

رابطه شاخص توده بدنی با ترکیب سنگ‌های صفراوی در بیماران مراجعه‌کننده به

بیمارستان لقمان حکیم طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۵

دکتر روح‌الله یگانه*، دکتر ناهید رفیعی**، دکتر محمود جلالی***، دکتر نورالله صالحی*،

دکتر اسماعیل حاجی نصرالله****، دکتر مینا احمدی****، دکتر محمد بشاشتی*****،

دکتر فرهنگ عسگری*****، دکتر محسن حجتی*****

چکیده:

زمینه و هدف: سنگ صفراوی از شایع‌ترین بیماری‌های گوارشی است. از مهم‌ترین عوامل خطر در ایجاد سنگ‌های صفراوی به خصوص در خانم‌ها چاقی است. با تعیین جنس سنگ صفراوی بیماران جراحی شده و تعیین شاخص توده بدنی بیماران هنگام بستری به بررسی رابطه میان شاخص توده بدنی با ترکیب سنگ‌های صفراوی پرداختیم.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی (Cross Sectional) بر روی ۲۴۰ بیمار مبتلا به سنگ کیسه صفرا در بخش جراحی عمومی بیمارستان لقمان حکیم انجام گرفت. جهت اندازه‌گیری میزان کلسترول سنگ‌های استخراج شده از روش کلروفوریک و جهت اندازه‌گیری میزان بیلی‌روبین (رنگدانه) سنگ‌های صفراوی از روش دیازو استفاده شد. از آمار توصیفی، جهت توصیف نحوه توزیع داده‌ها استفاده گردید. آزمون لجستیک رگرسیون جهت تعیین نحوه تأثیر شاخص توده بدنی بر نوع سنگ به کار برده شد.

یافته‌ها: از ۲۴۰ بیمار دارای سنگ صفراوی، ۸۹ نفر (۳۷٪) مرد و ۱۵۱ نفر (۶۳٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران $54/5 \pm 16/5$ سال بود. ۱۶۲ بیمار (۶۷٪) مبتلا به سنگ صفراوی متعدد و ۵۹ بیمار (۲۶٪) مبتلا به سنگ صفراوی منفرد بودند. بر اساس تجزیه آزمایشگاهی در ۱۴۶ بیمار (۶۰٪) سنگ‌ها از نوع کلسترولی، در ۴۱ بیمار (۱۷٪) سنگ‌ها از نوع پیگمانی و در ۵۳ بیمار (۲۲٪) از نوع مخلوط بود. میانگین شاخص توده بدنی در بیماران بررسی شده $29/08 \pm 3/6$ کیلوگرم بر متر مربع بود. شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۰ به عنوان ریسک فاکتور سنگ‌های پایه کلسترولی مطرح گردید (OR= 1.1, Confidence Interval: 1.001-1.29, $p=0.04$)

کلیدواژه‌ها: شاخص توده بدنی، سنگ صفراوی، شاخص توده بدنی، سنگ کلسترولی، سنگ پیگمانی

واژه‌های کلیدی: سنگ صفراوی، شاخص توده بدنی، سنگ کلسترولی، سنگ پیگمانی

نویسنده پاسخگو: دکتر روح‌الله یگانه

تلفن: ۵۵۴۱۹۳۹۰

Email: Yeganeh33_r@Yahoo.com

* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان لقمان حکیم، بخش جراحی عمومی

** دستیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان لقمان حکیم، بخش جراحی عمومی

*** دانشیار تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

**** دانشیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان لقمان حکیم، بخش جراحی عمومی

***** پزشک عمومی

***** استاد گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان لقمان حکیم، بخش جراحی عمومی

تاریخ وصول: ۱۳۸۵/۰۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۰۳/۰۲

زمینه و هدف

بیماری سنگ صفراوی از شایعترین و پرهزینه‌ترین بیماری‌های گوارشی است.^۱ شیوع سنگ صفراوی در کشورهای غربی، در جمعیت عمومی مردان ۱۵/۵-۱۸/۸ درصد و در جمعیت عمومی زنان ۲۳/۸-۳۰/۲ درصد می‌باشد که قسمت اعظم بیماران بدون علامت می‌باشند.^۲ در خصوص اپیدمیولوژی سنگ صفراوی در ایران مطالعات جمعیتی نادر می‌باشد. بر اساس تنها مطالعه اپیدمیولوژیک منتشر شده از ایران شیوع سنگ صفراوی حدود ۵ درصد گزارش شده است.^۳ مراجع بر این باورند که در جوامع شرقی و در حال توسعه سنگ‌های صفراوی غیرکلسترولی که احتمالاً ارتباط شناخته شده‌ای با شاخص توده بدنی (BMI) فرد مبتلا ندارد شایعتر هستند.^{۴-۶} ولی به نظر می‌رسد با توجه به تغییر شیوه زندگی در سال‌های اخیر، شاهد افزایش ابتلا به سنگ‌های صفراوی از نوع سنگ‌های کلسترولی خواهیم بود. در مطالعه‌ای در ناحیه غرب ایران بر روی سنگ‌های صفراوی در بیماران علامت‌دار جراحی شده، ۷۰ درصد موارد از جنس پایه کلسترولی بودند.^۷ در مطالعه دیگری در ناحیه مرکزی ایران سنگ‌های پیگمانی خالص ۲۳ درصد موارد سنگ‌های تجزیه شده را تشکیل می‌دادند.^۸

عوامل خطر اصلی بیماری سنگ صفراوی شامل: سن، جنس مؤنث، چاقی، دیابت، دیس لیپیدمی، تعدد حاملگی، مصرف قرص‌های ضد بارداری، سابقه فامیلی مثبت، سیروز، کاهش وزن سریع، استاز صفرا، مصرف برخی داروها، کرون و آنمی همولیتیک می‌باشد.^۱ از مهمترین عوامل خطر در ایجاد سنگ‌های صفراوی به خصوص در خانم‌ها چاقی است. مطالعات نشان داده‌اند در خانم‌ها با افزایش شاخص توده بدنی [Body Mass Index (BMI)] بروز سنگ‌های صفراوی علامت‌دار به صورت خطی افزایش می‌یابد.^۹ در این مطالعه پس از تعیین فراوانی سنگ‌های صفراوی بر اساس فاکتورهای دموگرافیک و آزمایشگاهی، به بررسی ارتباط میان نوع سنگ‌های صفراوی استخراج شده و شاخص توده بدنی بیماران پرداخته شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، ۲۵۱ بیمار مبتلا به بیماری‌های سیستم صفراوی علامت‌دار مراجعه‌کننده به بیمارستان لقمان حکیم در طی سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفتند. معیار ورود به مطالعه وجود سنگ صفراوی

بود لذا از کل بیماران جراحی شده ۱۱ بیمار که مبتلا به کله‌سیستیت بدون سنگ بودند از مطالعه حذف گردیدند.

از بیماران مورد مطالعه شرح حال بالینی اخذ گردید و قد بیماران به متر و وزن بیماران به کیلوگرم در چک لیست وارد گردید. آزمایشات و تست‌های تشخیصی لازم (از جمله سونوگرافی کبد و کیسه صفرا و آزمایشات قند، کلسیم، کلسترول، تری‌گلیسرید، بیلروبین، ALP, ALT, AST, CBC) انجام گرفت. پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی سنگ کیسه صفرا و مجاری بعد از عمل جراحی جهت تجزیه به آزمایشگاه ارسال شد.

اندازه‌گیری میزان کلسترول سنگ‌های استخراج شده با روش کلروفوریک انجام گرفت. جهت تعیین میزان بیلی‌روبین (رنگدانه) سنگ‌های صفراوی از واکنش دیازو استفاده شد.^{۱۰} بر اساس برخی مراجع سنگ‌های صفراوی از نظر ترکیب به انواع کلسترولی پیگمانته و مخلوط تقسیم می‌شوند.^۵ برخی منابع جدیدتر^{۱۲} سنگ‌های صفراوی به دو گروه پیگمانته و با پایه کلسترولی تقسیم گردیده‌اند.

یافته‌های مربوط به هر بیمار به طور جداگانه در فرم‌های ثبت اطلاعاتی (شماره یک: مربوط به قبل از عمل جراحی و شماره دو: مربوط به بعد از عمل جراحی) وارد گردید.

پس از اتمام جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. از آمار توصیفی، جهت توصیف نحوه توزیع داده‌ها استفاده گردید. آزمون لجستیک رگرسیون مولتی نامینال (Multinomial Logistic Regression) در جهت تعیین نحوه تأثیر شاخص توده بدنی بر نوع سنگ بکار برده شد. در این راستا سایر عوامل خطر اصلی بیماری سنگ صفراوی مورد بحث در مقاله وارد مدل گردیدند و پس از تعدیل اثر آنها تأثیر BMI بررسی شد.

یافته‌ها

از میان ۲۴۰ بیمار دارای سنگ صفراوی، ۸۹ نفر (۳۷٪) مرد و ۱۵۱ بیمار (۶۳٪) زن بودند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه $54/5 \pm 16/5$ سال بود (دامنه: ۱۷-۹۸ سال). ۱۶۹ بیمار سن بیش از ۴۵ سال داشتند. بر اساس یافته‌های حین عمل، ۱۶۲ بیمار (۷۳/۳ درصد) مبتلا به سنگ صفراوی متعدد و ۵۹ بیمار (۲۶/۷ درصد) مبتلا به سنگ صفراوی

منفرد بودند. در این خصوص اطلاعات مربوط به ۱۹ بیمار در دست نبود. در بین بیماران جراحی شده ۲۹ بیمار (۱۲ درصد) همزمان در مجرای صفراوی مشترک هم سنگ داشتند.

جدول ۱- توزیع فراوانی یافته‌های آزمایشگاهی در بیماران بررسی شده

فراوانی بیماران				میانگین \pm SD	یافته آزمایشگاهی (دامنه طبیعی)
جمع	بیش از طبیعی	طبیعی	کمتر از طبیعی		
۲۴۰	۳۲	۱۶۰	۴۸	۹/۲ \pm ۰/۹۴	کلسیم (۱۰/۲ - ۸/۴ mg/dl)
۲۴۰	۱۶۶	۶۸	۶	۱۳۷ \pm ۶۱	قند (۱۰۵ - ۷۰ mg/dl)
۱۴۰	۱۰۵	۳۵	-	۱۹۲/۶ \pm ۴۹	کلسترول (کمتر از ۲۴۰ mg/dl)
۸۹	۲۴	۶۵	-	۱۴۱ \pm ۶۷	تری گلیسرید مردان (کمتر از ۱۶۰ mg/dl)
۱۵۱	۱۱۵	۳۱	-	۱۴۱ \pm ۶۷	تری گلیسرید زنان (کمتر از ۱۳۵ mg/dl)
۲۴۰	۱۱۶	۱۲۴	-	۱۱۶/۵ \pm ۸۱	AST (کمتر از ۳۰ IU/l)
۲۴۰	۱۶۰	۸۰	-	۱۱۹/۶ \pm ۸۹	ALT (کمتر از ۲۰ IU/l)
۸۹	۷۵	۱۴	-	۳۱۹ \pm ۳۱۳	آلکالین فسفاتاز مردان (کمتر از ۱۲۸ IU/l)
۱۵۱	۱۴۵	۶	-	۳۱۹ \pm ۳۱۳	آلکالین فسفاتاز زنان (کمتر از ۹۸ IU/l)
۲۴۰	۱۱۹	۱۲۱	-	۳ \pm ۲/۴	بیلی روبین تام (کمتر از ۱ mg/dl)
۲۴۰	۱۵۲	۸۸	-	۲ \pm ۱/۱	بیلی روبین مستقیم (کمتر از ۰/۲ mg/dl)
۸۹	۲	۵۵	۳۲	۱۳/۵ \pm ۱/۸	هموگلوبین مردان (۱۳/۵ - ۱۷/۵)
۱۵۱	۵	۱۱۲	۳۴	۱۳/۵ \pm ۱/۸	هموگلوبین زنان (۱۲ تا ۱۶)

میانگین وزن بیماران $۷۵/۴ \pm ۱۱/۳$ کیلوگرم بود (دامنه: از ۴۴ تا ۱۲۵ کیلوگرم). میانگین قد بیماران $۱۶۱ \pm ۹/۷$ سانتی‌متر به دست آمد (دامنه: ۱۳۵ تا ۱۹۵ سانتی‌متر). میانگین شاخص توده بدنی در بیماران بررسی شده $۲۹/۰۸ \pm ۳/۶$ کیلوگرم بر متر مربع (دامنه: ۲۰/۳ تا ۳۹/۸ کیلوگرم بر متر مربع) بود (جدول ۲). از میان بیماران بررسی شده به ترتیب ۱۰۸ نفر (۴۵ درصد) و ۱۰۱ نفر (۴۲/۱ درصد) مبتلا به اضافه وزن (>۲۵ شاخص توده بدنی) و چاقی (شاخص توده بدنی >۳۰) بودند.

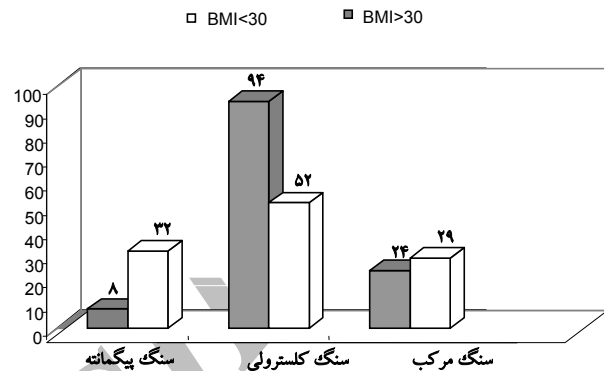
بر اساس تجزیه آزمایشگاهی در ۴۱ بیمار (۱۷٪) سنگ صفراوی از نوع پیگمانی، در ۱۴۶ بیمار (۶۰/۹٪) از نوع

سابقه دیابت، هایپرلیپیدمی، کاهش وزن واضح و بیماری‌های همولیتیک به عنوان عوامل خطر مهم سنگ کیسه صفراوی به ترتیب در ۲، ۱۴، ۲۴ و ۲۵ بیمار مشاهده گردیدند. ۳۳ بیمار خانم نیز سابقه مصرف طولانی قرص‌های ضد بارداری را ذکر می‌کردند. میانگین تعداد حاملگی‌ها در افراد مؤنث $۱/۹ \pm ۲/۴$ بود (دامنه: صفر تا ۱۴). جدول ۱ توزیع فراوانی یافته‌های آزمایشگاهی را به تفکیک نرمال و غیر نرمال نشان می‌دهد. بر اساس سونوگرافی بیماران وجود سنگ در کیسه صفرا، افزایش ضخامت کیسه صفرا، افزایش قطر مجاری داخل کبدی، افزایش قطر مجاری خارج کبدی و ضایعات همراه به ترتیب در ۲۲۱ (۹۲ درصد)، ۷۸ (۳۲/۵ درصد)، ۱۳ (۵/۴ درصد)، ۳۶ (۱۵ درصد) و ۱۲ (۵ درصد) بیماران دیده شد.

دکتر روح‌الله یگانه - رابطه شاخص توده بدنی با ترکیب سنگ‌های صفراوی ...

کلسترولی و در ۵۳ بیمار (۲۲/۱٪) از نوع مخلوط (مرکب) بود (جدول ۲).

در نمودار ۱ فراوانی انواع سنگ‌ها بر اساس اندکس توده بدنی نشان داده شده است.



نمودار ۱- توزیع فراوانی جنس سنگ بر حسب اندکس توده بدنی

بر اساس آنالیز رگرسیون لجستیک BMI بیشتر از ۳۰، فاکتور قابل ملاحظه‌ای در بروز سنگ‌های پیگمانته و مرکب محسوب نمی‌گردد، ولی در مورد سنگ‌های کلسترولی افزایش BMI به بالاتر از ۳۰ می‌تواند فاکتوری برای بروز سنگ باشد (جدول ۳).

جدول ۳- رابطه BMI بیشتر از ۳۰ و نوع سنگ

انواع سنگ‌ها	تعداد در		OR**	P value	CI* (95 %)
	مردان	زنان			
سنگ‌های پیگمانته	۱۵	۲۵	۰/۸۲	۰/۲۸	۰/۹ - ۰/۶
سنگ‌های مخلوط	۱۶	۳۸	۰/۹۷	۰/۲۷	۱/۱۲ - ۰/۸
سنگ‌های کلسترولی	۵۸	۸۸	۱/۱	۰/۰۴	- ۱/۰۰۱ ۱/۲۹
جمع	۸۹	۱۵۱			

* Confidence Interval

** Odd Ratio

بحث و نتیجه‌گیری

سنگ‌های صفراوی و بیماری‌های ناشی از آنها یکی از علل شایع جراحی‌های شکمی در تمام دنیا می‌باشند.^۳ تحقیقات متعددی در مورد مکانیسم تشکیل، پاتوژنز، اپیدمیولوژی،

عوامل خطر، تشخیص و درمان سنگ‌های کیسه صفرا در اقصی نقاط جهان در حال انجام است.^{۱۱}

در مطالعات متعدد برای شیوع سنگ‌های صفراوی اعداد متفاوتی ذکر شده‌اند. ولی ارقامی که در مطالعات جامع تر ذکر شده‌اند شیوع ۱۵/۵ - ۱۸/۸ درصد را برای مردان و ۲۳/۸ - ۳۰/۲ درصد را در زنان گزارش نموده‌اند.^۱ در ایران نیز مطالعات متفاوتی در این زمینه انجام شده است. در یکی از مطالعات جامع در این زمینه شیوع این بیماری ۵ درصد ذکر شده است. بر اساس این مطالعه با افزایش سن مردان به بیش از ۶۰ سال و سن زنان به بیش از ۵۰ سال شیوع سنگ‌های صفراوی به ترتیب به ۱۲/۵ درصد و ۲۴/۶ درصد افزایش می‌یابد.^۲

بر اساس مراجع قدیمی‌تر، سنگ‌های صفراوی از نظر ترکیب به انواع کلسترولی، پیگمانته و مخلوط تقسیم می‌شدند.^۵ اما در منابع جدید^{۱۲} سنگ‌های صفراوی به دو گروه پیگمانته و با پایه کلسترولی تقسیم گردیده‌اند. در مطالعه دکتر مدیر و همکاران در یزد، درصد شیوع انواع سنگ‌های صفراوی به قرار زیر گزارش گردیده؛ ۵۷ درصد از نوع مخلوط، ۲۳ درصد از نوع پیگمانته، ۱۴ درصد از نوع کلسترولی و ۶ درصد از نوع کلسیمی. در مطالعات غربی شیوع ۷۵ تا ۹۰ درصد برای سنگ‌های مخلوط، ۲ تا ۳ درصد برای سنگ‌های پیگمانته و ۱۰ درصد برای سنگ‌های کلسترولی خالص ذکر گردیده است.^{۱۳} همانند مطالعه دکتر مدیر، در مطالعه ما نیز سنگ‌های پیگمانته نسبت به مطالعات مربوط به کشورهای غربی شیوع بیشتری داشتند و به طور کلی سنگ‌های با پایه کلسترول (مجموع سنگ‌های کلسترولی و مخلوط) از مطالعات جوامع غربی کمتر بودند. به نظر می‌رسد همانگونه که تصور می‌شد در کشور ما شرایط ایجاد سنگ‌های پیگمانته از جمله آلودگی‌های سیستم صفراوی، سیروز کبدی و بیماری‌های همولیتیک فراهم‌تر باشند. مراجع جراحی هم افزایش سنگ‌های پیگمانته را در کشورهای شرقی در مقایسه با کشورهای غربی تأیید می‌کنند.^{۱۲}

از مهمترین عوامل خطر سنگ‌های صفراوی سن بالا، جنس مؤنث و چاقی می‌باشند.^{۱۴} در مطالعه ما نیز تعداد افراد مؤنث دو برابر افراد مذکر مبتلا به سنگ صفراوی علامت‌دار بود. همچنین همانند مطالعات قبلی اکثر افراد دارای سن بالا بودند.^۳

همچنان که در مطالعات قبلی ذکر شده است، چاقی به عنوان یک ریسک فاکتور مهم در بروز سنگ‌های صفراوی

آن بود که افزایش شاخص توده بدنی به بالاتر از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع فقط با افزایش سنگ‌های از جنس پایه کلسترولی ارتباط داشت. از طرفی طبق آزمون لجستیک رگرسیون ارتباطی بین افزایش شاخص توده بدنی و ایجاد سنگ‌های پیگمانته وجود نداشت. بنابراین مطالعه ما نیز این مسأله را تأیید می‌نماید که چاقی، ریسک فاکتور اختصاصی برای سنگ‌های بر پایه کلسترولی به خصوص سنگ‌های با درصد کلسترول بالاتر می‌باشد.

با توجه به افزایش موارد چاقی در جوامع امروزی و عوارض متعدد ناشی از آن لزوم پیشگیری و درمان چاقی و عوارض آن بیش از گذشته احساس می‌شود. همچنین با توجه به شیوع سنگ‌های صفراوی در بیماران چاق و با سن بالا که درمان‌های جراحی با خطر بالایی همراه است لازم است پژوهش بر روی روش‌های درمانی کم خطر طبی مد نظر محققین قرار گیرد.

نقش دارد.^{۱۹} در این رابطه اندکس‌های متفاوتی به عنوان معیار چاقی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از آن جمله می‌توان به نسبت دور کمر به باسن،^{۱۵} محیط دور شکم،^{۱۶} و شاخص توده بدنی^{۱۷-۲۰} اشاره نمود. طبق تعریف، شاخص توده بدنی بالای ۲۵ به عنوان اضافه وزن و بالای ۳۰ به عنوان چاقی در نظر گرفته می‌شود.^{۲۱} اکثریت بیماران ما نیز یا مبتلا به اضافه وزن و یا چاق بودند.

تا به حال بررسی جامعی در مورد ارتباط میزان شاخص توده بدنی با بروز نوع خاصی از سنگ‌های صفراوی در ایران انجام نگرفته است. بر اساس مطالعه‌ای که در آمریکا به عمل آمده خطر ابتلا به سنگ صفراوی علامت‌دار با پایه کلسترولی با افزایش شاخص توده بدنی به طور فزاینده‌ای شیوع پیدا می‌کرد.^{۲۲} به نظر می‌رسد علت این مسأله بالاتر بودن سنتز و ترشح کلسترول از کبد در افراد چاق باشد.^۱ مطالعه ما حاکی از

Archive of SID

Abstract:

**The Relation Between Body Mass Index and Types of Gallstones,
Loqman Hakim Hospital, 2003-2005**

Yeganeh R. MD^{}, Rafee N. MD^{**}, Jalali M. MD^{***}, Salehi N. MD^{*}, Hajinasrollah E. MD^{****},
Ahmadi M. MD^{*****}, Bashashti M. MD^{*****}, Asghari F. MD^{*****}, Hojati M. MD^{*****}*

Introduction & Objective: Gallstone disease is one of the most common problems affecting the gastrointestinal tract. Obesity especially in women is associated with increased risk of gallstones formation. In this study we evaluated the relation between body mass index (BMI) and types of gallstone.

Materials & Methods: In this cross-sectional study, 240 patients with gallstone disease that referred to loqman Hakim hospital from 2003 to 2005 were evaluated. Cholesterol and bilirubin levels of the extracted gallstones were assessed with Chloroferric and Diazzo techniques respectively. Descriptive statistics were hired to show data distributions. Logistic regression analysis was used to determine the relationship between BMI and kind of stone.

Results: From 240 patients with gallstone disease, 89 (37%) were men, and 151(63%) were women. The mean age of the patients was 54.5 ± 16.5 years. The number of 162 patients, (73.3%) had multiple stones and 59 patients (26.7%) had single stone. One hundred and forty six patients (60.9%) had Cholesterol stones, 41(17%) pigment stones, and 53(22.1%) mixed stones. Mean BMI was 29.8 ± 3.6 kg/m². According to this study BMI above 30 kg/m² was a considerable risk factor for Cholesterol based gallstone formation (OR= 1.1, Confidence interval: 1.001-1.29, p=0.04).

Conclusions: According to this study, the BMI, more than 30 kg/m² can be a risk factor for cholesterol base gallstones.

Key Words: Gallstone, Body Mass Index, Cholesterol Stone, Pigmented Stone

** Assistant Professor of General Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Loghman Hospital, Tehran, Iran*

*** Resident of General Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Loghman Hospital, Tehran, Iran*

**** Associate Professor of Nutrition and Biochemistry, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran*

***** Associate Professor of General Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Loghman Hospital, Tehran, Iran*

*** General Physician*

****** Professor of General Surgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Loghman Hospital, Tehran, Iran*

References:

1. Afdhal NH. Epidemiology of and risk factors of gallstones. Retrieved from. UpToDate 13.3. Retrieved from: <http://www.uptodate.com>.
2. Torgerson JS, Lindroos AK, Näslund I, Peltonen M. Gallstones, gallbladder disease and pancreatitis. Cross sectional and two-year data from the Swedish Obese Subjects (SOS) and SOS reference studies. *Am J Gastroenterology*; 2003 (98): 1032-41.
3. Massarrat S. prevalence of gallstone disease in Iran. *J Gastroenterol Hepatol*. 2001; 16(5): 564-7.
4. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, and et al. Sabiston Textbook of surgery. The biological basis of modern surgical practice. 17th edition. W.B Saunders Company; 2004: 377-401.
5. Schwartz SI, Shires GT, Spencer FC, and et al. Schwartz, s Principles of surgery. 7th edition, McGraw-Hill; 1999: 1437-1467.
6. Nunes D. No surgical treatment of gallstone disease Retrieved from. Up To Date 13.3. Retrieved from: <http://www.uptodate.com>.
۷. عسگری ف. بررسی اپیدمیولوژیک جنس سنگ‌های صفراوی در ۴۰ بیمار بستری شده در بیمارستان‌های سطح شهر خرم آباد (پایان‌نامه دوره دکتري حرفه‌ای - ۱۳۷۹) با شماره ثبت ۱۰۳ (منتشر نشده).
۸. دکتر عباس مدبر و همکاران: تعیین ترکیب سنگ‌های صفراوی و ارتباط آن با فاکتورهای خونی، مجله دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، سال ششم، شماره اول، صفحه ۴-۱۰.
9. Stampfer MJ, Maclure KM, Colditz GA, Manson JE, Willett WC. Risk of symptomatic gallstones in women. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 652-658.
۱۰. وزیری کاشانی س ر. تشخیص کلینیکی با روش‌های آزمایشگاهی، جلد دوم، ویرایش سوم، انتشارات چهر. ۱۳۶۱.
11. AGA Technical Review on Obesity. *Gastroenterology* 2002; 123: 882-932.
12. Brunicaudi FC, Anderson DK, Billiar TR, and et al. Schwartz, s Principles of surgery. 8th edition, McGraw-Hill; 2005: 1187-1221.
13. Salinas G, Velasquez C, Saavedra L, and et al. Prevalence and Risk Factor for Gallstone Disease: Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2004 Oct; 14(5): 250-3.
14. Syngal S, Coakley EH, Willet WC, Byers T, Williamson DF, Colditz GA. Long-Term weight patterns and risk for cholecystectomy in women. *Annals of Internal Medicine*. 130(6): 471-476.
15. Moro PL, Checkley W, Gilman RH, and et al. Gallstone disease in Peruvian coastal natives and highland migrants. *Gut*. 2000; 46(4): 569-73.
16. David C, Sabiston JR, James B, and et al. Sabiston Textbook of surgery. The biological basis of modern surgical practice. 16th edition. W.B Saunders Company; 1997: 933-46.
17. Chow, Kato, Moerman, Caygill, Kuba, Nath. Risk factor Chap 5 of Gallstone Disease: 37-63.
18. Jayanthi V, Anand L. Dietary factor in pathogenesis of gallstone disease in southern India. *Indian J Gastroenterol* 2005. Volume 24: 97-99.
19. Volzke H, Baumeister SE, Alte D, Hoffmann W, Schwahn C, Simon P, John U, Lerch MM. Independent risk factors for gallstone formation in a region with high cholelithiasis prevalence. *Digestion*. 2005; 71(2): 97-105.
20. Sharma BC, Agarwal DK, Dhiman RK, Baijal SS, Choudhuri G, Saraswat VA. Bile lithogenicity and gallbladder emptying in patients with microlithiasis: effect of bile acid therapy: *Gastroenterology*. 1998; 115(1): 124-8.
21. Sanchez VM, Schneider BE, Mun EC. Surgical management of severe obesity. Retrieved from. UpToDate 13.3. Retrieved from: <http://www.uptodate.com>.
22. Stampfer MJ, Maclure KM, Colditz GA, Manson JE, Willett WC. Risk of symptomatic gallstone in women. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 652-658.