

Article Type:
Case Report

Article History:

Received: 2024/2/26
Revised: 2025/5/15
Accepted: 2025/5/28
Published: 2025/6/6

How to Cite:

Sharifi Rizi A, Donyavi V, Hajgholamrezaee P. Error in diagnosis and medication prescription in a psychiatric patient with a history of hypothyroidism: A case report. *EBNESINA* 2025;27(1):119-125. DOI: 10.22034/27.1.119



Aja University of Medical Sciences

EBNESINA

journal homepage: <https://ebnesina.ajaums.ac.ir>

ISSN: 1735-9503
eISSN: 4653-2645



Error in diagnosis and medication prescription in a psychiatric patient with a history of hypothyroidism: A case report

Azam Sharifi Rizi¹, Vahid Donyavi¹, Parya Hajgholamrezaee¹

Abstract

This article reports a case of a medical error in the diagnosis and treatment of thyroid disease in a 29-year-old man hospitalized following a suicide attempt and diagnosed with severe depression. The patient had a history of hypothyroidism managed with levothyroxine. During his hospitalization, abnormal liver and kidney test results prompted an internal medicine consultation for further evaluation. The specialist mistakenly interpreted the patient's TSH level as 0.2 mIU/L (instead of 2.0), diagnosed hyperthyroidism, and prescribed methimazole. Although the drug was not available in the hospital pharmacy, the patient received methimazole the day before discharge, which he took concurrently with levothyroxine. Upon review of the patient's file, the ward pharmacist identified this drug interaction and contacted the patient to discontinue methimazole. This case clearly illustrates diagnostic and therapeutic errors caused by incorrect test interpretation, poor coordination in medication management, and insufficient clinical supervision. The study explores the possible causes of these errors, emphasizes the importance of clinical decision support systems, highlights the need for ongoing staff training in thyroid test interpretation, and underscores the crucial role of pharmacists in preventing medication errors.

Keywords: medication errors, methimazole, levothyroxine, hypothyroidism, clinical decision support system

EBNESINA - IRIAF Health Administration

(Vol. 27, No. 1, Serial 90)

1. Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

✉ Corresponding Author:

Vahid Donyavi

Address: Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 22195227

E-mail: v.donyavi@ajaums.ac.ir



Copyright© 2025. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms. Downloaded from: <http://www.ebnesina.ajaums.ac.ir>

Introduction

Medical errors pose a significant challenge to healthcare systems worldwide. According to the World Health Organization, millions of patients each year suffer from medical errors, often resulting in irreversible harm or even death [1]. In 2016, Makary and Daniel from Johns Hopkins University estimated that over 250,000 deaths annually in the United States are linked to medical errors [2]. Among these, diagnostic and medication errors are particularly critical and frequently arise in complex clinical environments, such as inpatient settings.

Thyroid function testing is a commonly performed clinical assessment across various patient populations. However, misinterpretation of these tests—especially in hospitalized or psychiatric patients—can lead to misdiagnosis and inappropriate treatment.

This report reviews a case involving diagnostic and medication errors in a psychiatric patient with a history of hypothyroidism. It serves as a practical example underscoring the importance of coordinated medication management, training in test interpretation, and drug monitoring.

Case Report

A 29-year-old man with a known history of hypothyroidism, treated with levothyroxine, was admitted to a psychiatric facility on November 20, 2023, following a suicide attempt via benzodiazepine overdose and was diagnosed with major depression.

Laboratory tests ordered included liver, kidney, and thyroid function assessments. Results showed elevated alkaline phosphatase (1263 U/L), mildly increased creatinine (1.46 mg/dL), and a TSH level reported within the normal range (2.0 mIU/L).

Due to the abnormal liver and kidney test results, an internist consult was requested. On December 6, 2023, the internist misread the TSH value as 0.2 mIU/L—while the actual number was 2.0, which was within the normal range—interpreting it as abnormally low. This error led to

a misdiagnosis of hyperthyroidism, and methimazole 5 mg was prescribed (two tablets every six hours). However, due to methimazole's unavailability in the hospital pharmacy, the patient did not receive the drug during hospitalization.

When methimazole finally became available on December 9, 2023, it was administered alongside the ongoing levothyroxine treatment. Unfortunately, no repeat thyroid testing was conducted prior to discharge on December 10, 2023. The patient left the hospital with prescriptions for levothyroxine, methimazole, and psychiatric medications.

Error Identification and Response

Following discharge, a routine review of the patient's file by the hospital pharmacy highlighted the simultaneous prescription of levothyroxine and methimazole, raising concerns. The file was referred back to the clinical team, and upon reassessment, the test interpretation error and incorrect medication prescription were confirmed.

The patient was promptly contacted and advised to discontinue methimazole immediately. Subsequently, the Medical Error Review Committee convened to analyze the case thoroughly and develop strategies to prevent similar incidents in the future.

Discussion and Conclusion

This case reveals several critical errors:

1) Diagnostic error due to incorrect test interpretation:

The patient's TSH of 2.0 mIU/L was within the normal range but was mistakenly read as indicative of hyperthyroidism, resulting in an incorrect diagnosis and inappropriate treatment.

2) Overlooking the patient's medication history:

The patient was already on levothyroxine for hypothyroidism, and prescribing methimazole without considering this context highlighted poor coordination across treatment teams.

3) Lack of repeat testing:

No follow-up thyroid function tests were

performed after methimazole was prescribed and before patient discharge.

4) Failure to manage drug interactions:

Concurrent use of levothyroxine and methimazole is incompatible and could have been prevented with pharmacist oversight or use of smart drug interaction systems.

5) Clinical inaccuracy among healthcare providers:

Errors by the attending physician, psychiatric assistant, and ward nurse during medication administration contributed to the problem.

Supporting this case, a study by Breuker et al. examining unintentional medication inconsistencies and errors in hospitalized patients in France found that 29.4% of patients had at least one medication inconsistency, with the vast majority classified as medication errors. These errors frequently involved medication omissions and were more likely with increased numbers of medications, thyroid diseases, and infectious conditions. The study emphasized that improving medication reconciliation processes and utilizing reliable information sources, such as general practitioners and nurses, can reduce these errors.

Clinical decision support systems (CDSS) have revolutionized healthcare by assisting physicians in complex decision-making tasks since the 1980s. Integrated with electronic health records, CDSS are potent tools to prevent diagnostic and prescribing errors [4, 5]. Additionally, ongoing physician education regarding the interpretation of thyroid tests—particularly in psychiatric and inpatient settings—is vital.

This case exemplifies how diagnostic and therapeutic errors can occur due to misinterpretation of laboratory results, inadequate evaluation of medical history, unrecognized drug interactions, and lapses in clinical oversight. The absence of clinical quality control systems further exacerbated the problem.

Recommendations

To minimize such medical errors, we propose the following measures:

- 1) Implement CDSS to identify potential drug interactions and guide therapy decisions;
- 2) Provide continuous physician training on the accurate interpretation of thyroid function tests across varied clinical contexts;
- 3) Rigorously review existing medications before prescribing new ones;
- 4) Empower pharmacists in healthcare settings to serve as a final checkpoint for medication orders;
- 5) Establish systematic error recording and reporting mechanisms to foster learning and quality improvement in healthcare delivery.

Ethical Considerations

This case report was prepared in accordance with ethical standards for the use of patient information. The patient's identity has been fully anonymized to protect confidentiality. Written informed consent to publish the clinical details was obtained from the patient prior to publication.

All procedures described adhered to the principles outlined in the Declaration of Helsinki, ensuring respect for patient rights and privacy throughout the reporting process.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the medical and pharmacy staff involved in the patient's care for their cooperation in providing necessary information. We also appreciate the support of the hospital's Medical Error Review Committee for their efforts in analyzing this case and contributing to improved clinical practices. Finally, we acknowledge the patient's willingness to share their experience to help enhance patient safety and healthcare quality.

خطا در تشخیص و تجویز دارو در بیمار روان با سابقه هیپوتیروئیدیسم: یک گزارش موردی

اعظم شریفی ریزی^۱، وحید دنیوی^۱✉، پریا حاج غلامرضایی^۱

چکیده

در این مقاله، گزارش یک مورد خطای پزشکی در تشخیص و درمان بیماری تیروئید در یک مرد ۲۹ ساله بستری شده به دلیل اقدام به خودکشی و تشخیص افسردگی شدید ارائه شده است. بیمار سابقه هیپوتیروئیدیسم تحت درمان با لووتیروکسین داشت. طی بستری، به دلیل غیرطبیعی بودن آزمایش‌های کبدی و کلیوی غیرطبیعی، مشاوره داخلی درخواست گردید. متخصص داخلی به اشتباه TSH بیمار را ۰/۲ mIU/L (به جای ۲/۰) تفسیر کرد و تشخیص هیپرتیروئیدی داد و داروی متی‌مازول را تجویز نمود. ابتدا دارو در داروخانه بیمارستان نبود، اما سه روز بعد (یک روز قبل از ترخیص) تهیه و به بیمار داده شد و همزمان با لووتیروکسین مصرف گردید. در بازنگری پرونده توسط داروساز بخش، این تداخل دارویی شناسایی شد و تماس با بیمار برای متوقف کردن مصرف متی‌مازول انجام گرفت. این مورد نمونه‌ای واضح از خطای تشخیصی و درمانی است که ناشی از تفسیر نادرست آزمایشات، عدم هماهنگی در مدیریت دارویی و کمبود نظارت بالینی توسط پزشک داخلی، پزشک معالج و دستیار روانپزشکی بود. در این مطالعه، علل احتمالی خطاها، اهمیت استفاده از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی، آموزش مستمر کارکنان در زمینه تفسیر آزمایشات تیروئید و نقش داروسازان در جلوگیری از خطاهای دارویی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: خطا در درمان، متی‌مازول، لیوتیروکسین، هیپوتیروئیدیسم، سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری بالینی

۱. گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران

✉ نویسنده مسئول: وحید دنیوی
آدرس: گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران
تلفن: ۲۲۱۹۵۲۳۷ (۲۱) +۹۸
ایمیل: v.donyavi@ajau.ac.ir

مقدمه

خطاهای پزشکی یکی از چالش‌های عمده در سیستم‌های بهداشتی در سراسر جهان است. طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، میلیون‌ها بیمار سالانه تحت تأثیر خطاهای درمانی قرار می‌گیرند که می‌تواند منجر به آسیب‌های جبران‌ناپذیر یا حتی مرگ شود [۱]. ماکاری و دانیل^۱، محققان دانشگاه جان‌هاپکینز در سال ۲۰۱۶ تخمین زدند که سالانه بیش از ۲۵۰ هزار مرگ در ایالات متحده به دلیل خطاهای پزشکی رخ می‌دهد [۲]. یکی از مهمترین انواع خطاها، خطاهای تشخیصی و دارویی است که اغلب در شرایط پیچیده بالینی مانند بیماران بستری رخ می‌دهد. آزمایش عملکرد تیروئید یکی از شایع‌ترین آزمایش‌های بالینی است که در بیماران مختلف انجام می‌شود. با این حال، تفسیر نادرست آنها به‌ویژه در بیماران بستری یا مبتلا به بیماری‌های روانی، می‌تواند منجر به تشخیص اشتباه و درمان نادرست شود.

در این گزارش، موردی از خطا در تشخیص و تجویز دارویی در یک بیمار روانپزشکی با سابقه هیپوتیروئیدیسم مورد بررسی قرار گرفته است. این مورد به عنوان یک مثال عملی از خطای پزشکی، اهمیت هماهنگی در مدیریت دارویی، آموزش صحیح تفسیر آزمایشات و نظارت دارویی را برجسته می‌کند.

شرح مورد

بیمار آقای ۲۹ ساله با سابقه پزشکی هیپوتیروئیدیسم (در حال درمان با لووتیروکسین) به دلیل اقدام به خودکشی با مصرف زیاد بنزودیازپین و با تشخیص افسردگی اساسی در تاریخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۹ در یک مرکز روانپزشکی بستری شد. درخواست آزمایش شامل بررسی عملکرد کبدی، کلیوی و تیروئید می‌شود. در نتایج آزمایش سطح بالای آلکالین فسفاتاز (۱۲۶۳ U/L) و افزایش خفیف کراتینین (۱/۴۶ mg/dL) دیده شد و TSH در محدوده نرمال (۲/۰ mIU/L) قرار داشت.

به دلیل مشاهده مقادیر غیرطبیعی در آزمایش‌های کبدی و کلیوی، مشاوره داخلی درخواست شد. در تاریخ ۱۴۰۲/۰۹/۱۵، متخصص داخلی مقدار TSH را ۰/۲ mIU/L خواند (در حالی که عدد واقعی ۲/۰ بود که در محدوده طبیعی قرار داشت). این خطای تفسیر منجر به تشخیص اشتباه هیپرتیروئیدیسم شد و در نتیجه داروی متی‌مازول ۵ میلی‌گرم، دو عدد هر ۶ ساعت برای بیمار تجویز گردید.

اما به دلیل عدم موجودی متی‌مازول در داروخانه بیمارستان، بیمار این دارو را در طول بستری دریافت نکرد.

در تاریخ ۱۴۰۲/۰۹/۱۸، داروی متی‌مازول توسط شرکت دارویی توزیع شد و همان روز به بیمار داده شد. لذا بیمار در این روز همزمان داروهای لووتیروکسین (برای هیپوتیروئیدیسم) و متی‌مازول (برای اشتباهی هیپرتیروئیدیسم) را دریافت کرد. هیچ آزمایش مجددی برای بررسی تیروئید قبل از ترخیص بیمار انجام نشد. بیمار در تاریخ ۱۴۰۲/۰۹/۱۹ با داروهای لووتیروکسین، متی‌مازول و داروهای روانپزشکی ترخیص شد.

تشخیص خطا و واکنش نسبت به آن

پس از ترخیص، پرونده بیمار طبق روتین توسط داروخانه بیمارستان مورد بازنگری قرار گرفت. تجویز همزمان لووتیروکسین و متی‌مازول، توجه دکتر داروساز بیمارستان مربوطه را جلب کرد. پرونده به بخش مربوطه بازگردانده شد و در بررسی مجدد، اشتباه در تفسیر آزمایش TSH و تجویز نادرست دارو مشخص گردید. بلافاصله با بیمار تماس گرفته شد و به وی اطلاع داده شد که متی‌مازول را مصرف نکند. بلافاصله پس از مشخص شدن خطای پزشکی، کمیته بررسی نسخ و خطای پزشکی تشکیل جلسه داد و برای پیشگیری از موارد آتی موضوع را با دقت بررسی نمود.

بحث و نتیجه گیری

در گزارش ذکر شده خطاهایی به چشم می خورد که در ذیل به شرح آنها پرداخته شده است:

(۱) خطای تشخیصی ناشی از تفسیر نادرست آزمایش:

TSH بیمار در محدوده نرمال بود ($2/0 \text{ mIU/L}$)، اما به اشتباه $0/2 \text{ mIU/L}$ خوانده شد. این خطا منجر به تشخیص اشتباه هیپرتیروئیدیسم و در نتیجه تجویز داروی اشتباه شد.

(۲) عدم توجه به سابقه دارویی بیمار:

بیمار تحت درمان با لووتیروکسین بود که نشانه وجود هیپوتیروئیدیسم است. تجویز متی مازول بدون در نظر گرفتن این سابقه نشان دهنده عدم هماهنگی بین بخش های مختلف درمانی بود.

(۳) عدم انجام آزمایش تکراری:

هیچ آزمایش تیروئیدی بعد از تجویز دارو و قبل از ترخیص بیمار انجام نشد.

(۴) عدم کنترل تعاملات دارویی:

تجویز همزمان لووتیروکسین و متی مازول یک تناقض واضح دارویی است که می توانست از طریق نظارت داروساز یا سیستم های هوشمند دارویی پیشگیری شود.

(۵) عدم دقت پزشک معالج، دستیار روانپزشکی و پرستار

مسئول دارویی بخش.

نتایج مطالعه ای که توسط بروکر^۱ و همکاران با هدف بررسی شیوع، ویژگی ها و شدت ناهماهنگی های دارویی غیرعمد و خطاهای دارویی در زمان پذیرش و ترخیص بیماران بستری و همچنین شناسایی عوامل مؤثر بر این رخدادها در فرانسه انجام شد، نشان داد که از ۹۰۴ بیمار بستری شده (طی سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵) ۲۹/۴٪ حداقل یک ناهماهنگی دارویی غیرعمد داشتند که تقریباً همگی (۹۸/۲٪) به عنوان خطای دارویی طبقه بندی شدند. بیشتر خطاها به صورت حذف دارو (۵۹/۳٪) بودند. ۳۶٪ از خطاهای دارویی جدی یا بسیار

جدی و حدود ۴۰٪ دارای شدت متوسط بودند. با افزایش تعداد داروهای مصرفی، خطر وقوع این خطاها به طور معناداری افزایش یافته بود. همچنین بیماری های تیروئیدی ($OR=1/79$) و عفونی ($OR=1/80$) در زمان پذیرش با افزایش خطر خطاهای دارویی مرتبط بودند. در مطالعه آنها بهترین منبع برای شناسایی خطاها، پزشکان عمومی یا پرستاران بودند. ناهماهنگی های دارویی غیرعمد در بیمارستان شایع هستند و تحت تأثیر عوامل بالینی (مانند تعداد داروها و نوع بیماری) و همچنین کیفیت فرآیند تطبیق دارویی (منابع استفاده شده برای جمع آوری سابقه دارویی) قرار دارند. بنابراین، بهبود فرآیند تطبیق دارویی می تواند به کاهش این خطاهای دارویی کمک کند. لذا بررسی داروهای قبلی بیمار قبل از تجویز هر داروی جدید، الزامی است [۳].

سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری بالینی (CDSS)^۲ نشان دهنده یک تغییر عظیم در حوزه مراقبت های بهداشتی هستند. این سیستم ها به پزشکان در فرآیندهای پیچیده تصمیم گیری کمک می کنند و از دهه ۱۹۸۰ به تدریج توسعه یافته اند. امروزه بیشتر از طریق پرونده های پزشکی الکترونیکی و جریان های کاری دیجیتالی استفاده می شوند. استفاده از CDSS در تشخیص و تجویز دارو، یکی از مؤثرترین روش های پیشگیری از این نوع خطاهاست [۴، ۵]. همچنین آموزش مداوم پزشکان درباره تفسیر صحیح آزمایشات تیروئید در بیماران بستری و روانپزشکی ضروری است.

این مورد نمونه ای برجسته از خطای تشخیصی و درمانی در محیط بیمارستانی است که ناشی از تفسیر نادرست آزمایش، عدم ارزیابی کامل سابقه پزشکی بیمار، تداخل دارویی ناشناخته و وجود سلسله ای از خطاها از سمت پزشکان معالج و پرستاران ارائه دهنده دارو بود. به علاوه باید به عدم استفاده از سیستم های کنترل کیفیت بالینی اشاره کرد. این رویداد یادآوری کننده اهمیت هماهنگی بین بخش های مختلف درمانی،

نظارت دارویی و استفاده از سیستم های CDSS در جلوگیری از چنین خطاهایی است.

با توجه به موارد ذکر شده پیشنهادات ذیل توصیه می گردد:

(۱) اجرای سیستم های CDSS برای کنترل تعاملات دارویی و تداخلات درمانی؛ (۲) آموزش مستمر پزشکان درباره تفسیر آزمایشات تیروئید در شرایط مختلف بیمار؛ (۳) بررسی داروهای همزمان قبل از تجویز هر داروی جدید؛ (۴) فعال سازی نقش داروساز در واحد های درمانی برای کنترل نهایی دستورات دارویی؛ و (۵) ثبت و گزارش سیستماتیک خطاها به منظور یادگیری و بهبود کیفیت خدمات درمانی.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از کادر درمانی و داروخانه به خاطر همکاری شان در ارائه اطلاعات لازم تشکر می نمایند. همچنین از حمایت کمیته بررسی خطاهای پزشکی بیمارستان برای تلاش هایشان در تجزیه و تحلیل این مورد و کمک به بهبود اقدامات بالینی قدردانی می گردد. در نهایت، از بیمار برای به اشتراک گذاشتن تجربیات خود برای کمک به افزایش کیفیت مراقبت های بالینی قدردانی می شود.

این گزارش موردی مطابق با استانداردهای اخلاقی برای

استفاده از اطلاعات بیمار تهیه شده است. هویت بیمار برای حفظ محرمانگی کاملاً ناشناس شده است. قبل از انتشار، رضایت کتبی آگاهانه برای انتشار جزئیات بالینی از بیمار اخذ شده است. تمام رویه های شرح داده شده مطابق با اصول مندرج در بیانیه هلسینکی بوده و احترام به حقوق و حریم خصوصی بیمار را در طول فرآیند گزارش دهی تضمین می کند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می کنند که در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافی وجود ندارد.

سهم نویسندگان

همه نویسندگان در ایده پردازی و انجام طرح، همچنین نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بوده اند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

منابع مالی

در این پژوهش از هیچ ارگانی کمک مالی دریافت نگردید.

References

- Berlin L. Medical errors, malpractice, and defensive medicine: an ill-fated triad. *Diagnosis*. 2017;4(3):133-139. doi:10.1515/dx-2017-0007
- Makary MA, Daniel M. Medical error-the third leading cause of death in the US. *British Medical Journal*. 2016;353:i2139. doi:10.1136/bmj.i2139
- Breuker C, Macioce V, Mura T, Castet-Nicolas A, Audurier Y, Boegner C, et al. Medication errors at hospital admission and discharge: Risk Factors and impact of medication reconciliation process to improve healthcare. *Journal of Patient Safety*. 2021;17(7):e645-e652. doi:10.1097/pts.0000000000000420
- Sutton RT, Pincock D, Baumgart DC, Sadowski DC, Fedorak RN, Kroeker KI. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. *Nature Partner Journals Digital Medicine*. 2020;3:17. doi:10.1038/s41746-020-0221-y
- Standiford TC, Farlow JL, Brenner MJ, Conte ML, Terrell JE. Clinical Decision Support Systems in Otolaryngology-Head and Neck Surgery: A State of the Art Review. *Otolaryngology-Head And Neck Surgery*. 2022;166(1):35-47. doi:10.1177/01945998211004529