

جوانه خسروی بابادی^۱، سعید امین زاده^۲
 ۱- دانشگاه آزاد واحد علوم دارویی
 ۲- پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری

مایکوپلازما هومینیس در ناباروری زنان و مردان

مایکوپلازما

کلامیدیاها، مایکوپلازماها و اوره پلازماها، باعث ایجاد عفونت تناسلی و ناباروری می شوند (۱). مایکوپلازماها که جزو کوچک ترین باکتری ها است، دیواره سلولی ندارد و در محیط کشت که سلول زنده ندارد رشد می کند. این باکتری را می توان در انسان، گیاهان و حشرات مشاهده کرد. در انسان بیشتر در دستگاه تنفسی و دستگاه تناسلی یافت می شوند (۲).

مایکوپلازما هومینیس

این گونه از مایکوپلازما در انسان در دستگاه تناسلی و تنفسی یافت می شود و در فرد می تواند بی نشانه باشد. این باکتری در زنان بیشتر دیده می شود (۳) و از راه تماس جنسی هم می تواند منتقل شود. بیشتر در دستگاه تناسلی وجود دارد و باعث سقط جنین می شود. این باکتری از کانال زایمان می گذرد و می تواند در جنین هم مننژیت و عفونت خون ایجاد کند (۴). مایکوپلازما هومینیس می تواند به اسپرم بچسبد و یا به درون آن رخنه کند و مایه ی بی حرکتی آن شود (۵). بودن این باکتری در دستگاه تناسلی زنان و مردان می تواند بارداری را کاهش دهد (۶).

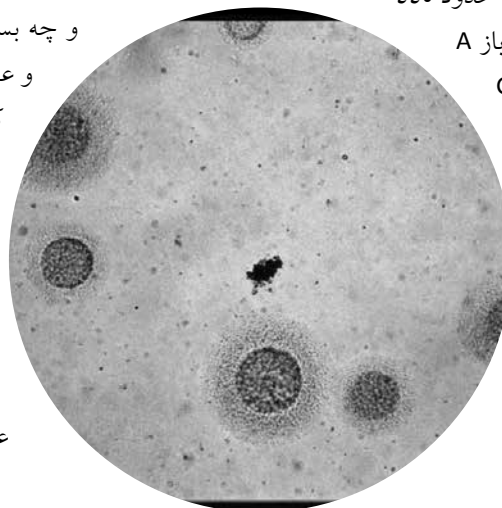
زندگی انگلی و ساپروفیتی با میزبان دارند (۷) و دارای کروموزوم حلقوی هستند. ژنوم آن حدود ۴۴۵ تا ۶۶۵ جفت باز دارد که ۷۲٫۹٪ باز A ، T و حدود ۲۷٫۱٪ را باز C ، G تشکیل می دهد (۸). می تواند انرژی خود را از مسیرهای EMP ، آرژنین دی هیدرولاز و متابولیسم ریبوفلاوین تامین کند (۷).

مایکوپلازما هومینیس دارای پروتئین های غشایی در لایه خارجی خود است (۹) که

این پروتئین ها همان آنتی ژن ها هستند (۱۰). این آنتی ژن ها به طور اختصاصی عمل می کنند و با هدف قرار دادن به آنتی بادی بدن انسان متصل و باعث ایجاد عفونت می شوند (۹).

مایکوپلازماها در برابر آنتی بیوتیک β -lactam و Vancomycin بی اثرند چون دیواره سلولی ندارند (۱۱). مایکوپلازما و اوره پلازما به عواملی که در سنتز پروتئین دخالت می کند حساس هستند که شامل: tetracycline ، chloramphenicol ، aminoglycosides ، macrolides و fluoroquinolones که توپوایزومراز را مهار می کند (۱۱ و ۱۲). با این حال، مقاومت به این عوامل در حال افزایش است، چون ژن tetM باعث مقاومت به tetracycline می شود (۱۳). مقدار مقاومت باکتری به موقعیت جغرافیایی، استفاده از آنتی بیوتیک های مختلف و تاریخچه قبلی ضد میکروبی در میان جمعیت های مختلف بستگی دارد (۱۴).

کسانی که دارای عفونت های تناسلی ادراری مایکوپلازمایی هستند، نشانگانی همسان با دیگر عفونت های جنسی دارند و بدین روی تشخیص دشوار می شود و چه بسا پزشکانی با این عفونت مایکوپلازمایی و عفونت های جنسی آشنایی ندارند. همچنین کمبود امکانات بایسته ی آزمایش نیز تشخیص را دشوار می کند. تشخیص آن با آزمون PCR و محیط کشت انجام شدنی است. در خیلی از مواقع درمان با آنتی بیوتیک روی آن ها جواب نمی دهد. از میان نشانه ها و پیامدهای مایکوپلازما می توان به: پیلونفریت، التهاب مثانه، عفونت گردن رحم، بیماری التهابی لگن،



7. Waites K., Cunha B. *Mycoplasma Infections*. Medscape. 2013. 1-6
8. Pereyre S., Sirand-Pugnet P., Beven L., Charron A., Renaudin H., Barre A., Avenaoud P., Jacob D., Couloux A., Barbe V., Daruvar A., Blanchard A., Bebear C. Life on Arginine for *Mycoplasma hominis*: Clues from its Minimal Genome and Comparison with Other Human Urogenital Mycoplasmas. *PLOS Genetics*. 2009. 5-10
9. Lo S., Wang H., Grandenetti T., Zou N., Haley C., Hayes M., Wear D., Shih J. *Mycoplasma hominis* Lipid-Associated Membrane Protein Antigens for Effective Detection of *M. hominis*-Specific Antibodies in Humans. *Clinical Infectious Diseases*. 2003. 36(10): 1246-1253
10. Pease P. The Antigenic Structure of PPLo (*Mycoplasma hominis*) and Related Bacteria. *Journal of Genetic Microbiology*. 1965. 41:299-308
11. Waites K.B., Katz B., Schelonka R.L. Mycoplasmas and ureaplasmas as neonatal pathogens. *Clin Microbiol. Rev* 18: 757789
12. McCormack W.M. Susceptibility of mycoplasmas to antimicrobial agents: Clinical implications. *Clin Infect Dis* 17. 1993. 200201
13. Pereyre S., Renaudin H., Charron A., Bébéar C., Bébéar C.M. Emergence of a 23S rRNA mutation in *Mycoplasma hominis* associated with a loss of the intrinsic resistance to erythromycin and azithromycin. *J Antimicrob Chemother*. 2006. 57:753756
14. Waites K.B., Crabb D.M., Bing X., Duffy L.B. In vitro susceptibilities to and bactericidal activities of garenoxacin (BMS284756) and other antimicrobial agents against human Mycoplasmas and Ureaplasmas. *Antimicrob Agents Chemother*. 2003. 47:161165
15. "Ureaplasma Infection Clinical Presentation: History, Physical, Causes". Retrieved 2015-06-21
16. Taylor R.D. The role of mycoplasmas in pregnancy outcome. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2007. 21(3): 425-438
17. Sakhaei D., Pourbakhsh S.A., Banani M., Lotfi M., Akhlaghi F., Asli E. Using PCR and culture method for *Mycoplasma* testing in poliomyelitis vaccine. *Arch Razi Ins*. 2009. 64(2): 109-114
18. Najjar Pirayeh S.h., Yasin A. Comparison of PCR with culture for detection of *Mycoplasma hominis* in infertile women. *Kowsar Medical Journal*. 2005. 10(3): 183-190
19. Capoccia R., Greub G., Baud D. Ureaplasma urealyticum, *Mycoplasma hominis* and adverse pregnancy outcomes. *Curr Opin Infect Dis*. 2013. 26(3):231-240
20. Al-Sweih N.A., Al-Fadli A.H., Omu A.E., Rotimi V.O. Prevalence of Chlamydia trachomatis, *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium*, and Ureaplasma urealyticum infections and seminal quality in infertile and fertile men in Kuwait. *J Androl*. 2012. 33(6):1323-1329

اندومتریت، کوریوآمینیوتیت، آرتريت عفونی، باکتری می، ذات الریه و مننژیت اشاره کرد (۱۵).

تشخیص عفونت های مایکوپلازما

کشت مایکوپلازما دشوار، گران و وقت گیر است چون این باکتری نیاز به محیط اختصاصی و مکمل های غذایی ویژه دارد. تشخیص سرولوژیک به دلیل هتروژنی بودن و واکنش های متقاطع دشوار است (۱۶). برای تشخیص مایکوپلازما هومینیس می توان از PCR استفاده کرد. چون نسبت به روش کشت سلول بهتر است (۱۷). برای بررسی این باکتری می توان از پرایمرهای **RNAH1** و **RNAH2** استفاده کرد (۱۸).

برای تشخیص مایکوپلازما هومینیس از سطوح مخاطی آلت تناسلی، واژن و قطعات گردن رحم زنان نمونه برداری می شود (۱۹). این نمونه ها را می توان هم از زنان و هم از مردان جدا کرد (۲۰).

این باکتری بیشتر در زنان رشد می کند. اگرچه همه ی زنان می توانند به این باکتری آلوده شوند اما بیشتر زنانی که دارای رابطه جنسی هستند در خطر هستند که علت آن اختلاف در سطح pH واژن، کاهش پاسخ سیستم ایمنی بدن، استفاده از دوش مهبل، برخی از وسایل پیشگیری از بارداری و استفاده از تامپون است. نشانه های آن شامل خارش و سوزش واژن در اطراف آن، همچنین داشتن بو ماهی و یا دریا مانند است. (۲۱).

منابع:

1. Solimani Rahbar A., Golshani M., Fayaz F., RafieeTabatabaei S., Moradi A. Detection of mycoplasma DNA from the sperm specimens of infertile men by PCR. *Iran J Med Microbiol*. 2007. 1(1): 47-53
2. Baczynska A., Svenstrup H., Fedder J., Birkelund S., Christianse G. Development of real time PCR for detection of *Mycoplasma hominis*. *BMC. Microbiol*. 2004. 4:35-43
3. Xiaotian Z., Olson D.A., Tully J.G., Watson H.L., Cassell G.H., Gustafson R.D., Svien K.A., Smith T.F. Isolation of *Mycoplasma hominis* from a brain abscess. *J.Clin.Microbiol*. 1997. 35(4): 992-994
4. Abdel-Hag N., Asmar B., Brown W. *Mycoplasma hominis* scalp abscess in the newborn. *Pediatr. Infect. Dis. J*. 2002. 21(12): 1171-1173
5. Diaz-Garcia F.J., Herrera-Mendoza A.P., Giono-Cerezo S., Guerra-Infante F.M. *Mycoplasma hominis* attaches to and locates intracellularly in human spermatozoa. *Home Report*. 2006. 21(6): 1591-1598
6. Bayraktar M.R., Ozerol I.H., Gucluer N., Celik O. Prevalence and antibiotic susceptibility of *Mycoplasma hominis* and Ureaplasma urealyticum in pregnant women. *Int J Infect Dis*. 2010.