲۰۱ مورد، ۱۱۶ مورد (۵۷/۷٪) متعلق به این گروه سنی است. شیوع هموفیلی A در سنین بالاتر کاهش می‌یابد؛ به طوری که در گروه سنی ۱۰-۶ سال، ۴۳ مورد (۲۱٪/۴) و در گروه سنی ۱۱-۱۵ سال، ۲۸ مورد (۱۳/۹٪) و در گروه سنی ۱۶-۲۰ سال، ۱۴ مورد (۷٪) می‌باشد. توزیع قومی نیز جالب توجه است؛ اکثر افراد مبتلا به هموفیلی A از گروه قومی پشتون هستند، با ۹۵ مورد (۴۳٪/۳)، در حالی که پس از آن افراد تاجیک با ۷۹ مورد (۳۹٪/۳) قرار دارد. همچنین، سایر گروه‌های قومی مانند هزاره، اوزبیک، ترکمن، بلوچ و عرب، فیصدی کمتری از موارد را تشکیل می‌دهند. از نظر شدت هموفیلی، بیشتر افراد مبتلا به هموفیلی به اشکال شدید اختلال طبقه‌بندی

به‌ویژه در دوران نوجوانی، دوره‌ای بحرانی که نوجوانان با تغییرات فیزیکی و عاطفی بلوغ دست و پنجه نرم می‌کنند. این اختلال توانایی آن‌ها را برای درگیر شدن با محرک‌های محیطی مختل می‌کند و بر تعامل آن‌ها با همسالان و محیط تأثیر می‌گذارد. از آنجایی که نوجوانان اغلب برای کمک به دیگران وابسته هستند، این وابستگی می‌تواند منجر به ناامیدی و بی‌حوصلگی شود و حتی به افسردگی و اضطراب کمک کند (۶).

در سال‌های اخیر، آگاهی از تفاوت‌های نژادی و قومی در مراقبت‌های صحتی و تأثیر عمیق آن‌ها به طور قابل توجهی افزایش یافته است. مطالعات متعددی تفاوت‌ها را در دسترسی به مراقبت‌های صحتی و کیفیت مراقبت در زمینه‌های مختلف پزشکی، از جمله دیابت، زنان و زایمان و انکولوژی برجسته کرده‌اند (۲۳). مطالعه کنونی تنوع قومی قابل توجهی را نشان می‌دهد که بیشتر موارد در جمعیت پشتون و تاجیک رخ می‌دهد. علاوه بر این، موسوی و همکاران گزارش داده است که اکثر افراد مبتلا به هموفیلی A از تبار تاجیک بودند که ۴۱ فیصد از ۱۶۷ مورد را تشکیل می‌دادند، و افراد پشتون از نزدیک ۳۷ فیصد از همان گروه را تشکیل می‌دادند (۲۴). این امر نیاز به مراقبت‌های صحتی حساس فرهنگی را نشان می‌دهد که عوامل جنتیکی و اجتماعی-فرهنگی منحصربه‌فردی را که بر هموفیلی در این جوامع تأثیر می‌گذارند، در نظر می‌گیرد. شیوع بالای موارد شدید، نیاز فوری به تدابیر و گزینه‌های مدیریتی در دسترس

داخل مجموعه‌ای بالقوه تهدید کننده زندگی شود (۱۴). برای کاهش تأثیر منفی هموفیلی بر سلامت جسمی و کیفیت زندگی افراد مبتلا، ارائه مراقبت‌های مادام‌العمر و اطمینان از تزریق مداوم فاکتورهای انعقادی ضروری است (۱۵). برای بهبود مراقبت، جمع‌آوری اطلاعات واقعی، ویژگی‌های اختلال، تداوی و وضعیت سلامتی برای به دست آوردن یک درک جامع مهم است. اطلاعات بانک خون مرکزی کابل و WFH نشان می‌دهد که تعداد مریضان هموفیلی شناسایی شده در کشور از ۸۷ نفر در سال ۲۰۱۲ (۱۶)، ۲۷۳ نفر در سال ۲۰۱۴ (۱۱)، ۲۸۸ نفر در سال ۲۰۱۶ (۱۶) ۳۵۰ نفر در سال ۲۰۱۹ (۶) و ۳۸۴ نفر در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته است (۱۷). نتایج مطالعه حاضر کاهش جمعیت هموفیلی در افغانستان را نشان می‌دهد که تعداد کل افراد مبتلا در سال ۱۴۰۲ به ۲۲۲ نفر رسیده است که به نظر می‌رسد نشان دهنده کاهش واقعی در شیوع هموفیلی نیست. غلبه مردان در جمعیت مورد مطالعه با ادبیات موجود (۲۱-۱۸) مطابقت دارد، که نشان می‌دهد هموفیلی عمدتاً مردان را به دلیل الگوی توارث وابسته به X آن تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۷). توزیع سنی به ویژه قابل توجه است: بخش قابل توجهی از شرکت کنندگان زیر پنج سال سن دارند. این نتایج بر نیاز به تشخیص و مداخله زودهنگام تأکید می‌کند، زیرا افراد مبتلا جوانتر می‌توانند چالش‌های خاصی را از نظر تداوی و مدیریت ارائه دهند (۲۲). در واقع، هموفیلی چالش‌های مهمی را برای کودکان ایجاد می‌کند،

است متغیرهای مخدوش کننده بالقوه مانند وضعیت اجتماعی-اقتصادی، دسترسی به مراقبت‌های صحی، عوامل محیطی و مریضان همراه را نادیده بگیرد که می‌تواند نتایج را مخدوش کند و نتیجه‌گیری قطعی در مورد شیوع و عوامل تعیین کننده آن را دشوار کند. برای بهبود تحقیقات آینده در این زمینه، توصیه می‌شود که مطالعات بعدی استقرار یک سیستم نظارت صحی قوی برای جمع‌آوری اطلاعات اپیدمیولوژیک جامع را در اولویت قرار دهند. محققان همچنین باید از برنامه‌های آموزشی برای ارائه دهندگان مراقبت‌های صحی برای بهبود قابلیت‌های تشخیصی حمایت کنند. گنجاندن مطالعات جنتیکی برای درک بهتر الگوهای وراثتی هموفیلی در جمعیت افغانستان مفید خواهد بود. علاوه بر این، تحقیقات آینده باید با هدف کنترل متغیرهای مخدوش کننده از طریق استفاده از روش‌های آماری پیچیده‌تر یا طرح‌های طولی، که می‌تواند تصویر روشن‌تری از عوامل مؤثر بر شیوع هموفیلی در افغانستان ارائه دهد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه پیچیدگی مدیریت هموفیلی را در یک جمعیت مختلف برجسته می‌کند. این نیاز به مداخلات هدفمند که عوامل جمعیتی، جنتیکی و سلامت عمومی را در نظر می‌گیرد، برجسته می‌کند. تحقیقات مستمر در مورد اساس جنتیکی هموفیلی، همراه با بهبود پروتکل‌های غربالگری و تداوی، برای بهبود نتایج و کیفیت زندگی افراد مبتلا بسیار مهم است.

را نشان می‌دهد، زیرا هموفیلی شدید با افزایش خطر عوارض خونریزی و عوارض مرتبط همراه است. علاوه بر این، گزارش‌های قبلی نشان می‌دهد که ۵۵ فیصد از ۱۶۷ مورد هموفیلی A نیز به عنوان شدید طبقه‌بندی می‌شوند که نشان‌دهنده یک روند صعودی نگران‌کننده در شدت مریضی است (۲۴). مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی است که باید در نظر گرفته شود. اول، در دسترس بودن اطلاعات در مورد هموفیلی در افغانستان به شدت محدود است، زیرا اطلاعات اپیدمیولوژیک جامعی وجود ندارد. این محدودیت با این واقعیت تشدید می‌شود که بسیاری از موارد به دلیل عدم آگاهی از این مریضی، زیرساخت‌های ناکافی مراقبت‌های صحی و دسترسی محدود به خدمات تشخیصی احتمالاً گزارش نمی‌شوند. علاوه بر این، مشکلات تشخیصی تأثیر قابل توجهی بر نتایج دارد. بسیاری از ارائه دهندگان مراقبت‌های صحی ممکن است آموزش یا منابع لازم را برای انجام آزمایشات قابل اعتماد نداشته باشند، که در نتیجه موارد از قلم افتاده است. این مطالعه همچنین شامل تجزیه و تحلیل جنتیکی برای شناسایی جهش‌های خاص مرتبط با هموفیلی در جمعیت افغانستان نمی‌شود که دامنه آن را بیشتر محدود می‌کند. نکته مهم این است که تنها بخشی از افراد مبتلا به اختلالات خونریزی که می‌توانند به کابل سفر کنند، شامل شدند. در بسیاری از ولایت‌های که از پایتخت دور هستند، یا هیچ فرد یا تعداد محدودی از مریضان ثبت شده است. در نهایت، این مطالعه ممکن

Reference

1. Jackson M, Marks L, May GH, Wilson JB. The genetic basis of disease. Essays in biochemistry. 2018;62(5):643-723.
2. Khosla N, Valdez R. A compilation of national plans, policies and government actions for rare diseases in 23 countries. Intractable & Rare Diseases Research. 2018;7(4):213-22.
3. Kizilcok H, Young G. Diagnosis and treatment of hemophilia. Clin Adv Hematol Oncol. 2019;17(6):344-51.
4. Weyand AC, Pipe SW. New therapies for hemophilia. Blood, The Journal of the American Society of Hematology. 2019;133(5):389-98.
5. Vasava R, Shastri M, Rathod VM, Laha G, Vaishnavi V, Patel NJ, et al. A Study of Clinical Profile and Treatment in Adult Hemophilia Patients with Special Reference to the Inhibitor Levels. Cureus. 2024 Feb;16(2):e54663. PubMed PMID: 38524060. Pubmed Central PMCID: PMC10960162. Epub 2024/03/25. eng.
6. Mousavi SH, Dayer MS, Pourhaji F, Delshad M-H, Mesbah-Namin SA. Determinants of quality of life in children and adolescents with hemophilia in Kabul, Afghanistan. Archives of Iranian medicine. 2019;22(7):384-9.
7. Santagostino E, Mancuso M, Tripodi A, Chantarangkul V, Clerici M, Garagiola I, et al. Severe hemophilia with mild bleeding phenotype: molecular characterization and global coagulation profile. Journal of Thrombosis and Haemostasis. 2010;8(4):737-43.
8. Castaman G, Matino D. Hemophilia A and B: molecular and clinical similarities and differences. Haematologica. 2019 Sep;104(9):1702-9. PubMed PMID: 31399527. Pubmed Central PMCID: PMC6717582. Epub 2019/08/11. eng.
9. Miesbach W, Schwäble J, Müller MM, Seifried E. Treatment Options in Hemophilia. Deutsches Arzteblatt international. 2019 Nov 22;116(47):791-8. PubMed PMID: 31847949. Pubmed Central PMCID: PMC6937545. Epub 2019/12/19. eng.
10. Mousavi SH, Khairkhah N, Bahri TD, Anvar A, Saraji AA, Behnava B, et al. First Report of Prevalence of Blood-Borne Viruses (HBV, HCV, HIV, HTLV-1 and Parvovirus B19) Among Hemophilia Patients in Afghanistan. Sci Rep. 2019 May 13;9(1):7259. PubMed PMID: 31086199. Pubmed Central PMCID: PMC6513844. Epub 2019/05/16. eng.
11. Mousavi SH, Mesbah-Namin SA, Rezaie N, Jazebi M, Zeinali S. Prevalence of factor VIII inhibitors among Afghan patients with hemophilia A: a first report. Blood Coagulation & Fibrinolysis. 2018;29(8):697-700.
12. Mousavi SH, Tabibian S, Motlagh H, Dorgalaleh A. Hemophilia A in Afghanistan, the first report. Blood coagulation & fibrinolysis : an international journal in haemostasis and thrombosis. 2019 Oct;30(7):357-60. PubMed PMID: 31503016. Epub 2019/09/11. eng.
13. Shrestha B, Dunn L. The declaration of Helsinki on medical research involving human subjects: a review of seventh revision. 2019.
14. Zhang L, Zhang P, Chen W. Overview of Patients with Hemophilia in China: Demographics, Diseases, Treatment, and

- Health Status. Patient Preference and Adherence. 2024 2024/12/31;18(null):101-9.
15. Oldenburg J. Optimal treatment strategies for hemophilia: achievements and limitations of current prophylactic regimens. *Blood, The Journal of the American Society of Hematology*. 2015;125(13):2038-44.
 16. Mousavi SH, Qaderi S, Ahmadi A, Madadi S, Arif S, Essar MY, et al. Inherited bleeding disorders in Afghanistan: The current situation amid COVID-19. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia*. 2021 Jul;27(4):e579-e80. PubMed PMID: 33966320. Pubmed Central PMCID: PMC8239604. Epub 2021/05/10. eng.
 17. Mousavi SH, Arif S, Madadi S, Mansouritorghabeh H. Determining causes of death among individuals with haemophilia in Afghanistan. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia*. 2022;28(1):86-90.
 18. Asghar MS, Asghar A, Asghar F, Akram M. Spectrum of Bleeding Disorders In Pakistan: A Cross-Sectional Study. *Fortune Journal of Health Sciences*. 2020;3(2):110-21.
 19. Kumar S, Sinha S, Bharti A, Meena LP, Gupta V, Shukla J. A study to determine the prevalence, clinical profile and incidence of formation of inhibitors in patients of hemophilia in North Eastern part of India. *J Family Med Prim Care*. 2019 Jul;8(7):2463-7. PubMed PMID: 31463277. Pubmed Central PMCID: PMC6691464. Epub 2019/08/30. eng.
 20. Huang Y, Wan C, Guan T, Xi X. Current status of treatment and disease burden of a cohort of hemophilia B in China. *Frontiers in public health*. 2023;11:1303787. PubMed PMID: 38328542. Pubmed Central PMCID: PMC10847226. Epub 2024/02/08. eng.
 21. Zhang L, Zhang P, Chen W. Overview of Patients with Hemophilia in China: Demographics, Diseases, Treatment, and Health Status. Patient Prefer Adherence. 2024;18:101-9. PubMed PMID: 38234633. Pubmed Central PMCID: PMC10793115. Epub 2024/01/18. eng.
 22. Srivastava A, Brewer AK, Mauser-Bunschoten EP, Key N, Kitchen S, Llinas A, et al. Guidelines for the management of hemophilia. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia*. 2013;19(1):e1-e47.
 23. Manuel JI. Racial/ethnic and gender disparities in health care use and access. *Health services research*. 2018;53(3):1407-29.
 24. Mousavi SH, Tabibian S, Motlagh H, Dorgalaleh A. Hemophilia A in Afghanistan, the first report. *Blood Coagulation & Fibrinolysis*. 2019;30(7):357-60.
 25. Liumbruno GM, Franchini M. Beyond immunohaematology: the role of the ABO blood group in human diseases. *Blood transfusion*. 2013;11(4):491.
 26. Ewald DR, Sumner SC. Blood type biochemistry and human disease. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Systems Biology and Medicine*. 2016;8(6):517-35.
 27. Wu O, Bayoumi N, Vickers M, Clark P. ABO (H) blood groups and vascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of thrombosis and haemostasis*. 2008;6(1):62-9.
 28. Jenkins PV, O'Donnell JS. ABO blood group determines plasma von Willebrand

-
- factor levels: a biologic function after all? Transfusion. 2006;46(10):1836-44.
29. Loomans J, Van Velzen A, Eckhardt C, Peters M, Mäkipernaa A, Holmstrom M, et al. Variation in baseline factor VIII concentration in a retrospective cohort of mild/moderate hemophilia A patients carrying identical F8 mutations. Journal of thrombosis and haemostasis. 2017;15(2):246-54.
 30. Rejtő J, Königsbrügge O, Grilz E, Hofer S, Mauracher LM, Gabler C, et al. Influence of blood group, von Willebrand factor levels, and age on factor VIII levels in non-severe haemophilia A. Journal of Thrombosis and Haemostasis. 2020;18(5):1081-6.
 31. Goedert JJ, Eyster ME, Lederman MM, Mandalaki T, De Moerloose P, White GC, et al. End-stage liver disease in persons with hemophilia and transfusion-associated infections. Blood, The Journal of the American Society of Hematology. 2002;100(5):1584-9.
 32. Mannucci PM, Gdovin S, Gringeri A, Colombo M, Mele A, Schinaia N, et al. Transmission of hepatitis A to patients with hemophilia by factor VIII concentrates treated with organic solvent and detergent to inactivate viruses. Annals of internal medicine. 1994;120(1):1-7.
 33. Rumi M, Colombo M, Romeo R, Colucci G, Gringeri A, Mannucci P. Serum hepatitis B virus DNA detects cryptic hepatitis B virus infections in multitransfused hemophilic patients. 1990.
 34. Brettler DB, Alter HJ, Dienstag JL, Forsberg AD, Levine PH. Prevalence of hepatitis C virus antibody in a cohort of hemophilia patients [see comments]. 1990.
 35. Giangrande PL, Giangrande PL. Hepatitis in haemophilia. British journal of haematology. 1998;103.(1)

A review of the structure and mechanism of action of antimicrobial peptides

Mohammad Hussain Sadaqat¹

¹ Department of Bacteriology, Faculty of Medical Science, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran E-mail: m.sadaqat@modares.ac.ir Tel: 0781142265

Abstract

Antimicrobial peptides (AMPs) are naturally occurring molecules produced by bacteria, plants, human cells, and other organisms, typically consisting of fewer than 100 amino acids. These peptides serve as crucial defenders against a variety of pathogens, including bacteria, fungi, and viruses. One notable AMP is nisin, a lantibiotic that binds to lipid II on the surface of gram-positive bacteria. This action disrupts peptidoglycan synthesis and creates pores in the bacterial membrane, ultimately leading to cell death. Polymyxins, cyclic lipopeptides, are employed as a last-resort treatment for antibiotic-resistant gram-negative bacteria. They exert their antimicrobial effects by binding to lipopolysaccharides (LPS) and disrupting the bacterial membrane function. Daptomycin, structurally similar to polymyxins, forms pores in the membranes of gram-positive bacteria, causing potassium leakage and subsequent bacterial death. Additionally, indolicidin, derived from bovine immune cells, exhibits activity against various microorganisms by inhibiting DNA and protein synthesis. Similarly, peptides like magainin and pexiganan possess alpha-helical structures that not only create pores in microbial membranes but also induce DNA fragmentation and apoptosis. Despite their promising antimicrobial properties, the use of AMPs is limited by potential toxicity to human cells and the emergence of resistance. Continued research on these peptides is essential, as their unique mechanisms offer the potential for broader therapeutic applications in combating resistant infections in the future.

Keywords: Antimicrobial peptides, nisin, polymyxin, indolicidin, daptomycin, magainin.

مروری بر ساختار و مکانیزم فعالیت پپتایدهای ضد میکروبی

محمدحسین صداقت^۱

^۱دپارتمنت باکتریولوژی، دانشکده طب، پوهنتون تربیت مدرس، تهران، ایران

ایمیل: m.sadaqat@modares.ac.ir شماره تماس: ۰۷۸۱۱۴۲۲۶۵

چکیده

به صورت طبیعی برخی باکتری‌ها، نباتات، حشرات انسانی، پپتایدهای ضد میکروبی کوتاه‌تر از ۱۰۰ آمینواسید تولید می‌کنند که در دفاع از میزبان در برابر پاتوژن‌های مختلفی از جمله باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها نقش دارند. پپتاید ضد میکروبی نیسین مربوط به کلاس انتی‌بیوتیک از خانواده باکتریوسین‌ها، با اتصال به لیپید II در سطح باکتری‌های گرم مثبت مانع از سنتز پپتیدوگلیکان شده و باعث ایجاد منفذ در غشای باکتری و مرگ آن می‌شود. پلی میکسین‌ها لیپوپپتیدهای حلقوی هستند که به دلیل داشتن عوارض کلیوی و عصبی در خط آخر تداوی علیه باکتری‌های گرم منفی مقاوم به انتی‌بیوتیک مورد استفاده قرار می‌گیرند. این پپتایدها با اتصال به LPS و اختلال در عملکرد غشای باکتری اثر ضد میکروبی خود را اعمال می‌کنند. داپتومايسين ساختاری مشابه با پلی میکسین‌ها داشته که چند واحد از آن در غشای باکتری گرم مثبت ایجاد منفذ کرده و موجب نشت پتاسیم و مرگ باکتری می‌شود. پپتاید به دست آمده از حشرات گاو به نام ایندولیسیدین علیه میکروارگانیسم‌های مختلف فعالیت می‌تواند داشته باشد که مکانیزم آن مهار سنتز DNA و پروتئین می‌باشد. مگنین و پکسی گانان با ساختار آلفا-هلیکس علاوه بر ایجاد منفذ در غشای میکروب، باعث تکه تکه شدن DNA، آپوپتوز و مرگ آن نیز می‌شوند. با توجه به جوانب مثبت ذکر شده در مورد این پپتایدها، معایبی چون داشتن سمیت برای حشرات انسانی و پیدایش مقاومت علیه پپتایدها نیز وجود داشته که با تحقیقات بیشتر بر روی این عوامل ضد میکروبی، امکان استفاده گسترده‌تر از آن را در آینده می‌توان انتظار داشت.

واژه‌های کلیدی: پپتایدهای ضد میکروبی، نیسین، پلی میکسین، ایندولیسیدین، داپتومايسين، مگنین.

۱. مقدمه

پپتاید‌های ضد میکروبی (Antimicrobial peptides)، پروتئین‌های فعال بیولوژیک کوچک هستند که در یوکاریوت‌ها جهت شرکت در خط اول دفاع در برابر میکروب‌ها، حضور دارند. همچنین این پپتایدها در پروکاریوت‌ها نیز یافت شده که نقش مهمی بر رشد سایر میکروارگانیسم‌ها داشته تا به میزان در رقابت منابع کمک کند. پپتاید‌های ضد میکروبی بر علیه انواع مختلفی از میکروارگانیسم‌ها مانند باکتری‌ها، مخمرها، قارچ‌ها، وایروس‌ها و پارازیت‌ها می‌تواند فعالیت کند (۱). زمانی که پنی سیلین در سال ۱۹۲۸ میلادی توسط الکساندر فلمینگ کشف شد، همزمان با آن اولین پپتاید ضد میکروبی به نام نسیسین (Nisin) توسط راجرز و ویتیه یافت شد (۲، ۳). از آن جایی که نسیسین قابلیت تحمل دمای بالا و pH پایین را دارد، در سال ۱۹۸۸ میلادی سازمان غذا و دواي امریکا نسیسین را به عنوان ماده نگهدارنده غذا تایید کرد. در سال‌های بعد پپتاید‌های ضد میکروبی دیگری چون گرامیسیدین (gramicidin)، تیروسیدین (tyrocidine)، آلامتیسین (alamethicin)، پیوروتیونین (purothionin) و دفنسیسین (defensins) از باکتری‌ها، قارچ‌ها، نباتات، مهره داران و بی‌مهرگان یافت شد. به دلیل افزایش مقاومت‌های انتی‌بیوتیکی در باکتری‌ها، سازمان غذا و دواي امریکا برای پپتاید‌های ضد میکروبی مانند پلی میکسین، گرامیسیدین و داپتومايسین مجوز صادر کردند. با این حال، پپتاید‌های ضد میکروبی به خاطر

مقدار سمیتی که دارند و همچنین هزینه‌های بالای تولید آن‌ها، استفاده کلینیکی محدودتری در مقایسه با سایر انتی‌بیوتیک‌ها دارند (۳). در این مطالعه به ساختار و مکانیزم فعالیت تعدادی از پپتاید‌های ضد میکروبی مطرح پرداخته خواهد شد.

۲. روش‌ها

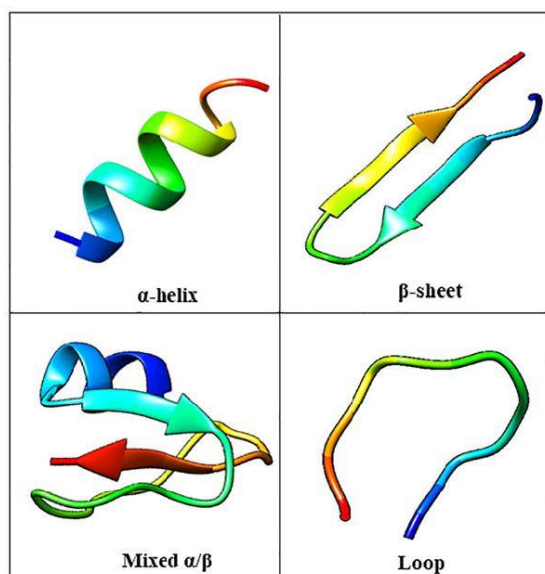
برای این مطالعه از سایت‌هایی چون PubMed، ScienceDirect، انجمن میکروبیولوژی امریکا (American Society for Microbiology = ASM) و سایت مجله Molecules استفاده شد. جهت جستجو، واژگان و عباراتی مانند "پپتاید‌های ضد میکروبی"، "اثرات پپتاید‌های ضد میکروبی"، "نسیسین"، پلی میکسین"، "کولیسیتین"، "داپتومايسین"، "ایندولیسیدین"، "پکسی گانان" و "مگنین" (جستجو در ترکیب با ویژگی‌ها کیمیاوی، ساختار و اثرات ضد میکروبی) به کار برده شدند. مقالات از سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۴ مرور و مورد بررسی قرار گرفته است.

۳. نتایج

۳-۱. ویژگی‌های کلی پپتاید‌های ضد میکروبی

اکثر پپتاید‌های ضد میکروبی کمتر از ۱۰۰ آمینواسید دارند. طول پپتاید ضد میکروبی بر نوع فعالیت آن تاثیر دارد، طوری که پپتاید‌های کوتاه غشای میکروب را از طریق میسلیزیشن (Micellization) تخریب می‌کنند در حالی که پپتاید‌های بلندتر باعث تشکیل منافذ در غشای میکروب می‌شوند. همچنین اکثر پپتاید‌های ضد میکروبی کاتیونی بوده و بار مثبت (از +۱ تا +۹) دارند (۴). نکته دیگر مسئله میزان آب گریز

شایع هستند که در ساختار خود غنی از یکی یا دو نوع از امینواسیدهای گلیسین، آرژنین، پرولین، تربیتوفان و یا هیستیدین می‌باشند. پپتاید های ضد میکروبی همچون پیوروتیونین در ساختار خود هم آلفا-هلیکس و هم بتا-شیت را دارند (شکل ۱) (۶، ۷).



شکل ۱ چهار شکل مختلف موجود از پپتاید های ضد میکروبی. بالا سمت چپ: شکل مارپیچی یا آلفا-هلیکس. بالا سمت راست: صفحه مانند یا بتا-شیت. پایین سمت چپ: ترکیبی از آلفا-هلیکس و بتا-شیت. پایین سمت راست: گسترش یافته خطی یا حلقه (۱).

۲-۳. نیسین

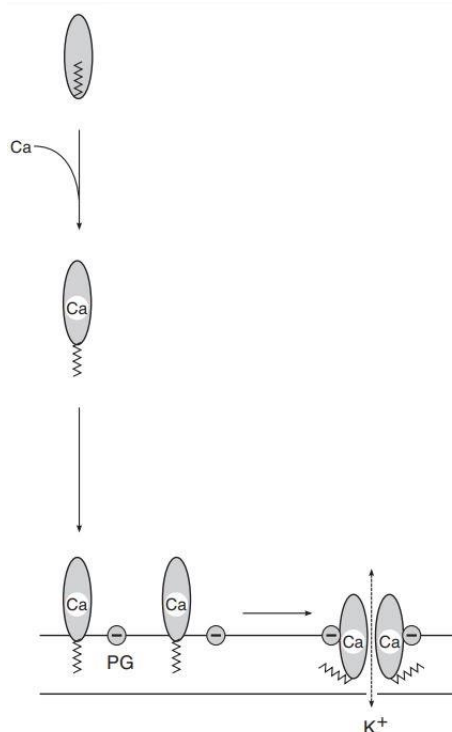
نیسین یک پپتاید ضد میکروبی از دسته باکتریوسین‌ها می‌باشد. باکتریوسین‌ها به پپتاید های ضد میکروبی گفته می‌شود که توسط باکتری‌ها در قسمت ریبوزوم تولید می‌شود. باکتریوسین‌ها به سه کلاس یک تا سه تقسیم می‌شوند که نیسین در کلاس یک (انتی‌بیوتیک) و زیرکلاس نوع A (مالیکول های خطی) قرار می‌گیرد (۸). نیسین به دلیل وجود لانتیونین (Lanthionine) و

بودن یک ترکیب است که در تعامل آن با غشای هدف نقش اساسی را دارد. پپتاید های ضد میکروبی به میزان ۵۰ فیصد دارای امینواسید های آب گریز می‌باشد که فراتر از این مقدار ممکن است باعث کاهش اثر ضد میکروبی و افزایش سمیت برای حجرات انسانی یا حیوانی شود. به بیانی دیگر این پپتاید ها آمفی‌پاتیک (Amphipathic) بوده و به طور مساوی دارای هر دو ویژگی آب دوست و آب گریز بودن هستند. امینواسید های آب دوست مانند گلیسین، هیستیدین، آرژنین و آسپارتیک اسید در ثبات محیطی پپتاید های ضد میکروبی و همچنین در اتصال این پپتاید ها به پروتئین های سطحی باکتری نقش دارند. امینواسید های آب گریز مانند آلانین، لوسین و ایزو لوسین در ناحیه C-ترمینال پپتاید های ضد میکروبی حضور داشته که در واکنش پپتید با قسمت آب گریز غشای باکتری نقش دارند (۴، ۵). پپتاید های ضد میکروبی بر اساس نوع ساختار به چهار دسته آلفا-هلیکال (مارپیچی)، بتا-شیت (صفحه مانند)، دارای هر دو شکل آلفا-هلیکس و بتا-شیت و همچنین ساختار گسترش یافته خطی تقسیم می‌شوند. پپتاید های ضد میکروبی با ساختار آلفا-هلیکال دارای مقادیر بیشتری از امینواسید با بار مثبت و معمولاً فاقد سیستمین هستند. پپتید های دارای ساختار بتا-شیت دارای چندین بتا-استرند (رشته) بوده که این رشته‌ها توسط پیوندهای هایدروجنی و یا دای سلفودی به هم متصل شده‌اند. نوع گسترش یافته خطی فاقد آلفا-هلیکس و بتا-شیت (ساختار های ثانویه) بوده و کمتر

۳-۳. پلی میکسین B و کولیستین (پلی میکسین E) پلی میکسین‌ها لیپوپپتیدهایی هستند که به پنج نوع A تا E تقسیم شده و از باکتری پنی باسیلوس پلی میکسا (*Paenibacillus polymyxa*) به دست می‌آیند. تنها پلی میکسین B (polymyxin B) و کولیستین (Colistin) (پلی میکسین E) امروزه استفاده کلینیکال دارند. این دو تنها در یک امینواسید تفاوت داشته که کولیستین در جایگاه ۶ دارای لوسین اما پلی میکسین B دارای فیل آلانین می‌باشد. عوارض جانبی شایع این دو ترکیب، سمیت کلیوی و عصبی می‌باشد که استفاده آن را محدود کرده و کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند (۱۲). با این حال زمانی که دیگر انتی‌بیوتیک‌ها علیه باکتری‌های مقاوم به دارو مانند کلسیپلا پنومونیه، اسیتوباکتر بومانی و سودوموناس آئروژینوزا اثر نداشته باشند، پلی میکسین B و کولیستین تجویز می‌شوند (۱۳). طیف فعالیت پلی میکسین‌ها علیه باکتری‌های گرم منفی می‌باشد. در حالی که علیه باکتری‌های گرم مثبت و بی‌هوازی‌ها اثری ندارند (۱۴). پلی میکسین‌ها در ساختار خود یک حلقه آب دوست و یک دم آب گریز دارند که حلقه از پپتاید‌های پلیکاتیونی و دم از زنجیره سه پپتیدی که به اسید چرب متصل می‌باشد، تشکیل شده است. نحوه فعالیت پلی میکسین علیه باکتری‌های گرم منفی به این صورت است که پلی میکسین از طریق پپتاید‌های کاتیونی (حلقه) به لیپوپلی ساکارید (LPS) موجود در غشای خارجی باکتری گرم منفی که بار منفی دارد، متصل می‌شود. همزمان زنجیره اسید چرب پلی میکسین با لیپید A از LPS که هر دو

متیل لانتیونین (methyl lantionine) در ساختار خود که ترکیب‌های کمیاب در طبیعت هستند، در کلاس انتی‌بیوتیک جای می‌گیرند. نیسین یک پپتاید ضد میکروبی است که به صورت طبیعی توسط بعضی باکتری‌هایی مانند لاکتوکوکس لاکتیس (*Lactococcus lactis*) تولید شده و خصوصیاتش چون کاتیونی بودن، مقاومت در برابر گرما، وزن مولکولی ۳۳۵۳ دالتون و توانایی تشکیل دایمر یا تترامر را دارد. هفت نوع نیسین تاکنون شناخته شده است (A,Z,Q,U,U2,F,H). همان طور که قبلاً هم ذکر شد، از نیسین در صنایع غذایی چون تولید پنیر، سوپ‌های آماده و کنسروها استفاده می‌شود که دلیل آن ویژگی ضد میکروبی و ضد اسپوری نیسین علیه باکتری‌های گرم مثبت مرتبط با غذا مانند لیستریا مونوسیتورنز، استافیلوکوکس اورئوس، کلستریدیوم‌ها و باسیلوس‌ها می‌باشد (۹). مکانیزم اثر ضد میکروبی نیسین علیه باکتری‌های گرم مثبت به این صورت است که چندین نیسین به لیپیدهای II در سطح باکتری متصل شده و مانع از ساخت پپتایدوگلیکان شده و همزمان باعث تشکیل منفذ در غشای باکتری و مرگ آن می‌شود (۱۰). اما باکتری‌های گرم منفی یک غشای خارجی دارند و نیسین به تنهایی نمی‌تواند به لیپید II که در غشای سیتوپلاسمی قرار دارد، متصل شود. بنابراین نیاز به موادی چون EDTA، سترات مونوهیدرات و یا تری سدیم ارتوفسفات می‌باشد تا غشای خارجی باکتری گرم منفی از بین رفته و نیسین به لیپید II متصل شود (۱۱).

که در نتیجه مجموعه داپتومایسین-کلسیم میل زیادی جهت اتصال به فسفولیپیدهای غشای باکتری با بار منفی (مانند فسفاتیدیل گلیسرول) پیدا می‌کند. اسید چرب دکانویل قسمت دم داپتومایسین را تشکیل داده و به خاطر چربی دوست بودن با غشای باکتری وارد تعامل می‌شود (۱۸). بعد از نفوذ به غشای باکتری و تشکیل الیگومر هشت واحدی از داپتومایسین، این مجموعه باعث تشکیل منفذی در غشای باکتری و دیپلاریزه شدن آن می‌شود که نشأت پتاسیم و مرگ باکتری را در پی دارد (شکل ۲) (۱۷، ۱۹، ۲۰).



شکل ۲. اضافه شدن کلسیم به داپتومایسین، بار منفی آن را کاهش داده و در نتیجه تمایل اتصال داپتومایسین به فسفاتیدیل گلیسرول (PG) سطح غشای باکتری افزایش می‌یابد. با تجمع چندین داپتومایسین در کنار هم، منفذی در سطح غشای باکتری تشکیل شده که نشأت پتاسیم و مرگ باکتری را در پی دارد (۱۷).

آب گریز هستند، وارد واکنش می‌شود. این امر باعث برهم خوردن تعادل الکترولیتی در دو سوی غشای خارجی و از دست رفتن یکپارچگی آن و در نهایت مرگ باکتری می‌شود (۱۵). گاهی اوقات باکتری از مکانیزم‌هایی جهت ایجاد مقاومت به پلی میکسین‌ها استفاده می‌کنند. به طور مثال، باکتری با جایگزین کردن ۴-آمینو آرابینوز به جای گروه‌های فسفات (با چارچ منفی) در لیپید A و یا اضافه کردن گالاتوز آمین، بار منفی LPS را کاهش داده و مانع از اتصال پپتیدهای پلی میکسین با بار مثبت به LPS می‌شوند (۱۶).

۳-۴. داپتومایسین

مشابه با پلی میکسین‌ها، داپتومایسین (Daptomycin) یک لیپوپپتاید حلقوی است که توسط استرپتومایسس روزئوسپوروس (*Streptomyces roseosporus*) تولید می‌شود. داپتومایسین در ساختار خود ۱۳ آمینواسید و یک زنجیره اسید چرب دکانویل دارد که تعدادی از آمینواسیدها غیر استاندارد هستند. مانند کینورنین (Kynurenine) و اورنیتین (Ornithine). داپتومایسین در درمان انتانات مرتبط با باکتری‌های گرم مثبت مقاوم به انتی‌بیوتیک (مانند استافیلوکوکس‌های مقاوم به متی‌سیلین و ونکومایسین و همچنین انتروکوکس‌های مقاوم به ونکومایسین) به صورت کلینیکال مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۷). چارچ منفی داپتومایسین دلیلی بر حلالیت بالای آن در آب می‌باشد. همچنین بار منفی آن در اتصال داپتومایسین به کلسیم (با بار مثبت) نقش دارد. با اتصال به کلسیم میزان بار منفی را کاهش داده

موجب تخریب حجرات سرخ خون شود. بنابراین استفاده سطحی ایندولیسیدین ارجحیت بیشتری دارد. همانند پلی میکسین B، ایندولیسیدین نیز توانایی اتصال و خشی کردن LPS را دارد که در نتیجه می‌توان گفت این پپتاید عامل ضد سپسیس می‌باشد. ایندولیسیدین توانایی عبور از غشاء باکتری را دارد که در ابتدا تصور می‌شد علاوه بر عبور، توانایی تخریب غشاء و مرگ باکتری را نیز دارد. اما بعدها مشخص شد که ایندولیسیدین تنها از غشاء عبور می‌کند و باعث تخریب آن نمی‌شود. در عوض ایندولیسیدین بعد از عبور از غشاء، مهار سنتز DNA و پروتئین در باکتری را موجب می‌شود (۲۴).

۳-۶. مگنین و پکسی گانان

مگنین (Magainin) پپتیدی ضد میکروبی به طول ۲۳ آمینواسید است که از پوست نوعی بقه پنجه‌دار افریقایی به نام *Xenopus laevis* به دست می‌آید. این پپتید از نوع آلفا-هلیکس علیه طیف گسترده‌ای از باکتری‌های گرم مثبت و منفی و همچنین قارچ‌ها اثر ضد میکروبی دارد. بر خلاف دیگر پپتیدهای ضد میکروبی، مگنینز کمتر باعث همولیز حجرات سرخ خون می‌شود (۲۵). مگنین در حالت طبیعی روی پوست بقه بدون شکل می‌باشد. اما در صورت مجاورت با پاتوژن به شکل مارپیچی و یا آلفا هلیکس در می‌آید. چند واحد مگنین آلفا هلیکس درون غشای باکتری باعث خم شدن قسمتی از لایه فسفولیپید خارجی به سمت داخل شده و ایجاد منفذ حلقوی به قطر ۲ تا ۳ نانومتر می‌کند. علاوه بر ایجاد

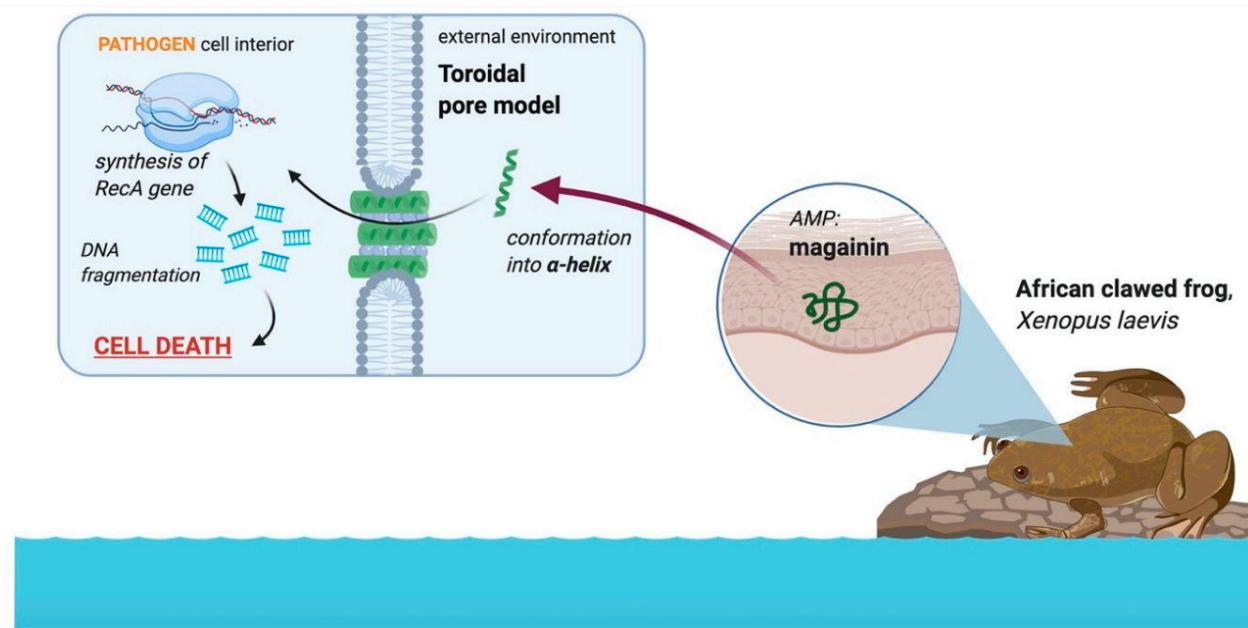
بعضی باکتری‌ها از طریق انزایم فسفاتیدیل گلیسرول لیزیل ترانسفراز، لیزین با بار مثبت را به فسفاتیدیل گلیسرول اضافه می‌کنند. مکانیزم اصلی مقاومت باکتری‌های گرم مثبت نسبت به داپتومایسین، موتاسیون در انزایم ذکر شده است به طوری که موتاسیون باعث افزایش فعالیت این انزایم شده و مقدار بار مثبت در سطح غشاء را افزایش داده که این امر موجب دفع داپتومایسین-کلسیم با بار مثبت شده تا داپتومایسین نتواند اثرگذار باشد. مکانیزم دیگر موتاسیون در انزایم‌های فسفاتیدیل ترانسفراز و کاردیولپین سنتاز است که باعث کاهش مقدار فسفاتیدیل گلیسرول در سطح غشاء باکتری و کاهش اثر داپتومایسین می‌شود (۲۱، ۲۲).

۳-۵. ایندولیسیدین

پپتیدی کاتیونی به نام ایندولیسیدین (Indolicidin) دارای ۱۳ آمینواسید است که ۵ آمینواسید آن از نوع تربیتوفان می‌باشد. این پپتاید ضد میکروبی که از گرانول‌های سائیتوپلاسمی نوتروفیل گاو می‌توان استخراج کرد، علیه طیف گسترده‌ای از میکروارگانیسم‌ها مانند باکتری‌های گرم مثبت و منفی، قارچ‌ها و وایروس HIV توانایی فعالیت دارد. با این حال، ویژگی همولایتیک آن می‌تواند در صورت استفاده سیستمیک (ورود به جریان خون) در انسان مشکل ساز باشد (۲۳). ویژگی همولایتیک ایندولیسیدین به این دلیل است که این پپتاید با ورود به غشاء می‌تواند به عنوان ناقل آنیون‌ها عمل کرده و

DNA، موجب آپوپتوز و مرگ باکتری می شود (شکل ۳)(۲۶).

نفوذپذیری در غشای باکتری، مگنین جن *recA* را که عامل پدید آمدن فرآیند آپوپتوز و خودکشی باکتری است، فعال می کند. جن *recA* از طریق تکه تکه کردن



شکل ۳. مگنین روی پوست بچه در ابتدا بدون شکل مشخص بوده اما در مجاورت با پاتوجن به فرم هلیکس یا مارپیچی تبدیل می شود. چندین مگنین باعث خمیده شدن لایه بیرونی فسفولیپید غشاء پاتوجن به داخل شده و ایجاد منفذ می کند. مگنین درون پاتوجن با فعال کردن جن *recA* باعث تکه تکه شدن DNA، آپوپتوز و مرگ پاتوجن می شود (۲۶).

نتیجه گیری

پیتایدهای ضد میکروبی را می توان در منابع طبیعی مختلفی از جمله باکتری ها، نباتات و جانوران یافته و جهت اهداف تحقیقاتی در زمینه تداوی انتانات جداسازی نمود. این پیتایدها دارای ویژگی آمفی پاتیک بوده که به آن توانایی سازگاری در محیط و تعامل با غشای هدف به طور همزمان می بخشد. از طرفی پیتایدهای ضد میکروبی علیه طیف گسترده از باکتری ها گرم مثبت و منفی (حتی باکتری های مقاوم به آنتی بیوتیک)، وایروس ها و قارچ ها فعالیت ضد

پیتایدهای از مشتقات مگنین به نام پکسی گانان به دست آمده است که ساختار و عملکردی مشابه با منشاء خود دارد. در طی آزمایشاتی از پکسی گانان به عنوان دوی سطحی و ضد انتانی در زخم های پای مریضان دیابتی مورد استفاده قرار گرفت. در سال ۱۹۹۹ میلادی، سازمان غذا و دوی امریکا پکسی گانان را به دلیل کافی نبودن اثرات ذکر شده بعد از رسیدن آزمایشات به فاز سوم کارآزمایی کلینیکی تایید نکرد. با این حال آزمایشات بیشتری جهت بهبود کارایی پکسی گانان در ادامه انجام شده که ممکن است دوباره استفاده از این پیتایدهای ضد میکروبی مطرح شود (۲۷).

میکروبی می‌تواند داشته باشد که از این نظر نیز مورد توجه محققان می‌باشد. عمده‌ترین مکانیزم فعالیت ضد میکروبی این نوع پیتایدها، تخریب غشای پاتوجن یا تداخل در فعالیت غشاء بوده و در مراتب بعدی جلوگیری از سنتز پروتئین، تخریب DNA و آپوپتوز می‌باشد. در کنار مزایای ذکر شده، برخی پیتایدهای ضد میکروبی دارای سمیت برای حجرات انسانی بوده که دلیلی بر محدود بودن استفاده کلینیکی از این عوامل ضد میکروبی می‌باشد. همچنین پیتایدهایی مانند پکسی گانان هستند که اثرات قابل

انتظاری در شرایط کلینیکی نداشته‌اند. از طرفی برخی میکروارگانیسم‌ها با تغییر در محل هدف پیتایدهای ضد میکروبی مانند غشاء، باعث مقاومت به این عوامل می‌شوند. بنابراین در صورت تحقیقات و کارآزمایی‌هایی کلینیکی بیشتر در آینده جهت افزایش کارآیی و کاهش سمیت پیتایدهای ضد میکروبی، می‌توان انتظار حضور گسترده‌تر پیتایدهای ضد میکروبی در لیست انتی‌بیوتیک‌های مورد تایید را داشت.

1. Moretta A, Scieuzo C, Petrone AM, Salvia R, Manniello MD, Franco A, et al. Antimicrobial Peptides: A New Hope in Biomedical and Pharmaceutical Fields. *Frontiers in cellular and infection microbiology*. 2021;11:668632.
2. Field D, Fernandez de Ullivarri M, Ross RP, Hill C. After a century of nisin research - where are we now? *FEMS microbiology reviews*. 2023;47(3).
3. Dijksteel GS, Ulrich MMW, Middelkoop E, Boekema B. Review: Lessons Learned From Clinical Trials Using Antimicrobial Peptides (AMPs). *Front Microbiol*. 2021;12:616979.
4. Ma X, Wang Q, Ren K, Xu T, Zhang Z, Xu M, et al. A Review of Antimicrobial Peptides: Structure, Mechanism of Action, and Molecular Optimization Strategies. *Fermentation*. 2024;10(11):540.
5. Lei J, Sun L, Huang S, Zhu C, Li P, He J, et al. The antimicrobial peptides and their potential clinical applications. *American journal of translational research*. 2019;11(7):3919-31.
6. Huan Y, Kong Q, Mou H, Yi H. Antimicrobial Peptides: Classification, Design, Application and Research Progress in Multiple Fields. *Front Microbiol*. 2020;11.
7. Mhlongo JT, Waddad AY, Albericio F, de la Torre BG. Antimicrobial Peptide Synergies for Fighting Infectious Diseases. *Advanced science (Weinheim, Baden-Wurttemberg, Germany)*. 2023;10(26):e2300472.
8. Negash AW, Tsehai BA. Current Applications of Bacteriocin. *International journal of microbiology*. 2020;2020:4374891.
9. Özel B, Şimşek Ö, Akçelik M, Saris PEJ. Innovative approaches to nisin production. *Applied microbiology and biotechnology*. 2018;102(15):6299-307.
10. Wiedemann I, Breukink E, van Kraaij C, Kuipers OP, Bierbaum G, de Kruijff B, et al. Specific binding of nisin to the peptidoglycan precursor lipid II combines pore formation and inhibition of cell wall biosynthesis for potent antibiotic activity. *The Journal of biological chemistry*. 2001;276(3):1772-9.
11. Li Q, Montalban-Lopez M, Kuipers OP. Increasing the Antimicrobial Activity of Nisin-Based Lantibiotics against Gram-Negative Pathogens. *Applied and environmental microbiology*. 2018;84(12).
12. Cai Y, Lee W, Kwa AL. Polymyxin B versus colistin: an update. *Expert review of anti-infective therapy*. 2015;13(12):1481-97.
13. Bayraktar I, Halacli B, Demirkan K, Topeli A. Polymyxin B-related neurotoxicity: a brief case report. *European journal of hospital pharmacy : science and practice*. 2023;31(1):66-7.
14. Zavascki AP, Goldani LZ, Li J, Nation RL. Polymyxin B for the treatment of multidrug-resistant pathogens: a critical review. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2007;60(6):1206-15.
15. Mohapatra SS, Dwibedy SK, Padhy I. Polymyxins, the last-resort antibiotics: Mode of action, resistance emergence, and potential solutions. *Journal of Biosciences*. 2021;46(3):85.
16. Moffatt JH, Harper M, Boyce JD. Mechanisms of Polymyxin Resistance. *Advances in experimental medicine and biology*. 2019;1145:55-71.
17. Muraih JK, Pearson A, Silverman J, Palmer M. Oligomerization of daptomycin on membranes. *Biochimica et biophysica acta*. 2011;1808(4):1154-60.
18. Gregoire N, Chauzy A, Buyck J, Rammaert B, Couet W, Marchand S. Clinical Pharmacokinetics of

- Daptomycin. Clinical pharmacokinetics. 2021;60(3):271-81.
19. Baltz RH. Daptomycin: mechanisms of action and resistance, and biosynthetic engineering. Current opinion in chemical biology. 2009;13(2):144-51.
 20. Taylor SD, Palmer M. The action mechanism of daptomycin. Bioorganic & medicinal chemistry. 2016;24(24):6253-68.
 21. Barros EM, Martin MJ, Selleck EM, Lebreton F, Sampaio JLM, Gilmore MS. Daptomycin Resistance and Tolerance Due to Loss of Function in *Staphylococcus aureus* dsp1 and asp23. Antimicrobial agents and chemotherapy. 2019;63(1).
 22. Yang SJ, Mishra NN, Rubio A, Bayer AS. Causal role of single nucleotide polymorphisms within the mprF gene of *Staphylococcus aureus* in daptomycin resistance. Antimicrobial agents and chemotherapy. 2013;57(11):5658-64.
 23. Rokitskaya TI, Kolodkin NI, Kotova EA, Antonenko YN. Indolicidin action on membrane permeability: carrier mechanism versus pore formation. Biochimica et biophysica acta. 2011;1808(1):91-7.
 24. Batista Araujo J, Sastre de Souza G, Lorenzon EN. Indolicidin revisited: biological activity, potential applications and perspectives of an antimicrobial peptide not yet fully explored. World journal of microbiology & biotechnology. 2022;38(3):39.
 25. Zairi A, Tangy F, Bouassida K, Hani K. Dermaseptins and magainins: antimicrobial peptides from frogs' skin-new sources for a promising spermicides microbicides-a mini review. Journal of biomedicine & biotechnology. 2009;2009:452567.
 26. McMillan KAM, Coombs MRP. Review: Examining the Natural Role of Amphibian Antimicrobial Peptide Magainin. Molecules (Basel, Switzerland). 2020;25(22).
 27. Gottler LM, Ramamoorthy A. Structure, membrane orientation, mechanism, and function of pexiganan — A highly potent antimicrobial peptide designed from magainin. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes. 2009;1788(8):1680-6.

Prevalence of Hypersalivation in Patients Referred to Sina Dental Clinic in 2023

Said Ahmad Sorosh Miri^{1*}

Department of Prosthodontic, faculty of dentistry, Khatam Al- Nabieen university, Kabul, Afghanistan.
Email: Sorosh.miri@knu.edu.af Phone: 0793114000

Abstract

Introduction: Saliva is a vital factor in the proper functioning of the human mouth and digestive system. This colorless and odorless liquid, produced by salivary glands, plays an important role in maintaining oral and dental health. An increase in saliva production means that the secretion of this fluid is higher than usual or has increased compared to its normal state. This phenomenon may be considered either a temporary condition or a chronic problem.

Materials and Methods: This study is descriptive-analytical in nature and was conducted by distributing a questionnaire at the "Sina" dental clinic among visiting patients. In this questionnaire, individuals with healthy salivary glands were excluded from the study, and only those diagnosed with the condition were included. Incomplete questionnaires were also excluded from the study. After gathering the data, it was analyzed and evaluated using SPSS 24.

Results: The highest number of individuals with these complications were in the age group of 18-50 years. Men, constituting 61% of the sample, made up the majority of the study participants, and most individuals in this study (70%) resided in Kabul. Oral infections were the most significant factor contributing to increased saliva production, accounting for 29% of cases.

Conclusion: Overall, the increase in saliva production is caused by oral infections, systemic diseases, and dry mouth. This condition can be prevented by consuming adequate water, using specific water types, and maintaining good oral hygiene.

Keywords: Saliva, increase, factors.

بررسی میزان شیوع افزایش لعاب دهان در مریضان مراجعه کننده

به کلینیک دندان سینا در سال ۱۴۰۲

سید احمد سرورش میری*

دیپارتمنت پروستودونتیک، دانشکده طب دندان، پوهنتون خاتم النبیین (ص)، کابل، افغانستان.

ایمیل Sorosh.miri@knu.edu.af تماس: ۰۷۹۳۱۱۴۰۰۰

چکیده

مقدمه: لعاب دهان، یکی از عوامل حیاتی در عملکرد صحیح دهان و سیستم هاضمه انسان است. این مایع بی‌رنگ و بی‌بو که توسط غدد لعابی تولید می‌شود، نقش مهمی در حفظ سلامت دهان و دندان‌ها دارد. افزایش لعاب دهان به این معناست که تولید این مایع از حد معمول بیشتر است یا اینکه نسبت به وضعیت عادی افزایش یافته است. این پدیده ممکن است به عنوان عارضه‌ای موقت یا مشکلی مزمن شناخته شود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به روش مطلق - توصیفی می‌باشد که از طریق توزیع پرسشنامه در کلینیک دندان سینا بین مریضان مراجعه کننده انجام شده است. اشخاص که مصاب به مرض بوده است شامل این تحقیق گردید و اشخاص که غدوات لعابی سالم داشته‌اند، در این مطالعه بررسی نشدند. پرسشنامه‌های ناقص نیز از مطالعه خارج شده است. بعد از جمع‌آوری اطلاعات، توسط SPSS۲۴ انالیز گردید.

نتایج: بیشترین افراد مبتلا به افزایش لعاب دهند در گروه ۱۸-۵۰ سال قرار دارد. مردان با ۶۱ فیصد بیشترین تعداد را تشکیل می‌دهند و اکثریت (۷۰٪) در شهر کابل سکونت داشتند. عفونت‌های دهانی بیشترین (۲۹٪) عامل افزایش لعاب دهان را تشکیل می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری: افزایش لعاب دهان ناشی از عفونت‌های دهانی، امراض سیستمیک و خشکی دهان می‌باشد که با استفاده از مصرف آب کافی، استفاده از آب‌های خاص و مراقبت از صحت دهانی می‌توان از آن جلوگیری کرد. **واژه‌های کلیدی:** لعاب دهان، افزایش، عوامل.

۱. مقدمه

لعب دهن، یکی از عوامل حیاتی در عملکرد صحیح دهان و سیستم هاضمه انسان است. این مایع بی‌رنگ و بی‌بو که توسط غدد لعابی تولید می‌شود، نقش مهمی در حفظ سلامت دهان و دندان‌ها دارد. افزایش لعب دهن به این معناست که تولید این مایع از حد معمول بیشتر است یا اینکه نسبت به وضعیت عادی افزایش یافته است. این پدیده ممکن است به عنوان عارضه‌ای موقت یا مشکلی مزمن شناخته شود (۱). لعب حاوی انزیم‌هایی است که به شروع فرآیند هضم غذا کمک می‌کند. به‌ویژه، آمیلاز بزاقی، نشایسته را به قندها تبدیل و به مرطوب نگه‌داشتن دهان کمک می‌کند. این امر برای راحتی صحبت کردن و بلع غذا ضروری است (۲). همچنان لعب با خنثی‌سازی اسیدها و تأمین مواد معدنی مانند کلسیم و فسفر، به حفظ سلامت دندان‌ها کمک می‌کند و از پوسیدگی آن‌ها جلوگیری می‌کند (۲). لعب حاوی مواد ضد میکروبی است که به مبارزه با باکتری‌ها و وایروس‌ها کمک می‌کند و از عفونت‌های دهانی جلوگیری می‌کند. لعب می‌تواند تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند استرس، رژیم غذایی و برخی امراض قرار گیرد که ممکن است منجر به افزایش یا کاهش تولید آن شود. افزایش لعب باعث برهم خوردن زنده‌گی روزمره انسان خواهد گردید. برخی از وایروس‌ها، مانند وایروس‌های سرماخوردگی و آنفلوآنزا می‌توانند به التهاب غدد لعابی منجر شوند و تولید بزاق را افزایش دهند. همچنین، در دوران پاندمی COVID-19، توجه بیشتری به نقش بزاق در انتقال وایروس و تشخیص آن

معطوف شده است (۳). التهابات مانند التهاب دهانی (به‌ویژه عفونت‌های بیره) نیز می‌توانند تولید بزاق را افزایش دهند. در این موارد، التهاب و تحریک ناشی از عفونت به فعالیت بیشتر غدد لعابی منجر می‌شود (۴). التهابات باکتریایی و وایروسی در دهان می‌توانند به التهاب و تحریک غدد لعابی منجر شوند. این امر باعث افزایش تولید بزاق می‌شود. به‌عنوان مثال، التهابات بیره می‌تواند باعث ترشح بیشتر بزاق شوند (۴). دیابت می‌تواند باعث تغییراتی در تولید لعب شود. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که در برخی موارد، دیابت ممکن است به افزایش تولید بزاق مرتبط باشد (۵). برخی از اختلالات عصبی مانند پارکینسون ممکن است به تحریک غدد لعابی منجر شوند و باعث افزایش تولید بزاق شوند (۵).

کیمیا قدس و همکاران در سال ۱۴۰۰ در ایران مطالعه تحت عنوان مروری بر روش‌های استاندارد اندازه‌گیری بزاق دهان بالای ۲۳۶ مریض مبتلا به افزایش لعب دهن در رده سنی ۸-۵۵ و در محدوده جنسیت ۱۴۵ مرد و ۹۱ زن انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داده که عفونت‌های دهانی (۳۲٪)، خشکی دهان (۱۶٪)، استرس و اضطراب (۶٪)، امراض سیستمیک (۱۴٪)، امراض مرتبط با غدد لعابی (۲۷٪) و مصرف غذاهای تند و اسیدی عامل افزایش لعب دهند است (۲).

دکتر سیمین لسان و همکاران در سال ۱۳۹۶ مطالعه تحت عنوان بررسی رابطه مصرف سیگار با IgA ترشحی بزاق بالای ۴۰ مریض (۲۵ مرد و ۱۵ زن) انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میزان IgA ترشحی

که غدوات لعابی سالم داشته‌اند، شامل نشده است. تنها اشخاص که مصاب به مرض بوده است شامل این تحقیق گردیده است. پرسشنامه‌های ناقص نیز از مطالعه خارج شده است. اطلاعات این تحقیق توسط برنامه excel و SPSS انالیز گردید.

۳. نتایج:

در این مطالعه ۱۱۰ مریض که افزایش لعاب دهن داشتند مورد بررسی قرار گرفت. سن افراد بین ۱۸ تا ۵۰ سال با میانگین سنی 22 ± 10 می‌باشد. بیشترین مورد افزایش لعاب دهن در مردها (۶۱٪) می‌باشد که از این تعداد بیشترین موارد (۷۰٪) در کابل زندگی می‌کردند (جدول ۱). از نظر عامل، بیشترین افزایش لعاب دهن ناشی از عفونت‌های دهانی (۲۹٪)، مصرف مواد کیمیاوی (۱۱٪/۸) خشکی دهان (۱۴٪)، استرس و اضطراب (۱۶٪) امراض سیستمیک (۲۵٪)، امراض مرتبط با غدد لعابی (۱۲٪/۷)، مصرف غذاهای تند و اسیدی (۸٪/۱) بوده‌اند (جدول).

جدول ۱. اطلاعات دیموگرافیک افراد مورد بررسی

متغیر	فراوانی	فیصد
جنس	مرد	۶۷
	زن	۴۳
محل زندگی	کابل	۷۷
	دهات	۳۳
رده سنی	۱۸-۲۵	۱۳
	۲۶-۳۵	۴۰
	۳۶-۵۰	۴۷
	از ۵۰ به بالا	۱۰
		۹

بزاق در گروه سیگاری به طور معنی‌داری نسبت به گروه غیر سیگاری کم است. در این مطالعه عفونت‌های دهانی (۲۶٪) خشکی دهان (۲۱٪) امراض سیستمیک (۱۶٪)، امراض مرتبط با غدد لعابی (۳۳٪) و مصرف غذاهای تند و اسیدی (۹٪) مهم‌ترین عوامل هستند که باعث افزایش لعاب دهن در افراد گردیده است (۶).

شهین رئوفی و همکاران در ۱۳۸۵ در پوهنتون شیراز مطالعه تحت عنوان تأثیر استرس بر ایمونوگلوبولین A در بزاق دهان بالای ۹۰ نفر از نرس‌ها و کادر درمان پرداختند. کمترین میزان استرس مربوط به نرس‌های وارد داخله و بیشترین آن در نرس‌های جراحی مردان و عاجل بود. عوامل افزایش لعاب دهان وابسته به التهابات دهانی (۳۶٪)، خشکی دهان (۲۲٪)، امراض سیستمیک (۲۸٪). گزارش گردید (۷). ولی اله آرش و همکاران در سال ۱۳۸۷ مطالعه تحت عنوان مقادیر پروتئین تام بزاق قبل و بعد از حرکت ارتودنتیک دندان‌ها انجام دادند و گزارش نمودند که خشکی دهان (۳۵٪) امراض مرتبط با غدد لعابی (۴۶٪) و امراض سیستمیک (۱۹٪) در افراد مورد مطالعه در این مطالعه می‌باشند (۸).

۲. مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش مقطعی - توصیفی می‌باشد که از طریق توزیع پرسشنامه در کلینیک دندان سينا و با استفاده از کتاب ثبت مریضان انجام شده است. سوالات این پرسشنامه شامل موارد سن، جنس، سکونت، تاریخچه دوايي، امراض، نوعیت زنده‌گی، تعداد دندان‌ها، نوعیت دندان‌ها، امراض دهانی را شامل بوده است. در این پرسشنامه اطفال و اشخاص

جدول ۲. میزان و عوامل افزایش لعاب دهن

متغیر	فراوانی	فیصد
مصرف مواد کیمیای محرک	۱۳	۱۱/۸
التهابات جوف دهن	۳۲	۲۹
خشکی دهان	۱۶	۱۴
استرس و اضطراب	۱۸	۱۶
امراض سیستمیک	۲۸	۲۵
امراض مرتبط با غدد لعابی	۱۴	۱۲/۷
مصرف غذاهای تند و اسیدی	۹	۸/۱

۴. بحث

بر اساس نتایج حاصله از این مطالعه ۱۱۰ نفر افزایش لعاب دهن داشتند. سن افراد مورد مطالعه بین ۱۸ تا ۵۰ سال بوده است. میانگین سنی افراد مورد مطالعه 29 ± 9 بود که با بالا رفتن سن میزان افزایش لعاب دهن کاهش پیدا نموده است. در مطالعه توسط کیمیا قدس و همکاران در سال ۱۴۰۰ در ایران در محدوده سنی ۸-۵۵ سال با رفتن سن، لعاب دهن نیز افزایش یافته است (۲) که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. در مطالعه سیمین لسان و همکاران در سال ۱۳۹۶، افزایش لعاب دهن در افراد با سنین کم گزارش گردید (۶) که نتایج مطالعه حاضر مطابقت ندارد. در مطالعه دیگر توسط Nutall در انگلستان در سال ۲۰۰۱ در

گروه سنی ۱۵ تا ۵۵ سال نیز با بلند رفتن سن، لعاب دهن افزایش یافته است (۹). مطالعه Chapple و همکارانش در سال ۱۹۹۷ در امریکا در افراد کمتر از ۴۵-۲۵ سال، مطالعه مریم زاهدی و همکاران در سال ۱۴۰۰ در آذربایجان در محدوده سنی بین بالای ۱۸ سال، و در مطالعه ولی اله آرش و همکاران در سال ۱۳۸۷ در گروه سنی ۱۸-۳۰ سال، لعاب دهن در افراد با سنین کم افزایش یافته است (۱۰، ۱۱) که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت ندارد.

در تحقیق حاضر میزان فراوانی افزایش لعاب دهن در مردها نسب به زنان بیشتر مشاهده گردید. از مجموع ۱۱۰ نفر تحت بررسی، ۶۷ نفر مرد و ۴۳ نفر زن بودند. در مطالعه کیمیا قدس و همکاران در ایران و در سال ۱۴۰۰، افراد تحت مطالعه ۱۴۵ نفر مرد و ۹۱ زن بودند (۲) که با مطالعه حاضر مطابقت دارد. در تحقیق دیگری توسط سیمین لسان و همکاران در سال ۱۳۹۶ که روی ۴۰ نفر انجام شده است، ۲۵ نفر مرد و ۱۵ نفر زن بودند (۶). در تحقیق دیگری توسط شهین رئوفی و همکاران در سال ۱۳۸۵ در پوهنتون شیراز که روی ۹۰ نفر نرس و کادر درمان انجام شد، ۷۱ مرد و ۱۹ زن بودند (۷). در حالی که مطالعه Nutall و همکاران در سال ۲۰۰۱ در انگلستان که روی ۱۶۵ نفر انجام شده است، ۸۹ نفر مرد و ۵۸ نفر بودند (۹) که با تحقیق حاضر همخوانی دارد. تحقیق که توسط Chapple و همکاران در امریکا در سال ۱۹۹۷ روی ۳۴ مریض انجام شد، ۱۶ مرد و ۱۸ زن بودند (۱۰). در تحقیق دیگری توسط مریم زاهدی در

مرتبط با غدد لعابی (۵۲٪) و امراض سیستمیک (۲۳٪) مرتبط دانستند (۹). در حالی که Chapple و همکاران در سال ۱۹۹۷ در امریکا، امراض مرتبط با غدد لعابی (۳۵٪)، امراض سیستمیک (۴۵٪) و عفونت‌های دهانی (۲۰٪) را عامل افزایش لعاب دهن گزارش نمودند (۱۰). که با تحقیق حاضر همخوانی دارد. در تحقیق دیگر که توسط مریم زاهدی در سال ۱۴۰۰ در پوهنتون شیراز انجام شد، امراض مرتبط با غدد لعابی (۴۶٪) و امراض سیستمیک (۵۴٪) را عامل افزایش لعاب دهن مرتبط دانستند (۱۱) که با تحقیق حاضر همخوانی ندارد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه بیشترین افراد که دچار افزایش لعاب دهن شده‌اند در گروه سنی ۳۶-۵۰ را در بر گرفته است. از مجموع مریضان مورد مطالعه را ۶۷ نفر مرد و به تعداد ۴۳ نفر زن تشکیل می‌دهند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مردان نسبت به زنان بیشتر به افزایش لعاب به داکتر مراجعه می‌کنند. اکثریت افراد مورد مطالعه این تحقیق باشندگان شهر کابل می‌باشد.

سال ۱۴۰۰ در ایران بالای ۳۹۹ نفر انجام شده است، ۱۱۸ مرد و ۲۸۰ نفر زن گزارش کردند (۱۱).

در مطالعه حاضر عامل میزان فراوانی افزایش لعاب دهن ناشی از عفونت‌های دهانی، مصرف مواد شیمیایی محرک خشکی دهان (۱۴٪) استرس و اضطراب (۱۶٪) امراض سیستمیک (۲۵٪)، امراض مرتبط با غدد لعابی (۱۲/۷٪) مصرف غذاهای تند و اسیدی (۸/۱٪) دریافت گردید. در حالی که کیمیا قدس در سال ۱۴۰۰ در ایران عوامل افزایش بزاق دهن، ۳۲٪ عفونت‌های دهانی، ۱۶٪ خشکی دهان، ۶٪ استرس و اضطراب، ۱۴٪ امراض سیستمیک، ۲۷٪ امراض مرتبط با غدد لعابی و ۵٪ مصرف غذاهای تند و اسیدی گزارش کردند (۲) که با تحقیق حاضر همخوانی ندارد. سیمین لسان و همکاران در سال ۱۳۹۶ عوامل افزایش دهنده لعاب دهن را عفونت‌های دهانی (۲۶٪) خشکی دهان (۲۱٪) امراض سیستمیک (۱۶٪)، امراض مرتبط با غدد لعابی (۳۳٪) و مصرف غذاهای تند و اسیدی (۹٪) گزارش نمودند (۶) که با تحقیق حاضر همخوانی ندارد. در تحقیق Nutall و همکاران در سال ۲۰۰۱ در انگلستان، عوامل افزایش لعاب دهان را خشکی دهان (۲۵٪) امراض

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان.

۲۰۰۸؛ ۱۶(۶۴): ۳۱-۲۴.

۸. اله آو، سلیمان م، محمود حا، طاهره پ. مقادیر

پروتئین تام بزاق قبل و بعد از حرکت ارتودنتیک

دندانها. ۲۰۰۸.

9. McGrath C, Bedi R. Dental services and perceived oral health: are patients better off going private? *Journal of dentistry*. 2003;31(3):217-21.

10. Laing SJ, Jackson AR, Walters R, Lloyd-Jones E, Whitham M, Maassen N, et al. Human blood neutrophil responses to prolonged exercise with and without a thermal clamp. *Journal of Applied Physiology*. 2008;104(1):20-6.

۱۱. مریم ز، آزیتا آ، جنان ق، زهرا ر، پگاه م، نازبانو ف،

et al. بررسی شیوع خشکی دهان (زروستومیا) و

کاهش ترشح بزاق در افراد فاقد مشکلات دهان و

دندان در شهر شیراز. ۲۰۲۲

References

1. Krahel A, Hernik A, Dmitrzak-Weglarz M, Paszynska E. Saliva as Diagnostic Material and Current Methods of Collection from Oral Cavity. *Clinical laboratory*. 2022;68(10).

۲. قدس، کیمیا، معتمد، علایی، آرزو، نیا ف، et al.

مروری بر روش‌های استاندارد اندازه گیری بزاق

دهان-مقاله مروری. مجله تحقیق در علوم

دندانپزشکی. ۲۰۲۱؛ ۱۸(۲): ۱۵۰-۶۰.

3. Bhengsri S, Bloss E, Skaggs B, Sawatwong P, Chuenchom N, Lertwitayakumjorn T, et al., editors. 2283. COVID-19 among Febrile Patients Presenting without Respiratory Symptoms in Six Hospitals along the Thai-Lao and Thai-Myanmar Borders, 2021-2011. *Open Forum Infectious Diseases*; 2023.

4. Gaeta C, Marruganti C, Ali IA, Fabbro A, Pinzauti D, Santoro F, et al. The presence of *Enterococcus faecalis* in saliva as a risk factor for endodontic infection. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2023;13:1061645.

5. Kim HR, Jung WK, Kim J. Effect of glucagon-like peptide 1 on salivary gland hypofunction in diabetic db/db mice. *Journal of Biomedical and Translational Research*. 2023;24(4):139-50.

۶. لسان، فتاحی ح، آبادی ج، نیا ف، ترانه. بررسی رابطه

ی مصرف سیگار با IgA ترشحی بزاق. مجله

تحقیق در علوم دندانپزشکی. ۲۰۱۷؛ ۱۴(۳): ۱۵۱-۶.

۷. رثوفی، شهین، فراهانی س، الله ن، جوکار، یگانه.

تأثیر استرس بر ایمونوگلوبولین A در بزاق دهان.

Prevalence of Early Childhood Caries in Stomatology Teaching Hospital in first half of 1403

Sayed Najibullah Saleemi^{1*}

Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Khatam Al-Nabieen University, Kabul, Afghanistan.

Email : sn.saleemi1368@gmail.com. Phone : 0787363644

Abstract

Introduction: Early childhood is a destructive condition that affects children's teeth after the eruption of primary teeth. According to the definition by the American Dental Association, early childhood caries is characterized by the presence of one or more missing, decayed, or filled teeth after the eruption of primary teeth in children. Due to the rapid progression of this disease, it poses a serious problem in developing and industrialized societies. This condition is a significant issue in human communities, as it not only causes defects in primary teeth but also has detrimental effects on children's permanent teeth. This study aims to determine the prevalence of early childhood caries among children visiting the Teaching Hospital of Stomatology.

Materials and Method: This research was conducted as a descriptive cross-sectional study during the first half of the 1403 among children aged 3 to 6 years visiting the pediatric dentistry Department. by using the necessary examination, the children affected by early childhood caries were included. The study examined the prevalence of early childhood caries according to age, gender, and the teeth involved. The data collected were analyzed using version 21 of SPSS

Results: The prevalence of early childhood caries among children visiting the stomatology teaching hospital of was found to be 69.82%. This study indicates that the highest prevalence of caries was observed in the male group, with a percentage of 57.64%. In terms of age-related incidence, the highest prevalence was found among 6-year-old children at 33.62%, and the results suggest that the prevalence of caries increases with age. Regarding dental involvement, the highest prevalence of caries was in the upper central teeth at 58.51%, while the lowest prevalence was found in the lower central teeth at 5.67%

Conclusion: The prevalence of early childhood caries among children visiting the Teaching Hospital of Stomatology was found to be 69.82%. This study shows that the highest prevalence of caries was observed in the male group, with a percentage of 57.64%. Regarding age, the highest prevalence of caries was found in 6-year-old children, with 33.62%. The results indicate that the prevalence of caries increases with age. In terms of dental involvement, the highest prevalence of caries was found in the upper central teeth, with 58.51%, while the lowest prevalence was observed in the lower central teeth, at 5.67%.

Key words: Prevalence of Early Childhood Caries, Age, Gender, and Tooth Type.

شیوع کریس دوره مقدم طفولیت در شفاخانه تدریسی ستوماتولوژی

در نیمه اول سال ۱۴۰۳

سید نجیب الله سلیمی^{۱*}

دیارتمنت داخله دندان، دانشکده طب دندان، پوهنتون خاتم النبیین (ص)، کابل، افغانستان.

ایمیل sn.saleemi1368@gmail.com :تماس: ۰۷۸۷۳۶۳۶۴۴

چکیده

مقدمه : کریس دوره مقدم طفولیت شکل مخرب کریس است که دندانهای اطفال را بعد از خروج مصاب می سازد. مطابق تعریف انجمن دندان امریکا کریس دوره مقدم طفولیت عبارت از موجودیت حد اقل یک یا چند دندان از دست رفته، پوسیده یا پرکاری شده بعد از خروج دندانهای شیری نزد اطفال می باشد. به اساس طبیعت پیشرفت سریع این مرض یک مشکل جدی در جوامع در حال انکشاف و صنعتی می باشد. این مرض یک مشکل جدی در جوامع بشری بوده که بر علاوه ایجاد نواقص روی دندانهای شیری تاثیرات مخرب بالای دندانهای دایمی اطفال نیز دارد مواد و روش ها: این تحقیق به شکل مطالعه مقطعی-توصیفی در جریان نیمه اول سال ۱۴۰۳ نزد اطفال مراجعه کننده به کلینیک تدریسی ستوماتولوژی کابل شعبه اطفال که سن شان بین ۳ الی ۶ سال بودند، انجام شد. اطفال که مصاب کریس دوره مقدم طفولیت بودند شامل تحقیق شده و شیوع کریس دوره مقدم نظر به سن و جنس و دندان مورد مطالعه قرار گرفته و معلومات بدست آمده توسط SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج: شیوع کریس دوره مقدم طفولیت نزد اطفال مراجعه کننده به شفاخانه تدریسی ستوماتولوژی ۶۹/۸۲ فیصد دریافت گردید. این تحقیق نشان می دهد که بیشترین شیوع کریس نزد طبقه ذکور با ۵۷٪/۶۴ بوده و نظر به مصابیت سن بیشترین شیوع کریس نزد اطفال ۶ ساله با ۳۳٪/۶۲ دریافت گردید . بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان می دهد که شیوع کریس یا افزایش سن افزایش می یابد. از نظر مصابیت دندان بیشترین شیوع کریس در دندانهای سنترل علوی با ۵۱٪/۵۸ و کمترین شیوع آن در دندانهای دندانهای سنترل سلفی ۵٪/۶۷ دریافت گردیده است. واژه های کلیدی: کریس دوره مقدم طفولیت، سن، جنس، دندان.

۱. مقدمه

کریس دوره مقدم طفولیت یک مشکل جدی و مخرب نزد اطفال قبل از مکتب بوده که اکثرا دندان‌های قدامی فک علوی را متاثر می‌سازد و ممکن است در مراحل پیشرفته ممکن به دندان‌های خلفی و حتی دندان‌های قدامی فک سفلی نیز سرایت کند. کریس در ابتدا به شکل لکه‌های سفید روی سطوح صاف دندان‌ها ایجاد شده و به مرور زمان به شکل حفرات کوچک تبدیل و در نهایت انساج دندان را از بین برده و سبب به وجود آمدن التهاب پولپ و انساج حمایت کننده دندان می‌گردد (۱، ۲). اگرچه کریس دوره مقدم طفولیت یک مرض تهدید کننده حیات نمی‌باشد، اما یک مشکل جدی بوده و روی صحت جسمی و روحی اطفال تاثیر فوق العاده مخرب دارد. تاج دندان‌های مصاب به کریس دوره مقدم طفولیت در مراحل اخیر کاملاً تخریب گردیده که در این مرحله تداوی مشکل بوده و از نظر اقتصادی نیز هزینه بالا نیاز دارد (۳). عوامل مختلف سبب به وجود آمدن این نوع کریس می‌شود. عمده‌ترین آن اطفال که در دوران شیرخوارگی از طریق شیرچوشک تغذیه می‌شوند و یا بعد از شیردهی دندان‌های آن‌ها پاک کاری نمی‌شود، بیشتر مستعد به شیوع کریس دوره مقدم طفولیت‌اند (۲). شیوع ECC از یک جمعیت تا جمعیت دیگر متفاوت است؛ با این حال، اطفال از مجموعه گروه‌های محروم، بدون در نظر گرفتن نژاد، قومیت یا فرهنگ، بیشتر در معرض آسیب هستند (۴).

متأسفانه در جوامع عقب مانده و در حال پیشرفت تصور بر این است که دندان‌های شیری اهمیت خاص

نداشته و بعد از مدت زمان توسط دندان‌های دایمی جاگزین می‌گردد. این در حال است که به دلیل بی‌توجهی والدین و عدم مراقبت آن‌ها از دندان‌های شیری طفل میزان شیوع کریس خصوصاً کریس دوره مقدم طفولیت نزد اطفال افزایش یافته و عوامل مخرب ایجاد می‌کند (۵). خانواده‌های که از لحاظ اقتصادی در سطح پایین قرار دارند، از یک جانب تغذیه مناسب برای خود و اطفال‌شان فراهم کرده نتوانسته و از جهت دیگر توجه بر مراقبت از دندان‌های شیری ندارد که هر دو عامل سبب ایجاد کریس نزد اطفال این خانواده‌ها می‌شود (۳). برس زدن کمتر از دو بار در روز و مشکلات در انجام این کار در دوران اول زندگی طفل خصوصاً در دوران قبل از مکتب، عوامل مهمی در شیوع کریس دندان‌ها در سن ۵ سالگی است. شواهد قوی از مطالعات سیستماتیک وجود دارد که برس زدن روزانه با خمیر دندان فلوراید دار در پیشگیری از کریس دندان‌های اطفال در سنین پایین مؤثر است (۶). چندین مطالعه اروپایی شیوع ECC را در میان جمعیت‌های مهاجر در هلند، بریتانیا و سوئیس بررسی کرده‌اند و گزارش داده‌اند که شیوع ECC در میان اطفال مهاجر تا سه برابر بیشتر از اطفال غیر مهاجر است. دلیل افزایش خطر ECC ممکن است تفاوت‌های فرهنگی در تربیت اطفال، روش‌های تغذیه نوزاد و باورهای صحی دهن باشد (۷).

جدول ۱. شیوع کریس در اطفال مورد بررسی

متغیر	فراوانی	%
شیوع کریس	مصابیت	۲۲۹
دوره مقدم	عدم مصابیت	۹۹
طفولیت	مجموعه	۳۲۸
	مذکر	۱۸۹
جنس	مونث	۱۳۹
	مجموعه	۳۲۸
	۳ ساله	۳۸
	۴ ساله	۵۳
سن	۵ ساله	۶۱
	۶ ساله	۷۷
	مجموعه	۲۲۹
	ستترال علوی	۱۳۴
	لترال علوی	۶۲
	دندان های	۲۰
دندان	خلفی	
	دندان های	۱۳
	ستترال سفلی	
	مجموعه	۲۲۹

۴. بحث

در این مطالعه که بالای ۳۲۸ طفل مراجعه کننده به کلینیک تدریسی ستوماتولوژی صورت گرفت، شیوع کریس دوره مقدم طفولیت ۶۹/۸۲٪ مشاهده گردید. نتایج بدست آمده با تحقیقات قبلی شباهت دارد. در تحقیق که در شهر دواومی عربستان سعودی توسط Faris Alotaibi و Rita Khounghanian در مورد شیوع کریس دوره مقدم طفولیت در سال ۲۰۱۷ انجام شده است، از میان ۲۲۴ طفل که مورد بررسی قرار

۲. مواد و روش ها

این تحقیق از نوع تحقیق مقطعی - توصیفی بوده که روی اطفال بین سن ۳ تا ۶ سال مراجعه کننده به شفاخانه تدریسی ستوماتولوژی شهر کابل انجام شد. اطلاعات در این مطالعه از طریق مصاحبه با والدین مریضان و معاینه مستقیم دندان های اطفال بدست آمد. اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار SPSS مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است.

۲. نتایج

در این تحقیق، در مجموع به تعداد ۳۲۸ طفل مورد مطالعه قرار گرفت. از میان تمام اشتراک کنندگان به تعداد ۱۸۹ (۵۷٪/۶۴) پسر و ۱۳۹ (۴۲٪/۳۶) دختر که بین سنین ۳ - ۶ سال بودند. از میان ۳۲۸ طفل مورد مطالعه، به تعداد ۲۲۹ طفل که (۶۹٪/۸۲) مصاب به کریس دوره مقدم طفولیت بودند. از میان اطفال مورد بررسی شیوع کریس نظر به جنس در اطفال پسر به تعداد ۱۸۹ (۵۷٪/۶۴) در صد دریافت گردید. نظر به سن، شیوع کریس نزد اطفال که سن شان ۶ سال بود، بیشتر (۳۳٪/۶۴) دریافت گردید که نشان می دهد که شیوع کریس دوره مقدم طفولیت با افزایش سن نیز افزایش پیدا می کند. از لحاظ دندان بیشترین شیوع کریس دوره مقدم طفولیت در دندان های ستترال فک علوی دریافت گردید که دلیل عمده آن تجمع شیر و مواد غذایی بین لب و دندان های فک علوی می باشد (جدول ۱).

گرفت، شیوع کریس دوره مقدم طفولیت ۷۲/۷۷٪ دریافت گردیده است (۸). این نتایج تقریباً مشابه به نتایج است که در این مطالعه بدست آمده است. در تحقیق دیگر که توسط Mitali Jain و همکارانش در سال ۲۰۱۵ در کشور برازیل بالای ۱۴۰۰ طفل پیرامون شیوع کریس دوره مقدم طفولیت انجام شد، نشان می‌دهد که ۹۲/۶٪ اطفال کریس داشتند (۹). نتایج تحقیق فوق با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد. در تحقیق دیگر که توسط R.Karunakaran و همکاران در سال ۲۰۱۳ به روش Cross sectional study در ناحیه Namakal بالای ۸۵۰ طفل بین ۴ تا ۶ سال انجام شد، به تعداد ۵۶۰ طفل مصاب به کریس دوره مقدم طفولیت بودند (۱۰). نتایج این تحقیق نزدیک به نتایج است که در تحقیق ما بدست آمده است. تحقیق که توسط Damla Dogan و همکاران در سال ۲۰۱۳ در شهر Kiikale ترکیه انجام شد، شیوع این شکل کریس را ۷۱/۳٪ دریافت نموده است (۱۱). آنچه در این تحقیق بدست آمده تقریباً نزدیک به نتایج است که در تحقیق ما بدست آمده است. نتایج تحقیق ما نشان می‌دهد که شیوع کریس دوره مقدم طفولیت نظر به افزایش سن نیز افزایش یافته و در اطفال که سن شان ۶ سال بود فیصدی بلند مصابیت کریس ۳۳/۶۲٪ دریافت گردیده است و این نتایج با نتایج تحقیقات ذیل مشابه می‌باشد. در تحقیق که در شهر دواومی عربستان سعودی توسط Faris Alotaibi و Rita Khounganian در مورد شیوع کریس دوره مقدم طفولیت در سال ۲۰۱۷ انجام شده است، شیوع

کریس را بیشتر در اطفال که سن شان بالاتر قرار دارند نشان می‌دهد (۸). نتایج تحقیق فوق با تحقیق ما همخوانی دارد. تحقیق دیگر که توسط همدیه توتانی در بیرجند ایران صورت گرفته است نشان می‌دهد که شیوع کریس دوره مقدم طفولیت با به افزایش سن نیز افزایش می‌یابد (۱۲). تحقیق ما نیز شیوع کریس با افزایش سن افزایش را نشان می‌دهد. تحقیق دیگر که توسط Shilpi Singh در سال ۲۰۱۲ نزد اطفال منطقه Marathahil صورت گرفته نشان می‌دهد که شیوع کریس دوره مقدم طفولیت با افزایش سن افزایش می‌یابد (۱۳). نتایج این تحقیق مشابه به نتایج بدست آمده در تحقیق ما می‌باشد. در تحقیق دیگر که توسط El Tantawi و همکاران در سال ۲۰۱۷ انجام شده شیوع کریس دوره مقدم طفولیت را نزد اطفال که سن شان بالا داشتند، ۵۷/۳٪ دریافت نموده است (۱۴). نتایج تحقیق فوق با نتایج تحقیق ما همخوانی دارد. بعضی از تحقیقات مانند تحقیق که توسط Mahejabeen و همکاران صورت گرفته تفاوت قابل ملاحظه در افزایش سن با شیوع کریس دوره مقدم طفولیت نشان نمی‌دهد (۱۵). این تحقیق با نتایج بدست آمده توسط ما همخوانی نداشته و در مغایرت قرار دارد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که شیوع کریس دوره مقدم طفولیت نزد اطفال پسر نسبت به اطفال اناث بیشتر است. در تحقیق که در شهر دواومی عربستان سعودی توسط Faris Alotaibi و Rita Khounganian در مورد شیوع کریس دوره مقدم طفولیت در سال ۲۰۱۷ انجام شده است، از میان ۲۲۴

دیگر که توسط Prashanth Prakash و همکارانش در شهر بنگلور هند صورت گرفت بیشترین شیوع کریس را در دندان‌های سنترل علوی و کمترین شیوع آن را در دندان‌های سنترل سفلی نشان می‌دهد (۱۷).

نتیجه‌گیری

این مطالعه جهت دریافت میزان شیوع کریس دوره مقدم طفولیت نزد اطفال ۳ تا ۶ سال مراجعه کننده به کلینیک تدریسی ستوماتولوژی در جریان نیمه اول سال ۱۴۰۳ بالای ۳۲۸ طفل انجام شد که در نتیجه شیوع کریس دوره مقدم طفولیت ۶۹/۸۲٪ دریافت گردید. بیشترین وقوعات کریس از نظر جنس شامل جنس ذکور ۵۷/۶۴٪ می‌باشد از نظر سن اطفال که سن شان ۶ سال بودند به میزان بلند ۳۳/۶۲٪ دچار کریس بودند. این نتایج نشان می‌دهد که با افزایش سن شیوع کریس دوره مقدم طفولیت نیز افزایش می‌یابد.

طفل که مورد بررسی قرار گرفته بودند، شیوع کریس دوره مقدم طفولیت را نزد پسران نسبت به اناث بیشتر دریافت نموده است (۸) که با مطالعه حاضر مطابقت دارد. تحقیق دیگر که توسط R.Karunakaran و همکاران در سال ۲۰۱۳ به روش Cross sectional study در ناحیه Namakal بالای ۸۵۰ طفل بین ۴ تا ۶ سال انجام شده نیز شیوع کریس دوره مقدم طفولیت را نزد اطفال پسر بیشتر دریافت نموده (۱۰) که با نتایج تحقیق حاضر شباهت دارد. در تحقیق حاضر میزان بلند کریس در دندان‌های سنترال علوی و به تعقیب آن دندان‌های لترل علوی دریافت گردیده است و مشابه به نتایج تحقیقات ذیل است. نتایج تحقیقات که توسط Kirikose Sobha در شهر Trivandrum بالای اطفال قبل از مکتب انجام شد نیز بیشترین شیوع این کریس را در مرتبه اول در دندان‌های سنترل علوی و مرتبه دوم دندان‌های لترل نشان می‌دهد (۱۶). تحقیق

1. Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Early childhood caries. *International journal of dentistry*. 2011;2011(1):725320.
2. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh BH, Konde S. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *Eur J Dent*. 2012;06(02):141-52.
3. Seow WK. Early childhood caries. *Pediatric Clinics*. 2018;65(5):941-54.
4. Singh S, Vijayakumar N, Priyadarshini HR, Shobha M. Prevalence of early childhood caries among 5-3 year old pre-schoolers in schools of Marathahalli, Bangalore. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012;9(6):710-4.
5. Alazmah A. Early childhood caries: a review. *J Contemp Dent Pract*. 2017;18(8):732-7.
6. Boustedt K, Dahlgren J, Twetman S, Roswall J. Tooth brushing habits and prevalence of early childhood caries: a prospective cohort study. *European archives of paediatric dentistry*. 2020;21:155-9.
7. Hallett K, O'rourke P. Social and behavioural determinants of early childhood caries. *Australian dental journal*. 2003;48(1):27-33.
8. Alotaibi F, Sher A, Khounganian R. Prevalence of early childhood caries among preschool children in Dawadmi, Saudi Arabia. *IJMSCI*. 2017;4(6):3010-4.
9. Jain M, Namdev R, Bodh M, Dutta S, Singhal P, Kumar A. Social and behavioral determinants for early childhood caries among preschool children in India. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2015;9(2):115.
10. Singh N, Gaur S, Kumar M, Chauhan NS, Akhtar T, Agarwal S, et al. Comparative Study of Dental Health Status and Its Determinants among Children Attending Government and Private Schools in Kanpur City. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2021;14(5):666.
11. Doğan D, Dülgergil ÇT, Mutluay AT, Yıldırım I, Hamidi MM, Çolak H. Prevalence of caries among preschool-aged children in a central Anatolian population. *Journal of natural science, biology, and medicine*. 2013;4(2):325.
12. Toutouni H, Nokhostin M-R, Amaechi BT, Zafarmand AH. The prevalence of early childhood caries among 24 to 36 months old children of Iran: using the novel ICDAS-II method. *Journal of Dentistry*. 2015;16(4):362.
13. Singh S, Vijayakumar N, Priyadarshini H, Shobha M. Prevalence of early childhood caries among 3-5 year old pre-schoolers in schools of Marathahalli, Bangalore. *Dental research journal*. 2012;9(6):710.
14. El Tantawi M, Folayan MO, Mehaina M, Vukovic A, Castillo JL, Gaffar BO, et al. Prevalence and data availability of early childhood caries in 193 United Nations Countries, 2007–2017. *American journal of public health*. 2018;108(8):1066-72.
15. Mahejabeen R, Sudha P, Kulkarni S, Anegundi R. Dental caries prevalence among preschool children of Hubli: Dharwad city. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2006;24(1):19-22.
16. Sobha Kuriakose SK, Meenu Prasannan MP, Remya K, Kurian J, Sreejith K. Prevalence of early childhood caries among preschool children in Trivandrum and its association with various risk factors. 2015.
17. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh B, Konde S. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *European journal of dentistry*. 2012;6(02):141-52.

Prevalence of high blood pressure risk factor in patients referred to imam zaman hospital in 1402

Mousa Bashir^{1*} Abdulhafiz Rahmati²

1. Public Health Dep, Faculty of Medicine, Khatam Al-Nabieen University, Kabul, Afghanistan

2. Behavioral sciences and Health Education Dep, Faculty of Medicine, Kabul university of medical sciences "Abu Ali Ibn Sina", Kabul, Afghanistan

Abstract

Introduction: high blood pressure due to its high frequency and association with cardiovascular disease, especially developing and industrialized countries. This study aims to Investigating the prevalence of high blood pressure risk factor in patients referred to imam zaman hospital.

Materials and Methods: in this cross-sectional study using the register book and patient files referred to imam zaman hospital during the second half of 1401. Information and variables included sex., age, family history. Data was analyzed by SPSS software.

Results: in this study out of 700 patients registered in the ward of internal medicine. there were 123 people (17.6 percent) had high blood pressure and 577 people (82.4%) had other diseases out of 123 hypertension patients, 95 (77.2%) were female and 28 (22.8%) percentage were males. the highest frequency related to patients (48 percent) was related to the age group of (41-60). and the lowest frequency related to the beta age group of 80 years old and older (4.9%). the most favorable factors for blood pressure refer to family history (43%).

Conclusion: This research, which was conducted on the prevalence of high blood pressure in Imam Zaman Hospital in Kabul during the second six months of 1402, showed that the prevalence of this disease in Imam Zaman Hospital is low. The cases of high blood pressure were more among men and married people. The largest age group was made up of people in the age group of 41-61. The most favorable factors for blood pressure were related to family history.

Keywords: risk factor, high blood pressure, Kabul.

بررسی شیوع عوامل فشار خون در مریضان مراجعه کننده

به شفاخانه امام زمان در سال ۱۴۰۲

موسی بشیر^{۱*}، عبدالحفیظ رحمتی^۲

۱. دپارتمنت صحت عامه، پوهنچی طب معالجوی، دانشگاه خاتم النبیین (ص)، کابل، افغانستان

۲. دپارتمنت علوم رفتاری و آموزش صحت، پوهنچی طب معالجوی، دانشگاه علوم طبی کابل، "ابوعلی ابن سینا" (ص)، کابل، افغانستان

* ایمیل: mousa.bashir22@gmail.com تلفن: ۰۷۸۳۷۳۳۴۱۱

چکیده:

مقدمه: افزایش فشار خون به دلیل فراوانی بالا و همراه با امراض قلبی و عایی یک مشکل صحتی در تمام دنیا به خصوص کشورهای در حال توسعه و صنعتی می باشد. این مطالعه به منظور بررسی عوامل خطر فشار خون در مریضان مراجعه کننده به شفاخانه امام زمان شهر کابل انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه مقطع-توصیفی با استفاده از کتاب ثبت و راجستر و دوسیه مریضان مراجعه کننده به شفاخانه امام زمان در نیمه دوم سال ۱۴۰۲ انجام شد. اطلاعات با در نظر داشت سن، جنس، عامل مساعده کننده و سابقه فامیلی جمع آوری شد. اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: در این مطالعه از مجموعه ۷۰۰ نفر که در بخش های دپارتمنت داخله راجستر شده بودند؛ ۱۲۳ نفر (۱۷/۶٪) مبتلا به فشار بلند خون بودند و ۵۷۷ نفر (۸۲/۴٪) به سایر امراض مصاب بودند. از ۱۲۳ نفر فشار بلند خون ۹۵ نفر (۷۷/۲٪) مذکر و ۲۸ نفر (۲۲/۸٪) مونث می باشد. بیشتر مریضان (۴۸٪) در گروه سنی ۴۱-۶۱ و کمترین مربوط به گروه سنی بالاتر از ۸۰ سال (۴/۹٪) قرار داشتند. بیشترین عوامل مساعده کننده، سابقه فامیلی (۴۳/۴٪) و کمترین سابقه، چربی خون بالا (۵/۶٪) بود.

بحث و نتیجه گیری: این تحقیق در مورد بررسی شیوع فشار بلند خون در شفاخانه امام زمان شهر کابل در طی شش ماه دوم سال ۱۴۰۲ انجام شد، نشان داد شیوع این اختلال در شفاخانه امام زمان کم می باشد و واقعات آن در نزد آقایان و افراد متأهل زیاده تر است. بیشترین گروه سنی را، افرادی که در گروه سنی ۴۱-۶۱ قرار داشت تشکیل داده می دهد. بیشترین عوامل مساعده کنند برای فشار خون مربوط به سابقه فامیلی می باشد. **واژه های کلیدی:** عوامل خطر، فشار بلند خون، کابل.

۱. مقدمه

فشار خون بالا عامل اصلی برای امراض قلبی وعایی و علل همه مرگ و میر در سراسر جهان است (۱، ۲). تحقیقات انجام شده در سال ۲۰۱۰ نشان می‌دهد که (۱/۳۹) می از جمعیت بزرگسال جهان (۱/۳۹ میلیارد نفر) دچار فشار خون بالا می‌باشد که به عنوان فشار خون سیستولیک بیشتر از ۱۴۰ ملی متر جیوه و فشار خون دیاستولیک بیشتر از ۹۰ میلی متر جیوه تعریف می‌شود (۳). شیوع فشار خون بالا در سراسر جهان به دلیل افزایش جمعیت و افزایش قرار گرفتن در معرض عوامل خطر، سبک زندگی از جمله رژیم غذایی ناسالم (مصرف زیاد سدیم و پتاسیم کم و کمبود فعالیت بدنی) در حال افزایش است. شیوع فشار خون بالا در دو دهه گذشته یکنواخت نبوده به گونه‌ای که در کشورهای با درآمد پایین و متوسط افزایش فشار خون بالا است (۳).

افزایش فشار خون با امراض قلبی وعایی و مرگ زودرس همراه است. به گونه‌ای که در سال ۲۰۱۵ تعداد تخمینی مرگ و میرهای همه علل مرتبط با فشار خون سیستولیک بیشتر از ۱۱۰-۱۱۵ میلی متر جیوه در حدود ۱۰/۷ میلیون (۱۹/۲٪ از کل مرگ‌ها)، و با فشار خون سیستولیک بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه در حدود ۷/۸ میلیون (۱۴٪ از کل مرگ‌ها) بوده است (۱، ۲). بیشترین تعداد مرگ و میرهایی که به فشار خون سیستولیک بیشتر از ۱۱۰-۱۱۵ میلی متر جیوه بوده است، مربوط به امراض اسکمیک قلبی (۴/۹ میلیون یا ۵۴٪ از مرگ‌ها)، سکتة مغزی اسکمیک (۱/۵

میلیون یا ۵۰٪ از مرگ‌ها) و سکتة هموراژیک (۲ میلیون یا ۵۸/۳٪ از مرگ‌ها) نسبت داده شده است، همچنان تعداد مرگ و میر مربوط به فشار خون سیستولیک بیشتر از ۱۴۰ میلی متر جیوه مربوط به امراض اسکمیک قلبی (۳/۶ میلیون یا ۴۰/۱٪ از مرگ‌ها)، سکتة مغزی اسکمیک (۱/۱ میلیون یا ۳۸/۱٪ از مرگ‌ها) و سکتة مغزی هموراژیک (۱/۴ میلیون یا ۴۲/۵٪ از مرگ‌ها) بوده است (۱، ۲). مطالعات اپیدمیولوژیک مشاهده‌ای از یک ارتباط قوی، مستقل و خطی بین فشار خون و خطر امراض قلبی وعایی را نشان داده‌اند (۴-۷). سطح فشار خون و شیوع فشار خون بالا با افزایش سن در هر دو جنس افزایش می‌یابد (۸). مردان در سنین پایین‌تر از زنان دارای فشار خون بالاتری هستند. اما افزایش فشار خون در هر دهه در زنان بیشتر از مردان می‌شود. در سن ۶۰ سالگی، زنان دارای میانگین فشار خون و شیوع فشارخون بالاتر از مردان هستند. نژاد و قومیت نیز یک عامل خطر مهم برای فشار خون بالا است. برای مثال، مطالعه‌ای که توسط سازمان ملی سلامت و تغذیه (NHANES) در سال ۲۰۱۵-۲۰۱۶ بر روی ۴۸۲۱ تن از افراد بزرگسال آمریکایی با سن بیشتر از ۲۰ سال را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. شیوع فشار خون بالا را در افراد سیاه پوست غیر اسپانیایی (۵۷٪/۳)، افراد سفید پوست غیر اسپانیایی (۴۳٪/۸) و اسپانیایی-آمریکایی (۴۴٪/۷) گزارش کرد (۹). مطالعه PURE تخمین زد که در سال ۲۰۱۰، مصرف جهانی سدیم ۳۹۵۰ میلی گرم در روز بود که به طور قابل توجهی

بالاتر از مقادیر توصیه شده (۲۳۰۰ میلی گرم یا کمتر در روز) می‌باشد (۱۰، ۱۱). علاوه بر این، مصرف سدیم به طور قابل توجهی بر اساس منطقه جهان، از بیش از ۴۲۰۰ میلی گرم در روز در آسیای شرقی، آسیای مرکزی و اروپای شرقی و همچنان تا کمتر از ۳۳۰۰ میلی گرم در روز در امریکای لاتین و آفریقای جنوبی متفاوت بود (۱۰).

فشار خون یک اختلال بدون اعراض و علائم بارز است. زیرا به ندرت می‌توان هر نوع اعراض و علائم را در مراحل اولیه آن مشاهده کرد. در نهایت این اختلال به یک بحران طبی شدید مانند حمله قلبی، سکته مغزی یا امراض مزمن کلیوی منجر می‌گردد (۱۲، ۱۳). از آنجایی که افراد از فشار خون بیش از حد آگاه نیستند، تنها از طریق اندازه‌گیری‌ها می‌توان آن را تشخیص داد. اگرچه اکثر افراد مبتلا به فشار خون بالا بدون علامت هستند، برخی از افراد مبتلا به فشار خون بالا سردرد، سبکی سر، سرگیجه، تغییر بینایی یا ضیاء شعور را گزارش می‌کنند (۱۴). عوامل متعددی مستعد ابتلا به فشار خون بالا هستند. این عوامل از کشور به کشور دیگر متفاوت است و حتی بین مناطق شهری و غیر شهری همان محل تفاوت وجود دارد (۱۵). شهرنشینان در مقایسه با غیر شهری بیشتر در معرض خطر ابتلا به این اختلال هستند. طبق نتایج بررسی ملی سلامت خانواده (NFHS-4)، شیوع فشار خون بالا، چاقی و دیابت در مناطق شهری به ترتیب (۵/۱۰)، (۹/۲۳) و (۹/۹) بود. اما شیوع همین پدیده در مناطق غیر شهری به ترتیب (۳/۸)،

بالاتر از مقادیر توصیه شده (۲۳۰۰ میلی گرم یا کمتر در روز) می‌باشد (۱۰، ۱۱). علاوه بر این، مصرف سدیم به طور قابل توجهی بر اساس منطقه جهان، از بیش از ۴۲۰۰ میلی گرم در روز در آسیای شرقی، آسیای مرکزی و اروپای شرقی و همچنان تا کمتر از ۳۳۰۰ میلی گرم در روز در امریکای لاتین و آفریقای جنوبی متفاوت بود (۱۰).

فشار خون یک اختلال بدون اعراض و علائم بارز است. زیرا به ندرت می‌توان هر نوع اعراض و علائم را در مراحل اولیه آن مشاهده کرد. در نهایت این اختلال به یک بحران طبی شدید مانند حمله قلبی، سکته مغزی یا امراض مزمن کلیوی منجر می‌گردد (۱۲، ۱۳). از آنجایی که افراد از فشار خون بیش از حد آگاه نیستند، تنها از طریق اندازه‌گیری‌ها می‌توان آن را تشخیص داد. اگرچه اکثر افراد مبتلا به فشار خون بالا بدون علامت هستند، برخی از افراد مبتلا به فشار خون بالا سردرد، سبکی سر، سرگیجه، تغییر بینایی یا ضیاء شعور را گزارش می‌کنند (۱۴). عوامل متعددی مستعد ابتلا به فشار خون بالا هستند. این عوامل از کشور به کشور دیگر متفاوت است و حتی بین مناطق شهری و غیر شهری همان محل تفاوت وجود دارد (۱۵). شهرنشینان در مقایسه با غیر شهری بیشتر در معرض خطر ابتلا به این اختلال هستند. طبق نتایج بررسی ملی سلامت خانواده (NFHS-4)، شیوع فشار خون بالا، چاقی و دیابت در مناطق شهری به ترتیب (۵/۱۰)، (۹/۲۳) و (۹/۹) بود. اما شیوع همین پدیده در مناطق غیر شهری به ترتیب (۳/۸)،

۲. مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش مقطعی-توصیفی می‌باشد. جمعیت مورد مطالعه افراد مراجعه کننده به شفاخانه معالجوی امام زمان دشت برچی ناحیه ۱۳ ولایت کابل می‌باشد. با هماهنگی ریاست شفاخانه مذکور و با بررسی دوسیه‌های مریضان، اطلاعات نیمه دوم سال ۱۴۰۲ جمع‌آوری و مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۷۰۰ دوسیه موجود بود که دوسیه‌های مربوط به فشار بلند خون را شناسایی کرده و از بین آن‌ها ۱۲۳ دوسیه مربوط به فشار بلند خون بود. از بین این دوسیه‌ها، دوسیه‌هایی که ناقص بودند، از مطالعه خارج گردیده و نهایتاً ۱۲۳ نفر وارد مطالعه و ارزیابی نهایی شدند. سپس دوسیه‌های مربوط به افراد فشار بلند خون را به صورت دقیق مطالعه نموده و میزان فشار بلند خون بر حسب سن، جنس، عامل مساعد کننده، وضعیت تاهل مورد ارزیابی قرار گرفت.

اطلاعات این تحقیق با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۳. نتایج

براساس بررسی دوسی‌ها و پرونده‌های موجود در شفاخانه، مجموع افراد مراجعه کننده به این شفاخانه ۷۰۰ نفر بود که از آن جمله ۱۲۳ نفر (۱۷/۶٪) مبتلا به فشار بلند خون بودند و ۵۷۷ نفر (۸۲/۴٪) سایر امراض را تشکیل می‌دهد. در مجموع ۱۲۳ نفر جمعیت مورد مطالعه این تحقیق را تشکیل می‌دهد. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود از ۱۲۳ نفر که خون فشار بلند دارند ۱۱۳ (۹۱/۹٪) آن‌ها متاهل هستند. همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود بیشترین عوامل مساعد کننده مربوط به سابقه فامیلی ۷۲ نفر (۵۸/۵۳٪) و کمترین عوامل مساعد کننده مربوط به سابقه چربی خون بالا ۷ نفر (۵/۶۹٪) بود. بیشترین گروه سنی مربوط به ۶۰-۴۱ سال ۳۷ نفر (۴۸٪) و کمترین مربوط به گروه سنی بالاتر از ۸۰ سال بود ۶ نفر (۴/۹٪) می‌باشد (جدول ۴). همان طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود از ۱۲۳ نفر فشار بلند خون ۹۵ نفر (۷۷/۲٪) مذکر و ۲۵ نفر (۲۲/۸٪) مونث بودند.

جدول ۱. شیوع فشار بلند خون و سایر امراض در

مراجعه کنندگان به شفاخانه امام زمان

انواع امراض	تعداد	درصدی فراوانی
فشار بلند خون	۱۲۳	۱۵٪/۶
سایر امراض	۵۷۷	۸۲٪/۴
مجموع	۷۰۰	٪۱۰۰

جدول ۲. حالت مدنی افراد دارای فشار خون بلند در مراجعه کننده به شفاخانه امام زمان

حالت مدنی	تعداد	درصد فراوانی
مجرد	۱۰	۸٪/۱
متاهل	۱۱۳	۹۱٪/۹
مجموع	۱۲۳	٪۱۰۰

جدول ۳. عوامل مساعد کننده فشار خون مراجعه کنندگان به شفاخانه امام زمان

تعداد	درصد فراوانی	
۴۴	۳۵٪/۷۷	سگرت
۷۲	۵۸٪/۵۳	سابقه فامیلی
۷	۵٪/۶۹	سابقه چربی خون بالا
۱۲۳	٪۱۰۰	مجموع

جدول ۴. گروه سنی مراجعه کنندگان به شفاخانه امام زمان

گروه سنی	تعداد	در صد فراوانی
۲۰-۴۰	۲۱	۱۷٪/۱
۴۱-۶۰	۵۹	٪۴۸
۶۱-۸۰	۳۷	۳۰٪/۱
بالاتر از ۸۰	۶	۴٪/۹
مجموع	۱۲۳	٪۱۰۰

جدول ۵: تعداد و فیصدی مربوط به جنسیت مراجعه کنندگان به شفاخانه امام زمان

فشار بلند خون	تعداد	درصد فراوانی
مذکر	۹۵	۷۷٪/۲
مونث	۲۸	۲۲٪/۸
مجموع	۱۲۳	٪۱۰۰

۴. بحث

مطالعه حاضر روی افراد مراجعه کننده به شفاخانه امام زمان با فشار خون بالا انجام شد. در این مطالعه از مجموعه ۷۰۰ نفر که در بخش دیپارتمنت داخله راجستر شده بودند، ۱۲۳ نفر (۱۷٪/۶) مبتلا به فشار بلند خون و ۵۷۷ نفر (۸۲٪/۴) به سایر امراض مصاب بودند. از ۱۲۳ نفر که فشار بلند خون داشتند، ۹۵ نفر (۷۷٪/۲) مذکر و ۲۸ نفر (۲۲٪/۸) مونث بود. بیشتر افراد (۴۸٪) در گروه سنی ۴۱-۶۱ و کمترین آن مربوط به گروه سنی بالاتر از ۸۰ سال (۴٪/۹) قرار داشتند. بیشترین عامل مساعد کننده؛ سابقه فامیلی (۴۳٪/۴) و کمترین سابقه چربی خون بالا (۵٪/۶) بود. در مطالعه که در سال ۲۰۱۲ در هندوستان انجام شده است شیوع کل افزایش فشار خون را (۳۰٪/۹) گزارش شده است که در نزد مردها (۲۳٪) بوده و در نزد زن‌ها (۲۷٪) است (۱۷). نتایج این تحقیق با مطالعه حاضر همخوانی نسبی دارد. مطالعه دیگری که در شیراز ایران در سال ۱۳۸۶ انجام شد، شیوع عوامل فشار خون، سابقه فامیلی (۲۸٪) و مصرف سیگار (۱۵٪) را گزارش کردند (۱۸) که با تحقیق ما همخوانی ندارد. در یک مطالعه که توسط محمد رضا میراثی و همکاران در اصفهان ایران در گروه سنی ۱۵-۶۵ سال، در سال ۱۳۸۶-۱۳۸۸ انجام شد، شیوع میزان مجموعی افزایش فشار خون را (۲٪/۲۲) گزارش کردند که در مردان (۲۲٪/۴) و در زنان (۱۳٪) می‌باشد (۱۹). نتایج این مطالعه با تحقیق حاضر همخوانی دارد. در تحقیق دیگری که در امریکا انجام شده است

نشان می‌دهد که شیوع فشار خون در مردان (۴۵٪/۳)، در زنان (۵۴٪/۷) و در کل (۲۸٪/۷) می‌باشد (۲۰) که با نتایج تحقیق حاضر از لحاظ شیوع همخوانی نسبی دارد ولی از نظر جنسیت همخوانی ندارد. تحقیقات انجام شده در مناطق مختلف جهان نشان می‌دهند که فشارخون در دنیا بین (۲۰٪) تا (۵۰٪) از افراد مراجعه کننده به شفاخانه‌ها را تشکیل می‌دهد (۲۱). این تحقیق تقریباً با مطالعه حاضر از لحاظ شیوع همخوانی نسبی دارد. تحقیقات انجام شده در جاپان نشان داده است که شیوع فشار خون در کل مردان مراجعه کنندگان به شفاخانه (۴۲٪/۷) و در زنان (۳۵٪) و در کل شیوع آن (۳۸٪/۳) است (۲۲). این مطالعه با تحقیق حاضر از لحاظ شیوع و از نظر جنسیت همخوانی ندارد. در تحقیق دیگری که در امریکا در سال ۲۰۱۵ انجام شده است نشان داده است که شیوع فشار خون (۲۰٪/۷) است و بیشترین فیصدی را افراد مبتلا به مصرف سیگاری تشکیل می‌دهد (۲۳). این تحقیق با مطالعه حاضر از لحاظ شیوع تقریباً همخوان ولی از نظر علت همخوانی ندارد. تحقیقات انجام شده در ایران نشان می‌دهند که دهد شیوع فشار خون در کل مردان مراجعه کننده به شفاخانه (۲۳٪/۳) و در زنان (۲۷٪/۳) و در کل شیوع آن (۲۵٪/۶) می‌باشد (۲۴) که با تحقیق حاضر از لحاظ شیوع همخوانی دارد ولی از نظر جنسیت همخوانی ندارد

نتیجه‌گیری

این تحقیق که در مورد بررسی شیوع عوامل فشار بلند خون در شفاخانه امام زمان شهر کابل در طی شش ماه دوم سال ۱۴۰۲ انجام شد، نشان می‌دهد که شیوع این فشار خون بلند در شفاخانه امام زمان کم می‌باشد.

واقعات فشار بلند خون در نزد آقایان و افراد متاهل و از نظر سن در افراد بین ۴۱-۶۰ سال بیشتر است. سابقه فامیلی بیشترین عامل مساعد کننده فشار بلند خون بود.

1. Singh NKJA. Analysis of the risk factors of hypertension in a population. 2022;21(40):75.
2. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. 2018;392(10159):1736-88.
3. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. 2016;134(6):441-50.
4. Forouzanfar MH, Liu P, Roth GA, Ng M, Biryukov S, Marczak L, et al. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. 2017;317(2):165-82.
5. Martin M, Browner W, Hulley S, Kuller L, Wentworth DJTL. Serum cholesterol, blood pressure, and mortality: implications from a cohort of 361 662 men. 1986;328(8513):933-6.
6. Stamler J, Stamler R, Neaton JDJAoim. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks: US population data. 1993;153(5):598-615.
7. Gu D, Kelly TN, Wu X, Chen J, Duan X, Huang J-F, et al. Blood pressure and risk of cardiovascular disease in Chinese men and women. 2008;21(3):265-72.
8. Singh GM, Danaei G, Pelizzari PM, Lin JK, Cowan MJ, Stevens GA, et al. The age associations of blood pressure, cholesterol, and glucose: analysis of health examination surveys from international populations. 2012;125(18):2204-11.
9. Dorans KS, Mills KT, Liu Y, He JJotAHA. Trends in prevalence and control of hypertension according to the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) guideline. 2018;7(11):e008888.
10. Powles J, Fahimi S, Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, Ezzati M, et al. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. 2013;3(12):e003733.
11. Oria M, Harrison M, Stallings VA. Dietary Reference Intakes for sodium and potassium. 2019.
12. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr JL, et al. Seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. 2003;42(6):1206-52.
13. Prabakaran J, Vijayalakshmi N, VenkataRao EJIJRDH. Prevalence of hypertension among urban adult population (25-64 years) of Nellore, India. 2013;1(2):42-9.
14. Fisher NDJHspoil. Hypertensive vascular disease. 2005;1463-80.
15. Rani R, Mengi V, Gupta RK, Sharma HJPHR. Hypertension and its risk factors—a cross sectional study in an urban population of a north Indian District. 2015;5(3):67-72.
16. Ramawat Y, Kumar N, Kumar V, Pareek SJIJRSR. Prevalence and disease burden of hypertension in OPD department: a tertiary center study. 2020;11(02):37457-60.
17. Bansal SK, Goel D, Saxena V, Kandpal SD, Gray WK, Walker RWJJocdr. The prevalence of hypertension and hypertension risk factors in a rural Indian community: A prospective door-to-door study. 2012;3(2):117-23.

۱۸. محمدحسین دم، اله مح، نجف ز. سطوح فشارخون، فاکتورهای خطرزا و نحوه کنترل فشارخون در بالغین شیراز.
۱۹. محمدرضا م، آوات ف، مهدی بن. بررسی شیوع فشارخون بالا و دیابت و عوامل مرتبط با ابتلا به آنها بر مبنای مطالعه ای بزرگ روی جمعیت عمومی اصفهان-کاربردی از مدل رگرسیون لجستیک چند متغیره. ۲۰۱۲.
20. Flack JM, Ferdinand KC, Nasser SAJTJoCH. Epidemiology of hypertension and cardiovascular disease in African Americans. 2003;5(1):5-11.
21. Nwankwo T, Yoon SS, Burt VL. Hypertension among adults in the United States: national health and nutrition examination survey, 2011-2012: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and ...; 2013.
22. Poudel K, Kobayashi S, Miyashita C, Ikeda-Araki A, Tamura N, Ait Bamai Y, et al. Hypertensive disorders during pregnancy (HDP), maternal characteristics, and birth outcomes among Japanese women: a Hokkaido study. 2021;18(7):3342.
23. Balijepalli C, Bramlage P, Löscher C, Zemmrich C, Humphries KH, Moebus SJHR. Prevalence and control of high blood pressure in primary care-results from the German metabolic and cardiovascular risk study (GEMCAS). 2014;37(6):580-4.
24. Altun B, Arici M, Nergizoglu G, Derici Ü, Karatan O, Turgan Ç, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Turkey (the PatenT study) in 2003. 2005;23(10):1817-23.