

## بررسی میزان شیوع سلای خالی

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۳ ویرایش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۱ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۲۴ آنلاین: ۱۳۹۹/۰۴/۳۱

محدثه زاده‌میر<sup>۱</sup>، نرجس سرگلزایی<sup>۲</sup>،  
امیرحسین نوراله<sup>۱\*</sup>

۱- گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

۲- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران.

**زمینه و هدف:** سندرم سلای خالی (Empty sella syndrome (ESS) یک یافته نورولوژیکی یا پاتولوژیکی است که در آن سلا تورسیکا، خالی از بافت هیپوفیز بوده و فضای ساب آراکتوئید به درون سلا تورسیکا گسترش پیدا می‌کند که به دو شکل اولیه یا ثانویه و همچنین جزئی و کامل می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع سندرم سلای خالی انجام شده است.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر است که در آن تمامی بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی (ع) زاهدان برای انجام تصویربرداری الکترومغناطیس از مغز (۱۸۵۶ نفر) با نمونه‌گیری تمام شماری در شش ماهه ابتدایی سال ۱۳۹۷ به صورت مقطعی مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل، عدم وجود مشکل شناخته شده دیگر در سیستم عصبی مرکزی و بیماری زمینه‌ای همزمان توجیه‌کننده بود. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای متشکل از متغیرهای جمعیت‌شناختی و متغیرهای مربوط به اختلال سلای خالی بود.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد که میزان شیوع سلای خالی ۸/۲٪ با میانگین سنی  $37/02 \pm 12/51$  سال بود. ۶۶/۴٪ از بیماران زن بودند. میزان شیوع سندرم سلای خالی اولیه ۷۸/۹٪ با میانگین سنی  $34/51 \pm 11/26$  بود. ۷۱/۷٪ از بیماران دارای سلای خالی جزئی بودند. بین میانگین سنی و جنسیت بیماران مبتلا به سلای خالی و سالم اختلاف آماری معنادار وجود داشت ( $P=0/008$ ) و ( $P<0/0001$ ). بین میانگین سنی بیماران مبتلا به سلای خالی و نوع سلای خالی اختلاف آماری معنادار وجود داشت ( $P<0/0001$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های مطالعه حاضر نشان‌دهنده شیوع کلی به نسبت پایین سندرم سلای خالی در بیماران مراجعه‌کننده بود.

**کلمات کلیدی:** تصویربرداری تشخیصی، سندرم سلای خالی، تصویربرداری رزونانس مغناطیسی.

\* نویسنده مسئول: زاهدان، میدان دکتر حسابی، بلوار جنت، پردیس دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی زاهدان، مجموعه آموزشی.

تلفن: ۰۵۴-۳۳۲۹۵۷۱۵

E-mail: amirr.nou@gmail.com

### مقدمه

از CT Scan و MRI، باعث شده که سلای خالی به یک یافته تصادفی شایع در تصویربرداری تبدیل شود.<sup>۱</sup> سندرم سلای خالی دارای دو نوع اولیه و ثانویه می‌باشد. نوع اولیه زمانی اتفاق می‌افتد که نقص آناتومیکی کوچک در بالای غده هیپوفیز باعث افزایش فشار داخل سلول شده و باعث شود که غده هیپوفیز در امتداد دیواره داخلی حفره سلا تورسیکا قرار گیرد.<sup>۲</sup> نوع اولیه همراه با چاقی و افزایش

سلای خالی به گسترش فضای ساب‌آراکتوئید به درون سلا تورسیکا اطلاق می‌گردد. بنابراین در واقع سلا خالی نمی‌ماند و توسط مایع مغزی-نخاعی پر می‌شود و از این رو گاهی اصطلاح آراکتوئیدوسل داخل سلا ترجیح داده می‌شود.<sup>۱</sup> امروزه استفاده گسترده

## روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر می‌باشد که به صورت مقطعی به بررسی ۱۸۵۶ مراجعه‌کننده به بیمارستان علی‌ابن‌ابطالب (ع) زاهدان در نیمه اول سال ۱۳۹۷ برای انجام تصویربرداری الکترومغناطیس مغز با روش نمونه‌گیری تمام شماری انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل نبود مشکل شناخته شده دیگر در سیستم عصبی مرکزی و نداشتن بیماری زمینه‌ای همزمان توجیه‌کننده علایم و معیارهای خروج شامل تاریخچه شناخته شده هرگونه بیماری هیپوتالاموس-هیپوفیز یا سیستم عصبی مرکزی، درمان‌های پیشین، جراحی اعصاب و درمان‌های پرتو برای آدنوم‌های هیپوفیز، نبود گزارشی از هیپوفیز و یا جزئیات کلینیکی در MRI، بود. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه‌ای مشتمل بر اطلاعات جمعیت شناختی و داده‌های مربوط به ارزیابی نتیجه تصویربرداری الکترومغناطیس مغز جهت تشخیص وجود یا عدم وجود سلای خالی، نوع و شدت ایجاد آن استفاده گردید. جهت انجام پژوهش، پژوهشگر پس کسب مجوزهای لازم از کمیته اخلاق دانشگاه و دریافت معرفی‌نامه از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به مرکز درمانی و بخش مدارک پزشکی بیمارستان علی‌ابن‌ابطالب (ع) زاهدان مراجعه نموده و پرونده تمام بیماران مراجعه‌کننده به مرکز تصویربرداری بیمارستان جهت تصویربرداری الکترومغناطیس مغز در نیمه اول سال ۱۳۹۷ را در صورت دارا بودن معیارهای ورود به مطالعه براساس پرسشنامه طراحی شده مورد بررسی قرار داد. داده‌های دموگرافیک بیماران مانند سن، جنس، محل سکونت و شغل ثبت گردید. سپس یافته‌های رادیولوژیک استخراج شده از دستگاه Tesla MR imager (1.5T-Signa, General Electric Medical Systems, Waukesha, WI, USA) مرتبط با سلای خالی برای هر بیمار براساس پرسشنامه تدوین شده ثبت گردید. شماره تماس بیماران ثبت گردید تا در صورت نیاز با آنها تماس گرفته شود. داده‌ها وارد SPSS software, version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) شدند. سپس از نظر آماره‌های توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد) مورد بررسی قرار گرفتند. جهت آزمون تساوی واریانس از آزمون Leven استفاده گردید. ارتباط میان متغیرها به کمک Chi-square test و Independent samples t-test

فشار داخل جمجمه در زنان است.<sup>۴</sup> در اغلب موارد، به‌ویژه در افرادی که دارای سلای خالی اولیه هستند، علایم وجود ندارد و بر امید به زندگی تاثیر نمی‌گذارد. براساس بیان برخی از پژوهشگران، کمتر از ۱٪ افراد مبتلا به این بیماری علایم بیماری را تجربه می‌کنند.<sup>۵</sup> نوع ثانویه می‌تواند توسط یک آدنوم هیپوفیز که به‌صورت خودبه‌خود و یا توسط درمان‌های طبی، جراحی یا رادیاسیون کوچک شده باشد، ایجاد گردد.<sup>۶،۷</sup>

زمانی که هیچگونه علتی در رابطه با هرنیاسیون فضای ساب‌آراکتوئید موجود نباشد (عللی مانند جراحی، رادیوتراپی و یا درمان‌های طبی برای یک تومور اینتراسلار)، سلای خالی از نوع اولیه خواهد بود که در مورد با آن فرضیات مختلفی مانند شکل‌گیری ناکامل دیافراگم سلار مطرح می‌باشد. همچنین سلای خالی می‌تواند در ارتباط با افزایش فشار درون‌جمجمه‌ای، موقعیت خلفی کیاسمای بینایی و همچنین کاهش در حجم غده هیپوفیز به دنبال منوپوز، مالتی پاریتی، انفارکشن غده هیپوفیز، چاقی یا درمان با آگونیست‌های دوپامین و آنالوگ‌های سوماتواستاتین بروز نماید.<sup>۷</sup> در عین حال که سلای خالی می‌تواند یک یافته رادیولوژیک بدون علامت باشد، از طرفی ممکن است در ارتباط با مسایلی از قبیل اختلالات نورولوژیک، بینایی و اندوکراین نیز تظاهر یابد.<sup>۸</sup> سلای خالی براساس این‌که چه مقدار از سلا از مایع مغزی-نخاعی پر شده است، به دو دسته ناقص (کمتر از ۵۰٪) و کامل (بیشتر از ۵۰٪) تقسیم می‌شود. در نوع کامل، ضخامت غده، به کمتر از ۲ mm می‌رسد.<sup>۹</sup> براساس مطالعات، نقص آناتومیک در دیافراگم سلار، در حدود ۵۰٪ از بالغین دیده می‌شود و بروز کلی سلای خالی در تصویربرداری، در حدود ۱۲٪ تخمین زده شده است.<sup>۱۰،۱۱</sup>

میزان شیوع گزارش شده سلای خالی، کمتر از میزان واقعی آن می‌باشد. Zull and Falko تخمین زده‌اند که سلای خالی در ۳۵٪ از موارد قابل تشخیص می‌باشد. سلای خالی یک یافته معمول در مطالعات تصویربرداری از مغز می‌باشد که شیوع آن ۸ تا ۳۸٪ گزارش شده است.<sup>۱۲</sup> فراوانی سلای خالی افزایش یافته است. میزان شیوع سلای خالی در بزرگسالان حدود ۶٪ تخمین زده می‌شود و شایعترین سن شیوع آن در دهه ششم است.<sup>۱۳،۹</sup> سلای خالی در زنان (۶۸/۷۵٪) شایعتر از مردان (۷۵/۳۲٪) می‌باشد.<sup>۱۴</sup> مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع سلای خالی انجام شد.

مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین سنی مراجعه‌کنندگان به بیمارستان امام‌علی (ع) زاهدان در شش ماهه ابتدای سال ۱۳۹۷ برابر با  $34/20$  با انحراف معیار  $20/96$  سال و میانگین سنی بیماران دارای سلاهی خالی  $37/02$  با انحراف معیار  $12/51$  سال بود. اکثر مراجعه‌کنندگان مبتلا به سلاهی خالی را زنان تشکیل می‌دادند ( $66/4\%$ ).  $152$  نفر از مراجعه‌کننده به بیمارستان دارای سلاهی خالی بودند. به عبارتی دیگر میزان شیوع سلاهی خالی برابر  $8/2\%$  بود. بیشتر مراجعه‌کنندگان با تشخیص ES، دارای سلاهی خالی اولیه بودند ( $120$  نفر)، به عبارتی دیگر میزان شیوع سلاهی خالی اولیه برابر  $78/9\%$  بود. میزان شیوع سلاهی خالی جزئی برابر  $71/7\%$  بود. Independent *t*-test samples نشان داد که بین میانگین سنی بیماران مبتلا به سلاهی خالی و سالم اختلاف آماری معنادار وجود دارد ( $P=0/008$ ). همچنین بین میانگین سنی بیماران مبتلا به سلاهی خالی و نوع ES، اختلاف آماری معنادار وجود دارد ( $P<0/001$ ). بین میانگین سنی بیماران مبتلا به سلاهی خالی و شدت ES، اختلاف آماری معنادار وجود ندارد ( $P=0/056$ ). بین فراوانی وقوع سلاهی خالی و جنسیت براساس Chi-square test اختلاف معناداری از لحاظ آماری وجود دارد ( $P<0/0001$ ). بین فراوانی نوع سلاهی خالی و شدت آن با جنسیت براساس Chi-square test اختلاف معناداری از لحاظ آماری وجود نداشت ( $P=0/249$ ) و ( $P=0/091$ ).

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین سنی بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام‌علی (ع) زاهدان دارای میانگین سنی  $34/20$  سال با بازه سنی یک ماه تا  $88$  سال بودند در حالی که بیماران مبتلا به سلاهی خالی دارای میانگین سنی بالاتر  $37/02$  سال با بازه سنی  $18$  تا  $69$  سال بودند. در مطالعه گذشته‌نگر Fouad و همکاران در بازه زمانی هشت ساله ( $2000$  تا  $2008$ ) بر روی  $20$  بیمار با تظاهرات سلاهی خالی انجام گرفته بود، بیماران در بازه سنی  $20$  تا  $56$

سال با میانگین  $41$  سال قرار داشتند.<sup>۴</sup> در مطالعه Saindane و همکاران با عنوان عوامل تعیین‌کننده تظاهرات بالینی سلا تورسیکای خالی، میانگین سنی بیماران در گروه سلا تورسیکای خالی تصادفی تشخیص داده شده  $54/3$  سال در بازه سنی  $22$  تا  $84$  سال بود.<sup>۱۵</sup> Debnaht و همکاران نیز در مطالعه خود به بررسی MRI مغز  $12414$  بیمار با دلایل مختلف مراجعه پرداختند. در مطالعه آن‌ها بیشتر شرکت‌کنندگان در بازه سنی  $30$  تا  $50$  سال قرار داشتند.<sup>۱۱</sup> Auer و همکاران بیان کردند میانگین سنی گزارش شده بیماران در مطالعات مختلف  $49$  سال بود.<sup>۱۶</sup> در مطالعه Rani و همکاران میانگین سنی  $16$  بیمار مورد بررسی با تشخیص سلاهی خالی برای بررسی اختلالات هورمونی وابسته  $48/2$  سال بود.<sup>۱۴</sup> در مطالعه Zuhur و همکاران میانگین سنی بیماران مورد بررسی  $60/1$  بود.<sup>۱۷</sup> مطالعات مختلف نتایج متفاوتی را از سن ابتلا یا به بیان دیگر سن تشخیص این بیماری داده‌اند. نقطه اشتراک اکثر مطالعات ابتلا و یا تشخیص این بیماری در دهه‌های بالای زندگی می‌باشد. که نتایج مطالعه حاضر همراستا با آن‌ها می‌باشد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که فراوانی کلی مراجعه‌کنندگان زن برای انجام MRI مغز به بیمارستان امام‌علی (ع)  $55/5\%$  می‌باشد که بیشتر از مردان می‌باشد. همچنین میزان ابتلا زنان به سلاهی خالی بیشتر از مردان می‌باشد ( $66/4\%$ ). به بیان دیگر می‌توان گفت در مطالعه حاضر نسبت ابتلا دو به یک در زنان بود. در مطالعه Rani نیز  $11$  بیمار از  $16$  بیمار زن بودند که نشان‌دهنده شیوع بیشتر سلاهی خالی در زنان نسبت به مردان می‌باشد.<sup>۱۴</sup> در مطالعه گذشته‌نگر Fouad نیز نسبت زنان به مردان سه به یک به دست آمد.<sup>۴</sup> بیشتر مطالعات نیز بیان می‌کنند که میزان ابتلا به سلاهی خالی در زنان بیشتر از مردان می‌باشد.<sup>۲۲-۱۷</sup> در مطالعه Bensing و همکاران،  $25$  نفر از  $30$  نفر با تشخیص سلاهی خالی زن بودند و نسبت زن به مرد پنج به یک بود.<sup>۳۳</sup> در مطالعه Zuhur نیز میزان بروز سلاهی خالی در زنان بیشتر از مردان ( $86/4\%$ ) بود.<sup>۱۷</sup> Fama و همکاران در پژوهش که با هدف بررسی تفاوت‌های نژادی و جنسیتی در میزان بروز سلاهی خالی نیز بیان کردند که میزان بروز سلاهی خالی در زنان بیشتر از مردان می‌باشد ( $45/2\%$ ).<sup>۲۴</sup> در مطالعه Foresti و همکاران که به بررسی  $500$  بیمار در بازه سنی  $11$  تا  $82$  سال پرداخته بودند، تعداد زنان مبتلا به سلاهی خالی  $13/5\%$  بیشتر از مردان بود ( $11/3\%$ ).<sup>۲</sup> نتایج مطالعه حاضر

سلاهی خالی اولیه را بیشتر از سلاهی خالی ثانویه بیان می‌کنند که نتایج مطالعه حاضر همراستا با نتایج بیان شده در مطالعات پیشین می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیشتر بیماران دارای سلاهی خالی جزیی یا ناکامل می‌باشند. بررسی‌های بیشتر نشان داد که اکثر بیماران دارای سلاهی خالی جزیی یا ناکامل دارای سلاهی خالی اولیه می‌باشند. در مطالعه Guitelman و همکاران، ۵۴ بیمار دارای سلاهی خالی جزیی یا ناکامل با سلاهی خالی اولیه بودند.<sup>۷</sup> مطالعات زیادی در رابطه با این هدف پژوهشی انجام نگرفته بود، با این حال نتایج مطالعه حاضر با مطالعه‌ای که به بررسی آن پرداخته بود دارای نتایج یکسان بود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیماران دارای سلاهی خالی میانگین سنی بالاتری نسبت به سایر بیماران داشتند و فراوانی وقوع آن در زنان بیشتر بود. بین میانگین سنی و جنسیت بیماران مبتلا به سلاهی خالی و سایر بیماران از لحاظ آماری اختلاف معنادار وجود داشت. در مطالعه Saindane با هدف بررسی عوامل تعیین کننده تظاهرات بالینی سلا تورسیکای خالی نیز در بین میانگین سنی بیماران مبتلا به سلاهی خالی و سایر بیماران اختلاف معنادار آماری وجود داشت (P<۰/۰۰۰۱).<sup>۱۵</sup> Debnath و همکاران نیز در مطالعه خود با عنوان سلاهی خالی در مطالعات روتین MRI: یک یافته تصادفی یا غیره؟ بر روی ۱۲۴۱۴ نفر نیز نشان دادن که اختلاف معنادار آماری (P=۰/۰۰۷) بین فراوانی وقوع سلاهی خالی بین زنان و مردان با حدود اطمینان ۹۵٪ وجود دارد.<sup>۱۲</sup> Fama و همکاران در مطالعه خود بر روی ۱۰۴ بیمار مبتلا به سلاهی خالی بیان کردند که فراوانی وقوع سلاهی خالی در زنان بیشتر از مردان می‌باشد ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد.<sup>۲۴</sup> نتایج مطالعه حاضر همسو با مطالعات انجام گرفته بود.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بین میانگین سنی بیماران مبتلا به سلاهی خالی و نوع آن از لحاظ آماری اختلاف معنادار وجود دارد در حالی که اختلاف معنادار آماری بین فراوانی وقوع سلاهی خالی اولیه و ثانویه با جنسیت به دست نیامد. بیماران دارای سلاهی خالی ثانویه میانگین سنی بالاتری نسبت به بیماران مبتلا به سلاهی خالی اولیه داشتند. اوج بروز سلاهی خالی بین ۳۰ تا ۴۰ سال است که گاهی اوقات در زنان زودتر از مردان است. سلاهی خالی در کودکان کمتر از بزرگسالان اتفاق می‌افتد و اغلب به اختلالات هیپوتالاموس-هیپوفیز، اختلالات ژنتیکی یا عوارض پری‌ناتال مربوط می‌شود.<sup>۳۳</sup> در مطالعه

همراستا با آن‌ها می‌باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان شیوع سلاهی خالی برابر ۸/۲٪ می‌باشد. Brismar و همکاران با بررسی ۴۵۰ پنوموآسفالوگرام مغزی، میزان شیوع سلاهی خالی را ۱۰٪ بیان کردند.<sup>۲۵</sup> در مطالعه Debnath و همکاران ۲۴۱ نفر از ۱۲۴۱۴ بیمار مراجعه‌کننده برای MRI مبتلا به سلاهی خالی بودند. به عبارت دیگر میزان شیوع سلاهی خالی در مطالعه آن‌ها ۱/۹۴٪ بود.<sup>۱۲</sup> Saindane و همکاران میزان بروز سلاهی خالی را به‌طور کلی ۱۲٪ بیان کردند.<sup>۱۵</sup> میزان شیوع سلاهی خالی در محدوده بین ۵٪ (۳۰) و ۲۳٪ (۱۳) در کالبدشکافی ناحیه سلاز گزارش شده است و این غیرمعمول نیست، که در حدود ۸ تا ۳۵٪ از جمعیت عمومی گزارش شده است.<sup>۱۹، ۲۷ و ۲۸</sup> براساس نتایج به دست آمده از کالبدشکافی و معاینات عصبی رادیولوژیکی میزان شیوع سلاهی خالی در محدوده ۵/۵ تا ۳۵٪ می‌باشد.<sup>۱۸، ۱۹ و ۳۱-۳۲</sup> نقص آناتومی در دیافراگم سلا در بیش از ۵۰٪ بزرگسالان نشان داده شده است، و بروز کلی یک سلاهی خالی در تصویربرداری در ۱۲٪ تخمین زده شده است.<sup>۱۰، ۲۱</sup> مطالعات مختلف میزان شیوع متفاوتی را برای سلاهی خالی بیان می‌کنند که نتایج مطالعه حاضر همراستا با نتایج بیان شده در مطالعات پیشین می‌باشد.

مطالعه حاضر نشان داد که میزان شیوع سلاهی خالی اولیه ۷۸/۹٪ و سلاهی خالی ثانویه ۲۱/۱٪ می‌باشد. سلاهی خالی اولیه اغلب به‌طور تصادفی کشف شده و یک یافته‌ی به‌نسبت رایج در کالبدشکافی ۵ تا ۲۳٪ و تصویربرداری رادیولوژیک است.<sup>۳۲</sup> Auer و همکاران طی یک مطالعه مرور نظام‌مند به بررسی مطالعات انجام شده از ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۶ در رابطه با سلاهی خالی پرداختند. آن‌ها بیان کردند که میزان شیوع سلاهی خالی اولیه، یعنی سلاهی خالی بدون هیچ علت قابل تشخیص، به‌درستی شناخته شده نیست. براساس برآورد آن‌ها میزان شیوع سلاهی خالی اولیه ۲ تا ۲۰٪ می‌باشد.<sup>۱۶</sup> Ducobu و همکاران شیوع سلاهی خالی اولیه در جمعیت معمولی را ۵ تا ۲۵٪ برآورد کرده‌اند.<sup>۳۳</sup> Bjerre و همکاران بیان کردند که ۶ تا ۲۰٪ از افراد با کالبدشکافی غیرانتخابی دارای سلاهی خالی اولیه بودند.<sup>۳۴</sup> در مطالعه Ghatnatti و همکاران از مجموع ۳۴ بیمار که برای بررسی سلاهی خالی مورد ارزیابی قرار گرفته بودند، ۲۴ بیمار مبتلا به سلاهی خالی اولیه و ۱۰ نفر مبتلا به سلاهی خالی ثانویه بودند.<sup>۳۵</sup> De Marinis و همکاران نیز به بررسی ۱۷۱ زن و ۴۲ مرد مبتلا به سلاهی خالی اولیه پرداخته و میزان شیوع آن را هشت تا ۳۵٪ بیان کردند.<sup>۹</sup> مطالعات مختلف نیز میزان شیوع

می‌باشد، که در زنان نسبت به مردان بیشتر و اختلاف معنادار آماری وجود داشت ( $P=0/005$ ). در مطالعه آنها نیز تعداد بیماران زن بیشتر از مرد بود. در مطالعه آنها نسبت ابتلا زنان به مردان چهار به یک بود. پژوهشگران دلیل آن را به احتمال زیاد فراوان‌تر بودن معاینه هیپوفیز در زنان مبتلا به لیگومنوره بیان کردند.<sup>۹</sup> در واقع، زنان با سابقه حداقل یک بارداری کامل در تاریخچه فیزیولوژیکی خود دارای شیوع بالای سلاهی خالی اولیه می‌باشند.<sup>۷</sup> بزرگ شدن هیپوفیز در دوران بارداری ممکن است منجر به تضعیف دیافراگم سلار گردد، در نتیجه منجر به فتق مایع مغزی-خاعی به سلار می‌شود. بیشتر بیماران دارای سلاهی خالی اولیه از جنس زن بوده و تحت تاثیر چاقی، فشارخون، سردرد و اختلال بینایی می‌باشند.<sup>۳۳</sup> در مطالعه Cannavò و همکاران نیز تعداد زنان مبتلا به سلاهی خالی اولیه بیشتر از مردان بود ولی به لحاظ آماری این اختلاف معنادار نبود.<sup>۲۰</sup> از علل وجود تناقض در مطالعات مختلف می‌توان به تعداد نمونه‌های متفاوت در مطالعات مختلف اشاره کرد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که میزان شیوع سلاهی خالی در بیمارانی که برای انجام تصویربرداری مغز به دلایل دیگر مراجعه کرده بودند ۸/۲٪ بود که بیشتر آنان از جنس زن و از نوع اولیه با شدت جزئی بودند.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی میزان شیوع سلاهی خالی در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام علی (ع) زاهدان در شش ماهه ابتدای سال ۱۳۹۷" در مقطع تخصص در سال ۱۳۹۸ و کد ۹۲۳/ت می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان اجرا شده است.

Del Monte و همکاران با عنوان سلاهی خالی اولیه در بزرگسالان: یافته‌های آندوکرینولوژیک نشان داد، میانگین سنی افراد مبتلا ۶۰/۱ سال بود.<sup>۱۸</sup> در مطالعه Foresti و همکاران، نشانه‌های سلاهی خالی اولیه در ۳۸٪ از بیماران مورد بررسی مشاهده گردید که ۹/۶٪ بیماران در رده سنی کمتر از ۴۰ سال و سایرین بالای ۴۰ سال بودند. آنها بیان کردند که افزایش روزافزون در میزان بروز نشانه‌های سلاهی خالی اولیه با افزایش سن مشاهده می‌شود و بیشتر در دهه پنج عمر زنان (۳۷/۵٪) و دهه شش عمر مردان (۴۰٪) بروز می‌کند. تعداد زنان مبتلا به سلاهی خالی اولیه (۱۵/۱٪) کمتر از مردان بود (۱۶/۱٪) ولی به لحاظ آماری این اختلاف معنادار نبود.<sup>۲</sup> در مطالعه Ghatnatti و همکاران میانگین سنی تشخیصی در افراد مبتلا به سلاهی خالی اولیه (۹/۴) (۴۰/۶ سال و سلاهی خالی ثانویه (۹/۶) (۳۷ سال بود و اختلاف معنادار آماری وجود داشت ( $P=0/002$ )، همچنین هر دو گروه مبتلا به سلاهی خالی اولیه و سلاهی خالی ثانویه نسبت زنان به مردان به ترتیب ۱:۳ و ۱:۲/۳ بود که از لحاظ آماری معنادار بود ( $P=0/001$ ).<sup>۴۰</sup> در مطالعه Auer و همکاران در مجموع ۳۰۳ بیمار با سلاهی خالی اولیه در چهار مرکز مورد بررسی قرار گرفتند که دارای میانگین سنی ۴۹ سال بودند.<sup>۱۶</sup>

Guitelman و همکاران به بررسی ۱۷۵ مورد از بیماران مبتلا به سلاهی خالی اولیه پرداختند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه ۴۸/۲ سال بود.<sup>۷</sup> De Marinis و همکاران به بررسی ۱۷۱ زن و ۴۲ مرد مبتلا به سلاهی خالی اولیه پرداخته بودند. میانگین سنی کل بیماران مورد بررسی ۵۱/۸ سال بود. میانگین سنی مردان ۴۶/۵ و زنان ۳۸/۶ سال بود. آنها بیان کردند که اوج بروز آن در بین ۳۰ تا ۴۰ سالگی

## References

1. Bonneville JF, Bonneville F, Cattin F, NagiS, editors. MRI of the Pituitary Gland. Cham: Springer International Publishing; 2016.
2. Foresti M, Guidali A, Susanna P. Sella vuota primitiva. Primary empty sella. Incidence in 500 asymptomatic subjects examined with magnetic resonance. *Radiol Med*. 1991 Jun;81(6):803-7.
3. Zada G, Lopes MBS, Mukundan S, Laws E. Empty Sella Syndrome. In: Zada G, Lopes MBS, Mukundan S, Laws ER, editors. Atlas of Sellar and Parasellar Lesions: Clinical, Radiologic, and Pathologic Correlations. Cham: Springer International Publishing; 2016. P. 489-92.
4. Fouad W. Review of empty sella syndrome and its surgical management. *Alexandria J Med* 2011;47:139-47.
5. National Center for Advancing Translational Sciences (NCATS). Empty sella syndrome: Prognosis. [Internet] Genetic and Rare Diseases Information Center (GARD); [updated 2014 Jul 14; cited 2020 Jun 15]. Available from: <https://rarediseases.info.nih.gov/diseases/6331/empty-sella-syndrome>
6. Karaca Z, Tanriverdi F, Unluhizarci K, Kelestimur F, Donmez H. Empty sella may be the final outcome in lymphocytic hypophysitis. *Endocr Res* 2009;34(1-2):10-7.
7. Guitelman M, Basavilbaso NG, Vitale M, Chervin A, Katz D, Miragaya K, et al. Primary empty sella (PES): a review of 175 cases. *Pituitary* 2013;16(2):270-4.
8. Stelmachowska-Banaś M, Czajka-Oranicc I, Zgliczyński W. Clinical and hormonal assessment of patients with empty sella on MRI. *Postępy Nauk Medycznych* 2014;12:814-8.
9. De Marinis L, Bonadonna S, Bianchi A, Maira G, Giustina A. Primary empty sella. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90(9):5471-7.

10. Sage MR, Blumbergs PC, Fowler GW. The diaphragma sellae: its relationship to normal sellar variations in frontal radiographic projections. *Radiology* 1982;145(3):699-701.
11. Sage MR, Blumbergs PC, Mulligan BP, Fowler GW. The diaphragma sellae: its relationship to the configuration of the pituitary gland. *Radiology* 1982;145(3):703-8.
12. Debnath J, Ravikumar R, Sharma V, Senger KP, Maurya V, Singh G, Sharma P, Khera A, Singh A. 'Empty sella' on routine MRI studies: An incidental finding or otherwise? *Med J Armed Forces India* 2016;72(1):33-7.
13. Kaufman B, Chamberlin WB Jr. The ubiquitous "empty" sella turcica. *Acta Radiol Diagn (Stockh)* 1972;13(1):413-25.
14. Rani PR, Maheshwari R, Reddy TS, Prasad NR, Reddy PA. Study of prevalence of endocrine abnormalities in primary empty sella. *Indian J Endocrinol Metab* 2013;17(Suppl 1):S125-6.
15. Saindane AM, Lim PP, Aiken A, Chen Z, Hudgins PA. Factors determining the clinical significance of an "empty" sella turcica. *AJR Am J Roentgenol* 2013;200(5):1125-31.
16. Auer MK, Stieg MR, Crispin A, Sievers C, Stalla GK, Kopczak A. Primary Empty Sella Syndrome and the Prevalence of Hormonal Dysregulation. *Dtsch Arztebl Int* 2018;115(7):99-105.
17. Zuhur SS, Kuzu I, Ozturk FY, Uysal E, Altuntas Y. Anterior pituitary hormone deficiency in subjects with total and partial primary empty sella: do all cases need endocrinological evaluation? *Turk Neurosurg* 2014;24(3):374-9.
18. Del Monte P, Foppiani L, Cafferata C, Marugo A, Bernasconi D. Primary "empty sella" in adults: endocrine findings. *Endocr J* 2006;53(6):803-9.
19. Sage MR, Blumbergs PC. Primary empty sella turcica: a radiological-anatomical correlation. *Australas Radiol* 2000;44(3):341-8.
20. Cannavò S, Curtò L, Venturino M, Squadrito S, Almoto B, Narbone MC, Rao R, Trimarchi F. Abnormalities of hypothalamic-pituitary-thyroid axis in patients with primary empty sella. *J Endocrinol Invest* 2002;25(3):236-9.
21. Colao A, Cotta OR, Ferone D, Torre ML, Ferrau F, Di Somma C, Boschetti M, Teti C, Savanelli MC, Alibrandi A, Trimarchi F, Cannavò S. Role of pituitary dysfunction on cardiovascular risk in primary empty sella patients. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2013;79(2):211-6.
22. Lupi I, Manetti L, Raffaelli V, Grasso L, Sardella C, Cosottini M, et al. Pituitary autoimmunity is associated with hypopituitarism in patients with primary empty sella. *J Endocrinol Invest* 2011;34(8):e240-4.
23. Bensing S, Rorsman F, Crock P, Sanjeevi C, Ericson K, Kämpe O, Brismar K, Hulting AL. No evidence for autoimmunity as a major cause of the empty sella syndrome. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2004;112(5):231-5.
24. Fama' F, Vita R, Sindoni A, Vinci SL, Giorgianni G, Grasso L, et al. High frequency of empty sella, with gender differences, in the early neuroradiology evaluation of patients with traumatic brain injury. A prospective study. *J Clin Transl Endocrinol* 2018;15:54-61.
25. Brismar K, Bajraktari X, Goulatia R, Efendić S. The empty sella syndrome -intracellular cisternal herniation- in "normal" patients and in patients with communicating hydrocephalus and intracranial tumors. *Neuroradiology* 1978;17(1):35-43.
26. Agarwal J, Sahay R, Bhadada S, Reddy VS, Agarwal N. Empty sella syndrome. *J Indian Acad Clin Med* 2001;2(3):198-202.
27. Caplan RH, Dobben GD. Endocrine studies in patients with the "empty sella syndrome". *Arch Intern Med* 1969;123(6):611-9.
28. Chynn KY. Neuroradiologic explorations in intra- and para-sellar conditions. *Radiol Clin N Am* 1966;4(1):93-116.
29. Guinto G, Mercado M, Abdo M, Nishimura E, Arechiga N, Nettel B. Primary empty sella syndrome. *Contemp Neurosurg* 2007;29(11):1-6.
30. Griffiths PG, Dayan M, Coulthard A. Primary empty sella: cause of visual failure or chance association? *Eye (Lond)* 1998;12(Pt 6):905-6.
31. Guinto G, del Valle R, Nishimura E, Mercado M, Nettel B, Salazar F. Primary empty sella syndrome: the role of visual system herniation. *Surg Neurol* 2002;58(1):42-7; discussion 47-48.
32. Chiloiro S, Giampietro A, Bianchi A, Tartaglione T, Capobianco A, Anile C, et al. Diagnosis of endocrine disease: Primary empty sella: a comprehensive review. *Eur J Endocrinol* 2017;177(6):R275-85.
33. Ducobu J, Corvilain J, Rakofsky M. La selle turcique vide. *Acta Clin Belgica* 1974;29(4):240-5.
34. Bjerre P. The empty sella. A reappraisal of etiology and pathogenesis. *Acta Neurol Scand Suppl* 1990;130:1-25.
35. Ghatnatti V, Sarma D, Saikia U. Empty sella syndrome: beyond being an incidental finding. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16(Suppl 2):S321-3.

## Prevalence of empty sella syndrome

Mohadese Zadimir M.D.<sup>1</sup>  
Narjes Sargolzaie M.D.<sup>2</sup>  
Amirhossein Nouroolah M.D.<sup>1\*</sup>

1- Department of Radiology,  
Faculty of Medicine, Zahedan  
University of Medical Sciences,  
Zahedan, Iran.

2- Department of Community  
Medicine, Faculty of Medicine,  
Zahedan University of Medical  
Sciences, Zahedan, Iran.

\* Corresponding Author: Educational  
Complex, Zahedan University of Medical  
Sciences and Health Services Campus,  
Janat Blvd., Dr. Hesabi Sq., Zahedan,  
Iran.  
Tel: +98-54-33295715  
Email: amirr.nou@gmail.com

### Abstract

Received: 02 Feb. 2020 Revised: 10 Feb. 2020 Accepted: 14 Jul. 2020 Available online: 21 Jul. 2020

**Background:** The empty sella syndrome (ESS) is a neurological or pathologic finding in which sella turcica is devoid of pituitary tissue and the subarachnoid space extends into sella turcica, which is either primary or secondary as well as partial and complete. The widespread use of CT scans and MRIs today has made the ESS a common finding in imaging. The aim of this study was to evaluate the prevalence of the empty sella syndrome.

**Methods:** This is a retrospective descriptive-analytic study in which all patients referred to Imam Ali Hospital (Zahedan) for electromagnetic brain imaging (n=1856) were recruited by cross-sectional sampling during the first 6 months from 21 March 2018 to 23 September 2018. Inclusion criteria included the absence of another known problem in the central nervous system and the absence of concurrent underlying disease. The data gathering tool was a questionnaire consisting of demographic and related variable to empty sella disorder.

**Results:** The results of this study showed that the prevalence of empty sella was 8.2% with a mean age of 37.02±12.51 years. 66.4% of the patients were female. The prevalence of primary empty sella was 78.9% with a mean age of 34.51±11.26 years. 71.7% of the patients had partial empty sella. There was a significant difference between the mean age and sex of patients with empty sella and non-empty sella subjects (P=0.008) and (P<0.0001). There was a statistically significant difference between the mean age of affected patients with type of empty sella (P<0.0001). There was no statistically significant difference between mean age of patients with empty sella and severity of empty sella (P=0.056). There was no significant difference between the frequency of empty sella type and the severity with gender (P=0.224) and (P=0.091).

**Conclusion:** The findings of this study indicated that the overall prevalence of empty sella in the referring patients was relatively low. Most of them were females with primary type and minor severity.

**Keywords:** diagnostic imaging, empty sella syndrome, magnetic resonance imaging.