

ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of serum amylase levels in patients with occult blood in stool (positive OB); prognosis of malignant gastrointestinal diseases

Fatemeh Yarifar¹, Zahra Baghaeifar¹, Shahriar Saeedian¹, Hamid Darvishnia^{1*} 

1. Department of Biology, Payame Noor University, Tehran. Iran.

Correspondence

Hamid Darvishnia

Email: darvishnia_h@pnu.ac.ir

How to cite

Yarifar, F., Baghaeifar, Z., Saeedian, Sh., & Darvishnia, H. (2025). Evaluation of serum amylase levels in patients with occult blood in stool (positive OB); prognosis of malignant gastrointestinal diseases. *Experimental Animal Biology*, 13(52), 67-75.

ABSTRACT

The most widely used colon cancer screening test is the diagnostic test for checking the presence of blood in stool. This test is utilized to examine the occult blood sample present in the stool or the blood compounds that may arise in the event of minor bleeding within the digestive tract. In this study, the serum amylase levels of OB-positive patients (with occult blood in the stool) were examined as a predictor of gastrointestinal malignancies. Ninety individuals aged 50 and over who referred to the laboratory department of Tabriz Alinasab Hospital were divided into three groups: healthy control, OB positive patients, and patients with colorectal cancer. The measurement of serum amylase was performed using the enzymatic calorimetric (photometric) method, using the Man company diagnostic kits and the BS-800M autoanalyzer. Data analysis was performed using SPSS software, and the ANOVA test was used to show the relationship between variables. The healthy group did not exhibit a significantly different serum amylase level from that of OB-positive patients who didn't exhibit colorectal cancer symptoms. The amount of serum amylase in patients with colorectal cancer increased significantly compared to the healthy group ($p < 0.05$). In patients with colorectal cancer, a significant increase in serum amylase levels was observed compared to OB positive patients without colorectal cancer symptoms ($p < 0.05$). It's possible to conclude that a positive occult blood doesn't always indicate cancer. Positive occult blood in the stool increases the risk of developing various diseases. Therefore, other patients with occult blood in the stool should be given a colonoscopy more seriously.

KEYWORDS

Serum amylase, OB-positive, Gastrointestinal malignancies, Colorectal cancer.

نشریه علمی

زیست‌شناسی جانوری تجربی

«مقاله پژوهشی»

ارزیابی میزان آمیلاز سرمی در بیماران دارای خون مخفی در مدفوع (OB مثبت): پیش‌آگهی بیماری‌های بدخیم گوارشی

فاطمه یاری‌فر^۱، زهرا بقایی‌فر^۱، شهریار سعیدیان^۱، حمید درویش‌نیا^{۱*} 

۱. گروه زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

چکیده

تست تشخیصی بررسی وجود خون در مدفوع پرستفاده‌ترین تست برای غربالگری سرطان روده بزرگ می‌باشد. این تست برای بررسی نمونه خون مخفی در مدفوع و یا ترکیبات خونی که ممکن است در صورت خون‌ریزی کم در دستگاه گوارش ایجاد شوند، به‌کار می‌رود. در مطالعه حاضر میزان آمیلاز سرمی در بیماران OB مثبت (دارای خون مخفی در مدفوع) پیش‌آگهی بیماری‌های بدخیم گوارشی مورد بررسی قرار گرفت. ۹۰ نفر از افراد ۵۰ سال به بالای مراجعه‌کننده به بخش آزمایشگاهی بیمارستان عالی‌نسب تبریز در سه گروه؛ کنترل سالم، بیماران OB مثبت و بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال تقسیم شدند. در تمامی گروه‌ها، آمیلاز سرم به‌روش آنزیمی کالریمتری (فتومتریک) توسط کیت‌های تشخیصی شرکت من و توسط دستگاه اتوانالیزر BS-800M اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS و از آزمون ANOVA برای نشان‌دادن ارتباط بین متغیرها استفاده شد. میزان آمیلاز سرمی در بیماران OB مثبت بدون نشانه‌های سرطان کولورکتال در مقایسه با گروه سالم تفاوت معنی‌داری نداشت، اما میزان آمیلاز سرمی در بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال در مقایسه با گروه سالم افزایش معنی‌داری نشان داد ($p < 0.05$). همچنین، افزایش معنی‌داری در میزان آمیلاز سرمی در بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال در مقایسه با بیماران OB مثبت که بدون نشانه‌های سرطان کولورکتال بودند، مشاهده شد ($p < 0.05$). می‌توان نتیجه گرفت که مثبت‌بودن خون مخفی، همیشه نشانه وجود سرطان نیست. خون مخفی مثبت در مدفوع باعث افزایش ریسک ابتلا به انواع بیماری‌ها می‌شود. بنابراین باید به‌طور جدی‌تری سایر بیماران با خون مخفی مدفوع کولونوسکوپی شوند.

واژه‌های کلیدی

آمیلاز سرمی، OB مثبت، بیماری‌های بدخیم گوارشی، سرطان کولورکتال.

نویسنده مسئول:

حمید درویش‌نیا

رایانامه: darvishnia_h@pnu.ac.ir

استناد به این مقاله:

یاری‌فر، فاطمه؛ بقایی‌فر، زهرا؛ سعیدیان، شهریار و درویش‌نیا، حمید (۱۴۰۴). ارزیابی میزان آمیلاز سرمی در بیماران دارای خون مخفی در مدفوع (OB مثبت): پیش‌آگهی بیماری‌های بدخیم گوارشی. فصلنامه زیست‌شناسی جانوری تجربی، ۱۳(۵۲)، ۶۷-۷۵.

مقدمه

بدخیمی‌های دستگاه گوارش، که از بیماری‌های شایع در جهان بوده و شیوع آن‌ها در نواحی مختلف، متفاوت می‌باشد، جزو ۱۰ سرطان شایع در دنیا قرار دارند. سرطان‌های کولون و رکتوم دومین عامل مرگ ناشی از سرطان در کشورهای توسعه‌یافته هستند که باوجود پیشرفت و تنوع روش‌های درمانی مربوطه، دوره زنده ماندن بیش‌تر از ۹۰ درصد مبتلایان به آن‌ها کم‌تر از پنج سال تعیین شده است (فرلای و همکاران، ۲۰۰۷). همه‌ساله نزدیک به یک میلیون مورد جدید ابتلا به سرطان کولورکتال در سراسر جهان شناسایی می‌شود که حدود نیمی از آن‌ها به‌علت این بیماری جان خود را از دست می‌دهند. طبق گزارش‌ها، میزان بروز سرطان کولورکتال در ایران در طی ۲۵ سال اخیر روند رو به رشدی داشته است، اما اطلاعات موجود نشان می‌دهد که این بیماری در مقایسه با کشورهای غربی جمعیت جوان‌تری از کشور ما را تحت تأثیر خود قرار داده است (جوادزاده و همکاران، ۱۳۹۰). عوامل اصلی بهبود پیش‌آگهی، تشخیص به‌موقع و برداشتن کامل تومور است. با این حال، سرطان روده بزرگ اغلب در مراحل اولیه بدون علامت است و تا زمانی که علائم در مرحله بعدی ظاهر نشوند، تشخیص داده نمی‌شود (آلکسیوس‌دوتیر و همکاران، ۲۰۱۲). چندین روش غربالگری برای شناسایی سرطان روده بزرگ در مراحل اولیه اجرا شده است. این موارد شامل آزمایش خون پنهان مدفوع، آندوسکوپی (سیگموئیدوسکوپی انعطاف پذیر یا کولونوسکوپی)، سی تی کولونوگرافی و ترکیبی از این روش‌ها است (اینادومی، ۲۰۱۷). غربالگری سرطان روده بزرگ، امکان کاهش قابل توجه بروز و مرگ‌ومیر سرطان روده بزرگ را دارد. در آزمایش‌های تصادفی، آزمایش‌های خون مخفی مدفوع، سالانه مرگ‌ومیر سرطان روده بزرگ را ۱۵ تا ۳۳ درصد کاهش می‌دهد (سینگال و همکاران، ۲۰۱۸).

خون پنهان در مدفوع در برخی از بیماری‌های گوارشی مانند سرطان، پولیپ، دیسپلازی‌های عروقی، دیورتیکولیت و ... دیده می‌شود. در این حالت وجود خون مخفی در مدفوع با آزمایش گایاک یا تست ¹OB مشخص می‌شود. این مشکل اغلب در بیمارانی یافت می‌شود که برای آزمایش‌های دوره‌ای یا پیگیری کم‌خونی مزمن فقر آهن به پزشک مراجعه نموده‌اند. این علامت می‌تواند، هشدار برای یک بیماری مهم مانند سرطان روده بزرگ باشد (هارود و همکاران، ۲۰۰۰). هموگلوبین مخفی مدفوع

معمولاً به‌عنوان یک ابزار غربالگری برای سرطان کولورکتال ارزشمند است (پنگ و همکاران، ۲۰۲۵). شاهین و همکاران به دنبال این بودند که نشان دهند آزمایش خون مخفی مدفوع چقدر در تشخیص بدخیمی مؤثر است (شاهین و همکاران، ۲۰۲۲). تست تشخیصی بررسی وجود خون در مدفوع پراستفاده‌ترین تست برای غربالگری سرطان روده بزرگ می‌باشد (چاوشی و همکاران، ۱۳۹۲). تست خون مخفی مدفوع برای بررسی نمونه خون مخفی در مدفوع و یا ترکیبات خونی که ممکن است در صورت خون‌ریزی کم در دستگاه گوارش ایجاد شوند، به کار می‌رود (یدالهی حقیقی، ۱۳۹۸). اساس این تست بر فعالیت شبه‌پراکسیدازی در هموگلوبین و تست ایمونوشیمیایی می‌باشد که شکل و حالت گلوبین در هموگلوبین را بررسی می‌کند (چاوشی و همکاران، ۱۳۹۲). از آنجاکه پیش‌آگهی بدخیمی‌های دستگاه گوارش به عمق تهاجم به احشا و درگیری غدد لنفاوی بستگی دارد در صورت تأیید بدخیمی، مطالعات تکمیلی جهت تعیین مرحله بیماری و قابلیت برداشت تومور ضرورت می‌یابد. مطالعات زیادی در رابطه با تست‌های تشخیص خون در مدفوع در نقاط مختلف دنیا انجام شده است (فنجوی و همکاران، ۲۰۰۶؛ کامیا و همکاران، ۲۰۱۸؛ کاسکنو و همکاران، ۲۰۱۹؛ گومز-مولینا و همکاران، ۲۰۲۴). منشأ خون در مدفوع می‌تواند از دهان تا رکتوم باشد که برحسب موارد و اهمیت می‌توان سراسر لوله گوارش را از نظر خون‌ریزی به سه بخش؛ قسمت بالا، پایین و آخر لوله گوارش تقسیم‌بندی کرد (لی و همکاران، ۱۹-۲). وجود خون مخفی در مدفوع ممکن است نشانه‌ای از علل مختلف از جمله پولیپ‌ها و سرطان‌های کولون، انواع کولیت‌ها و بیماری‌های آنورکتال باشد و نیز، آنژیواکتازی‌ها، دیورتیکول مکل، بیماری‌های سیستم صفراوی و پانکراس، بدخیمی‌ها و اولسراسیون‌ها که از شایع‌ترین علل هماتوئیزی با خاستگاه روده باریک و آدنوماها، آدنوکارسینوم روده باریک، تومورهای کارسینوئید، GIST، لنفوم و پولیپ‌های هامارتومی از شایع‌ترین تومورهای روده باریک می‌باشد (ملکی و همکاران، ۱۳۹۱).

نقش آنزیم‌های گوارشی در هضم غذا برای اولین بار توسط فیزیولوژیست روسی ایوان پاولف مورد مطالعه قرار گرفت. در مطالعات متعددی افزایش سطح سرمی آنزیم‌های گوارشی در بدخیمی‌های دستگاه گوارش، که از بیماری‌های شایع در جهان بوده، مورد بررسی قرار گرفته است (کو و همکاران، ۲۰۲۰). آمیلازها آنزیم‌های هیدرولیتیک هستند که نشاسته را به مالتوز تبدیل می‌کنند و در بدن انسان از اندام‌های مختلف منشأ

سرمی در بیماران OB مثبت پیش‌آگهی بیماری‌های بدخیم گوارشی می‌باشد.

روش‌شناسی پژوهش

جامعه مورد مطالعه

در این مطالعه ۹۰ نفر از افراد ۵۰ سال و بالاتر مراجعه‌کننده به بخش آزمایشگاهی بیمارستان عالی‌نسب تبریز در سه گروه ۳۰ نفری (گروه کنترل سالم، گروه بیماران OB مثبت، گروه بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال) تقسیم‌بندی شدند. گروه کنترل سالم به تشخیص پزشکان مشاور، فاقد ناهنجاری‌های قابل تشخیص لوله‌گوارش بودند؛ گروه بیماران OB مثبت به تشخیص پزشکان نیاز به انجام‌دادن آزمایش خون مخفی داشتند و گروه بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال به علت احتمال وجود سرطان کولورکتال، تست OB درخواست شده است تا در صورت مثبت‌بودن، از طریق تصویربرداری مورد بررسی بیش‌تری قرار گیرند. در پژوهش حاضر، متغیرهای مستقل و وابسته به ترتیب بیماران OB مثبت با بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال و آمیلاز سرمی بودند.

قبل از شروع مطالعه، به تمام افراد شرکت‌کننده توصیه شده بود که سه روز قبل از آغاز نمونه‌گیری از غذاها و داروهای حاوی یون آهن، ویتامین C و آنتی‌اکسیدان‌ها استفاده نکنند. همچنین به آن‌ها تأکید گردید تا در هنگام نمونه‌برداری، مدفوع با آب، ادرار و دیگر مواد خارجی احتمالی آمیخته نشود تا از اثر عوامل مداخله‌گر در آزمایش جلوگیری به عمل آید. اگرچه اغلب، نمونه‌های مدفوع پس از دریافت در مدت دو ساعت مورد آزمایش قرار می‌گرفتند، در برخی موارد که انجام‌دادن سریع آزمایش امکانپذیر نبود، نمونه‌ها در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد در یخچال نگهداری می‌شدند تا در اولین فرصت مورد آزمایش قرار گیرند. در این پژوهش کنترل منفی شامل مدفوع گروه سالم بود که در سه نوبت آزمایش با معرف‌های شیمیایی و کیت تجارتي، OB آن‌ها منفی شده بود.

جمع‌آوری و آماده‌سازی نمونه مدفوع

برای جمع‌آوری نمونه مدفوع به هر یک از افراد سه ظرف پلاستیکی یک‌بار مصرف رایج برای نمونه‌گیری مدفوع، بدون هرگونه آلودگی تحویل داده شد تا در سه نوبت جداگانه در طول هفته از مدفوع صبحگاهی نمونه‌برداری کنند و خیلی سریع به

می‌گیرند. آمیلاز پانکراتیک توسط پانکراس تولید و در مجرای روده آزاد می‌گردد. آمیلاز توسط کلیه‌ها از گردش خون حذف شده و از طریق ادرار دفع می‌شود (دراؤز و همکاران، ۲۰۱۲). در بیمارانی که تحت عمل جراحی سرطان معده قرار دارند، خون‌ریزی داخل صفاقی و آنبه شکمی ناشی از فیستول پانکراس بعد از عمل و نشت پانکراس بالقوه جدی‌ترین و تهدیدکننده زندگی عوارض بعد از عمل است (کامیا و همکاران، ۲۰۱۸). برای تشخیص پتانسیل فیستول پانکراس بعد از عمل، غلظت آمیلاز در مایع شکمی تخلیه شده اغلب در عمل بالینی اندازه‌گیری می‌شود. کاندا و همکاران (۲۰۱۶) ارتباط نزدیک بین فیستول پانکراس بعد از عمل و غلظت آمیلاز مایع شکمی تخلیه‌شده را گزارش کرده‌اند. با این حال، مقدار غلظت آمیلاز مایع شکمی تخلیه‌شده برای زمان اندازه‌گیری غلظت آمیلاز در مایع شکمی تخلیه‌شده متفاوت بوده و دقت این پارامتر برای تصمیم‌گیری در مورد درمان گاهی ناکافی است (کامیا و همکاران، ۲۰۱۸).

اگرچه روش‌های کنونی درمان سرطان تا حد بسیار زیادی طول عمر و کیفیت زندگی مبتلایان را بهبود بخشیده‌اند، با این وجود تکثیر سلول‌های سرطانی مقاوم به شیمی‌درمانی و پرتودرمانی و نیز متاستاز آن‌ها به سایر نقاط بدن همچنان از جمله مهم‌ترین مشکلات در حوزه درمان و مدیریت سرطان محسوب می‌شوند. در راستای غلبه بر این چالش‌ها شناخت بیش‌تر سلول‌های سرطانی با تکیه بر ویژگی‌های ساختاری و رفتاری آن‌ها و ارزیابی نقش آنزیم‌های گوارشی در درمان این بیماری‌ها به عنوان اولین و یکی از مهم‌ترین گام‌ها شناخته می‌شود (یدالهی حقیقی، ۱۳۹۸؛ کاسکنوو و همکاران، ۲۰۱۹). شیوع بالای انواع سرطان در ایران سبب تأکید بیش‌تر بر ارزیابی میزان بروز و لزوم شناسایی بیماران در معرض خطر و انجام سریع‌تر روش‌های تشخیصی در سنین بالا و در افراد دارای فاکتورهای خطر شده است (کیهانیان و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین، از آنجاکه در اغلب بیماری‌های بدخیم گوارشی که با نشانگان خون مخفی در مدفوع همراه هستند، تشخیص زودهنگام از نظر پیش‌آگهی و درمان به موقع و عدم تحمل هزینه‌های گزاف پاراکلینیکی و بیمارستانی به بیمار، از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. از طرفی، اثرات آزمایش خون مخفی بر غربالگری سرطان روده بزرگ و ارزیابی آنزیم‌های گوارشی بر بسیاری از نتایج مهم اما غیرحیاتی، تا حد زیادی مشخص نگردیده است (لی و همکاران، ۲۰۱۹). از این‌رو، با توجه به اهمیت موضوع، هدف از مطالعه حاضر ارزیابی میزان آمیلاز

جدول ۱. نتایج تحلیل واریانس یک طرفه اثرات دو گروه بر آمیلاز سرمی

اثر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۱۲/۲۵	۱۲/۲۵	
درون گروهی	۲۰۴۴۹/۳۸	۶۰۱/۴۵	۰/۸۸۷
کل	۲۰۴۶۱/۶۳	-	

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که بین گروه کنترل و گروه OB مثبت تفاوت معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی آمیلاز

متغیرها	انحراف معیار $\pm$ میانگین
کنترل	۷۲/۱۱ $\pm$ ۵/۷۵
OB مثبت	۷۳/۲۸ $\pm$ ۵/۸۰

* سطح معنی‌داری (p < ۰/۰۵)

نتایج به دست آمده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه با سطح معنی‌داری کوچک‌تر از ۰/۰۵ در جدول (۳) نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال و گروه سالم وجود دارد (p < ۰/۰۵).

جدول ۳. نتایج تحلیل واریانس یک طرفه اثرات دو گروه بر آمیلاز سرمی

اثر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۶۸۰۶/۲۵	۶۸۰۶/۲۵	
درون گروهی	۲۱۳۷۲/۰۵	۶۲۸/۵۹	۰/۰۰۲
کل	۲۸۱۷۸/۳۰	-	

در جدول (۴) نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی میزان آمیلاز سرمی در گروه سرطان کولورکتال افزایش معنی‌داری در مقایسه با گروه کنترل نشان داد (p < ۰/۰۵).

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی آمیلاز

متغیرها	انحراف معیار $\pm$ میانگین
کنترل	۷۲/۱۱ $\pm$ ۵/۷۵
سرطان کولورکتال	۹۹/۶۱ $\pm$ ۶/۰۵

* سطح معنی‌داری (p < ۰/۰۵)

در جدول (۵) نتایج به دست آمده از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه با سطح معنی‌داری کوچک‌تر از ۰/۰۵ نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین بیماران OB مثبت و گروه سرطان کولورکتال وجود دارد (p < ۰/۰۵).

آزمایشگاه تحویل دهند تا شماره‌گذاری شده و مشخصات ظاهری هر نمونه از نظر خون واضح ثبت گردد. برای آماده‌سازی نمونه‌های مدفوع درب تیوب جمع‌آوری نمونه (بافر) را باز کرده، سپس اپلیکاتور (نوار بافر) را به صورت تصادفی در نمونه‌های مدفوع در سه ناحیه مختلف فرو برده شد. درب تیوب بافر بسته شد و تیوب به شدت تکان داده شد تا نمونه، خوب با بافر ترکیب شود. نوار تست را از بسته‌بندی خارج کرده و به سرعت تیوب جمع‌آوری نمونه را به صورت عمودی نگه داشته و کلاهک روی درب تیوب بافر باز شد. تیوب را وارونه کرده و دو قطره از محلول (حدود ۹۰ μ l) به چاهک در محل نمونه اضافه شد. پنج دقیقه بعد خط رنگی آشکار شد و نتایج خوانده شد.

اندازه‌گیری آمیلاز سرمی

در هر سه گروه، آمیلاز سرم به روش آنزیمی کالریمتری (فتومتریک) توسط کیت‌های تشخیصی پارس‌آزمون (شرکت من) با استفاده از دستگاه اتوآنالایزر (BT3000) در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد و در طول موج ۴۰۵ nm اندازه‌گیری شد. قبل از انجام آزمایش دمای معرف کاری به ۳۷ درجه سانتی‌گراد رسانده شد. معرف شامل ۵۰ میلی مول بر لیتر از بافر MES با pH=۶/۱۵، ۷۰ میلی مول بر لیتر کلرید سدیم و CNP-G3 با غلظت ۲/۲۷ مول بر لیتر می باشد. سپس دستگاه در مقابل آب مقطر صفر گردید. یک میلی لیتر از معرف کاری و ۱۵ میکرولیتر از نمونه مخلوط گردیدند و پس از ۶۰ ثانیه جذب نوری تعیین شد. در نهایت، اختلاف جذب نوری پس از دقیقه اول، دوم و سوم هر دقیقه نسبت به دقیقه قبل به دست آمد. برای محاسبه، سه اختلاف جذب نوری به دست آمده در دقیقه را با هم جمع کرده و بر سه تقسیم می شوند. میانگین حاصل در فاکتور ۴۶۴۰ ضرب می گردد. نتایج به دست آمده توسط نرم افزار SPSS با استفاده از آزمون ANOVA برای نشان دادن ارتباط بین متغیرها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌های پژوهش

برای مقایسه میزان آمیلاز سرمی در بیماران OB مثبت در مقایسه با گروه سالم افزایش معنی‌داری از آزمون تحلیل واریانس یک طرفه با سطح معنی‌داری کوچک‌تر از ۰/۰۵ استفاده شد. نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین بیماران OB مثبت و گروه سالم وجود ندارد (جدول ۱).

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس یک طرفه اثرات دو گروه بر آمیلاز سرمی

اثر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	سطح معنی‌داری
بین گروهی	۶۲۴۱	۶۲۴۱	
درون گروهی	۲۱۴۵۴/۸۸	۶۳۳/۷۰	۰.۰۰۴
کل	۲۷۷۸۶/۸۸	-	

در جدول (۶) با توجه به نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی میزان آمیلاز سرمی در گروه سرطان کولورکتال افزایش معنی‌داری در مقایسه با گروه OB مثبت نشان داد ($p < 0.05$).

جدول ۶. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی آمیلاز

متغیرها	انحراف معیار $\pm$ میانگین
OB مثبت	$73/28 \pm 5/80$
سرطان کولورکتال	$99/61 \pm 6/05$

* سطح معنی‌داری ($p < 0.05$)

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی میزان آمیلاز سرمی در بیماران OB مثبت پیش‌آگهی بیماری‌های بدخیم گوارشی صورت گرفت. وجود خون مخفی مدفوع معمولاً به‌عنوان یک ابزار غربالگری برای سرطان کولورکتال ارزشمند است (پنگ و همکاران، ۲۰۲۵)، و تشخیص زود هنگام این نوع سرطان یک مسئله مهم بهداشت جهانی برای بهبود نتایج درمان و میزان بقا می‌باشد (گومز-مولینا و همکاران، ۲۰۲۴). در مطالعاتی افزایش سطح سرمی آنزیم‌های گوارشی در بدخیمی‌های دستگاه گوارش که از بیماری‌های شایع در جهان بوده، مورد بررسی قرار گرفته است (کو و همکاران، ۲۰۲۰). آمیلاز معمولاً به مقدار کم در خون و ادرار وجود دارد. هنگامی که سلول‌های پانکراس دچار آسیب می‌شوند (پانکراتیت)، یا وقتی که مجرای پانکراس توسط یک یک تومور مختل شود، آمیلاز به خون منتقل شده و باعث افزایش غلظت آمیلاز در خون و ادرار می‌شود. آمیلاز اضافی که در خون وجود دارد از طریق ادرار حذف می‌گردد. سطح آمیلاز بالا در خون ممکن است نشان دهنده وجود یک بیماری باشد که بر پانکراس تأثیر می‌گذارد (دراژ و همکاران، ۲۰۱۲). کامیا و همکاران در مطالعه خود گزارش دادند، بیمارانی که تحت عمل جراحی سرطان معده قرار گرفتند، خون‌ریزی داخل صفاقی و آبسه شکمی ناشی از فیستول پانکراس بعد از عمل و نشأت پانکراس بالقوه جدی‌ترین و تهدیدکننده زندگی عوارض بعد از عمل است (کامیا و همکاران، ۲۰۱۸). در مطالعات دیگر ارتباط نزدیک بین فیستول پانکراس بعد از عمل و غلظت آمیلاز مایع

شکمی تخلیه شده گزارش شده است و مشخص نمودند که برای تشخیص پتانسیل فیستول پانکراس بعد از عمل، غلظت آمیلاز در مایع شکمی تخلیه‌شده اغلب در عمل بالینی اندازه‌گیری می‌شود (کاندا و همکاران، ۲۰۱۶).

از آنجاکه در اغلب بیماری‌های بدخیم گوارشی، که با نشانگان خون مخفی در مدفوع همراه هستند، تشخیص زودهنگام از نظر پیش‌آگهی و درمان به موقع و عدم تحمیل هزینه‌های گزاف پاراکلینیکی و بیمارستانی به بیمار، از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد (لی و همکاران، ۲۰۱۹). آزمایش ایمونوشیمیایی خون مخفی مدفوع برای پیش‌بینی ضایعات در دستگاه گوارش تحتانی اختصاصی می‌باشد. شاهین و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که آزمایش خون مخفی مدفوع چقدر در تشخیص بدخیمی و بروز سرطان کولورکتال مؤثر است. در مطالعه حاضر، برای افراد بیمار به علت احتمال وجود سرطان کولورکتال، تست OB درخواست شد تا در صورت مثبت‌بودن، از طریق تصویربرداری مورد بررسی بیش‌تری قرار گیرند. در این زمینه، مطالعات کوسیلنیاک-مراک و همکاران (۲۰۱۸)، فینوچی و همکاران (۲۰۰۶)، یدالهی حقیقی (۱۳۹۸) و کاسکنوو و همکاران (۲۰۱۹) با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. پنگ و همکاران (۲۰۲۵) نشان دادند که آزمایش ایمونوشیمیایی مدفوع مثبت با پیامدهای ضعیف در بیماران سکنه مغزی ایسکمیک حاد که تحت درمان ترومبولیتیک قرار گرفته بودند، نیز مرتبط بود.

کوسیلنیاک-مراک و همکاران معتقدند پزشکان باید از علل نتایج منفی کاذب و مثبت کاذب مطلع باشند که بسته به آزمایش می‌تواند متفاوت باشد. علاوه بر این، در نمونه‌گیری مدفوع ممکن است منبع خطا باشد و باید توسط پزشک موردتوجه قرار گیرد. هرچند مکانیسم‌های اساسی بین خون مخفی در مدفوع و پیامدهای نامطلوب به طور کامل درک نشده‌اند، که ممکن است با التهاب سیستمیک توضیح داده شود (پنگ و همکاران، ۲۰۲۵)، اما روش‌های فعلی آزمایش خون مخفی مدفوع در معرض عوامل تداخل مختلف هستند. مواردی مانند آماده‌سازی مناسب بیمار قبل از آزمایش یا آگاهی پزشک از محدودیت‌های آزمایش، در تفسیر صحیح نتایج کلیدی است. فن آوری‌های جدید مانند آزمایش DNA، آزمایش RNA میکرو و تراشه‌های بیولوژیکی مجهز به باکتری می‌تواند خون‌ریزی از دستگاه گوارش را نشان دهد و روند تشخیص را بهبود بخشد (کوسیلنیاک-مراک و همکاران، ۲۰۱۸). فینوچی و همکاران یک مطالعه غربالگری سرطان کولورکتال را در بیماران مشکوک به سرطان کولورکتال با استفاده از آزمایش خون

فیستول پانکراس و یا عوارض بعد از عمل است و با غلظت تخلیه آمیلاز پس از گاسترکتومی دیستال لاپاراسکوپي برای سرطان معده ارتباط دارد (کوماگای و همکاران، ۲۰۱۸).

از سوی دیگر، بررسی تفاوت های جنسی در غربالگری آزمایش خون مخفی مدفوع برای سرطان روده بزرگ می‌تواند حائز اهمیت باشد. در این زمینه، کاسکنو و همکاران مطالعه‌ای در زمینه بررسی تفاوت‌های جنسی در غربالگری آزمایش خون مخفی مدفوع برای سرطان روده بزرگ انجام دادند. به‌طور کلی، مطالعه آن‌ها، در مورد بیماران مبتلا به سرطان روده بزرگ، براساس مطالعه گسترده‌ای از خدمات بهداشتی تصادفی مبتنی بر جمعیت، نشان داد که غربالگری آزمایش خون مخفی مدفوع دوسالانه گایاک با نسبت کم‌تری از جراحی غیر رادیکال، جراحی اورژانسی و شیمی درمانی بعد از عمل همراه است و همچنین گروه های TNM و بقای کلی در مردان بهبود یافته است. بهبودها به‌طور عمده در بیماران با تومورهای سمت چپ مشاهده شد. به‌نظر نمی‌رسد غربالگری آزمایش خون پنهان مدفوع با دسته‌های TNM پایین‌تر یا زنده‌ماندن در زنان ۶۰-۶۹ ساله مبتلا به سرطان روده بزرگ همراه باشد. بنابراین، غربالگری با روش های مختلف یا در فواصل یا سنین مختلف باید در بین زنان در نظر گرفته شود. اختلاف جنسیت در نتایج ممکن است به علت عوامل مرتبط با بروز، نشانه‌ها و محل تومورهای روده بزرگ باشد (کاسکنو و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین شاهین و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند با پیروی از توصیه‌های مناسب در مورد دستورالعمل‌های معاینه دوره‌ای سلامت و غربالگری سرطان کولورکتال در افراد با سطوح بالای خطر، آزمایش خون مخفی مدفوع به تشخیص زودهنگام و ارجاع به درمان در اسرع وقت کمک می‌کند.

مطالعات کو و همکاران (۲۰۲۰) و اسپاتز و همکاران (۲۰۱۸) برخلاف نتایج مطالعه حاضر می‌باشد. در مطالعه متا آنالیز کو و همکاران میزان آمیلاز سرم به‌عنوان بیومارکرهای اختلالات متابولیک مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه آن‌ها در کل ۲۰ مطالعه شامل ۲۰/۹۱۶ شرکت‌کننده گنجانده شد. در مقایسه با افراد سالم، افراد مبتلا به دیابت نوع ۲، سندرم متابولیک و چاقی اضافه وزن دارای سطح آمیلاز سرمی به‌طور قابل توجهی پایین‌تر بودند. به‌طور کلی، سطوح پایین سرمی آمیلاز به‌طور قابل توجهی با دیابت نوع ۲، دیابت نوع ۱، چاقی بیش از حد، و سندرم متابولیک در ارتباط است و نقش آنزیم های گوارشی در پاتوژن اختلالات متابولیک، بررسی‌های بیش‌تر را تضمین می‌کند (کو و همکاران، ۲۰۲۰). اسپاتز و همکاران نیز در مطالعه‌ای با بررسی ارزش اندازه گیری روزانه تخلیه آمیلاز برای تشخیص نشت در جراحی

مخفی مدفوع ایمونولوژیک OC Hemodia انجام دادند. تجزیه و تحلیل کلی نشان داد، ۲/۸ درصد بیماران OB مثبت مبتلا به سرطان کولورکتال بودند. از این تعداد ۳۰/۶ درصد سرطان و ۶۹/۴ درصد دارای آدنوم پرخطر با میزان تشخیص به‌ترتیب ۰/۸۶ درصد و ۱/۹۵ درصد بودند (فنجوی و همکاران، ۲۰۰۶).

با توجه به افزایش معنی‌دار موجود در میزان آمیلاز سرمی در بیماران مبتلا به سرطان کولورکتال در مقایسه با بیماران OB مثبت در مطالعه حاضر، می‌توان چنین برداشت نمود که مثبت بودن خون مخفی، همیشه نشانه وجود سرطان نیست و بیش‌تر مطرح‌کننده بیماری‌های خوش‌خیم گوارشی می‌باشد. یدالهی حقیقی (۱۳۹۸) در بررسی فراوانی نسبی یافته‌های کولونوسکوپي بیماران با خون مخفی مثبت در مدفوع گزارش داد، با توجه به اینکه خون مخفی مثبت در مدفوع می‌تواند زمینه‌ساز بروز انواع بیماری‌ها شود. بنابراین بایستی به‌طور جدی‌تری سایر بیماران با خون مخفی مدفوع کولونوسکوپي شوند. همچنین با توجه به توصیه به انجام محدودیت‌های لازم در طی آزمایش خون مخفی برای بیماران از قبیل عدم مصرف گوشت قرمز، ماهی، شلغم، موز، انگور، میوه ترش، تربچه، کلم بروکلی، گلابی، خیار، طالبی، خربزه و هویج و همچنین عدم مصرف مواد حاوی ویتامین C، عدم مصرف آهن، داروهای مسکن ضد التهابی، آسپرین و کلی‌شی‌سین، و نیز عدم وجود خون‌ریزی در جای دیگری از بدن ۷۲ ساعت قبل از انجام تست نشان داد بین سن، جنسیت و همچنین محل سکونت افراد با هیچ‌کدام از بیماری‌های سرطان کولون، سرطان رکتوم، سرطان آنوس، هموروئید، شقاق مقعد، دیورتیکولیت، بیماری کرون، بیماری کولیت اولسراتیو و پولیت کولون در بیماران با خون مخفی مثبت در مدفوع در نمونه‌های مورد بررسی رابطه معنی‌داری مشاهده نشد (یدالهی حقیقی، ۱۳۹۸). کوماگای و همکاران تأثیر موقعیت آناتومیکی لوزالمعده بر عوارض بعد از عمل و تخلیه غلظت آمیلاز پس از گاسترکتومی دیستال لاپاراسکوپي برای سرطان معده را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد، لوزالمعده و آئورت با فیستول پانکراس ارتباط معنی‌داری داشت. لوزالمعده و آئورت، مرز فوقانی پانکراس تا ریشه شریان سلیاک و آئورت و آلبومین سرم پایین قبل از عمل با عوارض کلی تعریف شده پس از عمل ارتباط معنی‌داری داشتند. پانکراس و آئورت و مرز فوقانی پانکراس تا ریشه شریان سلیاک و آئورت با غلظت آمیلاز تخلیه‌شده در یک روز بعد از عمل ارتباط مثبت و معنی‌داری را نشان داد. این پژوهش گران معتقدند، موقعیت پانکراس یک پیش‌بینی مستقل از

همیشه نشانه وجود سرطان نیست. خون مخفی مثبت در مدفوع باعث افزایش ریسک ابتلا به انواع بیماری‌ها می‌شود. بنابراین باید به‌طور جدی‌تری سایر بیماران با خون مخفی مدفوع کولونوسکوپی شوند.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان وجود ندارد.

References

- Alexiusdottir, K. K., Möller, P. H., Snaebjornsson, P., Jonasson, L., Olafsdottir, E. J., & Björnsson, E. S. (2012). Association of symptoms of colon cancer patients with tumor location and TNM tumor stage. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 47, 795-801.
- Chavoshi, S., Haidari Kashl, S., Rezaee Tavirani, M., Ebrahimi, M., Etedali, A., Raessodati, R., et al. (2013). Tumor Markers at a Glance. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*, 21(6), 143-159. (in Persian).
- Drauz, K., Gröger, H., & May, O. (2012). Enzyme catalysis in organic synthesis: a comprehensive Handbook, John Wiley & Sons.
- Fenocchi, E., Martínez, L., Tolve, J., Montano, D., Rondán, M., Parra-Blanco, A., & Eishi, Y. (2006). Screening for colorectal cancer in Uruguay with an immunochemical faecal occult blood test. *European Journal of Cancer Prevention*, 15(5), 384-90.
- Ferlay, J., Autier, P., Boniol, M., Heanue, M., Colombet, M., & Boyle, P. (2007). Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. *Annals of Oncology*, 18(3), 581-92. doi: 10.1093/annonc/mdl498. Epub 2007 Feb 7. PMID: 17287242.
- Gómez-Molina, R., Suárez, M., Martínez, R., Chilet, M., Bauça, J. M., & Mateo, J. (2024). Utility of stool-based tests for colorectal cancer detection: A comprehensive review. *Healthcare*, 12(16), 1645. <https://doi.org/10.3390/healthcare12161645>.
- Harewood, G. C., & Ahlquist, D. A. (2000). Fecal occult blood testing for iron deficiency: a reappraisal. *Digestive Diseases*, 18 (2), 75-82.
- Javadzade, S.H., Reisi, M., Mostafavi, F., Hasanzade, A., Shahnazi, H., & Sharifirad, G. (2011) Factors associated with the fecal occult blood testing for colorectal cancer screening based on health belief model structures in moderate risk individuals, Isfahan. *Journal of Education and Health Promotion*, 1, 18. doi: 10.4103/2277-9531.99218. (in Persian).
- Inadomi, J.M. (2017). Screening for colorectal neoplasia. *The New England Journal of Medicine*, 376, 149-156.
- Kamiya, S., Hiki, N., Kumagai, K., Honda, M., Nunobe, S., Ohashi, M., Sano, T., & Yamaguchi, T. (2018). Two-point measurement of amylase in drainage fluid predicts severe postoperative pancreatic fistula after gastric cancer surgery. *Gastric Cancer*, 21(5), 871-878. doi: 10.1007/s10120-018-0805-2.
- Kanda, M., Fujiwara, M., Tanaka, C., Kobayashi, D., Iwata, N., Mizuno, A., Yamada, S., Fujii, T., Nakayama, G., Sugimoto, H., Koike, M., & Kodera, Y. (2016). Predictive value of drain amylase content for peripancreatic inflammatory fluid collections after laparoscopic (assisted) distal gastrectomy. *Surgical Endoscopy*, 30(10), 4353-62. doi: 10.1007/s00464-016-4753-9.
- Keyhanian, S., Farhadifar, N., Fotoukian, Z., Pouya, M., & Saravi, M. (2012). Epidemiologic and Malignancy Indices of Gastric Cancer in Patients Referred to Oncology Clinic at Ramsar Emam Sajjad Hospital During 2002-2009. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*, 20(1), 110-118. (in Persian).
- Kościełniak-Merak, B., Radosavljević, B., Zajac, A., & Tomasik, P. J. (2018). Faecal Occult Blood Point-of-Care Tests. *Journal of Gastrointestinal Cancer*, 49, 402-405.
- Ko, J., Cho, J., & Petrov, M. S. (2020). Low serum amylase, lipase, and trypsin as biomarkers of metabolic disorders: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 159, 107974. doi: 10.1016/j.diabres.2019.107974.
- Koskenvuo, L., Malila, N., Pitkaniemi, J., Miettinen, J., Heikkinen, S., & Sallinen, V. (2019). Sex differences in faecal occult blood test screening for colorectal cancer. *British Journal of Surgery*, 106(4), 436-447.

سرطان معده نشان دادند، اندازه‌گیری روزانه آمیلاز در مایع تخلیه تأثیری در شناسایی و مدیریت زودهنگام نشت در جراحی سرطان معده ندارد (اسچاتز و همکاران، ۲۰۱۸).

در نهایت، با توجه به این که میزان آمیلاز سرمی در بیماران OB مثبت تفاوت معنی‌داری با گروه سالم نداشت، اما در گروه بیماران سرطان کولورکتال شاهد افزایش معنی‌دار میزان آمیلاز سرمی بودیم، نتیجه‌گیری می‌شود که مثبت بودن خون مخفی،

- Kumagai, K., Hiki, N., Nunobe, S., Kamiya, S., Tsujiura, M., Ida, S., Ohashi, M., Yamaguchi, T., & Sano, T. (2018). Impact of anatomical position of the pancreas on postoperative complications and drain amylase concentrations after laparoscopic distal gastrectomy for gastric cancer. *Surgical Endoscopy*, 32(9), 3846-3854. doi: 10.1007/s00464-018-6114-3.
- Li, J.N., & Yuan, S.Y. (2019). Fecal occult blood test in colorectal cancer screening. *Digestive Diseases*, 20(2), 62-64.
- Maleki, I., Aminafshari, M. R., Torabizadeh, Z., & Barzin, M. (2012). Severe Lower Gastrointestinal Bleeding, Small Intestine Lymphoma: A Case Report. *Govaresh*, 17(3), 156-60. (in Persian).
- Peng, M., Sun, X., Yuan, X., Tao, C., & Xu, G. (2025). Occult blood in feces is associated with a poor functional outcome of ischemic stroke patients receiving intravenous thrombolysis. *Frontiers in Neurology*, 16:1533933. doi: 10.3389/fneur.2025.1533933.
- Şahin, T. A., Çelik Güzel, E., & Mete, R. (2022). How Effective is a Fecal Occult Blood Test to Detect Malignancy? *Namık Kemal Medical Journal*, 10(1), 95-100. DOI: 10.4274/nkmj.galenos.2021.72691.
- Schots, J. P., M. Luyer, M.D.P., & Nieuwenhuijzen, G.A.P. (2018). Abdominal Drainage and Amylase Measurement for Detection of Leakage after Gastrectomy for Gastric Cancer. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 22(7), 1163-1170.
- Singal, A. G., Corley, D. A., Kamineni, A., Garcia, M., Zheng, Y., Doria-Rose, P. V., Quinn, V. P., Jensen, C. D., Chubak, J., Tiro, J., Doubeni, C. A., Ghai, N. R., Skinner, C. S., Wernli, K., & Halm, E. A. (2018). Patterns and predictors of repeat fecal immunochemical and occult blood test screening in four large health care systems in the United States. *The American Journal of Gastroenterology*, 113(5), 746-754. doi: 10.1038/s41395-018-0023-x.
- Yadollahi Haghighi, N. (2019). A study of the frequency of colonoscopy findings in patients with occult blood in stool at Shahid Sadoughi and Mortaz hospitals in Yazd from 2015 to 2018. *A thesis for a general doctor of medicine degree*, Faculty of Medicine, Islamic Azad University of Yazd, Yazd, Iran. (in Persian).