Medical Science Journal of Islamic Azad University Vol. 30, No.2, Summer 2020 ORIGINAL ARTICLE

Paraneoplastic hypocalcemia in a patient whit gastric cancer accompanied by osteoblastic metastasis

***Abdolali Shahrasbi*[1], *Kosar Heydarzadeh*[2], *Sepideh Fahimi*[3], *Nazila Abbasi fard*[4]**
[1] *Assistant Professor, Department of Medical Oncology, Bu Ali Hospital, Tehran Medical Science Branch, Islamic Azad University of Tehran, Tehran, Iran*
[2] *Medical Student, Tehran Medical Sciences Branch, Islamic Azad University of Tehran, Tehran, Iran*

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-11]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1399.30.2.12.5]
[DOI: 10.29252/iau.30.2.221]

Abstract

Paraneoplastic syndromes are generally defined as clinical disorder associated with malignant diseases, and hypocalcemia as paraneoplastic manifestation associated with cancer is a rare condition. In patient with bone metastatic cancer, osteolytic lesions are more common than osteoblastic ones which give rise to hypercalcemia and hypocalcemia is a rare condition in this group of patients. We described a 56-year-old male with the history of gastric cancer and gastrectomy and chemotherapy since one year ego who came to clinic with complaints of nausea, vomiting and paresthesia of extremities which after diagnostic work up, paraneoplastic hypocalcemia was diagnosed. Hypocalcemia following bone metastasis is not a common phenomenon, but in patients with the history of gastric cancer and neurological symptoms (paresthesia, …) evaluation of serum calcium value is recommended.

Keywords: *Hypocalcemia, Gastric cancer, Bone metastasis.*
Cited as: Shahrasbi A, Heydarzadeh K, Fahimi S, Abbasi fard N. Paraneoplastic hypocalcemia in a patient whit gastric cancer accompanied by osteoblastic metastasis. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch 2020; 30(2): **221-225.**

Correspondence to: Abdolali Shahrasbi
Tel: *+98 9121309264*
E-mail: a_shahra@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0003-2629-1179
Received: 1 Jun 2019; **Accepted:** 14 Sep 2019

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۳۰، شماره ۲، تابستان ۹۹، صفحات ۲۲۱ تا ۲۲۵

Case Report

بررسی هیپوکلسمی پارانئوپلاستیک در یک بیمار مبتلا به سرطان معده همراه با متاستاز به استخوان

عبدالعلی شهراسبی[۱]، کوثر حیدرزاده[۲]، سپیده فهیمی[۲]، نازیلا عباسی فرد[۲]

[۱]استادیار، گروه خون و انکولوژی، بیمارستان بوعلی ، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاداسلامی، تهران، ایران
[۲]دانشجوی پزشکی ، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاداسلامی، تهران ، ایران

چکیده

سندرم پارانئوپلاستیک از تظاهرات بالینی مرتبط با سرطان است و هیپوکلسمی به عنوان تظاهر پارانئوپلاستیک در سرطان‌ها بسیار نادر است. در متاستازهای استخوانی متعاقب سرطان، عمدتا متاستازهای استئولیتیک شیوع بیشتری نسبت به متاستازهای استئوبلاستیک دارند که سبب هیپرکلسمی در بیماران می‌شوند؛ بنابراین هیپوکلسمی در متاستازهای استخوانی ناشی از سرطان پدیده نادری است. این مطالعه بر روی آقای ۵۶ ساله، مورد شناخته شده سرطان معده بود که یک سال بعد از گاسترکتومی و درمان کموتراپی با تابلوی گزگز اندام‌ها و تهوع و استفراغ به بیمارستان مراجعه می‌کنند که به دنبال یافته‌های آزمایشگاهی (کلسیم سرمی ۶/۸ mg/dl) و اسکن استخوان و رد سایر علل هیپوکلسمی، هیپوکلسمی پارانئوپلاستیک مطرح می‌شود. هیپوکلسمی ناشی از متاستازهای استخوانی پدیده شایعی نیست، اما در بیماران مبتلا به سرطان معده که با علایم عصبی (گزگز اندام‌ها و ...) مراجعه می‌کنند، حتما ارزیابی کلسیم سرم توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: *هیپوکلسمی، سرطان معده، متاستاز استخوانی.*

مقدمه

سندرم پارانئوپلاستیک نوعی اختلال بالینی مرتبط با بیماری بدخیم تعریف شده است که ناشی از تاثیر مستقیم تومور اولیه یا تومور متاستاتیک نیست (۱). این سندرم می‌تواند به شکل‌های مختلف نظیر اختلالات عصبی- عضلانی، اختلالات پوستی، اختلالات اسکلتی، اختلالات متابولیک و ... بروز کند (۲). هیپوکلسمی جزء اختلالات متابولیکی است که به عنوان تظاهر پارانئوپلاستیک در سرطان‌ها به ندرت دیده می شود، در حالی که سایر اختلالات متابولیک نظیر هیپرکلسمی، هیپوکالمی و هیپرکالمی و هیپراوریسمی به عنوان تظاهرات پارانئوپلاستیک در بسیاری از سرطان‌ها شایع هستند. هیپرکلسمی در سرطان‌های ریه، پروستات و پستان و هیپراوریسمی و هیپرکالمی در لوسمی‌های حاد و لنفوم عمدتا دیده می‌شوند.

هیپوکلسمی نوعی اختلال متابولیک نادر است که گهگاه در بیماران مبتلا به سرطان پروستات و پستان دیده می شود و در موارد نادرتر در سایر سرطان‌ها نظیر سرطان معده رخ می‌دهد (۳). در این مطالعه یک مورد سرطان معده با اختلال متابولیک هیپوکلسمی شرح داده می‌شود که می‌تواند ناشی از هجوم حجم زیاد کلسیم به داخل استخوان به دنبال متاستاز استخوانی، ترشح ناکافی PTH، به دنبال گاسترکتومی و یا علل سوء تغذیه‌ای (نظیر هیپوآلبومینمی) و یا اختلالات جذب و ... باشد. سرطان‌ها می‌توانند تغییرات استئوبلاستیک و یا استئولیتیک و یا هردو را در استخوان ایجاد کنند. سرطان‌های پروستات و پستان عمدتا متاستازهای استئوبلاستیک و در مقابل سرطان‌های نواحی دیگر عمدتا متاستازهای استئولیتیک ایجاد

آدرس نویسنده مسئول: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران ، بیمارستان بوعلی، گروه خون و آنکولوژی، عبدالعلی شهراسبی (**email:** a_shahra@hotmail.com)
ORCID ID:0000-0003-2629-1179

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۳/۱۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۸/۶/۲۳

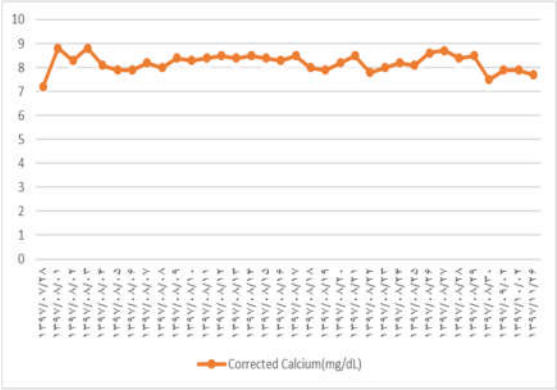
[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1399.30.2.12.5]
[DOI: 10.29252/iau.30.2.221]

می‌کنند. سرطان معده به ندرت متا ستازهای ا ستئوبلا ستیک ایجاد می‌کند که به دنبال آن هیپوکلسمی رخ می‌دهد (۴).

گزارش مورد

بیمار آقای ۵۶ ساله‌ای از حدود یک سال قبل به دنبال درد اپی گاستر و سوزش سر دل به پزشک مراجعه می‌کند و به دنبال ارزیابی اولیه و انجام اندوسکوپی و بیوپسی از ضایعه ناحیه کاردیا در نهایت با تشخیص پاتولوژی و ایمونوهیستوشیمی *poorly differentiated adenocarcinoma* به کلینیک انکولوژی ارجاع شد. بیمار تحت پروتکل درمانی (مطابق تریال *magic*) تحت سه نوبت کموتراپی *Neoadjuvant* و سپس جراحی گاستر کتومی ساب توتال و در نهایت تحت سه نوبت کموتراپی بعد از جراحی قرار گرفت. بعد از آن به فواصل هر دو تا سه ماه جهت پیگیری درمان به کلینیک انکولوژی مراجعه کرد. بیمار سابقه مصرف سیگار و اعتیاد را نمی‌داد. وی سابقه ۲۰ ساله دیابت و مصرف داروهای خوراکی دیابت و انسولین و سابقه فشار خون بالا، MI و مصرف داروهای ضد فشار خون را از ۱۰ سال گذشته داشت. در سابقه فامیلی ایشان دو خواهر مبتلا به سرطان کولون و یک برادر مبتلا به لوسمی حاد (ALL) وجود داشت.

بیمار بعد از گذشت حدود ۱۲ ماه از بیماری اولیه به دنبال تهوع و استفراغ شدید و دردهای مبهم ستون فقرات پشتی و گزگز اندام‌ها به کلینیک انکولوژی مراجعه کردند. در معاینه فیزیکی بیمار حساسیت در ناحیه اپی گاستر و تورم ناحیه شکم مشاهده شد، اما ارگانومگالی، آسیت و یا لنفادنوپاتی غیرطبیعی و یا حساسیت استخوانی در ستون فقرات دیده نشد. علایم حیاتی بیمار نشان دهنده تاکیکاردی بود. در بررسی اولیه آزمایشگاهی و تصویربرداری (سی تی اسکن شکم و لگن و ریه) وجود علائم عود تومور با درگیری منتشر پریتوئن، وجود مختصر مایع آسیت، افزایش الکالن فسفاتاز و LDH سرم، هیپوکلسمی (کلسیم ۶/۸ mg/dl) مشاهده شد. آزمایشات در جدول‌های ۱ و ۲ آمده است. سی تی اسکن ریه فاقد عارضه خاصی در پارانشیم ریه‌ها بود. در گزارش اسکن استخوان ضایعات منتشر با افزایش جذب در ستون فقرات توراسیک و لومبوساکرال دیده شد (شکل ۱). بر اساس یافته‌های فوق به نظر می‌رسید که بیمار دچار عود بیماری اولیه با درگیری منتشر شکم (پریتوئن) و علائم گزگز اندام‌ها ناشی از هیپوکلسمی شده است. به دنبال آن بیمار تحت درمان علامتی هیپوکلسمی با ترکیبات تزریقی وریدی کلسیم گلوکونات و کلسیم تریول خوراکی روزانه قرار گرفت و روزانه سطح سرمی کلسیم و فسفر چک شد (نمودار ۱).



نمودار۱. سطح سرمی کلسیم از زمان تشخیص تا زمان مرگ بیمار

جدول ۱. یافته‌های آزمایشگاهی بیمار در زمان تشخیص

	میانه	محدوده
PTH(mg/dl)	۳۸۷	۱۰-۶۵
P(mg/dl)	۳/۴	۲/۵-۵/۵
Mg(mg/dl)	۲	۱/۶-۲/۳
1,25-(OH)Vit.D(Pg/dl)	۳۳/۹	۲۰-۶۰
Na(mEq/L)	۱۳۹/۲	۱۳۴-۱۴۵
K(mEq/L)	۳/۸۳	۳/۴-۵/۲
Albumin(g/dl)	۳/۷	۳/۵-۵/۱
Creatinin(mg/dl)	۱/۲۳	۰/۵-۱/۵

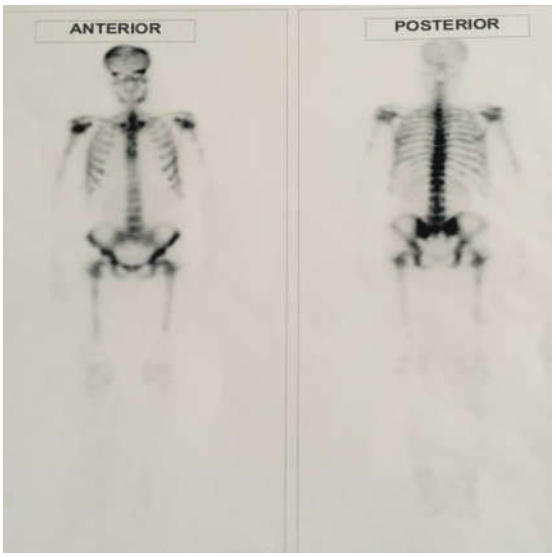
جدول ۲. یافته‌های شمارش خون کامل بیمار

	میانه	محدوده
W.B.C(/)	۳۷۰۰	۴۰۰۰-۱۱۰۰۰
R.B.C(10*6/)	۴/۱۷	۴/۲۰-۶
Hb(g/dl)	۱۱/۰	۱۳-۱۷/۵۰
HCT(%)	۳۳/۰	۳۸-۵۲
MCV(fl)	۷۹/۱	۸۰-۱۰۰
MCH(pg)	۲۶/۴	۲۵-۳۳
MCHC(g/dl)	۳۳/۳	۳۱-۳۶
Platelet(/)	۷۴۰۰۰	۱۴۰۰۰۰-۴۵۰۰۰۰
RDW(%)	۱۹/۱	۱۰/۵-۱۴/۵

با توجه به پیشرفته بودن بیماری و شرایط بالینی ایشان performance status2 (ECOG scale) تصمیم گرفتیم درمان تسکینی با داروی خوراکی کپسول capecitabine با دوز ۲۰۰ mg/m2/day را شروع کنیم و در صورت درد شدید استخوانی رادیوتراپی تسکینی موضعی انجام شود. متاسفانه بیمار بعد از گذشت حدود ۳ ماه با درمان تسکینی فوق و

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1399.30.2.12.5]
[DOI: 10.29252/iau.30.2.221]

کنترل نسبی هیپوکلسمی در نهایت با پیشرفت بیماری و درگیری منتشر پریتوئن و ضایعات متاستاتیک ریوی در فاز نارسایی تنفسی فوت کردند.



شکل ۱. اسکن استخوان با استفاده از تکنسیوم ۹۹م که افزایش جذب در اسکلت استخوانی را نشان می‌دهد.

بحث

متاستازهای استخوانی عمدتاً در سرطان‌های پروستات، ریه و پستان رخ می‌دهند؛ با این وجود به میزان ۲۰-۱ ٪ در سرطان‌های معده نیز شاهد متاستازهای استخوانی هستیم. این متاستازها اکثراً استئولیتیک هستند و منجر به هیپرکلسمی می‌شوند، البته درصد کمتری می‌توانند استئوبلاستیک نیز باشند. در متاستازهای استئوبلاستیک سطح آلکالن فسفاتاز سرم بالا رفته و بیماران دچار هیپوکلسمی می‌شوند. اگرچه هیپوکلسمی در هر دو نوع متاستازهای استخوانی ممکن است رخ دهد، اما در متاستازهای استئوبلاستیک (٪۲۸) بیشتر از متاستازهای استئولیتیک (٪۱۲) شاهد آن هستیم (۱). با وجود نادر بودن این اتفاق، متاستازهای استخوانی در سرطان معده به طور معمول در افراد جوان و کسانی که بافت شناسی مهاجم- تری دارند، نظیر signet ring cell و poorly differentiated gastric cancer، می‌تواند در ماه‌های اولیه پس از درمان یا حتی ۲۰ سال بعد از درمان رخ دهد که بیشتر با تظاهرات آنمی، ترمبوسیتوپنی، افزایش آلکالن فسفاتاز و لاکتات دهیدروژناز همراه است (۵). همچنین علاوه بر متاستازهای استخوانی، علل متنوع دیگری همچون کمبود ویتامین D، کاهش دریافت کلسیم، سطوح پایین آلبومین، سطوح غیر طبیعی فسفر و منیزیم، میزان ناکافی هورمون پاراتیروئید، داروهای شیمی درمانی و نارسایی مزمن کلیه در هیپوکلسمی نقش دارند (۶) که در بیمار مذکور تمام علل فوق رد شد. در بیمار ما با توجه به PTH به میزان ۳۸۷ pg/ml (۶۵-۱۰) هیپوپاراتیروئیدی اولیه رد شد و همچنین به علت هیپوکلسمی، هیپرپاراتیروئیدی ثانویه رخ داد. یکی از مهم‌ترین علل هیپوکلسمی، هیپوکلسمی کاذب به دنبال سطوح پایین آلبومین است که در این بیمار با وجود اصلاح کلسیم بر اساس تغییرات آلبومین سطح کلسیم سرم پایین بود. هیپوکلسمی در بعضی سرطان‌ها می‌تواند ناشی از داروهای شیمی درمانی (به ویژه سیس پلاتین) با مکانیسم کاهش منیزیم ایجاد شود که در این بیمار با توجه به عدم مصرف سیس پلاتین و سطح سرمی نرمال منیزیم این علت نیز رد شد. در تشخیص‌های افتراقی یک ضایعه استئوبلاستیک تمایز بیماری‌های متاستاتیک استخوانی از بیماری‌های متابولیک استخوان بسیار مهم است که فقدان دفورمتی و ضخیم شدگی استخوان‌ها و بیوپسی استخوان در این بیمار می‌تواند کمک کننده باشد (۴). در مطالعات انجام شده نقص عملکرد دستگاه گوارش در سرطان معده صرف نظر از گاستروکتومی ممکن است یکی از مکانیزم‌های هیپوکلسمی باشد که در مطالعه ما سطح فریتین سرم، ویتامین B12 و فولات نرمال بود. در هر صورت علی رغم اینکه هیپوکلسمی بیمار فوق در اثر گاستروکتومی نبود، در درمان بیمارانی که تحت گاستروکتومی قرار گرفته‌اند باید محتاط بود، چرا که احتمال سوء جذب می‌تواند مطرح باشد (۹-۷). همچنین نارسایی مزمن کلیه از علل هیپوکلسمی است که در بیمار ما سطح سرمی کراتینین نرمال بود. در نهایت با توجه به مطالعاتی که انجام شد به نظر می‌رسد که مکانیسم‌های مولکولی متفاوتی ناشی از سلول‌های سرطانی، در متاستاز به استخوان نقش دارند، از جمله یکی از مکانیسم‌هایی که باعث تحریک استخوان‌سازی جدید در متاستازهای استئوبلاستیک می‌شود، فعال شدن رسپتور A اندوتلین (ETAR توسط قطعه NH2 انتهایی PTHrp) است. همچنین فاکتورهای رشد ترشح شده IGF، PDGF و آدرنومدولین هستند که در متاستازهای استخوانی استئوبلاستیک دخیل هستند. اخیراً نقش پپتید وازواکتیو ET-1 نیز در فعال کردن ETAR که در تحریک استخوان‌سازی نقش دارد نیز مطرح شده است. با این که ارتباط این مکانیسم‌های مولکولی همچنان با هیپوکلسمی مشخص نشده، ولی این احتمال وجود دارد که این سایتوکاین‌ها در متاستاز استخوانی و هیپوکلسمی نقش داشته باشند (۱۰). پیش‌آگهی بیماران مبتلا به سرطان

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1399.30.2.12.5]
[DOI: 10.29252/iau.30.2.221]

معده همراه با متاستاز استخوانی بسیار بد است و عمدتاً بیماران در فاصله چهار ماه از تشخیص فوت می‌کنند (۱۱). هیپوکلسمی ناشی از متاستازهای استخوانی پدیده شایعی نیست و عمدتا هیپرکلسمی ناشی از متاستازهای استئولیتیک شایع‌تر است، اما در بیماران مبتلا به سرطان که با علائم عصبی (گزگز و سوزن سوزن شدن اندام‌ها و ...) مراجعه می‌کنند، باید هیپوکلسمی و اندازه گیری سطح سرمی آن را مدنظر قرار داد.

REFERENCES

1. Okazaki J, Muguruma N, Kitamura S, Kimura T, Okamoto K, Miyamoto H, et al. Paraneoplastic hypocalcemia developed in gastric cancer accompanied by osteoblastic metastasis. Intern Med 2017; 56: 1345-1349.

2.Dimitriadis GK, Angelousi A, Weickert MO, Randeva HS, Kaltsas G, Grossman A. Paraneoplastic endocrine syndromes. Endocr Relat Cancer 2017;24: R173-R190.

3.Raskin P, McClain CJ, Medsger TA. Hypocalcemia associated with metastatic bone disease: a retrospective study. Arch Intern Med 1973;132: 539-543.

4.Chung YS, Choi TY, Ha CY, Kim HM, Lee KJ, Park CH, et al. An unusual case of osteoblastic metastasis from gastric. Yonsei Med J 2002;43: 377-380.

5.Fonocho E, Aydin N, Reddy S, Misra S. Recurrent gastric cancer metastasizing to the bone marrow: A case report of a rare presentation. Int J Surg Case Rep 2017;37: 165-168.

6.Diniotis B, Sternberg E, Shakuntala S, Chiha M, Khosla P. Hypocalcemia in malignancy-unexpected but common. Cureus 2015; 7:12-18.

7.Iizumi S, Shimoi T, Nishikawa T, Kitano A, Sasada S, Shimomura A, et al. Prolonged hypocalcemia following a single dose of denosumab for diffuse bone metastasis of gastric cancer after total gastrectomy. Intern Med 2017; 56: 2879-2882, 2017.

8.Radigan AE. Post-gastrectomy: managing the nutrition fallout. Pract Gastroenterol 2004;28: 63-79.

9.Szentirmai M, Constantinou C, Rainey JM, Loewenstein JE. Hypocalcemia due to avid calcium uptake by osteoblastic metastases of prostate cancer. West J Med 2001; 163: R577.

10.Guise TA, Mohammad, KS, Clines G, Stebbins EG, Wong DH, Higgins LS, et al. Basic mechanisms responsible for osteolytic and osteoblastic bone metastases. Clin Cancer Res 2006;12: 6213s-6216s.

11.Kim HS, Yi SY, Jun HJ, Lee J, Park JO, Park YS, et al. Clinical outcome of gastric cancer patients with bone marrow metastases. Oncology 2011;73: 192-197.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2026-11-11]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1399.30.2.12.5]
[DOI: 10.29252/iau.30.2.221]