Torbat Jam University of Medical Sciences
Iranian journal of Health Research and Development
Vol. 4, No. 3, September 2026

Assessment of thyroid function in children aged 1-12 years with idiopathic Nephrotic Syndrome referred to Kosar Clinic of Bu-Ali Hospital, Ardabil during 2023-2024; case series

Parisa Jahed(MD)[1], Nahideh Ekhlasi(MD)[2]*, Leila Katebi(MD)[2], Hamid Deldadeh-moghaddam(MD)[1]

Original Article

Abstract

Background: Idiopathic nephrotic syndrome is a common glomerular disease in children. Urinary protein loss may affect thyroid function. This study, as a case series report, aimed to describe thyroid function status in children with idiopathic nephrotic syndrome in Ardabil.

Methods: In this case-series study, all children aged 1 to 12 years with idiopathic nephrotic syndrome who were referred to the Kosar Clinic of Bu-Ali Hospital in Ardabil from the beginning of 2023 to the end of 2024 were included in the study. Demographic information (age, sex), laboratory data (TSH, Free T4 levels), and serum albumin were extracted from the children's medical records. Data were analyzed using descriptive statistics presented in tables, charts, and statistical indices in SPSS software version 24.

Results: Among 27 patients, 19 were boys (70.4%) and 8 were girls (29.6%), with a mean age of 6 ± 2.63 years. Six patients (22.2%) had hypothyroidism, and all of them were taking levothyroxine. The mean TSH level in all patients was 3.82 ± 2.61 mU/L.

Conclusion: The results showed that one-fifth of children with idiopathic nephrotic syndrome had hypothyroidism. Given the limited sample size and lack of a control group, larger studies are recommended to determine the necessity of routine thyroid screening.

Keywords: Nephrotic syndrome, thyroid, hypothyroidism, albumin, case series report

Corresponding author: nahideh ekhlasi - **E-mail address:** n.ekhlasi@arums.ac.ir **TEL:** 04533534741

1. Medical doctor, School of medicine, Ardabil Azad university, Ardabil Branch, Ardabil, Iran.
2. Assistant Professor,Department of pediatrcis, school of medicine, Ardabil university of medical science, Ardabil, Iran.

Received: 2026/04/25 **Revised**: 2026/07/12 **Accepted**: 2026/08/12

Copyright©2026, Jahed et al.This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تربت جام
مجله تحقیق و توسعه سلامت ایران
دوره ۴ ،شماره ۳، پاییز ۱۴۰۵

عملکرد تیروئید در کودکان ۱ الی ۱۲ ساله مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک مراجعه کننده به کلینیک کوثر بیمارستان بوعلی اردبیل در سال های ۱۴۰۲ تا ۱۴۰۳ : گزارش سری موردی

پریسا جاهد(MD)[۱] ، ناهیده اخلاصی (MD)[۲]، لیلا کاتبی (MD)[۲]، حمید دلداده مقدم(MD)[۱]

مقاله پژوهشی

چکیده

سابقه و هدف: سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک یک بیماری شایع گلومرولی کودکان است. از دست دادن پروتئین از ادرار ممکن است بر عملکرد تیروئید تأثیر بگذارد. این مطالعه به عنوان یک گزارش سری موردی با هدف توصیف وضعیت عملکرد تیروئید در کودکان مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک در اردبیل انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه سری موردی تمام کودکان ۱ تا۱۲ ساله مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپالتیک که از ابتدای سال ۱۴۰۲ تا انتهای سال ۱۴۰۳ به کلینیک کوثر بیمارستان بوعلی اردبیل مراجعه کردند، وارد مطالعه شدند. اطلاعات زمینه ای (سن، جنسیت) ، اطلاعات آزمایشگاهی (میزان TSH، Free T4) و آلبومین سرم از پرونده کودکان استخراج گردید. داده ها با آمار توصیفی به صورت جدول ، نمودار و شاخصهای آماری در نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ آنالیز شدند.

یافته‌ها: از بین ۲۷ بیمار، ۱۹ پسر (۷۰/۴درصد) و ۸ دختر (۲۹/۶درصد) با میانگین سنی ۶ و انحراف معیار ۲/۶۳ سال بودند. شش بیمار (۲۲/۲ درصد) در کل بیماران کم کاری تیروئید داشتند و همه آنها لووتیروکسین مصرف می کردند. میانگین **TSH** در کل بیماران ۳/۸۲ با انحراف معیار ۲/۶۱ **mU/L** بود.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که یک پنجم کودکان مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک کم کاری تیروئید داشتند. با توجه به حجم نمونه محدود و نبود گروه کنترل، انجام مطالعات بزرگ‌تر برای تعیین ضرورت غربالگری روتین تیروئید توصیه می‌شود.

واژه های کلیدی: سندروم نفروتیک، تیروئید، کم کاری تیروئید، آلبومین ، گزارش سری موردی.

نویسنده مسئول: ناهید اخلاصی E-mail: n.ekhlasi@arums.ac.ir تلفن: ۰۴۵۳۳۵۳۴۷۴۱

۱. پزشک ،دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل ، اردبیل ، ایران.

۲. استادیار،گروه اطفال، دانشکده پزشکی ، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل ، ایران.

دریافت:۱۴۰۵/۰۲/۰۵ **اصلاح**: ۱۴۰۵/۰۴/۲۱ **پذیرش**: ۱۴۰۵/۰۵/۲۱

Copyright©2026, Jahed et al.This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]

مقدمه

سندرم نفروتیک یک سندرم بالینی است که با پروتئینوری شدید (بیش از ۴۰ میلی‌گرم بر مترمربع در ساعت یا نسبت پروتئین به کراتینین ادراری بیشتر از ۲)، هیپوآلبومینمی (آلبومین سرم ≥۲/۵ گرم در دسی‌لیتر)، ادم و هیپرلیپیدمی تعریف می‌شود(۳-۱). این وضعیت به دلیل افزایش نفوذپذیری غشای پایه گلومرولی ناشی از علل اولیه (بیماری‌های ذاتی کلیه مانند نفروپاتی با حداقل تغییر، گلومرولواسکلروز سگمنتال کانونی و نفروپاتی غشایی) یا علل ثانویه (دیابت، لوپوس، عفونت‌ها، آمیلوئیدوز و مصرف برخی داروها) ایجاد می‌گردد(۴). در کودکان، شایع‌ترین نوع، سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک (INS) است که حدود ۹۰درصد موارد را شامل می‌شود(۵). از این میان، نوع با حداقل تغییر (MCNS)با ۸۵درصد فراوانی، شایع‌ترین زیرگروه در کودکان ۲ تا ۶ ساله بوده و پسران را دو برابر دختران مبتلا می‌سازد(۶). میزان بروز سالانه آن ۲ تا ۷ مورد در هر ۱۰۰،۰۰۰ کودک زیر ۱۸ سال برآورد شده است(۷). در سندرم نفروتیک، پروتئینوری گسترده منجر به دفع پروتئین‌های با وزن مولکولی مختلف از جمله آلبومین، گلوبولین‌ها و به ویژه پروتئین متصل‌کننده تیروکسین (TBG) از طریق ادرار می‌شود(۸،۹). پروتئین متصل‌کننده تیروکسین که وزن مولکولی ۵۰،۰۰۰ تا ۷۰،۰۰۰ دالتون دارد، مهمترین پروتئین حامل هورمون‌های تیروئید است. دفع این پروتئین همراه با آسیب توبولی ناشی از پروتئینوری، بازجذب هورمون‌های تیروئید آزاد را در لوله پروگزیمال مختل می‌کند (۱۰،۱۱). مطالعات پیشین تغییرات قابل توجهی در سطح هورمون‌های تیروئید گزارش کرده اند(۱۵-۱۲). عواقب کم‌کاری تیروئید در بیماران کلیوی شامل کاهش نرخ فیلتراسیون گلومرولی و اختلال در دفع آب است (۱۸،۲۰). علی‌رغم انجام مطالعات متعدد در مورد اختلالات تیروئید در کودکان مبتلا به سندرم نفروتیک در جهان، در منطقه شمال غرب ایران (استان اردبیل) داده‌های کافی در این زمینه وجود ندارد. همچنین بیشتر مطالعات پیشین در فاز حاد بیماری انجام شده‌اند و اطلاعات اندکی درباره وضعیت تیروئید در بیماران بدون تفکیک فاز بیماری (ترکیبی از فاز حاد و بهبودی) در دست است. بنابراین مطالعه حاضر به عنوان یک گزارش سری موارد(Case Series) با هدف توصیف دقیق وضعیت عملکرد تیروئید در ۲۷ کودک مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک در اردبیل طراحی شد.

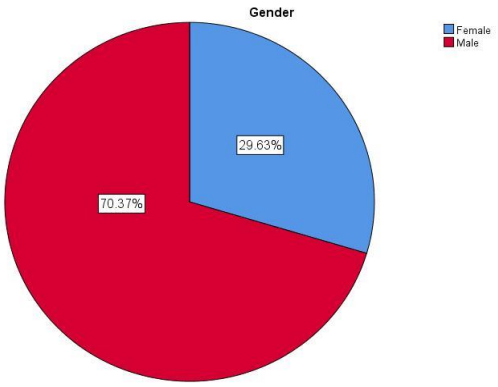
مواد و روش‌ها

این پژوهش یک گزارش سری موردی توصیفی است. تمامی کودکان ۱ تا ۱۲ ساله مبتلا به سندروم نفروتیک ایدیوپاتیک که از ابتدای سال ۱۴۰۲ تا انتهای سال ۱۴۰۳ به تعداد ۲۷ نفر که به کلینیک کوثر بیمارستان بوعلی اردبیل مراجعه کرده بودند ، بدون نمون گیری و به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. اطلاعات دموگرافیک (سن و جنس)، آزمایشگاهی مربوط به میزان هورمون های تیروئیدی (پروفایل تیروئید)، آزمایش ادرار و آلبومین سرم از پرونده بیماران استخراج گردید. سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک با نسبت پروتئین به کراتینین بیش از ۲ ، هیپوآلبومینمی (≥۲/۵ گرم در دسی لیتر)، ادم و کلسترول سرم بیش از ۲۵۰ میلی گرم در دسی لیتر تعریف گردید. TSH بالاتر از ۵/۵ mU/L همراه با Free T4 زیر ۰/۹ ng/dL به عنوان کم‌کاری تیروئید در نظر گرفته شد. با توجه به ماهیت سری موارد و حجم نمونه کوچک، هیچ آزمون فرضیه، همبستگی یا مدل رگرسیونی انجام نشد. فقط آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، دامنه، تعداد و درصد) گزارش گردید. تحلیل داده ها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام شد.

یافته ها

از ۲۷ بیمار، ۱۹ نفر پسر (۷۰/۴درصد) و ۸ نفر دختر (۲۹/۶ درصد) بودند. دامنه سنی ۲ تا ۱۱ سال (میانگین: ۶±۲،۶۳ سال) بود. میانگین آلبومین سرم ۰/۵۲ ± ۲/۴۸ گرم در دسی‌لیتر و میانگین نسبت پروتئین به کراتینین ادرار ۱۲/۲۹ ± ۱۱/۱ بود(شکل ۱).

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]



شکل شماره ۱. فراوانی جنسیت های بیماران مورد مطالعه.

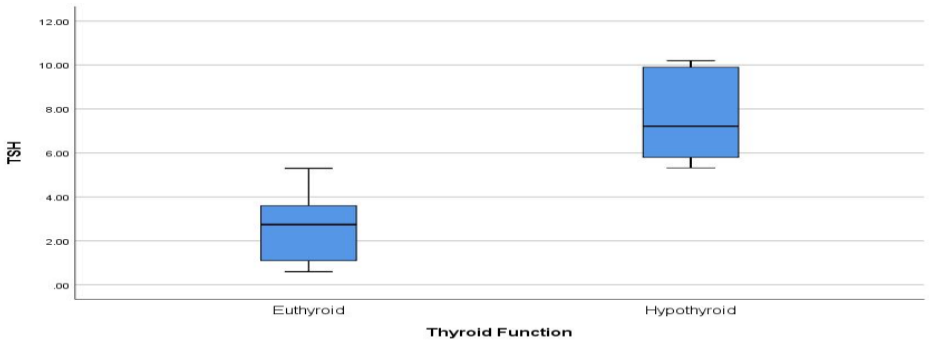
جدول شماره ۱. ویژگی های دموگرافیک و آزمایشگاهی بیماران مورد مطالعه

بیمار	سن (سال)	جنس	آلبومین (g/dL)	نسبت پروتئین به کراتینین	TSH (mU/L)	Free T4 (ng/dL)	وضعیت تیروئید	مصرف لووتیروکسین
۱	۲	پسر	۲/۹	۵/۲	۲/۱	۱/۲	نرمال	خیر
۲	۳	پسر	۲/۱	۸/۴	۳/۴	۱/۱	نرمال	خیر
۳	۲	دختر	۲/۸	۴/۱	۲/۸	۱/۳	نرمال	خیر
۴	۶	پسر	۱/۹	۱۵/۳	۵/۸	۰/۷	کم‌کار	بله
۵	۸	پسر	۲/۲	۱۲/۱	۶/۲	۰/۶	کم‌کار	بله
۶	۴	دختر	۲/۷	۶/۷	۳/۰	۱/۴	نرمال	خیر
۷	۶	پسر	۲/۳	۹/۲	۲/۵	۱/۲	نرمال	خیر
۸	۸	پسر	۲/۰	۴۵/۰	۷/۱	۰/۷	کم‌کار	بله
۹	۵	دختر	۲/۶	۷/۵	۳/۲	۱/۳	نرمال	خیر
۱۰	۷	پسر	۲/۴	۱۱/۳	۴/۰	۱/۰	نرمال	خیر
۱۱	۲	پسر	۳/۰	۳/۸	۱/۸	۱/۵	نرمال	خیر
۱۲	۹	پسر	۱/۸	۲۲/۰	۶/۵	۰/۶	کم‌کار	بله
۱۳	۶	دختر	۲/۵	۱۰/۵	۳/۵	۱/۱	نرمال	خیر
۱۴	۱۰	پسر	۲/۱	۱۴/۲	۴/۲	۰/۹	نرمال	خیر
۱۵	۳	دختر	۲/۸	۶/۰	۲/۲	۱/۴	نرمال	خیر
۱۶	۸	پسر	۱/۷	۳۱/۰	۱۰/۲	۰/۶	کم‌کار	بله
۱۷	۴	پسر	۲/۶	۸/۲	۳/۱	۱/۳	نرمال	خیر
۱۸	۶	دختر	۲/۴	۹/۷	۳/۶	۱/۱	نرمال	خیر
۱۹	۷	پسر	۲/۲	۱۲/۵	۴/۵	۱/۰	نرمال	خیر

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]

۲۰	۱۱	پسر	۲/۰	۱۸/۰	۵/۹	۰/۷	کم‌کار	بله
۲۱	۲	دختر	۲/۹	۴/۵	۲/۰	۱/۶	نرمال	خیر
۲۲	۵	پسر	۲/۵	۷/۹	۳/۳	۱/۲	نرمال	خیر
۲۳	۶	پسر	۲/۳	۱۰/۰	۲/۹	۱/۳	نرمال	خیر
۲۴	۸	دختر	۲/۲	۱۳/۵	۴/۸	۱/۰	نرمال	خیر
۲۵	۴	پسر	۲/۷	۶/۵	۲/۶	۱/۴	نرمال	خیر
۲۶	۹	پسر	۱/۹	۱۹/۰	۷/۸	۰/۷	کم‌کار	بله
۲۷	۳	دختر	۲/۶	۷/۱	۲/۴	۱/۵	نرمال	خیر

عملکرد تیروئید بیماران مورد مطالعه بر اساس داده های آزمایشگاهی عملکرد تیروئید یعنی TSH، T4 آزاد پلاسما بررسی شد. میانگین TSH بیماران مورد مطالعه برابر با ۳,۸۲±۲,۶۱ mU/L (دامنه ۰/۶ تا ۱۰/۲) بود. همچنین میانگین T4 آزاد سرم بیماران برابر با ۰/۸±۱/۳ ng/dL (دامنه ۰/۶ تا ۴/۸) بود. بیماران مورد مطالعه بر اساس میزان TSH و همچنین T4 آزاد سرم به دو دسته کم کاری تیروئید و تیروئید نرمال تقسیم شدند. TSH بالای ۵/۵ میلی واحد بر لیتر و T4 آزاد زیر ۰/۹ نانوگرم بر دسی لیتر به عنوان هایپوتیروئیدی در نظر گرفته شد. در این مطالعه از بین ۲۷ بیمار، ۲۱ بیمار تیروئید نرمال (۷۷/۸درصد) و ۶ بیمار (۲۲/۲ درصد) کم کاری تیروئید داشتند. تمام بیماران هایپوتیروئید مصرف لووتیروکسین داشتند. میانگین TSH در بیماران نرمال برابر با ۱/۵±۲/۷۴ (از ۰/۶ تا ۵/۳) و در بیماران هایپوتیروئید برابر با ۷/۶±۲/۱۱ (از ۵/۳۲ تا ۱۰/۲) بود. میانگین T4 آزاد سرم در بیماران نرمال برابر با ۱/۴۸±۰/۸۲ (از ۰/۹۲-۴/۸) و در بیماران هایپوتیروئید برابر با ۰/۶۵±۰/۰۵ (۰/۶-۰/۷) بود. بر اساس شکل شماره ۲، مقادیر TSH در گروه هایپوتیروئید پراکندگی بیشتری از گروه دیگر داشته است.



شکل شماره ۲. مقایسه میزان TSH در بیماران با تیروئید کم کار و بیماران با تیروئید نرمال

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]
[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]

بحث

در این گزارش سری موارد از ۲۷ کودک مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک، ۲۲/۲درصد (۶ بیمار) دارای کم‌کاری تیروئید بودند که همگی تحت درمان با لووتیروکسین قرار داشتند. این شیوع بالاتر از جمعیت عمومی کودکان است و با یافته‌های برخی مطالعات پیشین همخوانی دارد (۲۱،۲۴). صفری و همکاران در ایران شیوع ۳۴/۲درصد هایپوتیروئیدی را در کودکان نفروتیک گزارش کردند(۲۵). جانگ و همکاران از ۳۱ کودک، ۵۱/۶درصد را با پروفایل غیرطبیعی تیروئید یافتند(۲۶). همچنین مطالعه Nandi و همکاران نشان داد افزایش TSH در عود بیماری گذراست و نیاز به درمان ندارد (۲۷). در مطالعه Singh و همکاران ، ۲۱درصد بیماران اختلال TSH داشتند(۲۸). شیوع ۲۲/۲درصد در مطالعه حاضر با این اعداد هماهنگ بود. برخلاف برخی مطالعات که ارتباط معکوس بین آلبومین یا پروتئینوری با هورمون‌های تیروئید گزارش کرده‌اند(۲۶، ۲۸)، در مطالعه ما به دلیل حذف آنالیزهای استنباطی، نمی‌توان در مورد وجود یا عدم وجود همبستگی اظهار نظر کرد .مهمترین محدودیت این مطالعه، حجم نمونه کوچک (۲۷ بیمار) و تک‌مرکزی بودن آن است که تعمیم‌پذیری یافته‌ها را کاهش می‌دهد. عدم ثبت فاز بیماری (حاد در مقابل بهبودی) در زمان نمونه‌گیری هورمون‌های تیروئید، تفسیر ارتباط با پروتئینوری را محدود می‌کند. به دلیل ماهیت سری موارد، امکان محاسبه شیوع واقعی، انجام تحلیل علی، یا مقایسه با گروه کنترل وجود ندارد. فقدان پیگیری برای بررسی گذرا بودن یا ماندگاری کم‌کاری تیروئید از دیگر محدودیت‌هاست. همچنین داده‌ها به صورت گذشته‌نگر از پرونده استخراج شده‌اند.

نتیجه گیری

در این سری موارد، ۲۲ درصد از کودکان مبتلا به سندرم نفروتیک ایدیوپاتیک مراجعه‌کننده به یک مرکز در اردبیل، کم‌کاری تیروئید داشتند که همگی نیاز به درمان با لووتیروکسین پیدا کردند. با توجه به حجم نمونه کوچک و نبود گروه کنترل، نمی‌توان نتیجه گرفت که تمام بیماران نفروتیک در معرض این اختلال هستند. ارزیابی عملکرد تیروئید در این بیماران توصیه می‌شود، اما تأیید نهایی توصیه‌های بالینی منوط به نظر فوق‌تخصص غدد کودکان است.

تشکروقدردانی: بدینوسیله نویسندگان مقاله بر خود لازم میدانند مراتب قدردانی و سپاس خود را از کلیه کودکان و والدین آنها که با حوصله و همکاری در این پژوهش شرکت کردند، ابراز دارند.

تعارض منافع: نویسندگان این مقاله هیچگونه تعارض منافعی را گزارش نمیکنند.

دردسترس بودن داده هاومطالب: تمامی داده های تولید شده یا تحلیل شده در طول این مطالعه، در متن همین مقاله گنجانده شده است

رضایت انتشار: رضایت کتبی آگاهانه از بیماران و والدین آنها برای انتشار این سری- موردی و هرگونه تصویر همراه آن اخذ شد.

تاییدیه اخلاق ورضایت برای شرکت: این مطالعه پس از اخذ تاییدیه از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و ثبت با کد اخلاق: IR.IAU.ARDABIL.REC.1402.080 انجام شد. همچنین این مطالعه مطابق با اصول اخلاقی مندرج در بیانیه هلسینکی انجام شد. پیش از ورود به مطالعه، اهداف و مراحل پژوهش برای تمامی شرکتکنندگان به طور کامل توضیح داده شد و رضایتنامه آگاهانه کتبی از کودکان و والدین آنها اخذ گردید. همچنین، محرمانگی کنندگان در تمامی مراحل انجام پژوهش رعایت شد. اطلاعات و حفظ حریم خصوصی شرکت کنندگان درتمامی مراحل انجام پژوهش رعایت شد.

افشای مالی: این پژوهش هیچگونه حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: طراحی مطالعه و متدولوژی تحقیق: ناهید اخلاصی و پریسا جاهد ، جمع اوری داده ها : لیلا کاتبی و حمید دلداده مقدم ، تحلیل داده ها و نوشتن مقاله: پریسا جاهد و ناهید اخلاصی. همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را بررسی و تایید کردند.

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]

References

1. Wyngaarden JB, Smith LH Jr, Bennett JC, eds. Cecil Textbook of Medicine. 19th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1992.
2. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, eds. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed. New York: McGraw-Hill; 2001.
3. Bennett JC, Plum F, eds. Cecil Textbook of Medicine. 20th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1996.
4. Hogg RJ, Portman RJ, Milliner D, Lemley KV, Eddy A, Ingelfinger J. Evaluation and management of proteinuria and nephrotic syndrome in children: recommendations from a pediatric nephrology panel established at the National Kidney Foundation conference on proteinuria, albuminuria, risk, assessment, detection, and elimination (PARADE). Pediatrics. 2000 Jun;105(6):1242-9.
5. Gipson DS, Massengill SF, Yao L, Nagaraj S, Smoyer WE, Mahan JD, et al. Management of childhood onset nephrotic syndrome. Pediatrics. 2009 Jul;124(2):747-57.
6. McDonald J, Craig JC. Long-term outcome of childhood idiopathic nephrotic syndrome. Lancet. 2002 Apr 6;359(9312):1179-82.
7. Chanchlani R, Parekh RS. Ethnic differences in childhood nephrotic syndrome. Front Pediatr. 2016 Apr 18;4:39.
8. Bircan Z, Söker M, Kervancioğlu M, Hatipoğlu N, Usluer H. Thyroid function tests in children with nephrotic syndrome. Pediatr Nephrol. 2002 May;17(5):351-4.
9. Ito S, Kano K, Ando T, Ichimura T. Thyroid hormone in nephrotic syndrome. Pediatr Int. 2008 Aug;50(4):442-5.
10. Katz AI, Emmanouel DS, Lindheimer MD. Thyroid hormone metabolism in the kidney. Kidney Int. 1982 May;21(5):723-30.
11. Burke G, Eastman C, Levey G. Renal handling of thyroid hormones. Endocrinology. 1973 Sep;93(3):693-9.
12. Afroz S, Khan MA, Hoque MR, Haque MA, Islam MT. Thyroid function in nephrotic syndrome. Mymensingh Med J. 2011 Jul;20(3):407-11.
13. Dagan A, Cleper R, Krause I, Blumenthal D, Davidovits M. Thyroid function in nephrotic syndrome. Isr Med Assoc J. 2012 Sep;14(9):549-52.
14. El-Reshaid K, El-Reshaid W. Thyroid dysfunction in patients with nephrotic syndrome. Med Princ Pract. 2006;15(3):206-10.
15. Kapoor K, Sharma S, Gupta KK. Thyroid dysfunction in children with nephrotic syndrome. Int J Contemp Pediatr. 2017;4(3):789-93.
16. Den Hollander JG, Wulkan RW, Mantel MJ, Berghout A. Thyroid function in children with nephrotic syndrome. Pediatr Nephrol. 2005 Mar;20(3):349-53.
17. Mariani LH, Berns JS. The renal manifestations of thyroid disease. J Am Soc Nephrol. 2012 Jan;23(1):22-6.
18. Iglesias P, Diez JJ. Thyroid dysfunction and kidney disease. Eur J Endocrinol. 2009 Apr;160(4):503-15.
19. Basu G, Mohapatra A. Thyroid dysfunction in chronic kidney disease. Indian J Endocrinol Metab. 2012 May;16(3):359-64.
20. Rhee CM, Brent GA, Kovesdy CP. Thyroid disease and kidney disease. Semin Nephrol. 2016 May;36(3):188-97.
21. Shah SV. Oxidant mechanisms in glomerulonephritis. Semin Nephrol. 1991 May;11(3):320-6.
22. Fogo AB. Mechanisms of progression of chronic kidney disease. Pediatr Nephrol. 2007 Dec;22(12):2011-22.

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]

23. Remuzzi G, Ruggenenti P. Proteinuria and its consequences in renal disease. J Am Soc Nephrol. 2005 Jan;16(1):1-5.
24. Vande Walle J, Wenderfer SE, Kamei K, Ishikura K, Vasylyeva TL. Guidelines for the management of idiopathic nephrotic syndrome. Acta Clin Belg. 2016 Jun;71(3):139-44.
25. Saffari F, Ahadi S, Dalirani R, Esfandiar N, Yazdi Z, Arad B. Thyroid Dysfunction in Children with Idiopathic Nephrotic Syndrome Attending a Paediatric Hospital in Qazvin, Iran. Sultan Qaboos Univ Med J. 2020 Nov;20(4):e332-e338. doi: 10.18295/squmj.2020.20.04.009. Epub 2020 Dec 21. PMID: 33414938; PMCID: PMC7757937.
26. Jung SH, Lee JE, Chung WY. Changes in the thyroid hormone profiles in children with nephrotic syndrome. Korean J Pediatr. 2019 Mar;62(3):85-89. doi: 10.3345/kjp.2018.06891. Epub 2018 Oct 4. PMID: 30304897; PMCID: PMC6434227.
27. Nandi M, Basu B, Tarai A, Sar T. Thyroid profile in idiopathic childhood steroid-sensitive nephrotic syndrome. Medical Journal of Dr. DY Patil Vidyapeeth. 2021 Nov 1;14(6):637.
28. Singh S, Mishra OP, Mandal PP, Patel PS, Sharma SS, Saini H, Rani K, Chandrasekhar S, Singh MP. Thyroid function in patients with idiopathic nephrotic syndrome. International Urology and Nephrology. 2021 Sep 1:1-6.
29. El-Aal A, Hegab AM, Masoud EE. Thyroid function in children with nephrotic syndrome: A prospective hospital-based study. Sohag Medical Journal. 2020 Apr 1;24(2):153-7.

[Downloaded from jhrd.trjums.ac.ir on 2026-11-10]

[DOI: 10.66224/jhrd.4.3.86]