

## بررسی موارد همراهی هیپرپاراتیروئیدیسم در بیماران کاندیدای عمل جراحی تیروئید

تاریخ دریافت: ۸۷/۱۱/۲۵ - تاریخ پذیرش: ۸۸/۳/۴

### خلاصه

#### مقدمه

انجام عمل جراحی در ناحیه گردن، مانند اعمال مربوط به غده تیروئید، عمل جراحی مجدد را به علت پاتولوژی پاراتیروئید بسیار دشوار می‌سازد، لذا تشخیص قبلی و انجام همزمان هر دو عمل از لحاظ کاهش شیوع بیماری، سهولت عمل و نیز کاهش هزینه‌ها بسیار سودمند می‌باشد.

#### روش کار

این مطالعه توصیفی بر کلیه بیماران نیازمند به جراحی تیروئید در بخش جراحی بیمارستان امام رضا (ع) و امید از بهمن ماه ۱۳۸۲ لغایت بهمن ماه ۱۳۸۴ انجام شد. ابتدا بر اساس شرح حال، معاینه، یافته‌های پاراکلینیک و عمل جراحی برای هر بیمار یک فرم اطلاعات تکمیل گردید. علاوه بر آزمونهای مربوط به تیروئید، مقادیر PTH و Ca نیز اندازه‌گیری و در صورت بالا بودن، اسکن MIBI پاراتیروئید انجام شد. در نهایت مطالعه بر ۱۵۰ بیمار انجام گرفت. در جریان عمل نیز غدد پاراتیروئید اکسپلور و در صورت غیرطبیعی بودن، برداشته شده، جهت پاتولوژی ارسال گردید. اطلاعات به دست آمده بر اساس آزمون‌های آماری کای دو تجزیه و تحلیل شد.

#### نتایج

در بررسی مجموع ۱۵۰ بیمار مورد مطالعه شامل ۲۰٪ مرد و ۸۰٪ زن، توده گردنی در ۹۸٪، علائم بالینی پرکاری تیروئید در ۶/۷٪، و تنگی نفس در ۴٪ بیماران وجود داشت. شایعترین پاتولوژی تیروئید، گواتر مولتی ندولر (۵۵/۴٪) و سپس کانسر پاپیلری (۲۶٪) بود. توده پاراتیروئید در ۵ مورد (۳/۳٪) از بیماران حین عمل مشاهده گردید که پاتولوژی آن در ۴ نفر (۸۰٪) آدنوم پاراتیروئید گزارش شد. در دو گروه واجد و فاقد آدنوم پاراتیروئید میزان وجود هایپرکلسمی به ترتیب ۱۰۰٪ و ۹۵/۲٪، هایپوفسفاتیسمی ۱۰۰٪ و ۹۷/۹٪، افزایش PTH ۱۰۰٪ و ۳۰/۱٪ لمس توده حین عمل ۱۰۰٪ و ۰/۷٪، و اسکن مثبت پاراتیروئید ۱۰۰٪ و ۳۰/۸٪ بود.

#### نتیجه‌گیری

بر اساس آزمونهای آماری هایپرکلسمی و هایپوفسفاتیسمی شاخص مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی نبود، اما افزایش PTH، لمس پاراتیروئید حین عمل و اسکن پاراتیروئید شاخصهای مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی تلقی گردید.

**کلمات کلیدی:** هیپرپاراتیروئیدیسم، تیروئید، تیروئید کتومی

۱ مصطفی مهربابی بهار\*  
آفرید اسکندری

۱- دانشیار گروه جراحی، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد، ایران  
۲- دستیار جراحی عمومی، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد، ایران

\*مشهد، بیمارستان امام رضا (ع)، دفتر گروه جراحی عمومی، مشهد، ایران  
تلفن: ۹۸-۵۱۱-۸۵۴۳۰۳۱  
فاکس: ۹۸-۵۱۱-۸۵۲۵۲۵۵  
email: mehrabim@mums.ac.ir

## مقدمه

جریان عمل، غدد پاراتیروئید اکسپلور و در صورت غیرطبیعی بودن، برداشته شده، جهت پاتولوژی ارسال گردید.

## نتایج

از مجموع ۱۵۰ بیمار مورد مطالعه که به علت پاتولوژی تیروئیدی تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، ۳۰ نفر مرد (۲۰٪) و ۱۲۰ نفر زن (۸۰٪)، با میانگین سنی ۴۰/۸۰ سال با انحراف معیار ۱۳ سال بودند. حداقل سن بیماران ۱۰ سال و حداکثر ۷۴ سال گزارش شد. بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال بود که ۴۸ نفر (۳۲٪) از بیماران را شامل می‌شد.

در ارزیابی بالینی بیماران مورد مطالعه، توده گردنی در ۱۴۷ نفر (۹۸٪) وجود داشت و شایعترین علت مراجعه بیماران به پزشک محسوب می‌شد. ۳ نفر (۲٪) بدون توده گردنی بودند. علائم بالینی پرکاری تیروئید در ۱۰ نفر (۶/۷٪) و تنگی نفس در ۶ نفر (۴٪) مشاهده شد.

شایعترین محل وجود توده در ارزیابی بالینی بیماران، لوب راست تیروئید در ۵۹ نفر (۳۹٪) و سپس پراکندگی توده‌ها به صورت مولتی ندولر بود که در ۴۵ نفر (۳۰٪) از بیماران وجود داشت. درصد فراوانی بیماران به تفکیک محل توده تیروئیدی در جدول ۱ مشاهده می‌گردد.

**جدول ۱- درصد فراوانی بیماران مورد مطالعه به تفکیک محل توده تیروئیدی**

محل توده	فراوانی	درصد
گوآتر مولتی ندولر	۴۵	۳۰/۰
گوآتر منتشر	۱۰	۶/۷
ندول لوب راست	۵۹	۳۹/۳
ندول لوب چپ	۳۵	۲۳/۳
ندول سوپراکلاویکلار	۱	۰/۷

اسکن تیروئید در ۶۶ نفر از بیماران انجام شده بود که ۶۳ مورد (۹۵/۵٪) ندول سرد و ۳ مورد (۴/۵٪) ندول گرم گزارش شده بود. شایعترین یافته در پاتولوژی تیروئید در بیماران مورد مطالعه، گوآتر مولتی ندولر بود که در ۸۳ نفر (۵۵/۴٪) از بیماران گزارش شده بود. فراوانی سایر موارد گزارش شده در پاتولوژی تیروئید بیماران مورد مطالعه در جدول ۲ آمده است.

غدد درون ریز تیروئید و پاراتیروئید از غدد بسیار مهم بدن هستند که شناخت پاتولوژیهای هر یک با توجه به نقش حیاتی آنها در تنظیم عملکرد دستگاههای مختلف بدن از اهمیت بسزایی برخوردار است. آنچه در مورد این غدد جالب توجه است آنکه علاوه بر مجاورت آنها از نظر آناتومیک، در بسیاری موارد اختلالات همزمان نیز در این غدد رؤیت می‌شود. این همراهیها ممکن است به صورت سندرم شناخته شده‌ای مثل MEN II<sup>۱</sup> و یا خارج از قالب یک سندرم کلاسیک باشد (۱). از آنجا که در صورت انجام عمل جراحی در ناحیه گردن از جمله اعمال مربوط به غده تیروئید، آناتومی محل دستخوش تغییرات شدید شده و انجام عمل جراحی مجدد به علت پاتولوژی پاراتیروئید را بسیار دشوار می‌سازد، انجام همزمان هر دو عمل از لحاظ کاهش شیوع بیماری، سهولت عمل و نیز کاهش هزینه‌ها بسیار سودمند می‌باشد. به همین منظور در تحقیق حاضر به بررسی موارد همراهی هیپرپاراتیروئیدسم در بیماران کاندیدای عمل جراحی تیروئید پرداخته شده است.

## روش کار

این مطالعه توصیفی از بهمن ماه ۱۳۸۲-۱۳۸۴ در بخش جراحی بیمارستان امام رضا و امید بر ۱۵۰ بیمار انجام شد. در جریان این مطالعه ابتدا براساس اهداف پژوهشی و متغیرهای موجود اقدام به طراحی و تکثیر فرمهایی برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به هر بیمار گردید. براساس شرح حال، معاینه و یافته‌های پاراکلینیک و عمل جراحی برای هر بیمار یک فرم اطلاعات تکمیل شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از آزمون‌های کای دو تجزیه و تحلیل شد.

سپس در طول مدت پژوهش در هر بیمار مراجعه کننده که به دلیل ناهنجاریهای تیروئیدی کاندید عمل جراحی گردید، علاوه بر آزمونهای مربوط به تیروئید، مقادیر PTH<sup>۲</sup> و کلسیم نیز اندازه‌گیری شد. در صورت بالاتر بودن این مقادیر از مقادیر طبیعی، در مرحله بعد اسکن MIBI پاراتیروئید انجام گردید. در

<sup>1</sup> Multi endocrine neoplasm

<sup>2</sup> Parathyroid hormone

اسکن پاراتیروئید در ۳۰ نفر از بیماران انجام شده بود که ۱۲ مورد (۴۰٪) اسکن مثبت و ۱۸ مورد (۶۰٪) اسکن منفی بود.

### جدول ۲- فراوانی پاتولوژی تیروئید در بیماران مورد مطالعه

نوع پاتولوژی	فراوانی	درصد
گواتر مولتی ندولر	۸۳	۵۵/۴
کانسر پاپیلری	۳۹	۲۶/۰
کانسر فولیکولر	۱	۰/۷
آدنوم فولیکولر	۱۵	۱۰/۰
گریوز	۴	۲/۷
کارسینوم سلول هرتل	۱	۰/۷
آدنوم هرتل	۱	۰/۷
کیست کولوئید	۱	۰/۷
کانسر مدولاری	۲	۱/۳
تیروئیدیت هاشیماتو	۳	۲/۰
کل	۱۵۰	۱۰۰/۰

توده پاراتیروئید در ۵ مورد (۳/۳٪) از بیماران حین عمل مشاهده گردید که ۳ مورد (۲٪) غده پاراتیروئید تحتانی راست و ۲ مورد (۱/۳٪) غده پاراتیروئید تحتانی چپ دچار آدنوم شده بود. ۱۴۵ نفر (۹۶/۷٪) از بیماران پاراتیروئید طبیعی داشتند. شایعترین یافته در پاتولوژی پاراتیروئید در موارد ارسال شده، آدنوم پاراتیروئید بود که در ۴ نفر (۲/۷٪) از کل بیماران و ۸۰٪ از پاراتیروئیدهای قابل لمس) گزارش شده بود. ۱ مورد دیگر نیز در پاتولوژی هیپریپلازی گزارش گردید. میانگین هورمون تیروکسین در بیماران  $10/68 \pm 13/04 \mu\text{g/dl}$  بود و حداقل میزان تیروکسین

(T4)  $2/80 \mu\text{g/dl}$  و حداکثر  $122 \mu\text{g/dl}$  گزارش گردید. همانگونه که مشاهده می‌شود، با توجه به محدوده طبیعی سطح T4 که معادل ۵ تا  $12 \mu\text{g/dl}$  بود، میانگین سطح T4 در بیماران در محدوده طبیعی قرار داشت. در مجموع بیماران مورد مطالعه، ۸ مورد (۵/۳٪) کاهش سطح T4، ۱۱۸ نفر (۷۸/۷٪) در T4 در محدوده طبیعی و ۲۴ نفر (۱۶/۰٪) افزایش سطح T4 داشتند. میانگین هورمون TSH<sup>۱</sup> در بیماران  $2/36 \pm 9/86 \mu\text{g/ml}$  بود و حداقل میزان TSH  $0/01 \mu\text{g/ml}$  و حداکثر  $99 \mu\text{g/ml}$  گزارش گردید. در اینجا نیز با توجه به محدوده طبیعی سطح TSH که معادل  $1-2 \mu\text{g/ml}$  بود، میانگین سطح TSH در بیماران در محدوده طبیعی قرار داشت. در مجموع بیماران مورد مطالعه، ۱۲۳ نفر (۸۲/۰٪) کاهش سطح TSH، ۲۳ نفر (۱۵/۳٪) در TSH در محدوده طبیعی و ۴ نفر (۲/۷٪) افزایش سطح TSH داشتند. میانگین فسفر در بیماران  $3/83 \pm 0/63 \text{ mg/dl}$  بود و حداقل میزان فسفر  $1/4 \text{ mg/dl}$  و حداکثر  $6 \text{ mg/dl}$  گزارش گردید، که با توجه به محدوده نرمال سطح فسفر که معادل  $2/7$  تا  $4/5 \text{ mg/dl}$  بود، میانگین سطح فسفر در بیماران در محدوده طبیعی قرار داشت. در مجموع بیماران مورد مطالعه، ۴ مورد (۲/۷٪) کاهش سطح فسفر، ۱۳۱ نفر (۸۷/۳٪) فسفر در محدوده طبیعی و ۱۵ نفر (۱۰/۰٪) افزایش سطح فسفر داشتند. میانگین کلسیم در بیماران  $9/39 \pm 0/52 \text{ mg/dl}$  بود و حداقل میزان کلسیم  $7/5 \text{ mg/dl}$  و حداکثر  $11/3 \text{ mg/dl}$  گزارش گردید. با فرض محدوده طبیعی سطح کلسیم معادل  $8/4$  تا  $10/5 \text{ mg/dl}$ ، میانگین سطح کلسیم در بیماران در محدوده طبیعی قرار داشت. در مجموع بیماران مورد مطالعه، ۴ مورد (۲/۷٪) کاهش سطح کلسیم، ۱۳۹ نفر (۹۲/۷٪) کلسیم در محدوده طبیعی و ۷ نفر (۴/۶٪) افزایش سطح کلسیم داشتند.

### جدول ۳- درصد فراوانی وجود هایپرکلسمی در بیماران مورد مطالعه به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید

وجود آدنوم پاراتیروئید				میزان کلسیم سرم
مثبت		منفی		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۰۰/۰	۴	۹۵/۲	۱۳۹	بدون هایپرکلسمی (کلسیم $\geq 10/5 \text{ mg/dl}$ )
۰/۰	۰	۴/۸	۷	با هایپرکلسمی (کلسیم $< 10/5 \text{ mg/dl}$ )
۱۰۰/۰	۴	۱۰۰/۰	۱۴۶	کل

<sup>۱</sup> Thyroid stimulation hormone

## جدول ۴- درصد فراوانی وجود هایپوفسفاتی در بیماران مورد مطالعه به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید

وجود آدنوم پاراتیروئید				میزان فسفر سرم
مثبت		منفی		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۰۰/۰	۴	۹۷/۹	۱۴۳	بدون هایپوفسفاتی (فسفر $\leq 2.7 \text{ mg/dl}$ )
۰/۰	۰	۲/۱	۳	با هایپوفسفاتی (فسفر $> 2.7 \text{ mg/dl}$ )
۱۰۰/۰	۴	۱۰۰/۰	۱۴۶	کل

پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی بود (جدول ۶). اسکن پاراتیروئید نیز با توجه به وجود تفاوت معنی دار ( $p=0.018$ )، در بیماران به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید، شاخص مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی است (جدول ۷).

## جدول ۶- درصد فراوانی وجود توده پاراتیروئید در لمس حین عمل در بیماران مورد مطالعه به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید

وجود آدنوم پاراتیروئید				نتیجه لمس حین عمل
مثبت		منفی		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۰/۰	۰	۹۹/۳	۱۴۵	بدون توده در لمس
۱۰۰/۰	۴	۰/۷	۱	با توده در لمس
۱۰۰/۰	۴	۱۰۰/۰	۱۴۶	کل

## جدول ۷- درصد فراوانی نتایج اسکن پاراتیروئید در بیماران مورد مطالعه به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید

وجود آدنوم پاراتیروئید				نتیجه اسکن پاراتیروئید
مثبت		منفی		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۰/۰	۰	۶۹/۲	۱۸	بدون آدنوم در اسکن پاراتیروئید
۱۰۰/۰	۴	۳۰/۸	۸	با آدنوم در اسکن پاراتیروئید
۱۰۰/۰	۴	۱۰۰/۰	۲۶	کل

## بحث

در زمینه وجود همزمان اختلالات پاراتیروئید و تیروئید مطالعات زیادی انجام شده است، از جمله لین<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در تایوان، در یک مرد ۳۸ ساله مبتلا به هیپرپاراتیروئیدیسم اولیه با فیروز کیستیک استخوان به همراه

میانگین PTH در بیماران  $44/96 \pm 32/08 \text{ pg/dl}$  بود و حداقل میزان PTH ۶ و حداکثر  $150 \text{ pg/dl}$  گزارش گردید که آن نیز در محدوده طبیعی قرار داشت. در مجموع بیماران مورد مطالعه، ۱۰۲ مورد (۶۸٪) PTH در محدوده طبیعی و ۴۸ نفر (۳۲٪) افزایش سطح PTH داشتند. در مرحله بعد، با مقایسه فراوانی هایپرکلسمی در بیماران به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید با توجه به آزمون آماری مجذور کای تفاوت معنی داری مشاهده نشد ( $p=0.619$ ) (جدول ۳). لذا وجود هایپرکلسمی شاخص مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی نبود. همچنین در مقایسه فراوانی هایپوفسفاتی در بیماران به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید تفاوت معنی داری مشاهده نشد ( $p=0.772$ ) (جدول ۴). وجود هایپوفسفاتی نیز شاخص مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی نبود. فراوانی افزایش PTH در بیماران به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید تفاوت معنی دار داشت ( $p=0.003$ ) (جدول ۵). بنابراین افزایش PTH شاخصی مناسب برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی می باشد.

## جدول ۵- درصد فراوانی وجود افزایش PTH در بیماران مورد مطالعه به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید

وجود آدنوم پاراتیروئید				میزان PTH سرم
مثبت		منفی		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۰/۰	۰	۶۹/۹	۱۰۲	$\text{PTH} \geq 65 \text{ pg/dl}$
۱۰۰/۰	۴	۳۰/۱	۴۴	$\text{PTH} < 65 \text{ pg/dl}$
۱۰۰/۰	۴	۱۰۰/۰	۱۴۶	کل

همچنین وجود توده در لمس پاراتیروئید حین عمل در بیماران به تفکیک وجود یا عدم وجود آدنوم پاراتیروئید معنی دار بوده است ( $p=0.001$ ) و شاخص مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم

<sup>1</sup> Lin

لوماچی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۰۳) در ایتالیا مطالعه‌ای را با هدف بررسی میزان حساسیت و ارزش پیش‌بینی کننده مثبت اولتراسونوگرافی و سیتی گرافی کاهنده در تومورهای پرکار پاراتیروئید در ۱۱۲ بیمار (۲۹ مرد، ۸۳ زن) دارای ندولهای تیروئید انجام دادند. حساسیت ترکیب اولتراسونوگرافی و سیتی گرافی کاهنده ۹۲/۹ درصد، و ارزش پیش‌بینی کننده مثبت ۱۰۰ درصد به دست آمد (۸).

### نتیجه گیری

در نهایت براساس نتایج حاصل از این مطالعه و به کمک آزمونهای آماری، هایپرکلسمی و هایپوفسفاتی شایع مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی نبود، اما افزایش PTH، لمس پاراتیروئید حین عمل و اسکن پاراتیروئید شاخصهای مناسبی برای پیشگویی وجود آدنوم پاراتیروئید در بیماران با توده تیروئیدی تلقی گردید. این نتایج تا حدود زیادی منطبق بر نتایج مطالعات مشابه قبلی می باشد (۳۸). بنابراین می توان از این گزینه ها جهت پیش بینی وجود پاتولوژی همزمان پاراتیروئید قبل و حین عمل جراحی تیروئید سود برده و در صورت نیاز، هر دو عمل را در یک مرحله، با سهولت بیشتر و عوارض کمتر به انجام رسانید.

### تشکر و قدردانی

از همکاری پرسنل گروه جراحی بیمارستان های امام رضا (ع) و امید در این مطالعه تشکر و قدردانی می شود.

شکستگی پاتولوژیک گردن Femur، با مشاهده ندول تیروئید، جراحی تیروئیدکتومی توتال، پاراتیروئیدکتومی چپ و همی آرتروپلاستی دوقطبی مفصل هیپ چپ به طور همزمان انجام دادند، که آسیب شناسی به ترتیب کارسینومای پاپیلاری تیروئید و کارسینومای پاراتیروئید را مشخص کرد (۲).

در جریان یک تحقیق مشابه در دانشگاه پارما در ایتالیا که بر ۲۲۱ بیمار با میانگین سنی ۵۸/۷ سال نیازمند به تیروئیدکتومی از جولای ۱۹۹۹ تا ژوئن ۲۰۰۱ صورت گرفت، ۲۹ بیمار دارای PTH افزایش یافته قبل از عمل بودند که در جریان عمل در ۱۵ نفر آدنوم پاراتیروئید و در ۴ نفر هیپرپلازی پاراتیروئید یافت شد. بنابر نتایج این تحقیق، ارتباط معنی دار آماری میان میزان PTH قبل از عمل و وجود پاتولوژی در غدد پاراتیروئید حین عمل مشاهده شد ( $p=0/004$ ) (۳).

در همین زمینه طی مطالعه دیگری توسط مشیکز<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در عربستان، در یک زن ۴۵ ساله با تشخیص هیپرپاراتیروئیدیسم اولیه، علاوه بر آدنوم پاراتیروئید داخل تیروئیدی وجود یک کارسینومای پاپیلاری مخفی تیروئید را نیز مشخص کرد (۴).

در مطالعه کوزم<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۴) در ترکیه، اختلالات همراه با تیروئید در ۵۱ بیمار تحت عمل اکتشافی گردن با تشخیص هیپرپاراتیروئیدیسم اولیه بین سالهای ۱۹۹۹-۲۰۰۲ بررسی شد، که ۴۳ مورد (۸۴/۳ درصد) اختلال تیروئیدی داشتند (۵).

در پژوهش بیوس<sup>۳</sup> و استیک<sup>۴</sup> (۲۰۰۴) در آمریکا، ۱۷ مورد بیماری همزمان تیروئید و پاراتیروئید مشخص شد که همه نیاز به درمان جراحی تیروئید و پاراتیروئید داشتند (۶).

میانی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۳) یک مورد بیماری گریوز با هیپرپاراتیروئیدیسم اولیه گزارش نمودند. بیمار تحت تیروئیدکتومی و پاراتیروئیدکتومی قرار گرفت. بررسی بافت شناسی بیماری گریوز را تأیید کرد و وجود یک آدنوم پاراتیروئید در یک غده و هیپرپلازی پاراتیروئید در غده دیگر مشخص شد (۷).

<sup>1</sup> Meshikhes

<sup>2</sup> Kosem

<sup>3</sup> Beus

<sup>4</sup> Stack

<sup>5</sup> Miani

<sup>6</sup> Lumachi

**References:**

- 1- Lal G, Clark H. Thyroid, parathyroid and adrenal .In: Brumicardi C, Andersen D, Billiar R, Dunn L, Hunter G, Pollock E. Schwartz's principles of surgery. 8<sup>th</sup> ed. New York: Mc Graw-Hill; 2005. p.1434-48.
- 2- Lin SD, Tu ST, Hsu SR, Chang JH, Yang KT, Yang LH. Synchronous parathyroid and papillary thyroid carcinoma. J Chin Med Assoc 2005; 68:87-91.
- 3- Sianesi M, Del Rio P, Maria FA, Iapichino G, Giuseppe R. Hyperparathyroidism associated with thyroid pathology. Am J Surg 2003; 25:197-202.
- 4- Meshikhes AW, Butt SA, Al-Saihati BA. Combined parathyroid adenoma and an occult papillary carcinoma. Saudi Med J 2005; 26:361.
- 5- Kosem M, Algun E, Kotan C, Harman M, Ozturk M. Coexistent thyroid pathologies and high rate of papillary cancer in patients with primary hyperparathyroidism: controversies about minimal invasive parathyroid surgery. Acta Chir Belg 2004; 104:568-571.
- 6- Beus KS, Stack BC Jr. Synchronous thyroid pathology in patients presenting with primary hyperparathyroidism. Am J Otolaryngol 2004; 25:308-312.
- 7- Miani C, Bracale AM, Bresadola V, Motz E. Concomitant primary hyperparathyroidism, Graves' disease and vitamin D deficiency. Acta Otorhinolaryngol Ital 2003; 23:199-202.
- 8- Lumachi F, Marzola MC, Zucchetta P, Tregnaghi A, Cecchin D, Bui F. Hyperfunctioning parathyroid tumours in patients with thyroid nodules. Sensitivity and positive predictive value of high-resolution ultrasonography and 99mTc-sestamibi scintigraphy. Endocr Relat Cancer 2003; 10:419-423.