

第 5 回

二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会学術集会 Parathyroid Surgeons' Society of Japan

プログラム

日 時：平成25年9月28日(土)9:40～19:00

場 所：ウインク愛知 9階 901大会議室
名古屋市中村区名駅4丁目4-38
TEL: 052-571-6131
キャッスルプラザ 4階 鳳凰の間
名古屋市中村区名駅4丁目3-25
TEL: 052-582-2121

共催 二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会
八事 PTxフォーラム
中外製薬株式会社

第5回

二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会学術集会

Parathyroid Surgeons' Society of Japan

日 時: 平成25年9月28日(土)9:40~19:00
場 所: ウィンク愛知 9階 901大会議室、
キャッスルプラザ 4階 鳳凰の間

参加費: 3,000円

ホームページ: hppt//2hpt-japs.jp/

参加者各位へ

- ・受付は 9 時 00 分より会場入口で行います。
- ・会終了後情報交換の場を設けております。(キャッスルプラザ)

演者各位へ

- ・一般演題の発表は1題につき7分、質疑は1題につき5分です。
- ・発表はフラッシュメモリー(Windows)のみで受け付けます。

世話人各位へ

- ・世話人会を 9 月 27 日(金)19時30分より
キャッスルプラザ(茜の間)で行います。

二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会

Parathyroid Surgeons' Society of Japan

代表世話人 富永 芳博

事務局 〒466-8650 名古屋市昭和区妙見町2番地9

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科内

電話 052-832-1121 FAX 052-831-0149

ytomi@nagoya2.jrc.or.jp

会場案内

■9:40-15:40

ウインク愛知 9階 901大会議室

名古屋市中村区名駅4丁目4-38 TEL: 052-571-6131

名古屋駅より 徒歩5分（ユニモール地下街11番出口 出てすぐ）

■16:15-19:00

キャッスルプラザ 4階 鳳凰の間

名古屋市中村区名駅4丁目3-25

TEL:052-582-2121

名古屋駅より 徒歩5分（ユニモール地下街5番出口 出て2分）



二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会

Parathyroid Surgeons' Society of Japan

代表世話人 富永 芳博



Cinacalcet がわが国でも導入され、未だ、その使用法に関しては、一定な見解が得られておりませんが、少なからず二次性副甲状腺機能亢進症に対する治療法に影響を与えるものと考えます。私どもは高度な二次性副甲状腺機能亢進症の外科的治療（副甲状腺摘出術：PTx）に日常的に従事し、その効果が顕著であることを身をもって感じております。PTx の QOL、生命予後への好影響について声を大きく、内科医、コメディカルスタッフそして透析患者さんに訴えることが責務と考えます。また、PTx の効果に関しても十分なエビデンスを提示する事も必要と考えます。それには確実な、効果的な、合併症の無い PTx を施行することが重要と考えます。御存知の様に PTx は決して容易な手術ではなく、奥深いものであります。

わが国における PTx の適応に関する外科サイドからの提言、情報の収集、PTx の技術の向上・普遍化、周術期の管理、後進の育成などすべきことが多々あると考えます。そこで、まずは腎不全に起因する二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx を数多く手がけているわが国の外科系医師が連携をとり合い、上述いたしました問題に取り組んでいくことが重要であると考えに至りました。

このような趣旨を踏まえ、二次性副甲状腺機能亢進症に対する PTx 研究会：Parathyroid Surgeons' Society of Japan を設立致しました。この設立が皆様とともに腎性副甲状腺機能亢進症の未来を考え、皆様との交流をより一層深める機会となれば幸甚に存じます。

日程表 9月28日(土)

9:40	9:40～9:42 開会挨拶 名古屋第二赤十字病院 富永芳博
	9:42～10:30 【一般演題Ⅰ】
10:00	座長 あけぼのクリニック 矢島 愛治 井上病院 児島 康行
	10:30～11:00 【interesting Case】 司会 名古屋第二赤十字病院 平光高久 症例提示 名古屋第二赤十字病院 日高悠嗣 コメンテーター 名古屋第二赤十字病院 都築豊徳、東海大学 深川雅史
11:00	11:00～12:00 【特別講演】 座長 名古屋第二赤十字病院 富永芳博 『Re-operation for persistent or recurrent primary hyperparathyroidism』 Göran Åkerström MD PhD Professor, Department of Surgery University Hospital Uppsala Sweden
12:00	12:00～13:00 【ランチョンセミナー】 座長 桃仁会 岩元則幸 『Usefulness of NIM in Thyroid and Parathyroid surgery』 Feng-Yu Chiang Department of Medical University Medical University, Taiwan
13:00	13:15～13:30 【統計報告】 座長 済生会八幡総合病院 安永親生 演者 名古屋第二赤十字病院 富永芳博
	13:30～14:30 【一般演題Ⅱ】
14:00	座長 川崎医科大学 田中克浩 たまき青空病院 一森敏弘
	14:40～15:40 【一般演題Ⅲ】
15:00	座長 桃仁会病院 橋本哲也 札幌北極病院 小野寺一彦
	会場移動 ウィンク愛知 ⇒ キャスルプラザ
16:00	16:15～17:45 【シンポジウム: テーマ～今後のPTxの役割～】 司会 名古屋第二赤十字病院 稲熊 大城 東海大学医学部 角田 隆俊 ■ 16:15～17:00(発表5分、質疑2分) 内科の立場から: 大阪市立大学 田原英樹、あけぼのクリニック 田中元子、安城共立クリニック 坪井 正人 外科の立場から: 済生会八幡総合病院 安永親生、済生会熊本病院 渡邉紳一郎、札幌北極病院 小野寺一彦 ■ ディスカッション(17:00～17:45)
17:00	17:45～18:45 特別講演 座長 昭和大学医学部 秋澤忠男 「PTx 3000例の経験」 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博
18:00	18:45～ 閉会挨拶 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博
19:00	19:00～ 懇親会

I. 開会挨拶 9:40～9:42 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博

II. 【一般演題 I】 9:42～10:30 発表 7 分、質疑 5 分

座長 あけぼのクリニック 矢島 愛治
井上病院 児島 康行

1. 「大腿骨頸部骨折術後の不全治癒を契機に副甲状腺全摘出術を施行した 1 例」

豊橋市民病院 移植外科 長坂 隆治

2. 「腎移植患者に対する副甲状腺摘除術の検討」

札幌北榆病院 泌尿器科・腎移植外科 三浦正義

3. 「著しい骨病変を呈した 3 次性副甲状腺機能亢進症の 1 例」

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科 比留川 喬

4. 「PTx 後、intact PTH 値がガイドライン目標範囲内にもかかわらず
高回転骨を呈した一症例」

大場内科クリニック 菊池 修一

Ⅲ. 【Interesting Case:CPC】 10:30～11:00

司会 名古屋第二赤十字病院 平光 高久

症例提示 名古屋第二赤十字病院 日高 悠嗣

コメンテーター 名古屋第二赤十字病院 都築 豊徳
東海大学 深川 雅史

Ⅳ. 【特別講演】 11:00～12:00

座長 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博

『Re-operation for persistent or recurrent primary hyperparathyroidism 』

Göran Åkerström MD PhD

Professor, Department of Surgery University Hospital Uppsala Sweden

Ⅴ. 【ランチョンセミナー】 12:00～13:00

座長 桃仁会 岩元 則幸

『Usefulness of NIM in Thyroid and Parathyroid surgery』

Feng-Yu Chiang

Department of Medical University Medical University, Taiwan

Ⅵ. 【統計報告】 13:15～13:30

座長 済生会八幡総合病院 安永 親生

「我が国における PTxの現況 2012」

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科 富永 芳博

VII. 【一般演題Ⅱ】 13:30～14:30 発表 7 分、質疑 5 分

座長 川崎医科大学 田中 克浩、たまき青空病院 一森 敏弘

1. JSDT ガイドラインから見て術前 PTH が比較的低い症例における副甲状腺摘出術について—適応と術後経過—

済生会八幡総合病院 大田隆司

2. 「二次性副甲状腺機能亢進症における術中 intactPTH モニターリングの有用性について」

住吉川病院 澁谷 浩二

3. 「PTx 後に左心室機能低下が改善した二次性副甲状腺機能亢進症の 2 例」

日立製作所 日立総合病院 外科 八代 享

4. 「肺転移が認められた腎原性二次性副甲状腺機能亢進症に対する外科的治療の経験」

東海大学医学部外科学系移植外科学 中村 道郎

5. 「PTx 施行後てんかんを発症した 1 例」

昭和大学横浜市北部病院 耳鼻咽喉科 滝口 修平

VIII. 【一般演題Ⅲ】 14:40～15: 40 発表 7 分、質疑 5 分

座長 桃仁会病院 橋本 哲也 札幌北楡病院 小野寺 一彦

1. 「最近 3 年間での当院における初回副甲状腺手術症例の傾向」

札幌北楡病院 外科 飯田潤一

2. 「腎性副甲状腺機能亢進症に対しては医療経済的にも進行しすぎる前に PTx するのがよい」

たまき青空病院 一森敏弘

3. 「PTx クリニカルパスのバリエーション分析と原価計算」

済生会熊本病院 渡邊紳一郎

4. 「シナカルセット塩酸塩を投与したヒト過形成副甲状腺細胞に関する組織学的、細胞学的検討」

東海大学医学部 腎内分泌代謝内科 巽亮子

5. 「原発性アルドステロン症に副甲状腺機能亢進症を合併した 1 例」

藤田保健衛生大学 日比八東

会場移動 ウィンク愛知 ⇒ キャッスルプラザ

IX. 【シンポジウム】 16:15～17:45

【テーマ：今後のPTxの役割】

司会 名古屋第二赤十字病院 稲熊 大城
東海大学医学部 角田 隆俊

■16:15～17:00（発表5分、質疑2分）

内科の立場から：大阪市立大学 田原英樹

あけぼのクリニック 田中元子

安城共立クリニック 坪井 正人

外科の立場から：済生会八幡総合病院 安永親生

済生会熊本病院 渡邊紳一郎

札幌北楡病院 小野寺一彦

■ 17:00～17:45 ディスカッション

IV. 【特別講演】 17:45～18:45

座長 昭和大学医学部 秋澤忠男

『PTx 3000 例の経験』

名古屋第二赤十字病院 冨永 芳博

IX. 閉会挨拶 18:45～

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科 冨永 芳博

特別講演

座長 名古屋第二赤十字病院 富永 芳博

『Re-operation for persistent or recurrent primary hyperparathyroidism 』

Göran Åkerström MD PhD

Professor ,Department of Surgery University Hospital Uppsala Sweden

President Swedish Association of Endocrine Surgeons 1997-99
Council member International Association of Endocrine Surgeons 1993-97
Secretary Treasurer International Association of Endocrine Surgeons (IAES) 1997-2004
Council Coordinator International Association of Endocrine Surgeons (IAES) 2004 – 2007.
President Elect International Association of Endocrine Surgeons (IAES) 2005-2007
President International Association of Endocrine Surgeons (IAES) 2007- 2009
Past President International Association of Endocrine Surgeons (IAES) 2009- 2011
President Elect International Society of Surgery (ISS) 2009 – 2011
Council member International Society of Surgery (ISS) 2009 – 2013
President International Society of Surgery (ISS) 2011-2013

Publication list of presently 407 published articles, including 70 review articles and book chapters. Editor of a book in Endocrine surgery.

Research students, research awards, and current research:

Leader of a Research group in Endocrine Surgery since 1980.

The group has had altogether 29 doctoral PhD dissertations during this time.

Principal tutor of 11 PhD examinations, Assisting tutor of 7 PhD examinations

Presently assisting tutor of 3 research students who plan to present their theses within the next few years.

Awards

Ciba Geigy award 1979

Hwasser Uppsala Medical faculty award for the own dissertation 1980

Fernström award 1987

Membership

Swedish Surgical Society

Swedish Association of Endocrine Surgeons

International Society of Surgery

International Association of Endocrine Surgeons

American Association of Endocrine Surgeons

Re-operation for persistent or recurrent primary hyperparathyroidism

Göran Åkerström,

Department of Surgery, University Hospital, Uppsala , Sweden

The history of failed operations for HPT is as long as the history of parathyroid operation. Most common is persistent HPT, due to a missed parathyroid adenoma, or failure to reveal presence of multi-glandular disease. Recurrent HPT, with serum calcium rising again more than 6 months after operation, is most often related to multi-glandular disease, especially MEN1 with typically aggressive HPT. Failures may also be due to a pathological supernumerary gland, growth of remnant after subtotal resection, or of graft after auto-transplantation, and rarely parathyroid gland implantation. Parathyroid cancers have generally been recurrent and finally persistent. In all patients with failures, the HPT diagnosis must be confirmed, and presence of familial hypocalciuric hypercalcemia FHH) excluded by estimates of urinary calcium (urinary calcium/creatinin clearance ratio), and needed genetic testing. A carefully penetrated family history can help identify familial disease and MEN1, by revealing presence of HPT, pancreatic, or pituitary disorders, in relatives. In addition, biochemical screening and genetic testing is recommended to exclude the MEN1 syndrome, in all patients with multiglandular disease or recurrent HPT. Patients with history of unusually large tumors, or parathyroid cancer, should be genetically investigated for presence of the rare HPT-Jaw Tumor syndrome. In all patients previous operative notes and drawings should be penetrated, together with re-evaluation of histopathological specimens, and vocal cord function must be examined. Recent results of reoperative parathyroid surgery support that careful and efficient localization diagnosis should be done before reoperation is undertaken. Our policy is to perform ⁹⁹mTc-sestamibi (MIBI) scintigraphy, with 3D single photon emission computed tomography (SPECT), together with surgeon performed parathyroid ultrasonography (US), as initial procedures in all patients. A 4 -Dimensional (4D-CT) investigation can provide even more efficient localization, but with higher radiation exposure, which has somewhat limited the use for adult re-operative patients. In case of still questionable localization, ¹¹C-methionine-Positron Emission Tomography (PET) has in our centre occasionally provided additional information. US-guided fine-needle aspiration (FNA) for PTH determination has been commonly used to verify presence of a parathyroid adenoma, and distinguish mainly thyroid lesions, e.g. Hurthle cell adenoma with similar MIBI entrapment. In selected cases with remaining uncertain localization, selective venous sampling (SVS) with rapid PTH measurements has been efficient, by allowing further sampling together with venography from areas with recorded high values. Parathyroid reoperation should generally be performed as a focused procedure to remove a well-localized gland, and may be a swift procedure, if the first operation was done by a less experienced surgeon. More pronounced symptoms have generally been required than for primary operation, since the operation may be technically difficult, with higher risk for complications; recurrent nerve paralysis in up to 5 %, even bilateral pareses, and rather common hypoparathyroidism in up to 10 – 20 %, mainly because normal parathyroid glands were removed at the first operation. Occasional series report bleeding complications from opening major arteries by dissection in scar tissue. With appropriate localization and caution, results of reoperative surgery may in experienced hands approach the results of primary operations, however, generally to markedly higher costs. There are good reasons to strongly emphasize that the best opportunity to cure a patient is at the primary operation, and also that a reoperation should never be taken lightly, with risk to repeat mistakes of the primary operation.

特別講演

座長 昭和大学 秋澤 忠男

『PTx3000 例の経験』

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科
富永 芳博

昭和53年 3月	大阪医科大学卒業
昭和53年 5月	名古屋第二赤十字病院 研修医
昭和54年 4月	名古屋第二赤十字病院 移植外科医員
昭和55年 4月	愛知がんセンター研修医 第1病理任意研究生
昭和59年12月	医学博士号取得 (名古屋大学)
昭和62年 5月	掛川市立総合病院 移植外科医長
平成 元年 1月	Sweden Uppsala 大学病院 内分泌外科客員研修生
平成 元年 9月	名古屋第二赤十字病院 第三外科副部長
平成 2年11月	名古屋第二赤十字病院 血液浄化センター長兼任
平成 5年 4月	名古屋第二赤十字病院 第五外科部長
平成 9年 4月	名古屋第二赤十字病院 第四外科部長
平成18年 3月	名古屋第二赤十字病院 移植内分泌外科・第四外科部長 現在に至る

「PTx3000 例の経験」 Experience of parathyroidectomy in 3000 patient with advanced secondary hyperparathyroidism

富永 芳博
Yoshihiro Tominaga

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科

Department of Transplant and Endocrine Surgery, Nagoya Daini Red Cross Hospital

2013 年 6 月 27 日、我々が経験した、慢性腎臓病（CKD）による二次性副甲状腺機能亢進症（SHPT）に対する副甲状腺摘出術（PTx）症例が 3000 例に到達した。1973 年 7 月 4 日、高木 弘先生が第 1 例目の腎移植患者さんが病的骨折を起こし、PTx を施行したのが第 1 例目である。その後、わが国の維持透析患者さんが、増加するに従い、当科での PTx 症例数もそれに対応するように増加した。2008 年、1 月 Cinacalcet HC 1 がわが国でも使用可能になると、PTx 症例数は当科を含め全国的に著しく低下した。

3000 例の経験は、多くの事柄を我々に教えてくれた。3000 例は 36 都道府県、423 施設から紹介いただいた。全国で施行された、PTx の約 25%を我々が施行したことになる。手術適応も様変わりした。以前は、著しい線維性骨炎を有し、自覚症状が高度な症例がほとんどであったが、最近では生命予後を重視し、高リン、高 Ca、血症を改善させる事に主眼が置かれ、比較的早期より、PTx が行われるようになった。経年的に見た、PTx 前の AL-P、PTH の変化がそれを物語っている。

術式に関しては、当初、亜全摘出術を採用していたが、頸部残存腺による、再発・再手術が高頻度なため、全摘出後前腕筋肉内自家移植術に変更し、以後持続している。移植腺由来の再発、再手術は PTx 後 10 年で約 20%と無視できないが、PTx 後の各年毎の PTH 値は 100-150pg/mL に維持されている。術効果は著しく、骨病変、自覚症状以外に、PTx 後の生命予後も極めて良好である。

われわれは CKD 下の副甲状腺の腫大機序に大きな関心を抱き研究してきた。副甲状腺は、CKD 下でびまん性過形成より、結節性過形成に進行する。結節を構成する細胞は、monoclonal に増殖し、増殖能が亢進し、CaSR,VDR,Klotho が減少し、内科的治療に抵抗することを明らかにした。さらに、結節性過形成は、US にて腺の大きさを推定することにより知ることができ、内科的、外科的治療の選択に有用であることを、報告してきた。

今後 PTx の適応は透析患者さんの高齢化、糖尿病腎症の増加、新しい内科的治療薬の登場、ガイドラインによる治療方針の方向性、更に医療経済により、大きく影響をうけるであろう。しかしながら、決して、PTx を必要とする患者さんは消滅することはなく、外科医はどのような状況においても確実な PTx を出来るような技量を維持することが必要であり、われわれの 3000 例の経験がそのお役にたてれば幸いである。最後に PSSJ の役割は大きく結成当初の目的以外に更に、海外にも我々の成果を発信していくことが、重要と考える。

ランチョンセミナー

座長 桃仁会 岩元 則幸

『Usefulness of NIM in Thyroid and Parathyroid surgery』

Feng-Yu Chiang

Professor and Chairman, Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Kaohsiung Medical University, Taiwan

Education:

M.D.: Kaohsiung Medical University 1974 - 1981

Resident: Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery

Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital 1981 - 1985

Fellowship: Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery

University of Arkansas, USA. 1986 - 1986

Usefulness of NIM in thyroid and parathyroid surgery

Feng-Yu Chiang

Professor and Chairman, Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Kaohsiung Medical University, Taiwan

Damage to the recurrent laryngeal nerve (RLN) with resultant paralysis of vocal cord during parathyroid surgery is a rare but serious complication. Unilateral cord palsy results in a weak, breathy voice, and there will be problems swallowing. Bilateral cord palsy may result in difficult breathing, and the patient may require a tracheotomy. Temporary vocal cord palsy occurs much more frequently than permanent palsy.

Most surgeons have made their best efforts to prevent this complication. Intraoperative neuromonitoring (IONM) has been widely accepted as an adjunct to prevent RLN injury during thyroid and parathyroid surgery. IONM can be used as a means not only to localize and identify the RLN, but also to predict cord function and elucidate the mechanism of RLN.

This talk will be focused on “How will the RLN be injured during parathyroid surgery?”, “How to use IONM to prevent RLN injury in parathyroid surgery, and “how to set up a functional IONM?

統計報告

司会 済生会八幡総合病院 安永 親生

「我が国におけるPTxの現況2012」

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科
富永 芳博

「我が国における PTx の現況 2012」
**Current status of parathyroidectomy for secondary hyperparathyroidism
in Japan**

富永 芳博
Yoshihiro Tominaga

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科
Department of Transplant and Endocrine Surgery, Nagoya Daini Red Cross Hospital

PSSJ Working Group
門倉義幸（横浜市北部病院）、中村道郎（東海大学）
田原英樹（大阪市立大学）、安永親生（済生会八幡総合病院）、角田隆俊（東海大学）

【目的】二次性副甲状腺機能亢進症に対するPTx研究会（PSSJ）では、我が国における二次性副甲状腺機能亢進症に対するPTxの年次的変化を2004年度より調査している。又、PTx施行者の登録制度を実施している。

【対象・方法】103のPSSJ参加施設で調査した、2010年、2011年の登録者数は325例、313例であった。

【結果】PTxの件数は2007年1771件をピークに08年1079件、09年535件、10年474件、11年413件とシナカルセト導入後減少しており、2011年時には増加傾向になかった。2010年、2011年で登録患者の背景に大佐は存在しなかった。PTx症例は比較的若く（平均59.0歳）、透析歴長く（平均14.0年）、nonDMの症例が多かった。約半数の症例で術前シナカルセトを内服していたが、その比率に増加の傾向は認められなかった。

【結語】シナカルセト導入後、我が国の二次性副甲状腺機能亢進症に対するPTxの件数は減少しているが、シナカルセトに抵抗する症例では、適切な時期にPTxに委ねるべきである。

Interesting Case:CPC

司会 東海大学医学部 深川 雅史

名古屋第二赤十字病院 都築 豊徳

「周術期におけるi-PTHが奇異な推移を呈した2次性副甲状腺機能亢進症の1例」

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科 日高悠嗣

「周術期におけるi-PTHが奇異な推移を呈した2次性副甲状腺機能亢進症の1例」

Results of intraoperative PTH monitoring confused us in a hemodialysis patient who underwent parathyroidectomy for secondary hyperparathyroidism

日高 悠嗣

Yuji Hidaka

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科

Department of Transplant and Endocrine Surgery, Nagoya Daini Red Cross Hospital

富永芳博, 比留川喬, 山本貴之, 平光高久, 渡井至彦

(名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科)

【症例】72歳, 男性【現病歴】2型糖尿病による慢性腎不全で12年前に透析導入となる. cinacalcet hydrate 100mg/day 内服にて i-PTH 478pg/mL, エコーで副甲状腺腫大を認める2次性副甲状腺機能亢進症の診断で当院紹介. 【既往歴】2型糖尿病, 不安定狭心症でステント(DES)留置. 【検査所見】血液検査: Ca 10.1mg/dL, P 4.9mg/dL, ALP 355IU/L, 骨型 ALP 23.6 μ g/L, 1,25-(OH)₂D 9.8pg/mL, i-PTH 590pg/mL, オステオカルシン 100ng/mL. エコー: 甲状腺右葉中部背側に 7.7×10.1×9.7mm 大, 甲状腺左葉中部背側に 21.1×19.6×23.2mm 大の結節を認めた. CT: 甲状腺左葉中部背側に 23×18×21mm, 右葉中部背側に 10×11×9mm の結節あり, 両側上腺の副甲状腺腫大を疑う. MIBI シンチグラフィー: 左上腺の副甲状腺に集積あり. 【経過】高度2次性副甲状腺機能亢進症に対して手術の方針となった. 術中所見では左右上腺2腺のみ確認(右上 25×10×7mm; 375mg, 左上 23×20×20mm; 2492mg), 術中 i-PTH モニタリングでは 807→973→838 と低下せず, 甲状腺左葉下極を切除するも残存副甲状腺は確認できなかったため, 左右上腺の摘出のみで右前腕に15切片を自家移植し手術終了とした. 術後経過は良好で手術翌日には i-PTH 74pg/mL まで低下. 内服は alfacalcidol 1 μ g, calcium carbonate 3000mg で, 術後7日目に退院となった. 周術期における i-PTH の推移を下記表に記す. 【結語】本症例では周術期における i-PTH の値が奇異な推移を呈したが, その原因について会場の皆様の御意見を伺いたい.

	PTx 前	摘出後①	摘出後②	帰室後	POD1
i-PTH(pg/mL)	807	973	838	333.4	74

シンポジウム

司会

名古屋第二赤十字病院 稲熊 大城

東海大学医学部

角田 隆俊

テーマ

「今後のPTxの役割」

施設発表

「内科の立場から」

大阪市立大学 田原英樹

あけぼのクリニック 田中元子

安城共立クリニック 坪井 正人

「外科の立場から」

済生会八幡総合病院 安永親生

済生会熊本病院 渡邊紳一郎

札幌北楡病院 小野寺一彦

「今後のPTXの役割－内科の立場から－」
Role of PTX in the future: opinion from a physician

田原 英樹
Hideki Tahara

大阪市立大学大学院医学研究科 代謝内分泌病態内科学 腎臓病態内科学

Department of Metabolism, Endocrinology and Molecular Medicine,
Osaka City University Graduate School of Medicine

現在、副甲状腺腺腫摘出術（PTX）の適応はPTHの上昇をもって決定されている。さらに副甲状腺腺腫のサイズが第二の決定因子として考えられているが、シナカルセトの登場により、従来内科的治療抵抗性と考えられる、結節性副甲状腺腺腫を疑わせるサイズであってもPTHのコントロールが可能な症例がみられるようになってきた。そのために全国のPTX症例はシナカルセトの登場と共に激減したわけである。表面的にはPTHのコントロールがやりやすくなり、骨代謝回転の面からも、高骨代謝回転を抑えられる手段が手に入ったわけであるが、さらに考え直さなければならない点も浮上している。副甲状腺は唯一PTHだけを分泌する内分泌腺と誤認されている面もあるが、実際にはPTH以外にも種々の分泌蛋白を放出している。我々は遺伝子学的手法（DNAチップやSAGE(serial analysis of gene expression)法）を用いて、現在副甲状腺のbody mapを作成しつつある。その中で判明したこととして、副甲状腺は二次性機能亢進症の状態となると、PTHの過剰分泌をもたらすだけでなく、他の分泌蛋白の過剰分泌も生じていることを見いだしている。つまり、確かにシナカルセトにより過剰に分泌されるPTHは抑制できるかもしれないが、他の過剰分泌によって生体に悪影響を与えうる蛋白に関しては、その分泌を抑制する力はないと想像できる。そのため、PTHだけを指標としてPTXの適応を決定すると不具合が生じる可能性がある。PTHが現在使用出来る薬剤によってしっかりとコントロールできる状況であっても、副甲状腺腺腫のサイズが大きい状態であれば、他の分泌蛋白の過剰分泌の可能性を考え、早めのPTXが必要になる時代が来るかもしれない。

「二次性副甲状腺機能亢進症に対する最適な治療を行うための
内科医としての提言」

What is the best treatment for secondary hyperparathyroidism?

田中 元子
Motoko Tanaka

松下会あけぼのクリニック 腎臓内科
Department of Nephrology, Akebono Clini

2012 年日本透析医学会より CKD-MBD ガイドラインが提示され、リン・カルシウム・PTH のコントロール目標値達成のための診療指針が示された。

近年、内科的治療としては、2000 年より静注ビタミン D 製剤が、2006 年にシナカルセトが発売され、新しいリン吸着薬も次々と開発されたため、ガイドラインに示されたリン・カルシウム・PTH の目標値を達成しやすくなってきている。しかしながら一方で、内科的治療抵抗性を見逃しやすい環境が出てきているのも事実である。

すなわち、PTH500pg/dl 未満で、血清カルシウムとリン値がガイドラインの目標範囲内の症例の一部においては、インターベンションを施行せずに、内科的治療を継続してしまう傾向があると考えられる。

内科的治療の進歩とともに、PTx の適応を判断する時期が遅れてしまう可能性があると思われ、今後二次性副甲状腺機能亢進症に対する最適な治療を行うためには、PTx の適応を判断するための新しい基準の設定と、内科医と外科医の連携が望まれる。

「高度のSHPTを有する透析患者の内科的管理はいつまで可能か？」
**How long can we continue medical treatment of the dialysis patients
with severe SHPT?**

坪井 正人

Masato Tsuboi

安城共立クリニック

Kaikokai Medical Group Anjo Kyoritsu Clinic

静注ビタミンDパルス療法等の内科的治療に抵抗する二次性副甲状腺機能亢進症（SHPT）の治療は、副甲状腺摘出術（Parathyroidectomy：PTx）が行われてきた。しかし、2008年にシナカルセトが臨床使用され、高度のSHPTであっても、内科的管理が継続可能な症例を多数経験するようになった。我々は、推定体積500mm³超の腫大腺を有する内科的治療抵抗性SHPT患者15人（平均年齢62歳、透析歴13年）において、ビタミンDパルスにシナカルセトを併用することで、長期的な内科的管理が可能になるのか前向きな観察研究を行ってきたが、5年間の成績について報告する。1人がシナカルセトの副作用である消化器症状のため、2年8ヶ月後にPTxをうけ、1人はADL低下のため2年4ヶ月後に転院、1人が脳出血のため3年8ヶ月後に死亡した。12人が内科的治療を5年間にわたり継続されている。Intact-PTH (pg/ml) はシナカルセト併用開始直前544±273から3カ月以降は196±18で経過、リン (mg/dl)／補正カルシウム (mg/dl) はシナカルセト開始後 5.5±0.2／9.4±0.2で推移した。観察された腫大腺は17腺あり、3腺は体積が増大したが、13腺は体積が縮小した。平均としては749±179mm³ から568±508 mm³ に縮小した。高度のSHPTがあり従来はPTxが適応とされた症例でも、比較的長期の内科的治療を継続しうると考えられる。ただし、シナカルセトを使用してもリン・カルシウムの管理が不十分な場合や、消化器症状などの副作用があり十分量のシナカルセトを内服することが困難な症例では、患者の全身状態や長期予後を考慮して症例ごとにPTxの適応を判断することが望ましいと考える。

「シナカルセトを中心とした内科的治療と副甲状腺摘出術」

**Parathyroidectomy versus medical management using
cinacalcet hydrochloride**

安永 親生

Chikao Yasunaga

済生会八幡総合病院 腎センター

Kidney Center, Saiseikai Yahata Hospital.

大田隆司、成清武文

(済生会八幡総合病院 腎センター)

PSSJ での統計報告に見られるごとく、シナカルセト登場後の PTx の症例数は全国的に減少している。われわれの施設でも一時的に症例数が半分以上となったが、以後はゆるやかに増加している。しかし、以前の PTx の症例と比較すると手術前の PTH の値と高 Ca 血症の頻度は低めの印象がある。これはシナカルセトが P、Ca および PTH とともに低下させる効果があり、同時に使用される頻度の高い静注ビタミン D 製剤使用に伴う高 Ca 血症が抑制されているためではないかと考える。

現在では PTx を施行する患者の 60-70%がシナカルセトを服用しており、また残りの半数以上においても同薬剤が試用されている。当院ではシナカルセトの副甲状腺に与える形態学的変化の観察のため、PTx 前日までシナカルセトを継続投与している影響もあり、ガイドラインから見ると手術直前の PTH が比較的低い症例も混在している。このような症例における PTx の適応は、P および Ca のコントロール不良、臨床症状の存在、骨塩量の低下および動脈石灰化の存在などにより決定している。シナカルセト投与時には、現ガイドラインでのインターベンションの目安である intact-PTH500pg/mL は絶対的なものではないと考える。

当院で PTx を受ける患者の入院費用（DPC、入院 15 日）で、手術に関わる費用の概算は 93,000 点であり、シナカルセトを含む標準的内科治療に関わる概算医療費（1.1—1.8 万円/週）から見ると、50-80 週で逆転される計算になる。また高度の 2HPT でシナカルセトを投与している患者では最終的に治療抵抗性となる割合が大きく、6 ヶ月から 1 年で PTx を考慮するべきと考える。加えて症状の出現している患者では PTx 後の QOL の改善は明らかである。

「今後のPTxの役割 ～適応と時期～ 外科の立場から」

渡邊 紳一郎

Shinichiro Watanabe

済生会熊本病院 腎・泌尿器センター

SAISEIKAI KUMAMOTO HOSPITAL Kidney &Urology Center

外科医として手技が容易な PTx の要因として、癒着がない、すべての腺が均等に腫大、などが挙げられる。またシナカルセット塩酸塩の導入前、PTx が困難となる大きな要因として、PEIT 後や再手術などによる癒着があった。シナカルセット導入後、PEIT 後や再手術に匹敵するような副甲状腺周囲の癒着や、腺の不均一な腫大を経験し、シナカルセット導入前以上に困難さを感じるようになっている。実際、当科において 2004 年以降単一術者として PTx を施行し、2008 年以降術後嘔声を経験していなかったが、2012 年、2013 年にシナカルセット投与後の患者で 1 例ずつ嘔声を経験した。ともに癒着が強く、術野で反回神経の同定ができていない患者だった。

個人的に理想的な PTx は、ビタミン D が投与されていること（術後の低カルシウム血症が少ない）と、シナカルセットが投与されていないこと、であるが、2HPT の治療としてシナカルセット（ファースト）投与は避けられない潮流である。ただシナカルセットは消化器症状などによる忍容性の問題がある。シナカルセット内服が継続できずに PTx を施行した患者が多いが、2錠以上を内服継続のまま PTx となった患者で、実際には内服していなかったということを数例経験している。医療経済的には、シナカルセットは PTx ができない場合のみに投与が妥当と報告されている。シナカルセットおよび近年のリン吸着剤は高価であり、高額医療が継続されれば、MBD 治療においても「まるめ」の導入が危惧される。また、結節性過形成でもシナカルセットにより縮小するとも報告があるが、シナカルセット中止は困難である。シナカルセット中止による 3HPT も増加していると思われる。

以上より、現在当科ではシナカルセット内服の有無を問わず、画像診断で 1cm 以上の腺が 1 個でもあれば PTx の適応としており、シナカルセット継続が可能であっても増量が必要な場合は、増量せずに PTx を行った方がよいと考えている。

「今後の外科医の役割」
Coming role of parathyroid surgeon

小野寺 一彦
Kazuhiko Onodera
札幌北楡病院 外科
Sapporo Hokuyu Hospital

従来の活性型ビタミンDパルス療法よりも、シナカルセトは 2HPT 患者の P、Ca、i-PTH を良好にコントロールすること、そして予後を改善することまでもが多くの症例をもとに短期間の間に証明された。

PTx はシナカルセトより理論的にも P、Ca、i-PTH をコントロールするはずだが予後改善効果はいまだ明らかとは言えない。症状の明らかだった十数年前と違って予後の違いが明白でない PTx 手術は強くは勧めにくく、医療経済上優れる旨も患者へは言いづらい。また PTx は必ずしもパーフェクトな手術になるとは限らず、遺残、再発、移植腺非生着なども起こりうる。

したがって患者の選択に負うところも大きいですが、現状ではシナカルセトの無効例と副作用発現例が PTx の適応と考えられる。今後 PTx は稀な手術になるほか、シナカルセト効果によると思われる癒着例あるいは最小腺の非腫大による手術の困難を伴うことに対処することが PTx 外科医の役割になる。

一般演題 I

座長 あけぼのクリニック 矢島 愛治
 井上病院 児島 康行

「大腿骨頸部骨折術後の不全治癒を契機に副甲状腺全摘出術を施行した 1 例」
Parathyroidectomy following incomplete cure of the hip fracture: a case report

長坂 隆治

Takaharu NAGASAKA

豊橋市民病院・移植外科

Transplantation Surgery, Toyohashi Municipal Hospital

山川大志、今泉貴広、前川道隆（豊橋市民病院・腎臓内科）

岡田貴士（豊橋市民病院・整形外科）

富永芳博（名古屋第二赤十字病院・内分泌外科）

症例は24歳女性、巣状糸球体硬化症にて2007年3月(18歳)に透析導入となった。導入当時より副甲状腺全摘出術＋一部自家移植術(PTx)の必要性が、透析主治医から本人および家族に説明されていたが、手術の同意が得られなかった。シナカルセト内服(2008年4月開始)にも関わらず、iPTHは1000 pg/mLを越え(Max iPTH: 4740 pg/mL)、4年半が経過した。2013年1月、右大腿骨頸部骨折にて当院整形外科により観血的内固定手術がなされたが、術後骨癒合が全く得られなかったため、これを機にPTxに承諾され3月に施行した。PTxによりiPTHは術前3400から術翌日 21 pg/mLへ減少した。ALP値は 4400→6100→1500 U/L (術前→術後 1 週間→2カ月後退院時)と推移した。また骨形成マーカーとして骨型ALP : 450→790→150 ug/L、オステオカルシン : 336→640→284 ng/mL、骨吸収マーカーとして I 型コラーゲンC末端TP : 499→250→427 ng/mL (術前→術後 1 週間→2カ月後退院時) と各々推移した。PTx術後は骨形成優位となるが、2カ月後退院時に骨吸収マーカーが再上昇しているのは興味深かった。またPTxを契機に大腿骨頸部骨折不全治癒の骨端に治癒機転が働くのか、働くとしたらいつまで続くのか、人工骨頭置換術に踏み切るとしたらどのタイミングが適当か、など検討課題が多い。若干の考察を加えて報告する。

「腎移植患者に対する副甲状腺摘除術の検討」 Parathyroidectomy for Kidney Transplant Recipients

三浦 正義

Masayoshi Miura MD, PhD

札幌北楡病院 泌尿器科・腎移植外科

Department of Urology and Renal Transplant Surgery, Sapporo Hokuyu Hospital

東山寛（札幌北楡病院 泌尿器科・腎移植外科）

伊藤洋輔（札幌北楡病院 腎臓内科）

玉置透（札幌北楡病院 外科）

緒言：CKD5 患者に対しては腎移植により生命予後や QOL の改善が得られる一方、移植前からの病態や免疫抑制療法に伴い、骨ミネラル病変(MBD)が移植後も持続することが問題である。今回腎移植患者の副甲状腺機能亢進症(HPT)に対して副甲状腺摘除術(PTX)を施行した症例について検討した。

方法：腎移植前後に PTX を施行した 8 例を対象とした。腎移植時年齢は 30-59 歳、平均 45 歳であった。腎移植前透析歴、腎移植から PTX までの期間、PTX 時の術式、PTX 前のシナカルセット投与の有無、PTX 前の高カルシウム血症の有無、骨関連事象(SRE)の有無、PTX 前後の intact-PTH 値について検討した。

結果：腎移植前透析歴は 4-24 年、平均 14 年であった。7 例が腎移植後に PTX を施行しており、腎移植から PTX までの期間は 2-71 ヶ月で平均 31 ヶ月。1 例は移植 2 ヶ月前に施行した。PTX 前の intact-PTH 値は 214-3347pg/ml、中央値 338 であり、移植前に PTX を施行した 1 例を除き、7 例とも腎移植後も HPT が遷延していた。8 例中 1 例で腎移植後 SRE として病的肋骨多発骨折を認めた。移植後に PTX を施行した 7 例は移植後高カルシウム血症（+低リン血症）が持続し、シナカルセットを PTX 前に投与していた。7 例中 3 例は PTX 時全摘・自家移植を施行したが、うち 1 例は胸腔内の異所性副甲状腺のため再手術を要した。残りの 4 例は PTX 時 3 腺または 3.5 腺の亜全摘を施行した。移植前の 1 例は全摘・自家移植を施行した。PT 後の最新 intact-PTH 値は 36-143pg/ml、平均 107 であった。全例でシナカルセット投与を離脱し、高カルシウム血症は改善した。

結語：長期透析後の腎移植では HPT が遷延し PTX を要する症例がある。移植腎機能が安定して HPT 再発のリスクが低い腎移植患者では亜全摘でも問題がなかった。長期透析後の腎移植予定患者においては SRE 発現を防ぐためにも HPT が遷延する可能性の高い症例を腎移植前に判別して移植前に PTX を施行することも望ましいと思われた。

「著しい骨病変を呈した3次性副甲状腺機能亢進症の1例」
**Tertiary hyper parathyroidism with severe bone disorder
in a kidney transplant recipient.**

比留川 喬

Takashi Hirukawa

名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科

Nagoya Daini Red Cross Hospital

(名古屋第二赤十字病院 移植・内分泌外科)

【症例】24歳 女性。幼少期から検尿異常を指摘されたが精査は受けず。23歳時に体調不良のため近医受診しCr14mg/dl、BUN126mg/dl、Hb3.8mg/dl。皮髄境界に小嚢胞を有する両腎萎縮を呈しており、ネフロン癆による末期腎不全と診断。バスキュラーアクセス作成が困難なため腹膜透析が導入された。導入時、血清Ca/P6.3/11.3mg/dl、ALP3700IU/L、i-PTH4560pg/ml。高度の二次性副甲状腺機能亢進症の状態であり、塩酸シナカルセト、活性型VitD製剤、沈降炭酸Ca、ビタミンKによる治療が開始された。腹膜透析導入から4ヶ月後、父をドナーとする血液型適合生体腎移植を施行されたが、その後も副甲状腺機能亢進症が遷延した。血清Ca8.9-9.4mg/dl、P1.6-1.8mg/dl、ALP9364IU/L(最大)、i-PTH1300-1426pg/ml。全身骨密度は低下しており、また頸部エコーでは副甲状腺4腺(max7.6mm長径)の腫大が確認されたため、腎移植後5カ月での副甲状腺全摘術に至った。

【まとめ】腎移植後も遷延する高度の副甲状腺機能亢進症を経験した。本邦ではシナカルセトの腎移植後の保険適応がない事や、また長期透析患者での移植症例も増加している事から、遷延性副甲状腺機能亢進症は今後も増加していくと考えられる。文献的な考察をふまえ報告する。

「PTx後、intact PTH値がガイドライン目標範囲にかかわらず高回転骨を呈した一症例」

A case of 2HPT after PTx who showed high turnover bone state instead of appropriate control of intact PTH levels according to CKD-MBD guidelines.

菊池 修一

Shuichi Kikuchi

大場内科クリニック

Ohba Renal Clinic

八代 享（日立総合病院 外科）

【症例】51歳、女性。血液透析歴29年（原疾患：慢性糸球体腎炎）。

40歳時に、二次性副甲状腺機能亢進症に対し、多施設にて副甲状腺摘除術（右下、左上、左下の3腺摘出、胸腺舌部切除、および右前腕筋層内自己移植）を施行された。その後5年以上、i-PTHは20-50 pg/mLと低値で経過していた。

46歳頃より徐々にi-PTHが上昇しはじめ、49歳時にはエコーにて甲状腺右葉上部に長径8.7mmに腫大した副甲状腺を認めたことから、再燃と考え、活性型ビタミンD静注製剤を開始した。2009年3月（50歳）にはi-PTH 350 pg/mLを超えるようになったため、シナカルセトの併用を開始した。両薬剤により、i-PTHをCKD-MBDガイドライン2006の目標値である60-180 pg/mLの範囲にコントロールできたが、血清ALP値は500-600 U/Lと高値が持続し、他の骨代謝マーカーからも、高回転骨と考えられた。

そこで、この症例では副甲状腺ホルモンの至適範囲が通常より低い側にシフトしている可能性を疑い、シナカルセトと活性型ビタミンD製剤を増量してi-PTHをさらに低下させた。その結果、i-PTHが80 pg/mL以下に低下した後、数ヵ月遅れて血清ALP値の正常化が認められた。

【考察】透析医学会CKD-MBDガイドラインで推奨されている血清i-PTH値の目標範囲は、症例によっては必ずしも至適範囲とはいえないと考えられた。

一般演題 II

座長	川崎医科大学	田中 克浩
	たまき青空病院	一森 敏弘

「JSDTガイドラインから見て術前PTHが比較的低い症例における副甲状腺摘出術について－適応と術後経過」

Operative indication and postoperative course of parathyroidectomy in patients with lower PTH-value, according to the JSDT guideline.

大田 隆司

Ohta Ryuji

済生会八幡総合病院 腎センター

Kidney Center, Saiseikai Yahata Hospital.

成清武文、安永親生

(済生会八幡総合病院 腎センター)

二次性副甲状腺機能亢進症（2 HPT）に対する内科的治療としてシナカルセット塩酸塩が広く使われるようになり、PTxの適応患者の多くが同薬剤を服用、または服用の既往を有する。現在の JSDT の CKD-MBD ガイドラインでは“内科的治療に抵抗する高度の2 HPT に対しては PTx を推奨する”とし、“高度の2 HPT とは intact-PTH500pg/mL を超える場合とする”と記載している。術直前、intact-PTH の比較的低い症例について、その特徴と手術適応および術後経過について検討した。

【症例】平成 23 年 1 月より 12 月に当科で施行した 20 例中、術直前の intact-PTH が 500pg/mL 以下であった 8 例。男性 5 例・女性 3 例。平均年齢 61 歳（40-72 歳）。原疾患は慢性糸球体腎炎 6 例、神経因性膀胱および不明 1 例。HD7 例・CAPD1 例。平均透析歴 153 ヶ月（26-274 ヶ月）。

【結果】術直前の intact-PTH は 120、186、367、212、269、308、326 および 271pg/mL。術前の内科的治療として全例シナカルセット（25-50mg）を服用し、6 例が静注ビタミン D（マキサカルシトール（7.5-22.5ug／週）を投与されていた。シナカルセットは副甲状腺への形態学的変化の観察のため、手術前日の朝まで投与を継続した。

手術適応の決定理由は、クリニックでの副甲状腺腫大の指摘 8 例、臨床症状の増悪が 4 例、P・Ca コントロール不良が 4 例、Alp 上昇が 3 例および骨塩量の低下が 3 例であった。

全例に副甲状腺全摘術＋自家移植術を施行し、退院時の intact-PTH は 4、3、4、7、7、11、8 および 287pg/mL であった。8 例目の症例は組織学的に 5 腺摘出であったにも関わらず、十分な PTH の低下が得られなかった。術後の骨塩量および臨床症状の改善についても報告する。

【結論】シナカルセット投与下においては、PTHの値のみでPTxの適応は決定されない。

「二次性副甲状腺機能亢進症における術中intact PTH モニターリングの有用性について」

Two hemodialysis patients in whom intraoperative PTH monitoring was useful for Parathyroidectomy

澁谷 浩二
Kouji Shibuya

住吉川病院
Department of Surgery, Sumiyoshigawa Hospital

杉木 雅彦、櫛木 聡、成山 真一、澁谷 浩司（住吉川病院）
小谷 圭（小谷糖尿病クリニック）

【目的】慢性維持透析患者の二次性副甲状腺機能亢進症（SHPT）の治療法の1つとして手術療法が挙げられるが、この手術の難しさは、反回神経などの解剖学的な点とともに、病的副甲状腺をいかに同定して、さらに確実に摘出する点である。透析患者においては、遺残腺があると副甲状腺機能亢進症の再発のリスクは非常に高く、多腺症例が20%あるとの報告があり、完全摘出が非常に重要である。PTxをより確実な手技とするために、画像診断の発達が上げられるが、すべての腺を同定することは困難で、今回、術中intact PTH（IOPTH）モニターリングを行い、副甲状腺の完全摘出へむけてのIOPTHモニターリングについて検討をした。

【症例1】透析暦6年目の38歳女性。原疾患は多発性のう胞腎。平成23年9月ごろからi-PTHが上昇し始めて、i-PTHが600pg/mL以上となり、平成23年4月19日にPTx＋自家移植を施行した。

【症例2】62歳女性。慢性糸球体腎炎の為に、昭和61年に血液透析導入、62年8月に腎移植を行うが、平成9年4月に血液透析再導入となった。平成23年ごろからi-PTHが1000pg/mL以上となり、平成23年5月10日にPTx＋自家移植を施行した。

【結果】

	術直前	切除後 10 分	切除後 20 分	術後1日目	術後7日目
症例 1	445.0	29.0	26.0	53.0	28.0
症例 2	1010.0	103.0	74.0	8.0	9.0

i-PTHの推移は、表の如くで、腺摘出後20分のi-PTHの値が術前の30%以下が完全切除とする報告が多いが、その基準値には合致していたが、症例1において、退院後i-PTHの再上昇があり、その後のi-PTHやその他のデータを含めてIOPTHモニターリングについて検討をする予定である。

「PTx後に左心室機能低下が改善した二次性副甲状腺機能亢進症の２例」
**Improved left ventricular dysfunction after parathyroidectomy in two
hemodialysis patients with secondary hyperparathyroidism.**

八代 享

Tohru Yashrio

日立製作所 日立総合病院 外科

Department of Surgery, Hitachi General Hospital

三島英行、伊藤吾子（日立総合病院 外科）

菊池修一（大場内科クリニック）

【はじめに】二次性副甲状腺機能亢進症では、PTx 後に左室機能低下が改善する症例のあることが報告されている。心機能低下に高 PTH 血症の関与が指摘されている。当院においても PTx 後に左室機能が改善した 2 症例を経験したので報告する。

【症例 1】46 歳、男性。原疾患は慢性糸球体腎炎。透析例 11 年。1 年前より intact-PTH 値が 1000pg/ml 以上となった。PTx の適応と判断したが、拡張型心筋症による心機能低下が著しく、全身麻酔は困難とされた。その後、全身の骨・関節痛が増悪し、歩行困難となった。心機能は薬物療法（ β 遮断薬、ACE 阻害薬）で改善なく、むしろ増悪傾向を認め、労作時息切れも出現した。局所麻酔下に PTx を行う方針とした。術前血清カルシウム値 9.8mg/dl、リン値 8.8mg/dl、intact-PTH 値 2500pg/ml。局所麻酔下に副甲状腺全摘術＋自家移植術を施行した。心機能は次第に改善し、術後 6 ヶ月後には、心胸郭比 (CTR) は 65% から 56% に縮小し、左室 ejection fraction (EF) は 28% から 79% に改善した。労作時息切れは消失した。

【症例 2】33 歳、男性。原疾患は慢性糸球体腎炎。透析歴 8 年。7 年前他院で拡張型心筋症を疑われている。薬物療法で一時、心機能は改善したが、intact-PTH 値の上昇に伴い増悪した。術前血清カルシウム値 10.2mg/dl、リン値 8.2mg/dl、intact-PTH 値 533pg/ml。全身麻酔下に副甲状腺全摘術＋自家移植術を施行した。心機能は術後に改善し、CTR は術前 60% から 52% に縮小し、EF は 50% から 68% に改善した。

「肺転移が認められた腎原性副甲状腺機能亢進症に対する外科的治療の経験」
Recurrent renal hyperparathyroidism with lung metastasis in a hemodialysis patient: report of a case.

中村 道郎

Michio Nakamura

東海大学医学部 外科学系移植外科学

Transplant Surgery, Tokai University School of Medicine

白井博之（東海大学医学部外科学系移植外科学）

小倉 豪（東海大学医学部病理診断学）

田中希穂（虎の門病院腎センター）

藤井丈士（虎の門病院病理診断科）

腎原性二次性副甲状腺機能亢進症（RHPT）の副甲状腺摘出後に播種などによる頸部再発の認められることがあるが、遠隔臓器への転移は報告が少ない。

RHPT の術後に肺転移と局所の再発が認められ、複数回の摘出術を施行した症例を経験し、臨床経過と副甲状腺組織像を供覧する。

症例は、現在 51 歳女性で、1996 年に慢性腎不全（原疾患不明）のため血液透析導入となった。RHPT の診断で 1999 年に副甲状腺に対して経皮的エタノール局注療法を計 6 回行われている。効果不十分にて同年、副甲状腺全摘出術（4 腺）＋部分自家移植術が施行されたが、2006 年 7 月に頸部局所に再発が認められ左右 2 腺の摘出術が行われている（いずれも他院のため詳細不明）。

2011 年頃から副甲状腺ホルモン値の上昇がみられ、シナカルセットを含めた内科的治療に抵抗し精査を進めたところ、エコー、CT 画像により、両側頸部と両肺に複数の腫瘍像があり、MIBI シンチグラムでの取り込み所見が認められた。

2012 年 9 月、胸腔鏡下にて右上葉部分切除（3 腫瘍摘出）、中葉切除（2 腫瘍摘出）を行い、複数の肺の腫瘍を摘出し、さらに縦隔腫瘍（4 腺摘出）も摘出した。その後もシナカルセットを含む治療に抵抗し、副甲状腺ホルモン高値が持続したため、2013 年 1 月、両側頸部（右 3 腺、左 1 腺）と自家移植部に認められた再発腺に対して摘出術を行った。

切除した肺葉に含まれる腫瘍や縦隔の一部の腫瘍、さらに頸部局所、自家移植部の摘出巣も病理学的検討で副甲状腺組織であり、転移あるいは局所再発と考えられる。副甲状腺組織は過形成を呈しているが細胞異型性は乏しく、血管などへの組織浸潤性は認められないものの、転移再発の臨床経過から転移性副甲状腺癌と診断された。

現在は、副甲状腺ホルモン値は 200~300pg/ml 程度で少量のシナカルセット投与にて経過観察できている。

「PTx施行後てんかんを発症した1例」 A case of epilepsy that developed after PTx

滝口 修平
Shuhei Takiguchi

昭和大学横浜市北部病院
Showa University Northern Yokohama Hospital

門倉 義幸、山田 良宣、野垣 岳稔、伊藤 彩子、
浜崎 泰介、小松崎 敏光、栗倉 秀幸、志村 智隆
(昭和大学横浜市北部病院耳鼻咽喉科)
衣笠 えり子、緒方 浩顕(昭和大学横浜市北部病院内科)
洲崎 春海(昭和大学医学部耳鼻咽喉科学教室)

はじめに：てんかんとは種々の原因によって起こる慢性脳疾患で、大脳の神経細胞が過剰に興奮することによる発作を反復し様々な身体症状、意識、運動、感覚の異常を呈するものである。今回我々はPTx施行後、著明な低Ca血症を認めそれが誘因と考えられるてんかんを発症した症例を経験したので報告する。

症例：63歳女性。既往歴：糖尿病性腎症、外傷性硬膜下血腫、水頭症（VPシャント後）、胸椎硬膜外膿瘍、腰椎化膿性脊椎炎。喫煙なし、飲酒なし。

現病歴：2002年11月糖尿病性腎症による腎不全のため透析導入。内科治療抵抗性の二次性副甲状腺機能亢進症のため2013年3月当院紹介受診、4月にPTx施行した。3腺摘出（右上腺13×10×8mm 600mg、右下腺22×13×10mm 1600mg、左下腺15×10×10mm 1000mg）し術後i-PTH1553→21pg/mlと低下を確認した。術後4日目より意識障害（E4V3M5/GCS）を認め、当科及び神経内科医共同で原因精査を行った。左共同偏視を認めたが、その他神経学的所見を認めず、血液検査で著明な低Ca血症（補正Ca4.9mg/dl）を認めた。脳血管疾患を疑ったが頭部CTで明らかな出血、梗塞像なく頭部MRIでも異常を認めなかった。同日施行した脳波検査でてんかん波を認め、低Ca血症によりてんかん発作が誘発されたと考えられた。まずカルシウム補正を行い共同偏視は消失したが意識障害が遷延したためカルバマゼピンを200mg/日で開始した。意識障害は徐々に改善し、血清Ca値の安定をみて術後19日目に退院となった。

本症例はてんかん発症のリスク因子としての頭部外傷、頭部手術歴を有し、低Ca血症が誘因となりてんかんを発症したと考えられた。PTx後の低Ca血症はしばしば経験することから、てんかんの既往・家族歴、脳血管障害、脳腫瘍等のてんかん発症のリスクのある症例では意識障害の原因としててんかんも鑑別していかなければならない。

一般演題 III

座長	桃仁会病院	橋本 哲也
	札幌北榆病院	小野寺 一彦

「最近3年間での当院における初回副甲状腺手術症例の傾向」

飯田 潤一

Junichi Iida

社会医療法人北楡会 札幌北楡病院 外科

Sapporo Hokuyu Hospital

飯田潤一, 小野寺一彦, 久木田和丘, 三野和宏, 土橋誠一郎, 後藤順一,
服部優宏, 古井秀典, 堀江 卓, 玉置 透, 目黒順一, 米川元樹, 川村明夫
(社会医療法人北楡会 札幌北楡病院 外科)

初回手術時に4腺摘出された症例のうち、2005年から2007年の49症例をA群、2010年から2012年の19症例をB群として比較した。

この3年間にPSSJ症例登録をおこなった49例(2010年:13例、2011年:20例、2012年:16例)のうち、3次性副甲状腺機能亢進症症例を除く初回手術症例は31例(2010年:9例、2011年:11例、2012年:10例)であった。初回手術時に4腺摘出された症例は19症例であった。総重量は平均でA群:2628mg、B群:2812mgであった。術前i-PTH値は平均でA群:926.6pg/mL、B群:851.5pg/mLで術後i-PTH最少値は平均でA群:26.4pg/mL、B群:14.4pg/mLであった。19症例中15症例では自家移植を同時施行しているが、4症例では、術中には3腺摘出であると考えられたために、自家移植を施行しなかったが、肉眼ではリンパ節と考えられたが、病理結果にて4腺摘出が判明している。

A群のうち7症例では、i-PTH値の再上昇を認めたが、保存的治療にてコントロール出来ている。B群では術後のi-PTH最少値はA群の約半量であった。両群を比較し報告します。

「腎性副甲状腺機能亢進症に対しては医療経済的にも進行しすぎる前にPTx
するのがよい」

**From viewpoint of medical economy PTx for SHPT should be performed at
relatively early stage of SHPT.**

一森 敏弘

Toshihiro ICHIMORI

たまき青空病院

Tamaki Aozora Hospital

山本修三、滝下佳寛、田蒔正治

(たまき青空病院)

【はじめに】シナカルセトの登場で腎性副甲状腺機能亢進症（RHPT）の内科的治療の幅が広がり、全国的に PTx 症例は減少している。今回、RHPT に対しての PTx の臨床効果および医療経済的效果について報告する。

【対象】近医から 2011 年に副甲状腺腫大と iPTH 上昇にて紹介され初回手術で PTx を施行した 4 例、および 2012 年前腕筋肉内自家移植腺の再発で移植腺摘出を行った 2 例、および 2013 年に初回 PTx を行った 1 例。

【方法】初回 PTx の術式は、副甲状腺全摘+前腕筋肉内自家移植、移植腺再発手術は確認できる移植腺をすべて摘出する方法で行った【結果】総摘出腺数は初回 PTx では 4 腺：3 例、5 腺：1 例、6 腺：1 例で、総摘出腺重量は 890mg、1150mg、1190mg、1320mg、2850mg であった。また移植腺摘出の総摘出腺数はそれぞれ 7 個、12 個であった。病理診断ではいずれの症例も結節性過形成が認められた。術後の合併症は特に認めなかった。全例で現在 CKD-MBD 治療薬としては炭酸カルシウム内服もしくは炭酸カルシウムと VD3 の内服の併用を行っている。

【考察】手術療法は内科的治療に比べて $cCa \times Pi$ 積などが劇的に改善する。医療経済的には、CKD-MBD の治療薬は少なくなり、メリットは大きい。入院して、初回 PTx をしてもその総費用は、手術しないで内科的治療を継続するのと比較して 2 年もすれはもとがとれるので、確実に安全な手術ができるならば早めに PTx をした方がよいと考える。

「PTx クリニカルパスのバリエーション分析と原価計算」
Variance analysis and cost accounting of PTx clinical path

渡邊 紳一郎

Shinichiro Watanabe

済生会熊本病院 腎・泌尿器科

SAISEIKAI KUMAMOTO HOSPITAL Kidney &Urology Center

副島秀久、町田二郎、副島一晃、福井秀幸、山口隆大、町田健治、
井上浩伸、江口剛人、前川 愛、加島 史
(済生会熊本病院 腎・泌尿器科)

【目的】PTx パスのバリエーション分析・原価計算を行い、PTx 入院診療の効率化を検討する。【対象、方法】対象は当院が電子カルテを導入した 2011 年 11 月以降の PTx 患者 38 名。現行パスは 7 日の設定で、PTx 前日に入院し HD を行い、PTx 後 2 回の HD を行う。このパスでバリエーション分析および原価計算を行い、退院が延長となった要因および収入・費用・差額を検討した。また現行パスから入院前日を省き、PTx 当日入院とした短縮パスの原価計算を行い、現行パスと比較した。【結果】パス（オーバビュー、日めくり）を電子カルテ画面とし、バリエーション分析が容易となった。実際の入院日数は、平均 6.6 日、中央値 7 日で、15 名が 6 日以内に退院した。退院が延長したバリエーションは創出血（10 日）、シャント閉塞（9 日）の 2 件であった。低 Ca 症状を 8 名、嘔声を 2 名に認めたが、退院延長の要因とはならなかった。原価計算では、差額が現行パスで 539466 円、短縮パスが 507862 円の黒字となった。【まとめ】退院延長のバリエーションは手術手技およびシャント関連であり、パスの設定に問題はないと判断した。原価計算からも、DPC 特定入院期間 I 以内の 6 日に設定した短縮パスは運用可能と判断した。

「シナカルセト塩酸塩を投与したヒト過形成副甲状腺細胞に関する組織学的、細胞学的検討」

Cinacalcet induces apoptosis in parathyroid cells in patients with secondary hyperparathyroidism: histological and cytological analyses

巽 亮子

Ryoko Tatsumi

東海大学医学部 腎内分泌代謝内科
Division of Nephrology, Endocrinology and Metabolism,
Tokai University School of Medicine, Isehara, Japan

角田隆俊、澤田佳一郎、金井厳太、駒場大峰、深川雅史
(東海大学医学部 腎内分泌代謝内科)

【背景】CKD-MBD 治療薬の一つとしてシナカルセト塩酸塩が使用されている。いくつかの臨床研究ではシナカルセト塩酸塩により二次性副甲状腺機能亢進症の副甲状腺細胞に縮小を認めたとの報告がある。その原因の一つとして apoptosis が挙げられるが、シナカルセト塩酸塩による過形成副甲状腺縮小のメカニズムについてはエビデンスがなく、その組織学的変化に関しては確定されていない。そこで、シナカルセト塩酸塩投与による過形成副甲状腺の組織学的変化を apoptosis 中心に検討した。

【対象・方法】二次性副甲状腺機能亢進症に対し副甲状腺摘出術を施行した症例 16 例を対象とした。シナカルセト投与群 (8 例 31 腺)、非投与群 (8 例 32 腺) の摘出副甲状腺細胞において、TUNEL、Ki67 の陽性細胞率を比較検討した。また、摘出副甲状腺培養細胞の culture medium にシナカルセト塩酸塩を添加し、非添加群との TUNEL 陽性細胞率を比較検討した。

【結果】摘出副甲状腺細胞において、シナカルセト投与群の TUNEL 陽性細胞率及び Ki67 陽性細胞率は、ともに、シナカルセト非投与群と比較して有意に高かった。また、副甲状腺培養細胞においては、シナカルセト非添加群と比較しシナカルセト添加群で、容量依存的かつ時間依存的に、TUNEL 染色陽性細胞率が有意に増加した。

【まとめ】シナカルセト塩酸塩により二次性副甲状腺機能亢進症の副甲状腺細胞に apoptosis を含む質的变化が誘導される可能性が示唆された。

「原発性アルドステロン症に副甲状腺機能亢進症を合併した1例」
**Unmasked renal impairment and prolonged hyperkalemia after unilateral
adrenalectomy for primary aldosteronism coexisting with primary
hyperparathyroidism: report of a case**

日比 八束

Y. Hibi

藤田保健衛生大学医学部 内分泌外科

Department of Endocrine Surgery, Fujita Health University School of Medicine

小川貴美雄、清水佳美、柴田雅央、香川力、岩瀬克己

(藤田保健衛生大学医学部 内分泌外科)

症例は 62 歳女性。近医に高血圧を指摘され、5 年前から降圧剤を投与されてきたが、降圧効果不十分のため精査された結果、血漿レニン活性低値、血漿アルドステロン高値を認め、さらに腹部 CT で右副腎腫瘍を認めたため、当院紹介受診となった。前医の所見に加えカプトリル負荷試験および立位フロセミド負荷試験が陽性であり、選択副腎静脈サンプリング試験の結果から右副腎アルドステロン産生腫瘍による原発性アルドステロン症と診断した。一方前医にて高 Ca 血症および高 PTH 血症も指摘されていたため、当院にて ^{99m}Tc -MIBI シンチグラムを施行し、左下副甲状腺病的腫大による副甲状腺機能亢進症の合併例と診断した。まず原発性アルドステロン症に対し、腹腔鏡下右副腎摘出術を施行した結果、血漿アルドステロン値、血漿レニン活性値及び血圧の正常化がみられたが、腎機能において eGFR 値が 36.6mL/min/17.3m² から術後に 23.4mL/min/17.3m² へ低下した。また血中 K 値も 2.8mEq/L から術後 3 ヶ月で最高 6.3mEq/L まで上昇した。右副腎摘出術後、8 ヶ月後に 773mg の左下副甲状腺病的腫大腺を頸部両側検索により摘出し、血中 Ca 値は 10.9mg/dL から 8.9mg/dL まで、intact PTH 値は 462.1pg/mL から 37.9 pg/mL まで低下した。原発性アルドステロン症術後 22 ヶ月が経過した現在も高 K 血症に対する治療に苦慮している。原発性アルドステロン症の術後は慢性腎臓病が顕在化することがあり、もともとある程度慢性腎臓病を呈しかつ特に腎機能障害に影響を与えているような他疾患を合併している症例では、原発性アルドステロン症の術後は十分注意を払う必要があることが本症例から示唆された。また今回の原発性アルドステロン症と副甲状腺機能亢進症の合併は偶発的なものと考えられたが、一方で原発性アルドステロン症による直接的、あるいは腎機能障害を介した副甲状腺への二次的な影響を与えた可能性も否定できないとも推測している。

