

## بررسی میزان آهن در کودکان مبتلا به ژیاوردیا

دکتر محمدرضا، رضاقلی نظری\*، دکتر محمدجعفر احتیاطی\*\*،

دکتر عیسی نورمحمدی\*\*\*

### خلاصه

ژیاوردیازیس بیماری انگلی تک یاخته و شایعی است که عامل آن ژیاوردیالامبلیا می باشد. تک یاخته در داخل روده باریک بخش دئودونوم و ژوژنوم بسر می برد، باعث التهاب می شود و در جذب مواد چربی، اسید فولیک، ویتامین B<sub>12</sub> و احتمالاً آهن اختلالهایی به وجود می آورد که به نظر می رسد در عده ای باعث کمخونی می شود. هدف اصلی این بررسی مشخص کردن تاثیر انگل در جذب آهن و تغییرات آن است. از ۱۹۸ کودک ۶ تا ۱۲ ساله دبستانی آلوده به ژیاوردیا- که دستکم شش ماه از زمان آلودگی آنان گذشته بود- و ۳۵ کودک سالم در همان گروه سنی، نمونه خون تهیه و مقدار آهن و TIBC مورفولوژی گویچه های سرخ در گسترش خونی مشخص گردید. نتیجه نشان داد که در گروه بیمار ۶ مورد آهن زیر حدطبیعی، سه مورد TIBC بیش از حدطبیعی، درصد اشباع ۱۳ مورد زیر ۱۵ درصد و مورفولوژی گویچه های سرخ در این بیماران نروموکرم نروموسیتز بوده است. با توجه به ارتباط معکوس دو متغیر آهن (TIBC) می توان پیش بینی کرد که میزان آهن در گروه آلوده کاهش داشته است که این، احتمالاً به دلیل عوارض موضعی ژیاوردیا و اختلال در جذب آهن است. بررسی وضعیت تغذیه نشان می دهد که در دو گروه بیمار و شاهد کمبودی مشاهده نمی شود و در نتیجه در رشد کودکان اثری نداشته است.

\* دانشیار گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

\*\* دکترای علوم آزمایشگاهی دانشگاه شهید چمران اهواز

\*\*\* متخصص بیوشیمی مرکز تحقیقات وزارت کار

## مقدمه

عامل این بیماری، ژیا ردیالامبلیا است که به دو شکل تروفوزوئیت و کیست دیده می‌شود. آهن عنصر اساسی بدن انسان است که در ساختمان گویچه‌های سرخ و بسیاری از فعالیت‌های درونی نقش دارد و کمبود آن بروز عوارض مهمی را باعث خواهد شد. قسمت اعظم این عنصر در ناحیه دوازدهه جذب می‌شود که این محل دقیقاً "محل استقرار تک یاخته ژیا ردیا می‌باشد.

بکمن (Backman) در مطالعات خود روی هامستر آلوده به ژیا ردیا با استفاده از میکروسکوپ الکترونی به این نتیجه رسید که یک تا سه ساعت بعد از تزریق فری تین اسب به داخل حفره روده‌ای این ماده در داخل واکوتولهای موجود در بدن ژیا ردیا پدیدار می‌شود و این امر مشخص می‌کند که تک یاخته قادر به گرفتن فری تین در روده می‌باشد؛ این خاصیت را پینوسیتوز می‌گویند.

هیپ (Heap) و همکاران در تحقیقات خود اظهار می‌دارند که سطحی از روده که پوشیده از تعدادی ژیا ردیا است باعث می‌شود که در مقابل جذب چربی و حالت استئاتوره و اختلالات جذبی اسید فولیک ویتامین B<sub>12</sub> سدی ایجاد کند که در نتیجه موجب کمخونی می‌شود.

پولی و فابر (Poley و Faubert) نشان داده‌اند که ژیا ردیا بر اثر آلودگی کیسه صفرا باعث تغییرات نمکهای صفراوی شده، به سوء تغذیه منجر می‌شود. فگن (Fagan) در ۱۰ بچه مبتلا به ژیا ردیا مشاهده کرد که در ۸ کودک، کمبود آهن وجود دارد و دو نفر دیگر دچار کمخونی هستند. ضمناً "جذب آهن در تمام کودکان به کندی صورت می‌گیرد. آزمایش گزایلوز در سه کودک آلوده غیر طبیعی بود که پس از درمان با مترانیدازول طبیعی شد. همدانو (Hamadeo) و همکاران در مطالعات خود نتیجه گرفتند که کمبود پروتئین و چربی در برنامه غذایی کسانی که به ژیا ردیا آلوده هستند - با مقایسه با کنترل - تغییرات معنی داری دارند، در حالی که این مسئله در کمبود

ویتامین A و D و آهن تأثیری ندارند.

## روش مطالعه

مطالعه انگل شناختی روی تعدادی کودک دبستانی ۶ تا ۱۲ ساله ساکن شمال تهران نشان داد که ۱۹۸ کودک بر اساس تشخیص آزمایشگاهی علائم بالینی، سوابق بیماری و تکمیل پرسشنامه، دستکم از ۶ ماه قبل، به ژیا ردیا آلوده بوده‌اند. در همان گروه‌های سنی ۳۵ کودک سالم به عنوان شاهد انتخاب شدند: از هر یک از این کودکان ۵ میلیتر خون سیاهرگی گرفته، به منظور اندازه‌گیری آهن و TIBC در لوله Acid wash تهیه شد. ضمناً میزان قد و وزن و سائر خصوصیات فردی و علائم بالینی در فرمهای پرسشنامه ثبت شد. جهت اندازه‌گیری وزن و قد از ترازوی استاندارد آلمانی ۱۳۰ کیلوگرمی زونکه با حساسیت یک کیلوگرم - که دارای خط کش مدرج برحسب سانتیمتر بود - استفاده شد.

نمونه برداری خون جهت اجتناب از دخالت تغییرات شبانه آهن در نتایج آزمایش بین ساعت ۱۱ الی ۱۲ صبح انجام گرفت. همچنین از کلیه این کودکان گسترش لام خون محیطی تهیه شد که به کمک دستگاه کولترکانت، مرفولوژی گویچه‌های سرخ مورد مطالعه و تشخیص قرار گرفت. برای تعیین میزان آهن و TIBC از روش اتونالیز (RA 1000) استفاده گردید. برای تعیین آهن لوازم و دستگاهها و محلولها کنترل شدند که تا حد امکان در نتیجه آزمایش دخالتی صورت نگیرد. برای کنترل آزمایش آهن و TIBC از منحنی Two reagent end point استفاده شد. در روش نامبرده جهت اندازه‌گیری آهن تا غلظت ۴۰۰ میکروگرم در دسی‌لیتر خطی و نمونه‌های بالاتر با آب مقطر رقیق و سپس اندازه‌گیری شدند. برای اندازه‌گیری TIBC از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$TIBC = (500 - NIBC) \text{ total IRON}$$

این میزان را دستگاه پاسخ می‌دهد =

NIBC= Non iron binding capacity

ضمناً درصد اشباع آهن از فرمول

$$\frac{Fe}{TIBC} \times 100 \text{ به دست می‌آید.}$$

برای تعیین وضعیت تغذیه با استفاده از میزان قد و وزن کودکان و جدول NCHS مربوط به سازمان جهانی بهداشت استفاده شد و رابطه دو متغیر وزن و قد با میزان آهن و TIBC مقایسه شد. وزن کودکان با لباس سبک و بدون کفش و قد آنان نیز بدون کفش اندازه‌گیری شد.

### نتیجه

در این بررسی ۱۹۸ کودک آلوده به ژیا ردیا و ۳۵ کودک سالم به عنوان شاهد در سنین ۶ تا ۱۲ ساله دبستانی انتخاب و مقادیر آهن و TIBC و مورفولوژی گویچه‌های سرخ در گسترش خون محیطی و همچنین وزن و قد اندازه‌گیری شد؛ در ضمن اشباع آهن در هر دو گروه محاسبه گردید و براساس پیشنهاد سازمان جهانی بهداشت از جدول NCHS وضعیت تغذیه دو گروه بیمار و شاهد مشخص شد. توزیع فراوانی کودکان مورد بررسی به تفکیک گروه‌های جنسی در جدول و نمودار ۱ و نسبت گروه‌های سنی در جدول ۲ مشخص شده است. همانظوری که در جدول ۳ مشاهده می‌شود میزان قد و وزن کودکان با استفاده از t test اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. با استفاده از جدول NCHS وضعیت رشد و تغذیه کودکان در گروه شاهد و بیمار بالاتر از 2SD میانه است که در این صورت طبیعی است.

جدول‌های ۴ و ۵ و نمودارهای ۲، ۳ و ۴ مقادیر آهن و TIBC را در گروه بیمار و شاهد نشان می‌دهد که مقادیر آهن و TIBC در گروه شاهد تماماً در حد طبیعی اما در گروه بیمار، ۶ مورد آهن پایتتر از میزان طبیعی و همچنین سه مورد TIBC بالاتر از حد طبیعی می‌باشد. و همچنین جدول ۶ نشان می‌دهد که در ۱۳ کودک بیمار میزان درصد

اشباع آهن زیر ۱۵ درصد است. بررسی مورفولوژی گویچه‌های سرخ این کودکان در گسترش خون محیطی نرموکر و نرموسیترو بوده است.

آزمون محاسبه همبستگی بین آهن و TIBC نشان می‌دهد که مقدار ضریب همبستگی ۰/۳۲۴ - با سطح معنی‌دار  $P=0/006$  در کل بیمار و شاهد و مقدار ضریب همبستگی ۰/۳۱۳۱ - با سطح معنی‌دار  $P=0/036$  در گروه بیمار و در نتیجه معنی‌دار بودن همبستگی بین این دو متغیر و ضریب منفی نشان می‌دهد. بین این دو متغیر ارتباط معکوس وجود دارد که افزایش یکی با کاهش دیگری همراه خواهد بود. با توجه به جدول ۳ و ۴ محاسبه ضریب همبستگی ارتباط معنی‌داری بین آهن و TIBC در دو گروه بیمار و کنترل وجود دارد و بین سن و آهن و TIBC در سطح خطای ۰/۱ همبستگی معنی‌داری وجود دارد؛ همچنین بین قد و TIBC نیز درصد خطای ۰/۱ همبستگی معنی‌دار وجود دارد.

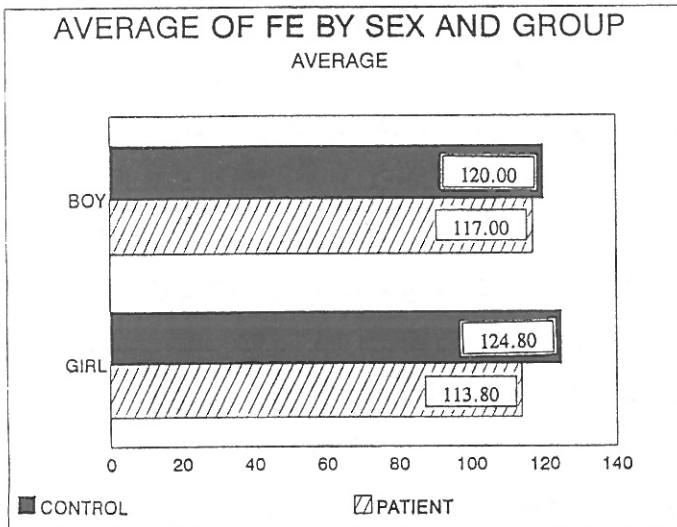
### تفسیر

با توجه به بررسی انجام شده توسط دوویزیا (De-Vizia) و همکاران روی ۱۰ کودک مبتلا به ژیا ردیا در ۸ کودک کمبود آهن مشخص گردید که در سه نفر آنان همراه آنمی بود. بررسی ما نیز موید این مسئله می‌باشد که در ۶ مورد آهن از میزان طبیعی پایتتر و سه مورد TIBC بالاتر از حد طبیعی است؛ و در ۱۳ کودک، میزان درصد اشباع آهن زیر ۱۵ درصد است و مورفولوژی این گروه نیز توام با نرموسیترو و نرموکر است. در نتیجه می‌توان گفت که تغییرات میزان آهن وجود دارد و از آنجا که محققان نامبرده ثابت کرده‌اند که در آزمون گزایلوز در پنج بیمار غیرطبیعی بوده که پس از درمان با مترونیدازول جذب آهن به صورت طبیعی در آمده است، پس می‌توان اظهار داشت که در بررسی ما به احتمال، اختلالات

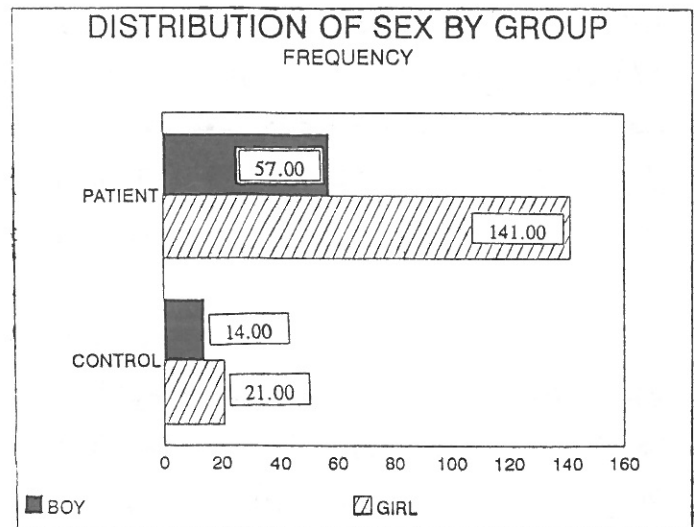
جدول NCHS و اندازه‌گیری قد و وزن - دیده نشده است، لذا به مطالعات بیشتری نیاز است تا رابطه تغذیه و نوع آن با آلودگی ژیاوردیا مشخص شود.

نگارندگان پیشنهاد می‌کنند که برای اثبات تاثیر ژیاوردیا و اختلالات جذب حاصل از آن و همچنین ایجاد کمخونی و کاهش میزان آهن روی گروه‌های سنی و میزان فریتین و الگوی رشد و تست گزیلوز - در مقایسه با گروه کنترل - مطالعات دقیقتری لازم است تا بتوان کمخونی و کاهش میزان آهن را در رابطه با آلودگی ژیاوردیا با اطمینان بیشتری تایید کرد.

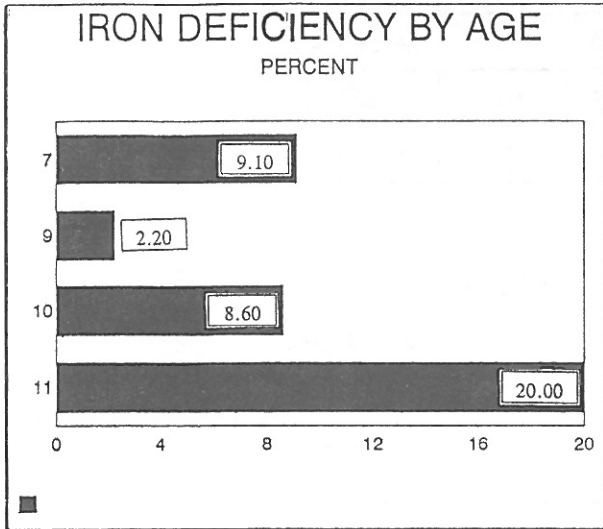
ناشی از ضایعات این تک یاخته در سطوح جذبی روده موجب اختلال جذب آهن گردیده که در چند مورد آهن شروع به کمبود و از طرفی میزان اشباع آهن نیز رو به کاهش رفته است؛ در حالی که TIBC براساس ضریب همبستگی منفی ارتباط معکوس خود را با آهن ثابت کرده است. ضمناً هامادئو (Hamadeo) و همکاران در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که کمبود پروتئین و چربی در رژیم غذایی در رابطه با کیست ژیاوردیا کاهش معنی‌داری ایجاد می‌کند. اما در بررسی ما که هیچ نوع سوءتغذیه در بین دو گروه بیمار و شاهد - با توجه به



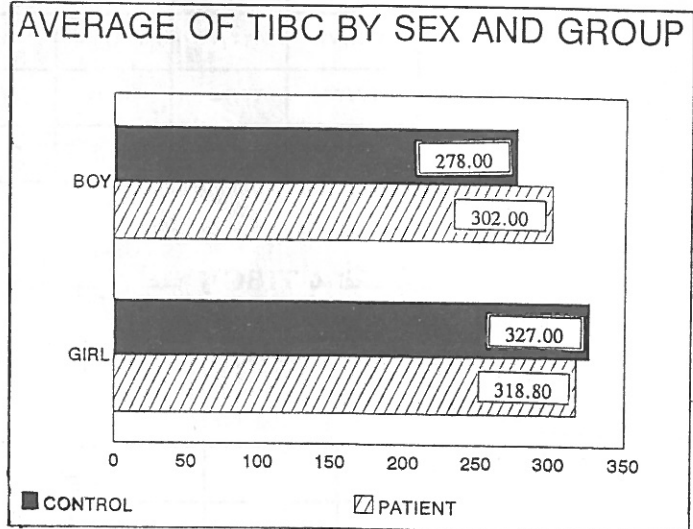
نمودار ۲



نمودار ۱



نمودار (۴)



نمودار (۳)

جدول (۲) نسبت گروههای سنی در جمعیت مورد مطالعه (بیمار و شاهد)

درصد	تعداد	سن
۱/۳	۳	۶
۱۴/۷	۳۲	۷
۱۵/۵	۳۵	۸
۲۴	۵۴	۹
۱۷/۳	۳۹	۱۰
۲۱/۷	۴۹	۱۱
۵/۷	۱۳	۱۲
۱۰۰	۲۲۵	جمع

جدول (۱) توزیع فراوانی جنسی افراد مورد بررسی به تفکیک گروه

جنس	دختر		پسر		جمع	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
شاهد	۱۳	۲۰	۲۰	۱۴	۱۵	۳۴
بیمار	۸۷	۱۳۳	۸۰	۵۶	۸۵	۱۸۹
جمع	۱۰۰	۱۵۳	۱۰۰	۷۰	۱۰۰	۲۲۳

جدول (۳) میانگین قد و وزن به تفکیک جنس در دو گروه

گروه	جنس	دختر		پسر	
		بیمار	کنترل	بیمار	کنترل
میانگین قد	۱۲۸/۷۵	۱۳۱/۹	۱۲۹/۱۸	۱۲۲/۳۶	۱۲۸/۷۴
میانگین وزن	۲۷/۹۲	۲۷/۳۵	۲۸/۷۷	۲۳/۸۵	۲۷/۳۲
حجم نمونه	۱۳۳	۲۰	۵۶	۱۴	۲۲۳

جدول (۴) میانگین و انحراف معیار میزان آهن و TIBC به تفکیک جنس و گروه

		دختر		پسر	
		بیمار	شاهد	بیمار	شاهد
آهن	میانگین	۱۱۳/۸۵۱۱	۱۲۴/۸۵۷۱	۱۱۷/۸۷۳۲	۱۲۰/۵۰۰۰
	انحراف معیار	۴۲/۷۷۵۳	۴۳/۳۹۱۵	۳۳/۵۱۷۱	۳۹/۱۸۵۵
TIBC	میانگین	۳۱۸/۸۲۶۱	۳۲۷/۷۵۰۰	۳۰۲/۹۱۵۵	۲۷۸/۳۵۷۱
	انحراف معیار	۶۲/۸۵۹۲	۸۱/۹۶۴۶	۶۲/۱۴۰۸	۷۴/۱۴۰۸

جدول (۵) درصد شیوع آهن به تفکیک سن در کودکان آلوده به ژیا ردیا

سن	تعداد کل بیماران	تعداد افراد مبتلا	درصد شیوع
۷	۲۲	۲	۹/۱
۹	۴۶	۱	۲/۲
۱۰	۳۵	۳	۸/۶
۱۱	۳۵	۷	۲۰

## مراجع

جدول ۶) مقادیر آهن و TIBC در کودکان با درصد اشباع کمتر از ۱۵ درصد بر حسب سن

شماره	سن	TIBC	آهن	درصد اشباع
۱	۷	۴۵۸	۵۰	۱۰/۹
۲	۷	۴۳۶	۴۹	۱۱/۲
۳	۹	۳۴۱	۳۹	۱۱/۴
۴	۱۰	۳۹۸	۵۹	۱۴/۸
۵	۱۰	۴۷۶	۴۹	۱۰/۳
۶	۱۰	۲۹۷	۳۳	۱۱/۱
۷	۱۱	۳۹۵	۵۵	۱۳/۹
۸	۱۱	۳۹۹	۴۷	۱۱/۷
۹	۱۱	۳۹۸	۵۵	۱۳/۸
۱۰	۱۱	۴۳۰	۶۱	۱۴/۱
۱۱	۱۱	۴۶۶	۵۷	۱۲/۲
۱۲	۱۱	۴۲۰	۶۲	۱۴/۷
۱۳	۱۱	۳۳۰	۴۹	۱۴/۸

- ۱) آرام، میترا؛ آرام، داور: بیماریهای خون و تغییرات هماتولوژیک (ترجمه هاریسون) انتشارات چهر، ۱۳۶۳، ص ۱۰۰
- ۲) ملکزاده، شهرام؛ اخوان، اسکندر؛ سیار، سیدنصرالله: پاتوفیزیولوژی خون و ارگانهای خون ساز (اسمیت و تایر) انتشارات میغات، ۱۳۶۶، صص ۵ تا ۷۵ و ۸۰-۱۳۳

- 3) Beaver PC, et al: Clinical parasitology. 9 the Edition, Lea Febiger Philadelphia, 1984, PP 44-46
- 4) Bockman, Pale and Winborn: Electron Microscopic Localization of exogenous ferritin with in vacuoles of Giardia Muris. 1984
- 5) De Vizia B, Poggi, Vajro P, Cucehiara S, Acampora: A Iron malabsorption in giardiasis. J Pediatr 107(1): 75-8, 1985
- 6) Fagan M, Davis MR, Davis AE, Duncombe MD: The effect of Iron deficiency protein deficiency and dexamethasone on infection, reinfection and treatment of Giardia Muris in the mouse. G Exp Biol Med Sci Fed 58(1): 19-26, 1980
- 7) Fabert GM: Evidence that Giardiasis is a true Zoonosis. J Parasitology today 4(3), 1988
- 8) Hamadeo Hlt, Rashed SM, & El Ridi M, Amin FA, Lotfy NA, Parwish SA, Youni MS: Effect of diet, on experimental Giardiasis. J Egypt Soc Parasitol 19(2): 573-8, 1989
- 9) Heap RJ, et al: Chronic Giardiasis with vitaminB<sub>12</sub> and folate deficiency presenting with pediatric syndrome. GR Army Med Crop JAN 82(1): 48-9, 1989
- 10) Henry JB, Todd Stanford, Davidson: Clinical diagnosis and management by laboratory Methods. Saunders Co 1990, PP 158-160
- 11) Owen RL: The immune response in clinical and experimental Giardiasis Trans. Roy Soc Trop Med Hyg 4: 443-445, 1980
- 12) Owen RL: The ultrastructural basis of Giardia

Function Trance. Roy Soc Trop Med Hyg 74: 433-459, 1980

- 13) Owen RL, et al: Phagocytosis of murine Giardia by macrophages in peyer's patch epithelium. Infect Immun 33: 591-601, 1981
- 14) Poley FR and Rosenfieldis: Malabsorption Giardiasis. J Pediatr Gastrointestinal 1: 63-80, 1982
- 15) Proter JD, Waskin HA, Juranek DJ and Parkin WE: Giardia transimtion in a swimming pool. American Journal of Public Health 78(6), 1988

## Serum iron concentration in children with giardiasis

Reza Gholi -e- Nazary MR, Ehtiati MJ, Normohammadi E

### SUMMARY

Giardia is a protozoan parasite which exists in the small intestine in man. This parasite could act as a barrier against fat absorption. It also results in anemia as a result of interference with folic acid vitamin B<sub>6</sub> and probably iron absorption.

In this study a total of 198 infested and 35 non-infested school children were studied for serum Iron and TIBC. The results showed the Iron level to be

lower than normal. In 3 patients the TIBC level was higher than normal. In 13 cases the percentage of Iron storage was under fifteen percent of the normal level. The morphology of red blood cell in all blood samples were normochrom and normocytic. The levels of Iron and TIBC in the control group were normal.

---

## The Review of ten cases of cystic Meningioma in Loghman-e-Hakim Hospital

Reazee A, Vesal P, Haddadian K

Shaheed Beheshti University of Medical Sciences

### SUMMARY

Ten cases of cystic meningioma are reported and the literature is reviewed. The cyst formation with meningioma is rarely seen and are frequently associated with glial or metastatic tumor. The computerized tomography appearance of our cases also resembling glial and metastatic appearance of our cases also resembling glial and metastatic

tumor. The incidence of microcystic and cystic changes in about 1.63%, 2% and 10% in the literature and in our study is 6.2% of the tumors. Histological pattern is predominantly meningotheliomatous type. For prevention of relapses, it is necessary to remove not only the solid portion but also the entire wall of the cyst.