



## شیوع موارد اکتوپیک غدد پاراتیروئید

### Prevalence of Ectopic Parathyroid Glands

**Fatemeh Pouya MSC,**

Department of Anatomy, Kerman University of Medical Sciences and Health Services.

**Mohammad Ali Damghani, MD,**

Department of Otolaryngology, Kerman University of Medical Sciences and Health Services.

**Mohammad Reza Ahmadi Mousavi, MD,**

Department of Otolaryngology, Kerman University of Medical Sciences and Health Services.

#### Abstract:

**Background:** The essence of parathyroid surgery is finding the diseased gland or glands. Even experienced surgeons have a small miss rate despite numerous paraclinical localizing techniques. The surgeons' information about location of glands is the most important factor in finding them. The goal of anatomical research is to determine the location of glands and help improve surgeons' information.

**Methods and Cases:** To find ectopic cases of parathyroid glands this descriptive study which took 1.5 years was done on 100 cadavers which had been dissected for legal purposes. Obtained samples were dissected by classical method, and 871 tissue samples which were considered as parathyroid tissue were sent for pathological evaluation.

**Results:** Four hundred-eleven tissue samples were diagnosed as parathyroid tissue. Forty-seven (11.5%) were ectopic. Seventeen ectopic glands were found in the posterosuperior part of the thyroid gland, 15 mediastinum and thymus, 8 in the posterior part of the esophagus and pharynx, and 7 in thyroid tissue. Seventeen percent of ectopic cases were in upper glands and 30% of ectopic glands were in lower glands ( $P = 0.002$ ).

**Conclusion:** Possibility of existence of ectopic cases of parathyroid glands in thyroid and mediastinum should be considered during thyroid surgery.

**Key words:** Parathyroid, glands, ectopic, autopsy.

غیرشایعی نمی باشد (۹-۱۳). برای بالا بردن دقت جراحی در هنگام جراحی پاراتیروئید، برای یافتن این غدد از روشهای متعدد پاراکلینیکی قبل از عمل جراحی استفاده می شود. برای این منظور از روشهای رادیو ایزوتوپ مانند Contrastenhanced Technetium Sestambi (۵-۱۲) و MRI ، Perchbrat/MIBI + Pertechnetate (۱۰) و Substraction (۶) استفاده شده است. اما هنوز هیچ کدام از این روشها بطور کامل در مشخص نمودن محل غدد پاراتیروئید موفق نبوده اند و هنوز بهترین روش، اطلاعات و آگاهی جراح در یافتن این غدد به شمار می آید (۲). بنابراین هرچه اطلاعات جراح نسبت به محل قرارگیری غدد پاراتیروئید و واریاسیونهای مربوطه بیشتر<sup>۲</sup> باشد، راحت تر و سریع تر می تواند به آنها دسترسی پیدا کند. در این پژوهش به بررسی محل غدد پاراتیروئید و شناخت واریاسیونهای آن در ۱۰۰ جسد که برای اهداف تشخیصی در محل پزشکی قانونی کرمان تشریح شده بودند، پرداخته شده است.

### روش کار:

این مطالعه مقطعی توصیفی به مدت یک سال و نیم بر روی اجساد که برای اهداف تشخیصی در مرکز پزشکی قانونی کرمان تشریح شده بودند، انجام گرفت. بدین منظور کلیه اجساد که به منظور تشریح، از چانه تا عانه، باز می شدند در مطالعه منظور می شدند. از مجموع ۱۰۰ نمونه جمع آوری شده، ۸۱ نفر متعلق به مردان و ۱۹ نفر متعلق به زنان بودند. میانگین سن مردان ۳۵ ± سال و میانگین سن زنان ۳۷ ± سال بود. از هر مورد بطور متوسط، (۸/۷۱) نمونه که ممکن بود غده پاراتیروئید باشد، جدا گردید و جمعاً ۸۷۱

یوسندگان:

فاطمه پویا

فوق لیسانس علوم تجربی، مربی عضو هیئت علمی بخش آناتومی دانشکده

پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دکتر محمدعلی دامغانی

مخخص گوش و گلو و بینی، استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی

کرمان

دکتر سید محمد رضا احمدی موسوی

دستیار گوش و گلو و بینی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

### مقدمه:

پیدا کردن غده یا غدد پاراتیروئید مبتلا به بیماری، در حین اعمال جراحی که بر روی این غدد صورت می گیرد، اهمیت فراوانی دارد. حتی جراحان باتجربه نیز درصد کمی خطا در حین عمل جراحی دارند (۲). اکثر خطاهای صورت گرفته ناشی از عدم توانایی جراح برای یافتن محل غدد اکتوپیک می باشد. وجود غدد اکتوپیک شایع بوده و در ۱۵٪ از موارد، غدد پاراتیروئید به صورت اکتوپیک قرار گرفته اند (۸). غدد پاراتیروئید معمولاً مابین کپسول فیروزی تیروئید و غلاف آن، در نیمه داخلی از سطح خلفی هر لوب تیروئید واقع شده اند. غدد پاراتیروئید فوقانی کمی بیشتر از یک سانتیمتر بالاتر از محل ورود شراین تیروئید تحتانی به غده تیروئید و غدد پاراتیروئید تحتانی کمی بیشتر از یک سانتیمتر پائین تر از محل ورود این شراین به غده تیروئید واقع شده اند (۷). تعداد این غدد معمولاً ۴ عدد است و از نظر جنین شناسی تکاملی می توانند در هر نقطه از زاویه فک تحتانی تا پریکارڈ واقع شوند (۶). تمایز غدد پاراتیروئید تحتانی در دوره جنینی با تمایز تیموس مربوط است و به همین علت برای جراح، یافتن این غدد در میان سینه فوقانی<sup>۱</sup> امر

**نتایج:**

از ۸۷۱ نمونه فرستاده شده برای بررسی پاتولوژی، ۴۱۱ مورد بافت پاراتیروئید تشخیص داده شد. نتایج در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱ نتیجه پاتولوژی ۸۷۱ نمونه فرستاده شده جهت مشخص نمودن نسج پاراتیروئید

بافت	تعداد	درصد
پاراتیروئید	۴۱۱	۴۷/۲
چربی	۱۷۴	۲۰/۱
غدد لنفاوی	۱۹۶	۲۲/۴
تیروئید	۷۸	۹
غیره	۹	۱/۴
جمع	۸۷۱	۱۰۰

تعداد غدد پاراتیروئید یافت شده در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲ تعداد غدد پاراتیروئید یافت شده در اجساد مورد مطالعه

تعداد جسد	تعداد غده	۹۵% Confidence Interval
۲	۳	۲-۷
۸۸	۴	۸۰-۹۳/۶
۹	≥۵	۴/۷-۱۷/۶

در ۱۲ نفر که پنج غده یا بیشتر شناسایی شد، ۱۱ نفر ۵ غده و ۱ نفر ۶ غده پاراتیروئید داشت. در اجساد ۵ غده پاراتیروئید شناسایی شد در ۵ مورد غده اضافی در فاصله کمتر از ۲cm از غده دیگر قرار داشت. و در ۶ مورد بقیه در نسج تیموس قرار داشت. ۳۶۲ (۸۸/۵٪) از غدد در محدوده

مورد مشکوک به غده پاراتیروئید جدا شد، که ۴۱۱ مورد نهایتاً بافت پاراتیروئید تشخیص داده شد. دقت کار حدود ۴۷/۲٪ بود. در ناحیه گردن، بعد از کنارزدن پوست پلاتیسم<sup>۱</sup> و عضلات جناغی چنبری پستانی<sup>۲</sup> از محل استخوان هایوئید<sup>۳</sup> تا کارینا<sup>۴</sup>، تراشه همراه تیموس و غدد پاراتیروئید تا پشت کاروتید دو طرف به صورت کامل برداشته شده و در فرمالین قرار داده شد. بلوک تهیه شده توسط آناتومیست و همکار متخصص گوش و گلو و بینی به روش کلاسیک تشریح شد و مناطق زیر به ترتیب جستجو گردید: خلف کپسول تیروئید، داخل تیموس و محتویات میان سینه فوقانی، خلف مری و حلق، داخل نسج تیروئید و داخل غلاف کاروتید. در مورد غدد پاراتیروئید فوقانی منطقه اولیه مورد جستجو در سطح اتصال حلق و مری بلافاصله در خلف لوب فوقانی تیروئید و در مورد غدد پاراتیروئید تحتانی، منطقه اولیه جستجو در اطراف شریان تیروئید تحتانی و عصب راجعه و محدوده لوب تحتانی تیروئید بود (۱۴). در صورتی که غده بیش از ۲ سانتیمتر از ناحیه اولیه فاصله داشت، اکتوپیک در نظر گرفته شد. نسوجی که گمان می رفت، غدد پاراتیروئید باشند علامت گذاری و شماره گذاری گردید و در ظرفهای جداگانه برای بررسی پاتولوژی به بیمارستان شماره ۲ دانشگاه علوم پزشکی کرمان (شفا) فرستاده شد.

- ۱-Platysma
- ۲Sterno - Cledomastoid
- ۳Hyoid
- ۴Carina

جدول شماره ۴ موارد اکتوپیک غدد پاراتیروئید در بررسی هر غده به تنهایی

محل	تعداد	درصد	95% confidence Interval
پاراتیروئید سمت چپ فوقانی	۹	۱۹/۱۵	۴۲-۱۶/۴
پاراتیروئید سمت چپ تحتانی	۱۶	۳۴/۰۴	۹/۴-۲۴/۷
پاراتیروئید سمت راست فوقانی	۸	۱۷/۰۲	۳/۵-۱۵/۲
پاراتیروئید سمت راست تحتانی	۱۴	۲۹/۷۹	۷/۹-۲۲/۴

این زمان پوشش اپیتلیال بال خلفی سومین بن بست حلقی به بافت اولیه غده پاراتیروئید و قسمت شکمی آن به تیموس تمایز می یابد. درحالیکه تیموس به سمت داخل و پائین حرکت می کند، با خود غده پاراتیروئید تحتانی را به طرف دم تیموس می کشاند. درنهایت، قسمت اصلی تیموس به موقعیت نهایی خود در قسمت فوقانی سینه رسیده و قسمت دم آن در هم پیچیده می شود و از غده پاراتیروئید در حال تمایز جدا شده و در سطح خلفی از قطب تحتانی تیروئید متوقف می شود. بالاخره این بافت غده ای منجر به تشکیل غده پاراتیروئید تحتانی می شود در همین زمان اپیتلیوم بال خلفی از چهارمین بن بست حلقی به بافت غده پاراتیروئید تمایز می یابد. این غده پاراتیروئید از بن بست تحلیل رفته جدا شده و با قسمت خارجی بافت تیروئید که به سمت پایین حرکت کرده، یکی شده و مسافت کوتاهی را به سمت داخل و پایین طی کرده تا اینکه به خلف قطب فوقانی از غده تیروئید می رسد. در هنگام تولد این بافت غده پاراتیروئید فوقانی است (۳). غدد پاراتیروئید فوقانی در حدود رباط کریکوتیروئید<sup>۱</sup> شکل می گیرند. بنابراین از نظر جنین شناسی

اولیه جستجو یافت شدند. (۹۱/۴-۸۴/۹ : CI ۹۵) و ۴۷ (۱۱/۵٪) از غدد در خارج از محدوده اولیه جستجو یافت شده و اکتوپیک محسوب می شدند، (۸۵/۱-۸/۶ : CI ۹۵). از ۴۷ غده اکتوپیک ۱۷ (۳۶/۲٪) از غدد اکتوپیک در خلف پل فوقانی تیروئید، ۸ (۱۷٪) در خلف مری و حلق، ۱۵ (۳۱/۹٪) در میان سینه و تیموس و ۷ (۱۴/۹٪) داخل تیروئید قرار داشتند. نتایج در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۳ محل یافت شده غدد پاراتیروئید

محل	تعداد	درصد
در قسمت خلفی فوقانی تیروئید	۱۷	۳۶/۲
در خلف مری و حلق	۸	۱۷/۰
در میان سینه و تیموس	۱۵	۳۱/۹
داخل تیروئید	۷	۱۴/۹
جمع	۴۷	۱۰۰

موارد اکتوپیک از غده پاراتیروئید یافت شده در بررسی هر غده به تنهایی در جدول شماره ۴ نمایش داده شده است. تعداد غدد اکتوپیک در سمت چپ ۲۵ و در سمت راست ۲۲ بود. این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود، ( $P = ۰/۴۸$ )، ( $x^2 = ۰/۵$ ،  $df = ۱$ ). تعداد غدد اکتوپیک در غدد تحتانی ۳۰ و در غدد فوقانی ۱۷ بود، این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ( $x^2 = ۹/۴$ ،  $df = ۱$ ،  $P = ۰/۰۰۲$ ).

بحث:

برای اینکه جراحان غده پاراتیروئید در کار خود موفق باشند، بایستی اطلاعات خیلی خوبی از موقعیت تشریحی، جنین شناسی و پاتوفیزیولوژی این غدد داشته باشند (۱۱). غدد پاراتیروئید در طی هفته پنجم جنینی تمایز می یابند. در

1- Cricothyroid

سینه و در یک نفر (۳٪) در خلف مری قرار داشت. هنوز بهترین راهنمای جراح در هنگام جراحی پاراتیروئید، آگاهی وی نسبت به محل قرار گرفتن غدد و اطلاع کافی از واریاسیون های آن است. مطالعات آناتومیک بهترین زمینه را برای اطلاع جراح فراهم می سازد. در این مطالعه که جزو مطالعات محدودی به شمار می رود به تعیین موقعیت غدد پاراتیروئید اکتویک می پردازد، نتایجی مشابه تحقیقات قبلی بدست آمد و نشان داده شد که غدد اکتویک در نقاط مختلف میان سینه پیدا می شوند. به علاوه نشان داد امکان پیداشدن غدد پاراتیروئید تحتانی اکتویک بیشتر است. توضیح این یافته ها به جنین شناسی و نحوه تکامل این غدد برمی گردد که راجع به آن توضیح داده شد. به رغم دقت در ضمن تشریح، دقت کار حدود ۴۷/۲٪ بود بیشترین توده هایی که با پاراتیروئید اشتباه شده بودند به ترتیب بافت چربی (۲۰٪)، غدد لنفاوی (۲۲/۴٪) و تیروئید (۹٪) بودند این بافت ها در محدوده اولیه جستجو برای پاراتیروئید بوده و از نظر قوام و رنگ شبیه غدد پاراتیروئید هستند. ممکن است بعضی از غدد اکتویک پاراتیروئید توسط نگارندگان تشخیص داده نشده باشند و این مورد را می توان به عنوان محدودیت تحقیق ذکر کرد. در هنگام جراحی نیز ممکن است جراح با مشکل تشخیص غده مواجه شود و لذا جراحان برای کاهش خطای حین عمل از (Frozen section) استفاده می نمایند. بدین ترتیب می توان خطا در یافتن غدد پاراتیروئید را در محدوده اولیه جستجو کاهش داد.

این غدد می توانند در هر نقطه از زاویه فک تحتانی تا پریکارد واقع شوند. (۱). رنگ غدد پاراتیروئید زرد است که می تواند به سمت قرمز قهوه ای متمایل شود و در صورتی که به آن ضربه وارد شود به رنگ بنفش درمی آید. این تنوع رنگ از یک طرف و از طرفی کوچک بودن این غده و تشابه زیاد آن با عناصری مثل غده لنفاوی و چربی، باعث می شود تا حتی جراحان باتجربه نیز در هنگام جراحی تیروئید در پیدا کردن غده پاراتیروئید دچار خطا شوند (۴). اگرچه روش های متعددی برای پیدانمودن غدد پاراتیروئید و موارد اکتویک آن پیشنهاد شده است، اما در انجام آنها قبل از عمل جراحی، بصورت متداول اختلاف نظر وجود دارد. مهمترین عامل دریافتن این غدد دانستن محل دقیق آنها و محل احتمالی موارد اکتویک آن است. از طرفی واریاسیون های طبیعی می تواند وجود داشته باشد. ما تصمیم گرفته ایم در این مطالعه شایع ترین محل های این واریاسیون ها را بررسی کنیم. در مطالعه ما دو نفر، سه غده، هشتاد و شش نفر، چهار غده، و دوازده نفر، پنج غده یا بیشتر داشتند. در مطالعه آقای Akerstrom (۱) که در ۵۰۳ مورد اتوپسی بدست آمده این مقادیر به ترتیب عبارت بودند از ۳٪، ۸۴٪ و ۱۳٪ که مشابه یافته های این تحقیق می باشد. در مطالعه حاضر نشان داده شد که بیشترین تعداد از غدد اکتویک در تیروئید پیدا می شود. در مطالعه آقای Liechty (۷) نیز نتایج مشابهی وجود داشت. در مطالعه وی بر روی ۳۴ نفر، ۶ مورد (۱۸٪) غده اکتویک داخل نسج تیروئید و در ۵ مورد (۱۵٪) داخل میان

**خلاصه:**

**مقدمه:** اصل مهم در جراحی پاراتیروئید، یافتن غده یا غدد بیمار است. حتی جراحان باتجربه پاراتیروئید نیز درصد خطای کمی در یافتن این غدد دارند. به رغم تکنیک های پاراکلینیک متعدد برای مشخص نمودن غدد پاراتیروئید، اطلاع جراحان از محل احتمالی غدد اهمیت زیادی دارد. هدف از مطالعات تشریحی، تعیین محل غدد بوده و به افزایش اطلاعات جراحان کمک می نماید.

**روش ها و موارد:** به منظور پیدا کردن موارد اکتوپیک غدد پاراتیروئید یک مطالعه قطعی، توصیفی به مدت یک سال و نیم بر روی صد جسد که در مرکز پزشکی قانونی برای اهداف تشخیصی تشریح می شدند، انجام گردید. نمونه های بدست آمده بوسیله روش کلاسیک تشریح شد و ۸۷۱ نمونه بافتی که تصور می شد بافت پاراتیروئید باشند برای مطالعه پاتولوژی فرستاده شد.

**نتایج:** ۴۱۱ نمونه بافتی، بافت پاراتیروئید تشخیص داده شد. (۱۱/۵٪). ۴۷ مورد غده اکتوپیک تشخیص داده شد. هفده غدد پاراتیروئید اکتوپیک در قسمت خلفی فوقانی غدد تیروئید، پانزده غده در میان سینه و تیموس، هشت غده در خلف مری و حلق و هفت غده در داخل نسج تیروئید وجود داشت. موارد غدد اکتوپیک در غدد فوقانی ۱۷٪ و در غدد تحتانی ۳۰٪ بود (P= ۰/۰۰۲).

**بحث:** احتمال وجود غدد پاراتیروئید اکتوپیک در تیروئید و میان سینه، در حین جراحی، باید در نظر گرفته شود.

**کلید واژه ها:** غدد پاراتیروئید، اکتوپیک، اتوپسی

**References**

- 1- Akerstrom G, Malmaeus J, Bergstrom R . Surgical anatomy of parathyroid glands. Surgery 1984 Jan ; 95 (1) : 14 – 21
- 2- Broadie TA : Location, Location. Am Surg 1997 Jul ; 63 (7) : 567 – 72
- 3- Dolan JP, Norton JA . Surgery For persistent and recurrent primary hyperparathyroidism . In : Doherty GM, Skogseid B (Eds). Surgical endocrinology First ed Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins ; 2001 : 181 – 193
- 4- Falk SA, Briken EA. Hyperparathyroidism : A Surgeon's perspective. In : English GM (ED). Otolaryngology (Revised ed). Philadelphia, Lippincott – Reven Co ; 1996 ; chap 70 : 1- 26
- 5- Fujii H, Kubo A: Parathyroid imaging with technetium – 99m sestamibi . Biomed pharmacother 2000 Jun ; 54 suppl 1 : 125 – 165
- 6- Fukumoto A, Nonaka M, Kamio T, Kamura E, Ozu C, Baba S, Ohaki Y; A case of ectopic parathyroid gland hyperplasia in the pyriform sinus. Otolayngol Head Neck Surg. 2002 Jan 128 : (1) 71 – 4
- 7- Liechty RD ; Weil R : parathyroid anatomy in hyperplasia. Arch Surg 1992 Jul ; 127 (7) : 813–5 : discussion 815 – 6
- 8- Maxwell R, Carter WB, Smith RM, Perry RR. Multiple ectopic parathyroid glands. AM Surg 2000 Nov 66 : 1028 – 31
- 9- Moore KL, Dalley AF : Clinical oriented anatomy : 4<sup>th</sup> ed . Philadelphia, Lipincott William & Wilkins, 1999 ; 1036 – 1038
- 10- Rubello D, Saladini G, Casara D, Borsato N, Toniato A, Piotto A, Bernante P, Pelizzo MR : Parathyroid imaging with pertechnetate plus perchlorate MIBI subtraction scintigraphy : a fast and effective technique. Clin Nucl. Med. 2000 Jul; 25 (7) : 527 – 31
- 11- Sakamoto W, Kishimoto T. Primary hyperparathyroidism – choice of surgical procedures and follow UP after surgery. Nippon Rinsho 1995 Apr 53 : 890 – 4
- 12- Shepherd JJ, Burgess JR, Greenaway TM, Ware R : Preoperative sestamibi scanning and surgical findings at bilateral, or minimal reoperation for recurrent hy perparathyroidism after subtotal parathyroidectomy in patients with multiple endocrine neoplasia type 1. Arch Surg 2000 Jul : 135 (7) : 844– 8
- 13- Snell SS : Clinical anatomy. Fifth ed. Boston, Little Brown and company, 1995 ; 796 – 797
- 14- Summers GW. Surgical management of parathyroid disorders in: Cummings CW (ED). Otolary ngology head and neck surgery. Third ed. St Louis, 1998: 2519 – 2532