

بلاستوسیستیس هومی نیس، انگل روده‌ای یا یک میکروارگانیسم بی خطر

دکتر حسن بشیری^۱

خلاصه

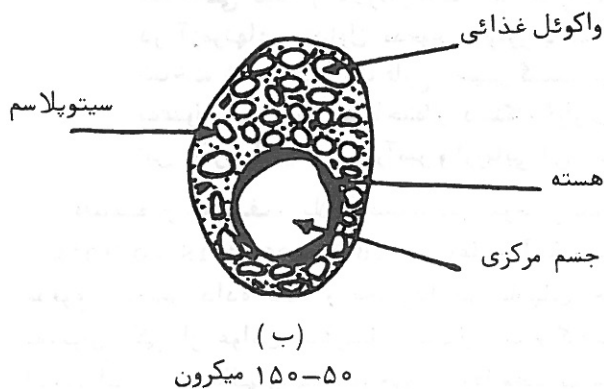
بلاستوسیستیس هومی نیس، یک میکروارگانیسم با پراکندگی جهانی می‌باشد که فاقد میزبان اختصاصی بوده و علاوه بر انسان در حیوانات مختلف نیز تشخیص داده شده است. این ارگانیسم که در آزمونهای متداول مدفوع به‌وفور یافت می‌شود و در بعضی موارد مسئول بروز اسهالهای شدید شناخته شده، قبلاً یک قارچ، سپس کیست تریکوموناس روده‌ای و سرانجام - حدود بیست سال پیش - به‌عنوان یک انگل تک‌یاخته‌ای دستگاه گوارش محسوب گردید. برای اظهار نظر قطعی پیرامون ویژگیهای این میکروارگانیسم اسرارآمیز و ارزیابی آن، پیگیری مطالعات انجام شده ضروری است.

اولین تعریف کاملاً دقیق بلاستوسیستیس هومی نیس در سال ۱۹۲۳ توسط باخ (Bach) و کیفر (Kiefer) (۲) بیان گردید. آنان به بحث و مناظره پیرامون سه نقطه نظر ارائه شده و متفاوت با یکدیگر - که از یکسو بلاستوسیستیس هومی نیس را حدواسط آمیب‌ها و نازکداران (۹)؛ از جانب دیگر کیست تریکوموناس روده‌ای (۲۴)؛ و از طرف دیگر یک ارگانیسم گیاهی (۱) - می‌دانستند، پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بلاستوسیستیس هومی نیس بیشتر به "یاخته‌های اسرارآمیز" شباهت دارد تا به عناصر کاملاً شناخته شده. زیرا این عامل را نتوانستند با قاطعیت تمام در هیچیک از نظرات بالا جای دهند. اما در همان زمان چندین مولف، بلاستوسیستیس هومی نیس را مسئول بروز بیماریهای روده‌ای، بویژه اسهال، ذکر کردند (۳، ۶، ۱۷، ۲۳ و ۳۰). بعد از بکارگیری روشهای کشت متنوع، زیرد (Zierdt) و همکاران (۳۲، ۳۵، ۳۶ و ۳۹) موفق شدند که رشد غیرهوازی این میکروارگانیسم را اعلام نمایند و براساس کارهای انجام شده و به کمک میکروسکپ الکترونیکی، در سال ۱۹۶۷ آن را به‌عنوان یک تک سلولی متعلق به رده سپروژوآ (Sporozoa) تلقی نمودند (۳۴، ۳۵ و ۳۹). اما Zierdt (۴۰) در جدیدترین

مقدمه و تعریف. بلاستوسیستیس هومی نیس (Blastocystis hominis) در اغلب آزمایشهای مدفوع تشخیص داده شده و مخصوصاً در سالهای اخیر به‌عنوان یکی از عوامل بیماریهای اسهال مطرح گردیده است. این عامل سالهای متمادی جزو قارچ‌ها محسوب شده و در بسیاری از منابع علمی نیز درمورد امکان اشتباه آن با آمیب‌ها صحبت شده است. در سال ۱۹۵۲ رایشنو (Roichenow) می‌نویسد: مهمترین منبع اشتباه در آزمایش مدفوع تک‌یاختگان را باید به حساب قارچ‌هایی از جنس بلاستوسیستیس منظور کرد که در مدفوع انسان و حیوان به‌وفور دیده می‌شوند و در وهله نخست نظر آزمایش‌کننده را به خود جلب می‌نمایند (۲). مع‌ذالک به نظر کریگ (Craig) و همکارش (۸) می‌توان این عوامل را پس از رنگ‌آمیزی با ید و یا همتوکسیلین بسادگی از تک‌یاختگان تمیز داد. برامپت (Brumpt) در سال ۱۹۱۲ بر باور برخی از مولفین که این میکروارگانیسم را کیست تریکوموناس روده ذکر کرده بودند - خط بطلان کشید و آن را یک قارچ بلاستومیست (Blastomycet) شناسائی کرد و بر گونه یافت شده در انسان (گونه انسانی) بلاستوسیستیس هومی نیس نام نهاد (۴).

میتوکندری‌ها ثابت نماید که آنها فاقد آنزیم‌های سیتوکروم می‌باشند. بدین جهت، وی تشکیل میتوکندری‌های بلاستوسیستیس هومی نیس از باکتری‌های بی‌هوازی را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

چنانچه دو هسته موجود باشند، معمولا در دو قطب مقابل ارگانیسم جای می‌گیرند. سیتوپلاسم علاوه بر میتوکندری، حاوی تعداد زیادی ریبوزوم (Ribosome)، یک شبکه درون سیتوپلاسمی (endoplasmic reticulum) تکامل یافته و یک دستگاه گلژی است. افزون بر شکل واکوئل دار بلاستوسیستیس هومی نیس، شکلهای دیگر دانه دار و آمیب مانند این میکروارگانیسم نیز در زیر میکروسکپ معمولی گزارش شده است (۲۶، ۳۲، ۳۴ و ۳۸).



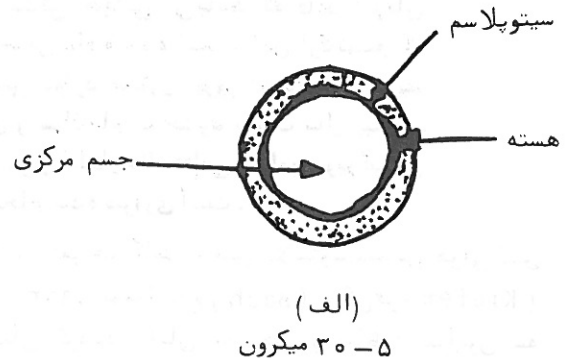
شکل ۱) کیست (الف) و تروفوزوئیت (ب) بلاستوسیستیس هومی نیس

مخصوصا در نمونه‌های مدفوع تازه جهت آزمایش مستقیم و میکروسکوپی، شکلهایی دیده می‌شوند که به وسیله یک کپسول مخاطی احاطه گردیده‌اند. برای تشخیص مستقیم و میکروسکوپی این میکروارگانیسم باید از مدفوع تازه استفاده شود و نمونه‌هایی با سدیم کلرید NaCl و محلول (Lugol) تهیه شوند. در رنگ آمیزی نمونه مدفوع به روش هایدن هین (Heidenhain)، جسم مرکزی به رنگ آبی روشن و هسته‌های محیطی و گنجیدگیهای سیتوپلاسمی آبی تیره مشاهده می‌شوند. در صورت رنگ آمیزی به روش گیمسا (Giemsa)، سیتوپلاسم سلول بازوفیل (آبی رنگ) و هسته‌ها ائوزینوفیل (قرمز رنگ) واکنش نشان می‌دهند. در حالی که، جسم مرکزی (واکوئل مرکزی) فقط رنگ مختصری می‌گیرد (۲۱).

همه‌گیری‌شناسی و اهمیت بالینی. بلاستوسیستیس

نظریه علمی خود، این میکروارگانیسم را جزو ریشه‌پایان قرار داده است. از آن زمان (۱۹۶۷) به بعد، این تک-یاخته‌ای در آزمونهای مدفوع مورد توجه بیشتر واقع شده و اهمیت آن به عنوان یکی از عوامل بروز اسهال مد نظر قرار گرفته است.

شکل‌شناسی و تشخیص. مرحله مقاوم (کیست) بلاستوسیستیس هومی نیس موجود در مدفوع، در نمونه‌های تازه و با استفاده از میکروسکپ معمولی، میانگین به اندازه ۵-۳۰ میکرون و به صورت ارگانیسم‌های کروی شکل قابل تشخیص است (شکل ۱ - الف). اندازه بلاستوسیستیس هومی نیس بسیار متغیر می‌باشد؛ به این ترتیب که هم مراحل کشت و هم مراحل تروفوزوئیت (شکل ۱ - ب) آن که در



فضای بینابینی خملهای روده‌ای یافت می‌شوند، بین ۵۰-۱۵۰ میکرون در نوسان می‌باشند (۳۸). قسمت اعظم این ارگانیسم از یک حفره (واکوئل) تشکیل شده که باید غیرقابل رنگ آمیزی است و تعداد یک تا چند هسته هلالی شکل نسبت به واکوئل به طور محیطی در داخل سیتوپلاسم قرار دارند. پی جوییهای جدید، که به کمک میکروسکپ الکترونی انجام شد، مشخص نمود که جسم داخلی واکوئل مانند، حدود ۷۰ تا ۹۰ درصد حجم بلاستوسیستیس هومی نیس را اشغال کرده که به عنوان جسم مرکزی (Central body) (۳۳) یا واکوئل مرکزی (Central Vacuole) (۱۵) نامگذاری شده و به وسیله سیتوپلاسم سلول با - غالبا یک تا دو و گه‌گاه چهار و یا تعداد بیشتر - هسته هلالی شکل احاطه شده است و دوردور هسته‌ها از میتوکندری انباشته است. Zierdt (۳۳) توانست بعد از جدا کردن

یک بررسی علمی (۱۹) حکایت از پیدایش توامان بلاستو-سیستیس هومی نیس با آنتمابهیستولیتیکا (*Entamoeba histolytica*) - عامل مولد اسهال آمیبی - دارد گارسیا (Garcia) و همکاران (۱۱) طی یک مطالعه گسترده، با آزمایش ۲۳۶۰ نفر این میکروارگانیسم را در ۲۸۹ نفر از آنان پیدا کردند. از افراد مبتلا به بلاستوسیستیس هومی نیس، ۳۸ نفر دارای انگلهای بیماریزا از نوع دیگر، ۶۰ نفر دارای انگلهای غیربیماریزای روده‌ای و ۱۹۱ نفر صرفاً آلوده به بلاستوسیستیس هومی نیس بودند. در مجموع تنها ۳۶ بیمار دچار آلودگی میکروبی اضافی بوده و عامل ویروسی اصلاً مشاهده نشد.

مولفین فوق بر این باورند که بلاستوسیستیس هومی نیس، بویژه در مواردی که عامل بیماریزای دیگری تشخیص داده نشود، مسبب بیماریهای اسهال بوده و به مقدار فراوان از بیمار دفع می‌شود.

مارکل (Markell) و همکارش (۱۳) به دستاورد دیگری نایل آمدند: آنان ۳۲ بیمار را که بلاستوسیستیس هومی نیس داشتند (۲۷ نفر دارای انگلهای روده‌ای دیگری هم بودند) با مترونیدازول تحت درمان قرار دارند. بعد از سپری شدن دوره درمان ضروری، در بیمارانی که دچار عفونتهای مضاعف و یا چندگانه بودند (۲۷ نفر) نشانه‌های بیماری فروکش نمود. ولی، بلاستوسیستیس هومی نیس کماکان در مدفوع افراد مورد بررسی مشاهده می‌شد. اما برخلاف آن، مترونیدازول در ۵ بیمار (۴ نفر اسهال داشتند) که فقط دچار آلودگی به بلاستوسیستیس هومی نیس بودند، تاثیری نداشت. و در اینجا حتی بعد از درمان توانستند بلاستوسیستیس هومی نیس را جدا (ایزوله) کنند (۱۴). شی‌هن (Sheehan) و همکاران (۲۵) بلاستو-سیستیس هومی نیس را در ۱۶ درصد از ۳۸۹ بیمار مورد آزمایش با ناراحتیهای روده‌ای متفاوت (بی‌اشتهایی، اسهال، نفخ و غیره) یافتند. در ۲۳ نفر (۶ درصد)، این میکروارگانیسم تنها عامل مولد بیماری بود. اگرچه در اینجا به عوامل بیماریزای میکروبی مثل (*Enterotoxigenic E. coli*) و عوامل ویروسی توجهی نشده است، مولفان بر این باورند که بلاستوسیستیس هومی نیس یک انگل بیماریزا و مهم روده‌ای بشمار می‌رود. به عقیده مارکل (Markell) و همکار او (۱۴)، این نظر نمی‌تواند قطعی باشد، زیرا در آن بررسی تنها یک نمونه مدفوع از هر بیمار تحت آزمایش قرار گرفته است. Zierdt (۴۰) مهمترین نشانه‌های بالینی ثبت شده ناشی از ابتلا به این

دارای پراکندگی جهانی بوده و علاوه بر انسان وجود آن در حیوانات مختلف - از جمله میمون، خوک و پرندگان - به اثبات رسیده است. به بیان دیگر، این تک‌یاخته فاقد میزبان اختصاصی می‌باشد (۵، ۱۶ و ۳۱). بعد از آزمایش موفقیت‌آمیز انتقال این میکروارگانیسم به خوکچه هندی، توانسته‌اند آن را در مجرای روده کور (Cecum)، تهی روده (*ileum*) و در یاخته‌های اپی‌تلیال روده بیابند (۱۸). اما تشخیص درون اپیتلیالی آن مورد تأیید مولفین دیگر قرار نگرفته است (۱۵ و ۳۱). آلودگی در انسان ظاهراً از راه دهان و با ورود کیست بلاستوسیستیس هومی نیس به لوله گوارش صورت می‌گیرد. این تک‌یاخته به‌طور معمول در روده انسان دارای زندگی همزیستی (*Commensal*) می‌باشد، ولی ممکن است بنا به دلایلی که تا به حال روشن نشده است، بیماریزا شده به داخل خملهای روده نفوذ نماید. درباره بیماریزایی بلاستو-سیستیس هومی نیس در انسان توسط مولفان نظرات گوناگون و بحث‌انگیزی ارائه گردیده است. وجود این میکروارگانیسم - هم در اشخاص به ظاهر سالم و فاقد نشانه‌های روده‌ای و هم در افرادی که به اسهال مبتلا هستند - مشخص شده است. باخ و کی‌فر (۲) در سال ۱۹۲۳ طی بررسیهای خود به این مهم پی بردند که در اولین موارد مطالعه شده، حضور تعداد زیادی بلاستوسیستیس هومی نیس ناهنجاریهای روده‌ای سختی را به دنبال داشته است. امروزه در موارد انفرادی نیز از تکثیر فزاینده بلاستوسیستیس هومی نیس در بیماران مبتلا به اسهال گزارش می‌شود: به عنوان مثال Zierdt و تان (Tan) (۳۸) تا 8×10^6 بلاستوسیستیس هومی نیس را در هر میلی‌لیتر مدفوع آبکی یک بیمار پیدا کردند و در اینجا مصرف مترونیدازول (*Metronidazole*) به مدت ۱۲ روز فاقد اثر درمانی بود، گرچه مترونیدازول در آزمایشگاه تاثیر مثبت خود را بر این عامل نشان داد (۳۷). برخلاف آن ریسی (Ricci) و همکاران (۲۲) از درمان شمربخش با مترونیدازول (روزانه ۲ گرم و به مدت ۵ روز) نزد دو بیمار - که مبتلا به اسهال بودند و انگل دیگری جز بلاستوسیستیس هومی نیس در آنان تشخیص داده نشد - خبر می‌دهند. این موارد تک‌گیر که حاکی از درمان موفقیت‌آمیز مترونیدازول می‌باشد، توسط مولفان دیگری مانند واناتا (Vannatta) و همکاران (۲۹) و لبار (Lebar) و همکاران (۱۲) نیز گزارش شده است. در مطالعات همه‌گیری‌شناسی، اغلب اوقات بلاستوسیستیس هومی نیس همراه با سایر انگلهای روده‌ای یافت می‌شود.

آلودگی در ایران. تاکنون در ایران موارد بروز بیماری اسهال ناشی از ابتلای انسان به بلاستوسیستیس هومی نیس گزارش نشده است؛ اما، در هر حال دخالت احتمالی این میکروارگانیسم را در پیدایش نوعی اسهال نمی‌توان نادیده گرفت و این امر ضرورت دقت عمل و مطالعات بیشتر در

در ارتباط با اهمیت بالینی این میکروارگانیسم نیز تناقض‌گویی وجود دارد. بلاستوسیتیس هومی‌نیس در افراد سالم و بیشتر در بیماران اسهالی و در بسیاری موارد همراه با سایر انگلهای روده‌ای تشخیص داده‌اند، و بدین لحاظ نمی‌توان آن را یک انگل بیماری‌زای صرف و ثابت روده‌ای انسان به حساب آورد. در مواردی که تاکنون بلاستوسیتیس هومی‌نیس به عنوان تنها عامل مولد اسهال بیان شده روی دیگر عوامل احتمالی، که منشاء میکروبی و یا ویروسی دارند، بررسی کاملی صورت نگرفته است. بلاستوسیتیس هومی‌نیس را گه‌گاه به تعداد بسیار زیاد در مدفوع آبکی و رقیق بیماران مشاهده نموده‌اند که در بعضی موارد نسبت به درمان با مترونیدازول پاسخ مثبت داده است. جهت اظهار نظر دقیق پیرامون قدرت بیماری‌زایی، وضعیت سیستماتیک (رده‌بندی) و اپیدمیولوژی (همه‌گیری-شناسی) این میکروارگانیسم لازم است که همچنان پی‌گیری‌ها ادامه یابد تا ماهیت آن بیشتر شناخته شود. در حال حاضر، آنچه که توسط باخ و کی‌فر (۲) در ۶۶ سال قبل عنوان شده است تقریباً بدون تغییر چشمگیری قابل ارائه می‌باشد، یعنی: "بلاستوسیتیس هومی‌نیس جزو سلولهای اسرارآمیز می‌باشد".

مراجع

1. Alexeieff A: Sur les "kystes de trichomonas" dans l'intestin des Batraciens. Bull scient France et Belge 44:333, 1910
2. Bach F W, Kiefer K H: Untersuchungen über Blastocystis. Zbl Bakt Abt I Orig A 89:72, 1923
3. Barilari M J: Blastocystis hominis. Prensa Med Argent 11:854, 1924
4. Brumpt E: Blastocystis hominis n.sp. et formes voisines. Bull Soc Path Exot 5:725, 1912
5. Burden D J, Anger H S, Hammet N C: Blastocystis sp. infections in pigs. Vet Microbiol 3:227, 1979
6. Calderin C C: Blastocystis hominis como parasito patogeno del hombre. Rev Med Trop Parasit 3:207, 1937
7. Chen J, Vaudry W L, Kowalewska K, Wenman W M: Lack of serum immune response to Blastocystis hominis. Lancet I:1021, 1987
8. Craig Ch F, Faust E C: Clinical Parasitology. Lea & Febiger, Philadelphia, 1943
9. Cunningham D D: in Blastocystis sp. infections in pigs. Vet Microbiol 3:227, 1979
10. Fleischer K, Hahn P, Bauer B: Blastocystis hominis among travellers and homebound germans. Abstract. IXth International Congress of Inf. and Paras. Diseases, Munich 20-26 July, 1986
11. Garcia S L, Bruckner D A, Clancy M N: Clinical relevance of Blastocystis hominis. Lancet I:1233, 1984
12. Lebar W D, Larsen E C, Patel K: A febrile diarrhea and Blastocystis hominis. Ann Intern Med 103:306, 1985
13. Markell K E, Pudkow M: Blastocystis hominis: Pathogen or fellow traveller? Am J Trop Med Hyg 35:1023, 1986
14. Markell K E, Udkow M P: Association of Blastocystis with human disease. J Clin Microbiol 25:609, 1986
15. Matsumoto Y, Yamada M, Yoshida Y: Light-Microscopical Appearance and Ultrastructure of Blastocystis hominis, an Intestinal Parasite of Man. Zbl Bakt Hyg A 264:379, 1987
16. McClure H M, Strobert E A, Healy G R: Blastocystis hominis a pig-tailed macaque: a potential enteric pathogen for nonhuman primates. Lab Anim Sci 30:890, 1980
17. Mazza S: Frecuencia del Blastocystis hominis en as deposiciones de diarreicos cronicos y su tratamiento apropiado. Prensa Med Argent 9:460, 1922
18. Phillips B P, Zierdt C H: Blastocystis hominis: Pathogenic Potential in Human Patients and Gnotobiotics. Exp Parasitol 39:358, 1976
19. Pikula P Z: Blastocystis hominis and human disease. J Clin Microbiol 25:1581, 1987
20. Reichenow E, Vogel H, Weyer F: Leitfaden zur Untersuchung der tierischen Parasiten des Menschen und der Haustiere. 3 Auflage Barth, Leipzig, 1952
21. Reinthaler F F, Mascher F, Marth E: Blastocystis hominis-Intestinal-parasit oder Kommensale? Wien Med Wschr 21:545, 1988
22. Ricci N, Toma P, Furlani M, Caselli M, Gullini S: Blastocystis hominis: A neglected cause of diarrhoea? Lancet 1:966, 1984
23. Sangiorgi G: Sulla patogenicità della "Blastocystis hominis". Pathologica 22: 173, 1930
24. Schaudinn F, Prowazek St: in Blastocystis sp, infections in pigs. Vet Microbiol 3:227,

- 1979
25. Sheehan D J, Raucher B G, McKittrick J C: Association of Blastocystis hominis with sign and symptoms of human disease. J Clin Microbiol 24:548, 1986
26. Tan H K, Harrison M, Zierdt C H: Freeze etch studies of the granular and vacuolated forms of Blastocystis hominis. Z Parasitenkd 44:267, 1974
27. Tan H K, Zierdt C H: Ultrastructure of Blastocystis hominis. Z Parasitenkd 42:315, 1973
28. Taylor D N, Houston R, Shlim D R, Echeverria P: Diarrheal disease among travellers and foreign residents in Nepal. Abstract in: Conference on International Travel Medicine. Zurich 5-8 April 1988
29. Vannatta J B, Adamson D, Mullican K: Blastocystis hominis infection presenting as recurrent diarrhea. Ann Intern Med 102:495, 1985
30. Yakimoff W L: Sur la question des Blastocystis. Bull Soc Path Exot 161:326, 1923
31. Yamada M, Yoshikawa H, Tegoshi T, Matsu-moto Y, Yoshikawa T, Shiota T, Yoshida Y: Light microscopical study of Blastocystis ssp. in: Monkeys and fowls. Parasitol Res 73:527, 1987
32. Zierdt C H: Blastocystis hominis, an intestinal protozoan parasite of man. Publ Health Lab 36: 147, 1978
33. Zierdt C H: Cytochrome-Free Mitochondria of an Anaerobic protozoan Blastocystis hominis. J Protozoal 33:67, 1986
34. Zierdt C H: Studies of Blastocystis hominis. J Protoz 20:114, 1973
35. Zierdt C H, Rude W S, Bull B S: Protozoan characteristics of Blastocystis hominis. J Clin Path 48:495, 1967
36. Zierdt C H, Swan J C: Generation time and growth rate of the human intestinal parasite Blastocystis hominis. J Protozoal 28:483, 1981
37. Zierdt C H, Swan J C, Hosseini J: In vitro response of Blastocystis hominis to antiprotozoal drugs. J Protozoal 30:332, 1983
38. Zierdt C H, Tan H K: Ultrastructure and light microscope appearance of Blastocystis hominis in a patient with enteric disease. Z Parasitenkd 50:277, 1976
39. Zierdt C H, Williams R L: Blastocystis hominis: Axenic cultivation. Exp Parasit 36:233, 1974
40. Zierdt C H: Blastocystis Hominis, a Long misunderstood Intestinal parasite. parasitology today 41:1-15, 1988