

شیوع و الگوی اپن‌دیسیت حاد در شفاخانه حوزه‌وی هرات

(محدوده زمانی: سال ۱۳۹۶)

نگارنده گان: رنخور یار دکتور عبدالجلیل رسولی*

علی رحیمی** و پوهندوی دکتور نثار احمد شایان***

چکیده

اپن‌دیسیت حاد، یکی از شایع‌ترین واقعات عاجل جراحی است که هم بزرگ‌سالان و هم کودکان با آن مواجه می‌شوند. درک درست شیوع و الگوی اپن‌دیسیت در کشورهای مختلف برای برنامه‌ریزی استفاده از منابع مراقبت‌های صحی ضروری است. این مطالعه توصیفی با هدف تعیین شیوع و الگوی اپن‌دیسیت حاد در میان بیماران بطن حاد انجام شده است.

این مطالعه توصیفی ۴۸۹ مریض اپن‌دیسیت حاد بین سنین ۳۱-۵۰ سال را از اول حمل ۱۳۹۶ تا ۲۹ حوت ۱۳۹۶ در شفاخانه حوزه‌وی شهر هرات مورد مطالعه قرار داده است.

بیش‌ترین عملیات‌های اپن‌دیسیت در میان افراد ۳۱-۴۱ ساله (۶۸٫۵٪) و ذکور (۵۲٫۹٪) انجام شده است. مهم‌ترین علایم هنگام مراجعه به شفاخانه، بی‌اشتهایی (۹۴٫۱٪) و استفراغ (۶۸٫۹٪) بوده است. در عملیات شایع‌ترین موقعیت ایندکس ریتروسیکل (۶۷٪) و مهم‌ترین اختلاط عملیات پری‌تونیت منتشر (۸٫۵٪) دریافت گردید.

شیوع اپن‌دیسیت حاد در بیماران بطن حاد زیاد است. بنابراین، نظارت دقیق بر پیش‌آگهی مریض و تکنیک‌های پیش‌گیری مناسب ضروری است. انجام مطالعات معتبر با سطح وسیع‌تر و تحلیلی در کشور برای تعیین دقیق‌تر وقوعات و اختلاط اپن‌دیسیت امر ضروری می‌باشد.

واژگان کلیدی: اپن‌دیسیت حاد، شیوع، الگوی وقوعات و شفاخانه حوزه‌وی هرات.

* عضو هیئت تخصص طبی جراحی عمومی شفاخانه حوزه‌وی هرات (dr.jalilrasouli@gmail.com)

** دانش‌جوی پوهنخی / دانش‌کده طب معالجه‌وی پوهنتون / دانش‌گاه هرات (dr.rahimi@outlook.com)

*** عضو هیئت علمی پوهنخی / دانش‌کده طب معالجه‌وی پوهنتون / دانش‌گاه هرات و غالب (n.a.shayan@gmail.com)

ISSN

P: 2788-4155

E: 2788-6441

Received: 31 / 03 / 2022

Accepted: 07 / 07 / 2022

Prevalence and pattern of acute appendicitis in Herat Regional Hospital, 2017-2018

Authors: Clinical Lecturer Dr. Abdul Jalil Rasouli*
Ali Rahimi** and Associate Professor Dr. Nisar Ahmad Shayan***

Abstract

Objectives: Acute appendicitis is one of the most common emergency surgical cases in adults and children. Understanding the prevalence and pattern of appendicitis in different countries is essential for planning the use of health care resources. This descriptive study was performed to determine the prevalence and pattern of acute appendicitis among acute ventricular patients in 2017 in Herat.

Methods: This descriptive study examined 489 patients with acute appendicitis aged 31–50 years from March 21, 2017, to March 20, 2018, in Herat Regional Hospital.

Results: Most appendicitis surgeries were performed among 41–31-year-olds (68.5%) and male patients (52.9%). The most common symptoms when referred to the hospital were anorexia (94.1%) and vomiting (68.9%). The most common position of the appendix was retrocecal (67%), and the most common complication of the surgery was general peritonitis (8.5%).

Conclusion: The prevalence of acute appendicitis is high in patients with acute abdomen. Therefore, careful monitoring of patient prognosis and appropriate prevention techniques is essential. It is necessary to conduct studies at a wider and more analytical level in the country to more accurately determine the prevalence and complications of appendicitis.

Keywords: surgery, acute appendicitis, complications and Herat Hospital.

* Medical Specialists Cadre of Herat Regional Hospital (dr.jalilrasouli@gmail.com)

** Student of Medical Faculty of Herat University (dr.rahimi@outlook.com)

*** Academic Cadre of Herat and Ghalib University – Herat (n.a.shayan@gmail.com)

مقدمه

اپن‌دکس زائیده‌یی کوچک است که از کولون منشعب می‌شود. اپن‌دیسیت حاد به التهاب ناگهانی اپن‌دکس گفته می‌شود که هم بزرگسالان و هم کودکان به آن مصاب شده می‌توانند. این بیماری پیش‌گیری ندارد و در بیش‌تر موارد نیاز به مداخله جراحی فوری دارد-1 (Drahansky, 2011: 237-241; Ferris et al., 2017: 10). این بیماری معمولاً به‌صورت بطن حاد تظاهر می‌کند و وضعیتی است که با التهاب اپن‌دکس ورمی‌فرم (vermiform appendix) مشخص می‌شود. مشخصه آن درد بطنی است، که معمولاً در ربع پایین سمت راست موضعی است، که باحالت تهوع، استفراغ و قبضیت همراه می‌باشد (Bailey et al., 2008: 1204-1218). اپن‌دیسیت حاد مریضی عفونی و چند عاملی است طوری که روند شایع آن، تهاجم باکتری‌ها به دیواره اپن‌دکس می‌باشد. در بسیاری از موارد اپن‌دیسیت حاد نیاز است تا اپن‌دکس ملتهب با لاپاراتومی یا لاپاراسکوپي برداشته شود. در صورت عدم درمان، مرگ‌ومیر عمدتاً به دلیل پاره‌گی و به‌وجودآمدن پریتونیت و شاک بالا است (Singh & Sinam, 2019; Toumi et al., 2010: 477-482).

درک درست الگوی اپن‌دیسیت در کشورهای مختلف برای برنامه‌ریزی استفاده از منابع مراقبت‌های صحتی ضروری است. در کشورهای غربی اپن‌دیسیت با عوارض، مرگ‌ومیر و هزینه‌های قابل‌توجهی برای سیستم مراقبت‌های صحتی همراه است (Hardin, 1999: 2027-2034). خطر اپن‌دیسیت در ایالات‌متحده در طول زنده‌گی ۱ در ۱۵ است (Hardin, 1999: 2027-2034). یک‌سوم موارد اپن‌دیسیت با اپن‌دکس سوراخ‌شده به شفاخانه مراجعه می‌کنند (Al-Omran et al., 2003: 263-268). هزینه بستری‌های مرتبط با اپن‌دیسیت در طول یک سال تنها در ایالات‌متحده، سه میلیارد دالر برآورد می‌شود (Davies et al., 2004: 160-165). به‌صورت جهانی، اپن‌دیسیت حاد شایع‌ترین علت بطن حاد جراحی است و تخمین زده می‌شود که ۱۰ درصد از جمعیت در طول زنده‌گی خود به اپن‌دیسیت مبتلا شوند؛ به‌عنوان مثال، در اروپا، امریکا و استرالیا تا ۱۶ درصد از جمعیت به دلیل اپن‌دیسیت، تحت عمل اپن‌دکتومی قرار گرفتند (Andrén-Sandberg & Kørner, 2004: 4-9; Ferris et al., 2017: 237-241). وجود امراض مختلف دیگر، که دارای علایم کلینیکی شبیه اپن‌دیسیت حاد هستند، حتی در اکثر پزشکان باتجربه مشکل در تشخیص ایجاد می‌کند-1241 (Brunicardi et al., 2014: 1259).؛ بااین‌حال، تأثیر اپن‌دیسیت بر سیستم‌های مراقبت‌های صحتی ممکن است نیاز به ارزیابی مجدد در زمینه تغییر الگوهای اپیدمیولوژیک در کشورهای مختلف داشته باشد.

علاوه بر این، افزایش شیوع اپن‌دیسیت در کشورهای درحال توسعه ممکن است حالت هشداردهنده برای این کشورها می‌باشد؛ زیرساخت‌های کلینیکی در کشورهای درحال توسعه ممکن

است برای کاهش عوارض و مرگومیر اپنڈیسیت نیاز به بازسازی داشته باشند (Ferris et al., 2017: 237-241). چنین تقابل بروز اپنڈیسیت بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه ممکن است سرنخ‌هایی را در مورد پشت‌وانه محیطی زیربنایی اپنڈیسیت ارائه دهد. با شناسایی محرک‌های محیطی اپنڈیسیت، می‌توان ابتکارات سیاست‌صحنی را برای اصلاح مواجهه‌های محیطی که از اپنڈیسیت جلوگیری می‌کند، اتخاذ کرد.

اپنڈیسیت حاد، یکی از بیماری‌های معمول و حاد جراحی در کشور ما نیز هست، عدم امکانات و دسترسی بیماران به کلینیک‌های صحنی و هم‌چنان عدم مراجعه به‌موقع ایشان به پزشک و تداوی خودسرانه، باعث ایجاد اختلالات جدی نزد بیماران و حتا مرگ‌شان می‌گردد، که نیازمند توجه و تدابیر جدی جهت فراهم‌نمودن امکانات و آگهی‌دادن بیماران از انذار مرض است، که این خود ایجاب مطالعه دقیق و آگهی کامل را از تعداد وقوعات و اختلالات مرض در سطح کشور (شهرها و ولسوالی‌ها) می‌نماید تا متناسب با آن‌ها گام‌های عملی جهت رفع آن برداشته شود. در این تحقیق به سؤالاتی از قبیل آیا شیوع اپنڈیسیت بین مرد و زن مساوی می‌باشد؟ مهم‌ترین اختلاط اپنڈیسیت چه می‌باشد؟ مهم‌ترین اعراض و علایمی که می‌تواند به تشخیص کمک‌کننده باشد، کدام موارد می‌باشند؟ جواب داده می‌شود؛ بنابراین، در این، مطالعه تمام بیماران (۳۱ تا ۵۱ سال) را که به لوحه اپنڈیسیت حاد به شفاخانه حوزوهی هرات مراجعه نموده‌اند تحت تحقیق و بررسی قرار داده‌شده‌اند.

روش تحقیق

نوع تحقیق، محل و زمان اجرا

این تحقیق به شکل توصیفی از تاریخ یکم حمل سال ۱۳۹۶ تا ۲۹م حوت سال ۱۳۹۶ در بخش جراحی عمومی شفاخانه حوزوهی هرات انجام شده است.

حجم نمونه و مشخصات ادخال و اخراج در تحقیق

نمونه این تحقیق، شامل تمام بیماران بین ۳۱ تا ۵۰ سال، که به لوحه اپنڈیسیت حاد در نزدشان عملیات اپنڈکتومی صورت گرفته، می‌شود.

معیارهای شمولیت

هر مریض (از ۳۱ ساله تا ۵۰ ساله) مصاب اپنڈیسیت حاد، که به‌صورت عاجل در شفاخانه حوزوهی هرات بستر و تشخیص اپنڈیسیت حاد بعد از عملیات نیز گذاشته شده است.

معیارهای خروج

بیمارانی که به تشخیص اپن‌دیسیت حاد بستر و عملیات شده‌اند؛ ولی در جریان عملیات اپن‌دیسیت حاد نزدشان موجود نبوده است.

جمع‌آوری معلومات

جمع‌آوری داده‌ها توسط گروهی از پزشکان بخش جراحی انجام گردیده است؛ طوری که این پزشکان به صورت مختصر، در مورد نحوه توزیع و جمع‌آوری داده‌ها آموزش داده شده‌اند. جمع‌آوری معلومات در این تحقیق به وسیله پرسش‌نامه‌یی که بعد از مطالعه لازم در متون تهیه گردیده و دارای سه بخش: ۱. مشخصات فردی (سن، جنس و سکونت)؛ ۲. اعراض و علائم اپن‌دیسیت (بی‌اشتهایی، تب و استفراغ)؛ و ۳. مشخصات عملیاتی (زمان مراجعه به شفاخانه بعد از شروع علائم، موقعیت اپندکس و اختلالات بعد از عملیات) بود، صورت گرفت.

تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها توسط IBM SPSS statistics (verg-22) صورت گرفته است. تعداد و فیصدی برای داده‌های دسته‌یی ارائه شده است.

تأییدیه اخلاقی

این تحقیق با اجازه ریاست شفاخانه حوزہوی ہرات، شورای علمی دیپارتمنت جراحی عمومی و با در نظر داشت حفظ محرمت و اسرار بیمار تهیه و ترتیب شده است. این تحقیق با شماره پروتوکول (۱۱۳) در شورای علمی شفاخانه به تاریخ ۰۴/۰۲/۱۳۹۶ ثبت گردیده است.

نتایج

در تحقیق حاضر، به گونه مجموعی ۴۸۹ مریض جهت بررسی وقوعات اپن‌دیسیت حاد مورد مطالعه قرار گرفتند.

جدول (۱): مشخصات فردی (سن، جنس و سکونت)

فیصدی	تعداد		
۶۸,۵	۳۳۵	۴۱-۳۱	گروه‌های سنی
۳۱,۵	۱۵۴	۵۰-۴۱	
۵۲,۹	۲۵۹	مذکر	جنسیت
۴۷,۱	۲۳۰	مؤنث	

شهر هرات	۲۰۰	۴۰،۸
ولسوالی های هرات	۲۵۶	۵۲،۳
ولایات هم جوار	۳۳	۶،۹
مجموع	۴۸۹	۱۰۰،۰

قسمی که در جدول (۱) مشاهده می گردد، ۶۸،۵٪ بیماران مورد بررسی بین ۳۱-۴۱ سال عمر دارند، ۵۲،۹٪ بیماران مذکر و ۵۲،۳٪ بیماران ساکن ولسوالی های ولایت هرات بودند.

جدول (۲): اعراض و علائم اپنڈیسیت

شاخص ها	موجودیت شاخص		عدم موجودیت شاخص	
	تعداد	فیصدی	تعداد	فیصدی
بی اشتهایی	۴۶۰	۹۴،۱	۲۹	۵،۹
تب	۱۴۲	۲۹،۱	۳۴۷	۷۰،۹
استفراغ	۳۳۷	۶۸،۹	۱۵۲	۳۱،۱
مجموع	۴۸۹	۱۰۰،۰	۴۸۹	۱۰۰،۰

به اساس یافته های این تحقیق در جدول (۲)، از جمله اعراض و علائم در بروز اپنڈیسیت، ۹۴،۱٪ بیماران دارای بی اشتهایی، ۷۰،۹٪ بدون تب و ۶۸،۹٪ دارای استفراغ بودند.

جدول (۳): مشخصات عملیاتی بیماران تحت مطالعه

تعداد	فیصدی
۹۸	۲۰،۰٪
۲۳	۴،۷٪
۱۵	۳،۸٪
۳۳۱	۶۷،۰٪
۲۲	۴،۴٪
۵	۱،۰٪
۳۲	۶،۵٪
۴۱	۸،۵٪
۱۰	۲،۰٪
۴۰۱	۸۲،۰٪
۴۳	۸،۸٪
۸۹	۱۸،۲٪

موقعیت اپنڈکس

اختلالات عملیات

ساعت مراجعه به شفاخانه بعد از شروع درد

۸	۴۵	۹,۲٪
۱۲	۱۸۹	۳۸,۷٪
۲۴	۵۰	۱۰,۲٪
۴۸	۴۱	۸,۳٪
۷۲	۳۲	۶,۵٪
مجموع	۴۸۹	۱۰۰,۰٪

به اساس یافته‌های بخش عملیاتی این تحقیق، در ۶۷,۰٪ از عملیات‌ها اپن‌دکس موقعیت ریتروسیکل داشته است، در ۸۲,۰٪ از عملیات‌ها هیچ اختلاطی به وجود نیامده است و شایع‌ترین اختلاط پریتونیت منتشر با شیوع ۸,۵٪ بوده است و حدود یک‌سوم بیماران (۳۸,۷٪) در طی ۱۲ ساعت بعد از شروع علائم (درد) به شفاخانه مراجعه کرده‌اند.

بحث و مناقشه

اپن‌دیسیت، یکی از امراض شایع جراحی می‌باشد و بیش‌ترین وقوعات عاجل جراحی به آن ارتباط دارد. در مطالعات مختلف اپن‌دیسیت حاد مریضی شایع بیان گردیده است (Bailey et al., 2008: 1204-1218; Brunicardi et al., 2014: 1241-1259) که تحقیقی ما نیز ثابت گردید؛ طوری که ۶۲,۵٪ کل بیماران عاجل جراحی را تشکیل می‌دهد. در مطالعات اکثر وقعات، اپن‌دیسیت حاد در سنین کم‌تر از ۳۰ سال ذکر شده است (Sabiston 2007: 241-252; Zinner et al., 2008: 1218-1236; Townsend & et al., 2008) که این تحقیق نیز این حالت را تأیید می‌کند؛ طوری که ۸۰,۴٪ از بیمارانی که نزدشان عملیات اپن‌دیسیت حاد اجرا شده است، کم‌تر از ۳۰ سال بوده‌اند. در این مطالعه نظر به محدودیت تنها گروه سنی ۳۱ الی ۵۰ سال موردبررسی بیش‌تر قرار گرفته است. این مطلب با مطالعات مختلف در کشورهای ناروی (Andrén-Sandberg 2004: 4-9; Ferris et al., 2017; Hagos, 2015: 19-24; Soressa et al., 2016: 237-241).

در مطالعات طبی، مصابیت ذکور را نسبت به اناث به اپن‌دیسیت حاد بلندتر ذکر نموده‌اند (Bailey et al., 2008: 1204-1218; Brunicardi et al., 2014: 1241-1259) که این موضوع در کار تحقیقی ما نیز با انجام‌شدن ۵۲,۹٪ عملیات در نزد ذکور، نیز ثابت گردیده است. این نتایج با مطالعات مختلف در کشورهای ناروی (ذکور ۵۲,۳٪)، ایتوپیا (ذکور ۷۳,۰٪) و ترکیه (ذکور ۶۶,۸٪) مطابقت دارد (Andrén-Sandberg & Kørner, 2004: 4-9 ; Ferris et al., 2017; Hagos, 2015: 19-24; Soressa et al., 2016: 237-241).

Ferris et al., 2017: 237–241; Hagos, 2015: 19–24; Soressa et al., 2016).

در مطالعات طبی موقعیت ریتروسیکل اپندکس در حدود ۷۵٪ ذکر شده است (Sabiston & Townsend, 2008: 1218-1236; Zinner et al., 2007: 241–252) نیز این یافته را با ثبت ۶۷٫۰٪ واقعه تأیید نموده است. این یافته با مطالعات مختلف در کشورهای ناروی (ریتروسیکل ۷۲٫۰٪)، ایتوپیا (ریتروسیکل ۷۱٫۳٪) و ترکیه (ریتروسیکل ۷۹٫۴٪) مطابقت دارد (Andrén-Sandberg & Kørner, 2004: 4–9 ; Ferris et al., 2017: 237–241; Hagos, 2015: 19–24; Soressa et al., 2016).

در مطالعات طبی اختلالات اپندیسیت حاد در حدود ۲۰٪ ذکر شده است (Bailey et al., 2008: 1204-1218; Brunicardi et al., 2014: 1241-1259) با دریافت ۱۸٫۰٪ واقعه که بیشترین واقعات در نزد ذکور موجود بوده است، نیز با مطالعات دیگر مطابقت دارد. بیشترین اختلال اپندیسیت حاد در مطالعات طبی تثقب اپندیسیت و به وجود آمدن پریتونیت منتشر بیان شده است، که کار تحقیقی ما نیز با ثبت حدود ۸٫۵٪ واقعه پریتونیت منتشر این مورد شایعترین حالت ذکر شده است. این دریافت با مطالعات مختلف در کشورهای ناروی (۴٫۰٪، بیشترین اختلال در نزد اناث)، ایتوپیا (۹٫۰٪، بیشترین اختلال در نزد ذکور) و ترکیه (۱۰٫۰٪، بیشترین اختلال در نزد اناث) مطابقت‌هایی را دارا می‌باشد (Andrén-Sandberg & Kørner, 2004: 4–9; Ferris et al., 2017: 237–241; Hagos, 2015: 19–24; Soressa et al., 2016).

نتیجه‌گیری

از این مطالعه چنین نتیجه‌گیری می‌شود که: اپندیسیت حاد، شایع‌ترین مرض عملیات جراحی عاجل را تشکیل می‌دهد. مردان بیش‌تر از زنان به این مرض مصاب می‌شوند و بیش‌تر شان در سنین کم‌تر از ۲۰ سال قرار دارند. تداوی اپندیسیت حاد اساساً مداخله مناسب جراحی بوده، عملیات جراحی‌بی که برای تداوی اپندیسیت حاد اجرا می‌گردد، معروض به اختلالات مقدم نمی‌گردند.

محدودیت‌ها و پیش‌نهادهای

اپندیسیت حاد، یکی از امراض معمول و شایع در دنیا و خصوصاً کشور ما افغانستان می‌باشد، که در تمامی سنین، به‌خصوص دهه‌های دوم و سوم حیات دیده شده، عدم امکانات و دست‌رسی بیماران به شفاخانه و کلینیک‌های صحی و هم‌چنان عدم به‌موقع مراجعه نمودن ایشان به پزشک و تداوی

خودسرانہ، باعث ایجاد اختلالات جدی نزد بیماران و حتا مرگ‌شان می‌گردد، کہ نیازمند توجه و تدابیر جدی جهت فراهم نمودن امکانات و آگهی دادن بیماران از انداز مرض است.

محدودیت‌ها

۱. عدم دسترسی به متغیرهای بیش‌تر به دلیل جامع و الکترونیکی نبودن دوسیه‌ها؛
۲. عدم دسترسی کافی به لابراتوار طبی پیش‌رفته و معاینات تصویربرداری و نبود سونولوژیست ۲۴ ساعته در شفاخانه و عدم اجرای معاینات توسط بعضی بیماران در خارج از شفاخانه به دلیل مشکلات اقتصادی؛
۳. محدود بودن نمونه‌ها و مختص بودن به شفاخانه حوزہوی ہرات، کہ ممکن است تعمیم‌پذیری یافته‌ها را متأثر سازد.

پیش‌نہادها

۱. مروج ساختن سیستم دقیق و منظم طبی ثبت کمپیوتری در همه شفاخانه‌ها تا از ارقام دقیق استفاده گردد؛
۲. مہیاسازی امکانات معاینات لابراتواری و تصویری پیش‌رفته در کشور، به صورت گسترده؛
۳. آگهی‌دهی کافی دربارهٔ وقوعات و اختلالات اپنڈیسیت و بطن حاد به پزشکان و دیگر کارکنان صحتی، تا بیماران مصاب اپنڈیسیت را به اسرع وقت به سرویس‌های عاجل جراحی راجع نمایند تا میزان اختلالات قبل و بعد از عملیات اپنڈیسیت حاد کاهش یابد؛
۴. اطلاع‌رسانی جامع توسط رسانه‌های همه‌گانی در مورد اپنڈیسیت و طرز مصاب شدن به آن و بلند بردن سطح آگهی مردم در این مورد، خصوصاً جهت جلوگیری از تداوی خودسرانہ و توصیه مسکن در هر درد بطن.

تشکر و قدردانی

نویسنده‌گان این مقاله، مراتب قدردانی خود را از کارکنان شفاخانه حوزہوی ہرات و پزشکان ہم‌کار ابراز می‌دارند.

سرچشمه‌ها

1. Al-Omran, M., Mamdani, M., & McLeod, R. S. (2003). "Epidemiologic features of acute appendicitis in Ontario, Canada. Canadian Journal of Surgery". Journal Canadien De Chirurgie, 46(4), 263–268.

2. Andrén-Sandberg, Å., & Kørner, H. (2004). **“Quantitative and Qualitative Aspects of Diagnosing Acute Appendicitis”**. *Scandinavian Journal of Surgery*, 93(1), 4–9. <https://doi.org/10.1177/145749690409300102>
3. Bailey, H., Love, R. J. M., Williams, N. S., Bulstrode, C. J. K., & O’Connell, P. R. (2008). *Bailey & Love’s short practice of surgery*. Hodder Arnold, 1204-1218.
4. Brunicaardi, F. C., Andersen, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., & Hunter, J. G. (Eds.). (2014). **“Schwartz’s principles of surgery (Tenth edition)”**. McGraw-Hill Education, 1241-1259.
5. Davies, G. M., Dasbach, E. J., & Teutsch, S. (2004). **“The burden of appendicitis-related hospitalizations in the United States in 1997”**. *Surgical Infections*, 5(2), 160–165. <https://doi.org/10.1089/sur.2004.5.160>
6. Drahansky, M. (2011). **“Liveness Detection in Biometrics. In G. Chetty (Ed.), Advanced Biometric Technologies”**. InTech. , 1-10. <https://doi.org/10.5772/17205>
7. Ferris, M., Quan, S., Kaplan, B. S., Molodecky, N., Ball, C. G., Chernoff, G. W., Bhala, N., Ghosh, S., Dixon, E., Ng, S., & Kaplan, G. G. (2017). **“The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies”**. *Annals of Surgery*, 266(2), 237–241. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002188>
8. Hagos, M. (2015). **“ACUTE ABDOMEN IN ADULTS: A TWO YEAR EXPERIENCE IN MEKELLE, ETHIOPIA”**. *Ethiopian Medical Journal*, 53(1), 19–24.
9. Hardin, D. M. (1999). **“Acute appendicitis: Review and update”**. *American Family Physician*, 60(7), 2027–2034.
10. Sabiston, D. C., & Townsend, C. M. (Eds.). (2008). **Sabiston textbook of surgery: The biological basis of modern surgical practice (18th ed)**. Saunders/Elsevier, 1218-1236.
11. Singh, S. R., & Sinam, N. (2019). **Seasonal Variation in the Presentation of Acute Appendicitis: A Retrospective Analysis**.
12. Soressa, U., Mamo, A., Hiko, D., & Fentahun, N. (2016). **“Prevalence, causes and management outcome of intestinal obstruction in Adama Hospital, Ethiopia”**. *BMC Surgery*, 16(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12893-016-0150-5>
13. Toumi, Z., Chan, A., Hadfield, M. B., & Hulton, N. R. (2010). **“Systematic review of blunt abdominal trauma as a cause of acute appendicitis”**. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 92(6), 477–482. <https://doi.org/10.1308/003588410X12664192075936>
14. Zinner, M., Ashley, S. W., Maingot, R., & Zinner, M. J. (Eds.). (2007). **Maingot’s abdominal operations (11. ed)**. McGraw-Hill Medical, 241–252.