

# بررسی میزان شیوع تریکوموناس واژینالیس و کاندیدا آلبیکنس در زنان مراجعه کننده به بیمارستان و مراکز بهداشتی - درمانی شهرستان رباط کریم و ارزیابی مقایسه‌ای دو رنگ لفلر و کربول فوشین رقیق شده در تشخیص سریع آن‌ها

## چکیده

زمینه و هدف: این مطالعه بر روی ترشحات واژینال ۵۰۰ نفر از زنان مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان رباط کریم صورت گرفت. هدف بررسی تعیین میزان آلودگی به تریکوموناس واژینالیس و کاندیدا آلبیکنس در جامعه مورد مطالعه و ارزیابی دو رنگ لفلر و کربول فوشین رقیق شده در جهت تشخیص سریع تریکوموناس واژینالیس بوده است. روش بررسی: مطالعه انجام شده از نوع توصیفی بود. در این مطالعه از سه روش تشخیصی - مقایسه‌ای یعنی: گسترش مستقیم، رنگ آمیزی و کشت استفاده شد.

یافته‌ها: شیوع تریکوموناس واژینالیس ۷ مورد (۱/۴٪) و کاندیدا آلبیکنس ۶۷ مورد (۱۳/۴٪) در جامعه مورد مطالعه بوده است. در طی مطالعه‌ای که انجام شد، در مورد ارتباط آلودگی به تریکوموناس واژینالیس، سن، میزان تحصیلات، تعداد زایمان، روش پیشگیری و وجود خارش، سوزش، مقاربت دردناک، ارتباط معنی‌داری به دست نیامد، در حالی که با PH واژن، وجود ترشحات آلوده و تعداد گلبول سفید در هر میدان میکروسکوپی ارتباطات معنی‌دار بود ( $P < 0/05$ ). در مورد ارتباط آلودگی به کاندیدا آلبیکنس، سن، میزان تحصیلات، تعداد زایمان ارتباطات معنی‌داری به دست نیامد. در صورتی که با روش پیش‌گیری، وجود ترشحات آلوده، خارش، سوزش، مقاربت دردناک، PH واژن، تعداد WBC در هر میدان میکروسکوپی ارتباطات معنی‌داری به دست آمد ( $P < 0/05$ ).

نتیجه‌گیری: به کارگیری دو رنگ لفلر و کربول فوشین رقیق شده جهت تشخیص سریع کاندیدا آلبیکنس نتایج مطلوبی را به همراه داشت، در حالی که در رابطه با تشخیص تریکوموناس واژینالیس مناسب نبود.

کلیدواژه‌ها: ۱- تریکوموناس واژینالیس ۲- کاندیدا آلبیکنس ۳- لفلر ۴- کربول فوشین رقیق شده

دکتر لامع اخلاقی I

دکتر مهربان فلاحتی II

\*مریم جهانی ایبانه III

دکتر هرمزد اورمزدی IV

دکتر محسن امینی V

تاریخ دریافت: ۸۳/۹/۱، تاریخ پذیرش: ۸۳/۱۲/۲۶

(I) استادیار و Ph.D. انگل‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(II) استادیار و Ph.D. فارچ‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(III) دانشجوی کارشناسی ارشد انگل‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران. (\*مؤلف مسئول)

(IV) استاد و Ph.D. انگل‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(V) پزشک عمومی و فوق‌لیسانس بهداشت عمومی

## مقدمه

عوامل مختلفی نظیر عوامل انگلی، باکتریایی، ویروسی و قارچی سبب ایجاد بیماری‌های دستگاه ادراری - تناسلی انسان می‌شوند. ما به بررسی شیوع دو دسته از این عوامل که یکی تریکوموناس واژینالیس و دیگری کاندیدا آلبیکنس می‌باشد، می‌پردازیم. تریکومونیاژیس، جهانی‌ترین بیماری مقاربتی تک‌یاخته‌ای دستگاه ادراری - تناسلی است. این بیماری پس از عفونت‌های باکتریایی، شایع‌ترین بیماری جنسی غیرویروسی است. هر ساله بیش از ۲۰۰ میلیون نفر از مردم دنیا به این انگل مبتلا می‌شوند.<sup>(۱،۲)</sup> در نقاط مختلف دنیا نسبت آلودگی بسیار متغیر بوده و درصد آلودگی ۲ تا ۹ درصد گزارش شده است و تنها  $\frac{1}{7}$  افراد، از عوارض بیماری شکایت می‌کنند.<sup>(۳)</sup>

تریکوموناس واژینالیس تک‌یاخته‌تازکداری است که در دستگاه ادراری - تناسلی انسان جایگزین می‌گردد، این تک‌یاخته فقط به فرم تروفوزوئیت وجود دارد و به روش تقسیم دوتایی طولی تکثیر می‌یابد.<sup>(۴)</sup> دامنه بیماری از یک عفونت ملایم تا یک بیماری مزمن و التهابی در دستگاه ادراری تناسلی زنان متغیر است.<sup>(۵،۶)</sup> به طوری که در زنان، بیماری دارای طیف وسیعی از علائم بالینی، از عفونت بدون علامت تا واژینیت‌های شدید به همراه ترشحات چرکی واژن و سرویسیت، زخم و احتمالاً سرطان سرویکس می‌باشد.<sup>(۷،۸)</sup>

در مردان عفونت معمولاً بدون علامت بوده ولی ممکن است اورترایتیس (Urethritis) و پروستاتیتس (Prostatitis) ایجاد کند. کاندیدیاژیس یکی از مهم‌ترین عفونت‌های ناشی از قارچ‌های فرصت‌طلب می‌باشد.

کاندیدا به صورت فلور نرمال عمدتاً در پوست، دستگاه گوارش و مجاری تناسلی وجود دارد و با تضعیف سیستم ایمنی میزبان، به شکل بیماری‌زا در می‌آید.<sup>(۸،۹)</sup> ولوواژینیت کاندیدایی یک معضل جهانی است و میلیون‌ها نفر مبتلا به این آلودگی قارچی می‌باشند. کاندیدا دومین فرم شایع عفونت واژینال بعد از واژینیت‌های غیراختصاصی است، اما رسماً به عنوان یک عفونت منتقله از راه جنسی دسته‌بندی نمی‌شود و در سال‌های اخیر شیوع آن در کشورهای در حال توسعه رو

به افزایش بوده است.<sup>(۹،۱۰)</sup> کاندیدا آلبیکنس مسوول ۸۵ تا ۹۰ درصد عفونت‌های مخمری واژن است و واژینیت‌های کاندیدایی در حال حاضر از واژینیت‌های تریکومونایی و باکتریایی شایع‌تر می‌باشند.<sup>(۷،۱۰،۱۱)</sup> واژینیت کاندیدایی علامت بالینی خاصی ندارد و می‌تواند با علامتی مانند خارش، سوزش، ترشحات پنیری، مقاربت دردناک، ادم و اریتم ولو تظاهر نماید.<sup>(۱۱،۱۲)</sup>

## روش بررسی

مطالعه انجام شده از نوع توصیفی بود. در این مطالعه از خانم‌های خانه‌دار که به دلایل مختلف مانند معاینه‌های روتین، مشکلات اورژنتال، مراقبت‌های تنظیم خانواده و غیره در تابستان و پاییز سال ۱۳۸۲ به بیمارستان و مراکز بهداشتی - درمانی شهرستان رباط‌کریم مراجعه می‌نمودند، به روش مستقیم نمونه‌گیری به عمل می‌آمد. ولیکن از زنانی که در دوره عادت ماهیانه بودند، همچنین خانم‌های حامله، یائسه، دیابتی و افرادی که دارای نقص سیستم ایمنی بودند نمونه‌گیری انجام نمی‌شد.

روش نمونه‌گیری به این صورت بود که پس از پر کردن پرسش‌نامه و قرار گرفتن بیمار بر روی تخت ژنیکولوژی و قرار دادن اسپکولوم در واژن، ابتدا معاینه بالینی به عمل می‌آمد. سپس از ترشحات به وسیله ۵ سواب استریل نمونه‌برداری می‌شد.

از سواب اول با استفاده از کاغذ PH متر جهت تعیین PH، از سواب دوم جهت رنگ‌آمیزی با رنگ‌های گیمسا و لاکتوفنل کاتن بلو، از سواب سوم جهت کشت انگل در محیط دورسه و از سواب چهارم جهت کشت مخمر در محیط سابورودکستروز آگار و توئین ۸۰ استفاده شد. سواب پنجم به لوله حاوی نیم میلی‌متر سرم فیزیولوژی استریل  $37^{\circ}\text{C}$  اضافه گردید تا جهت تهیه لام مرطوب و رنگ‌آمیزی با رنگ‌های فلور و کربول فوشین رقیق شده استفاده شود. جهت تایید کاندیدا آلبیکنس از کلنی‌های موجود، در محیط سابورودکستروز آگار، تست جرم تیوب (مقداری کلنی قارچ + ۰/۵ میلی‌لیتر سرم) انجام گرفت.

از مبتلایان دارای ترشحات تپیک سبز یا قهوه‌ای، بودار و کف‌آلود بودند. ارتباط معنی‌داری بین میزان PH و آلودگی به این دو عامل به دست آمد، به طوری که ۷۱/۴ درصد از مبتلایان به تریکوموناس واژینالیس دارای PH ۶ تا ۷ و ۶۲/۱ درصد از مبتلایان به کاندیدا آلبیکنس دارای PH ۳ تا ۴ بودند. بین تعداد گلبول‌های سفید در هر میدان میکروسکوپی با عدسی ۴۰X و آلودگی به این دو پاتوژن ارتباط معنی‌داری به دست آمد ( $p < 0/05$ ) ۵۷/۱ درصد از مبتلایان به تریکوموناس واژینالیس بیش از ۲۰ گلبول سفید و ۴۰/۳ درصد از مبتلایان به کاندیدا آلبیکنس بین ۱۰ تا ۲۰ گلبول سفید در هر میدان میکروسکوپی از لام مرطوبشان مشاهده شد.

**جدول شماره ۱- توزیع فراوانی آلودگی به تریکوموناس واژینالیس**

در جمعیت مورد مطالعه بر اساس وجود علائم

تریکوموناس واژینالیس	موارد مثبت		موارد منفی		وجود علائم
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
ترشح	۶	۸۵/۷	۲۲۳	۴۷/۳	
خارش	۴	۵۷/۱	۱۴۷	۲۹/۸	
سوزش	۴	۵۷/۱	۱۳۸	۲۸	
مقاربت دردناک	۳	۴۲/۹	۱۴۴	۲۹/۲	
ازدیاد خونریزی قاعدگی	-	-	۹	۱/۸	
درد و خارش پس از قاعدگی	-	-	۱۸	۳/۷	

**جدول شماره ۲- توزیع فراوانی آلودگی به کاندیدا آلبیکنس در**

جمعیت مورد مطالعه براساس وجود علائم

کاندیدا آلبیکنس	موارد مثبت		موارد منفی		وجود علائم
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
ترشح	۵۵	۸۲/۱	۱۸۳	۴۲/۴	
خارش	۴۲	۶۲/۷	۱۰۹	۲۵/۲	
سوزش	۳۳	۴۹/۳	۱۰۹	۲۵/۲	
مقاربت دردناک	۳۹	۵۸/۲	۱۰۸	۲۵	
ازدیاد خونریزی قاعدگی	-	-	۹	۱/۲	
درد و خارش پس از قاعدگی	۴	۶	۱۴	۳/۲	

**بحث**

تریکومونیاژیس و کاندیدیازیس از شایع‌ترین عفونت‌های

جهت رنگ‌آمیزی با لفلر (۳۰CC بلودومتیلن + ۱۰۰CC پتاس ۰/۱٪)، و رنگ کربول فوشین رقیق شده (۴CC فوشین بازی + ۸CC فنل ذوب شده + ۲۰CC الکل ۰/۹۵٪)، این رنگ‌ها را ۱۵ تا ۲۰ مرتبه رقیق کرده سپس یک قطره از این رنگ را بر روی یک قطره از نمونه حاوی سرم فیزیولوژی ریخته و با عدسی‌های ۱۰X و ۴X بررسی کردیم.

**یافته‌ها**

از ۵۰۰ خانمی که ترشحات واژن آن‌ها مورد آزمایش قرار گرفت، در ۷ نفر (۱/۴٪) آلودگی به تریکوموناس واژینالیس تشخیص داده شد. از این تعداد ۵ نفر با روش گسترش مرطوب و تمام ۷ نفر با روش کشت مثبت تشخیص داده شدند و ۱۵۰ نفر (۳۰٪) آلوده به انواع کاندیدا بودند، که از این تعداد ۱۳۳ نفر با گسترش مرطوب و ۱۳۳ نفر با روش کشت مثبت بودند. به طور کلی از این ۱۵۰ نفر، ۶۷ نفر (۱۳/۴٪) با آزمایش‌های ایجاد کلامیدوکونیدیا و لوله زایا کاندیدا آلبیکنس تشخیص داده شدند و ۸۳ نفر دیگر (۱۶/۶٪) گونه‌های دیگر کاندیدا گزارش شدند. ارتباط ابتلا به این دو پاتوژن با متغیرهای گوناگونی بررسی شد، از جمله سن، میزان تحصیلات و تعداد زایمان که ارتباط معنی‌داری به دست نیامد. بیشتر مبتلایان به این دو عامل بین سنین ۲۰ تا ۳۰ سال و دارای تحصیلات زیر دیپلم بوده و کمتر از سه بچه داشتند و بیشتر به خاطر معاینه‌های روتین و تنظیم خانواده به درمانگاه مراجعه می‌کردند.

ارتباط معنی‌داری بین آلودگی به تریکوموناس واژینالیس و روش پیشگیری از حاملگی مشاهده نگردید، هر چند که ۴۲/۹ درصد از افراد آلوده از IUD استفاده می‌کردند. لیکن بین آلودگی به کاندیدا آلبیکنس و روش پیشگیری از حاملگی ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ( $p < 0/05$ ). به طوری که ۵۵/۲ درصد از افراد مبتلا به این مخمر از IUD استفاده می‌کردند. به طور کلی تنها یک نفر از ۷ فرد آلوده به تریکوموناس واژینالیس، دارای هیچ یک از علائم بالینی نبود و بقیه افراد دارای علائم بالینی از قبیل ترشح، خارش، سوزش، مقاربت دردناک بودند (جدول شماره ۱ و ۲). ۵۷/۱ درصد

میزان تحصیلات، تعداد زایمان، روش پیشگیری از حاملگی، علائم بالینی، PH و تعداد گلبول‌های سفید با مطالعات قبلی که در ایران و جهان انجام شده بود، تطابق وجود داشت.<sup>(۲،۱۲)</sup>

### نتیجه‌گیری

در نهایت توصیه می‌شود، ماما‌های محترم و متخصصین زنان، تنها با مشاهدات بالینی مبادرت به درمان نکنند و حتماً از آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی در جهت تایید مشاهدات بالینی استفاده نمایند. ضمناً به کارگیری دو رنگ لفلر و کربول فوشین رقیق شده جهت تشخیص سریع کاندیدا آلیکانس نتیجه مطلوبی به همراه دارد.

### منابع

1- Fiori PL, Rappelli P, Addis MF, Mannu F, Cappuccinelli P. Contact dependent disruption of host cell membrane skeleton induced by *Trichomonas vaginalis*. *Infect Immun*; 1999. 1. 149-156.

2- Gillbert RO, Elia G, Beach DH, Klaessig S, Singh BN. Cytopathogenic effect of *trichomonas vaginalis* on Human vaginal epithelial cells cultured *Invitro*. *Infect Immun*; 2000. 68(7): 4200-6.

۳- اورمزدی - هرمزد. انگل‌شناسی پزشکی. چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی ایران. سال ۱۳۷۸: ۱۴۸-۱۲۸.

4- Keneths W, Mahmood. *Tropical and Geographical medicen*. MC-Grawh-Hill-Inc(USA); 1989. 2: 221-223.

5- Topley WWCGS. Wilson. *Microbiology and microbial infections*. London, NewYork, Arnold. oxford university press; 1998. vol 5. chapt. 11: 203-14.

6- Cates W. Estimates of the incidence and prevalence of sexually transmitted diseases in the united states. *STD*; 1999. 26: S 2-7.

7- Wang-P.D., Ruey S.L. Epidemiologic differences between candidial and *Trichomonas* infections as detected in cytologic smears in Taiwan. *Public Health*; 1995. 109: 443-50.

۸- شادزی - شهلا. قارچ‌شناسی پزشکی و روش‌های تشخیص آزمایشگاهی. چاپ پنجم، انتشارات نشاط اصفهان. ۱۳۶۳: (۳): ۴۶.

دستگاه ادراری - تناسلی انسان می‌باشند. آلودگی به این دو عامل کشنده نیست و گرفتاری به این دو اغلب منجر به عقیمی، سائیدگی و زخم سرویکس و التهاب دستگاه ادراری - تناسلی می‌شود. شیوع این دو بیماری در کشورهای مختلف دنیا متفاوت است.<sup>(۷، ۳، ۲)</sup> در تحقیقاتی که در ایران در این زمینه انجام شده، شیوع تریکومونیاژیس را ۲/۲ تا ۳۵/۸ درصد و شیوع کاندیدیازیس را ۴ تا ۲۵/۵ درصد گزارش کرده‌اند.<sup>(۱۳-۱۶)</sup>

همان طور که از این مطالعه مشاهده می‌شود، میزان شیوع تریکومونیاژیس(۱/۴٪) در مقایسه با دیگر مطالعات انجام شده کاهش یافته است که این کاهش را می‌توان ناشی از ارتقای فرهنگ، کاهش بی‌بندوباری جنسی، پایین بودن سن ازدواج در این منطقه و افزایش آگاهی‌های مردم خصوصاً در زمینه بیماری‌های منتقله از راه جنسی (Sexual Transmitted Disease) STD دانست. لیکن شیوع کاندیدیازیس(۳۰٪) نسبت به مطالعات قبلی افزایش یافته است که از علل این افزایش، می‌توان فقر اقتصادی حاکم بر منطقه نام برد که پیامد اصلی آن سوء تغذیه می‌باشد و منجر به تضعیف سیستم ایمنی بدن می‌شود که در جهت ابتلا به کاندیدیازیس موثر است. از طرفی درمان کورکوران تریکومونیاژیس با داروی مترونیدازول در منطقه بدون تشخیص قطعی آزمایشگاهی ممکن است موجب شیوع کاندیدیازیس در جامعه مورد مطالعه شده باشد.<sup>(۴، ۱۰)</sup>

در این مطالعه در زمینه دو رنگ لفلر و کربول فوشین رقیق شده در جهت تشخیص سریع این دو عامل، نتایج متفاوتی به دست آمد. در رابطه با مشاهده و تشخیص کاندیدا نتایج مطلوبی دیده شد. مخمرها و میسلیوم‌ها کاملاً رنگ می‌گرفتند و قابل تشخیص بودند ولی در رابطه با تشخیص تریکوموناس نتایج مطلوبی به دست نیامد، گاهی تازک‌ها و هسته و گرانول‌های سیتوپلاسمی خیلی خوب رنگ نمی‌گرفتند و انگل واضح نبود.

در زنان مراجعه کننده به درمانگاه از نظر عوامل سن،

۹- زینی - فریده. قارچ‌شناسی پزشکی جامع. چاپ اول، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. ۱۳۷۷؛ صفحه ۲۶۵.

10- Riordan T, Macaulay ME, James JM, Leventhal PA, Morris EM, Neal BR, et al. Related Articles, Links. A Prospective study of genital infections in a family-planning clinic. 1. Microbiological findings and their association with vaginal symptoms. *Epidemiol Infect*; 1990 Feb. 104(1): 47-53.

11- Mandell-D, Bennett S. Principle and Practice of infectious disease. Churchill livingstone; 1990. chapter 247. vol 2: 2656-74.

12- Odds FC. Candida and candidiasis. A Review and bibliography. 2 nd ed. London Bailliere Tindall; 1988. chapter 2.

۱۳- آبشار - نسرین. بررسی علائم تریکومونیاژیس در مقایسه با علائم ناشی از عوامل میکروبی و قارچی محیط واژن و اثر درمانی دروهای مختلف در تریکومونیاژیس. پایان نامه کارشناسی ارشد شماره ۱۷۶۲، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران. سال ۱۳۷۸؛ صفحه ۱۰۵.

۱۴- شهابی - قربانعلی. بررسی تریکومونیاژیس و رابطه آن با عوامل قارچی و میکروبی در زنان مراجعه کننده به بخش سیتولوژی و میکروپشناسی مرکز بهداشت شهرکرد. پایان نامه کارشناسی ارشد، شماره ۱۵۶۸، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران. سال ۱۳۷۵؛ صفحه ۱۲۰.

۱۵- منوچهری راد - محمدحسین. ارزیابی عفونت‌های قارچی و انگلی واژن در جنوب تهران. پایان نامه دکترای علوم آزمایشگاهی، شماره ۴۵. دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران. سال ۱۳۷۴. صفحه ۱۰۱.

۱۶- یاسائی - شکوه. بررسی تریکوموناس واژینالیس در خانم‌های مراجعه کننده به مراکز بهداشت درمانی کرج. پایان نامه کارشناسی ارشد. شماره ۴۳. دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران. سال ۱۳۷۸؛ صفحه ۱۳۵.

## *Study on the Prevalence of Trichomonas Vaginalis and Candida Albicans in Women Referred to Robat Karim Medical Center and a Comparative Evaluation of Loffler and Diluted Carbol Fuchsin Stains for Rapid Diagnosis of Them*

<sup>I</sup> L.Akhlaghi, Ph.D.      <sup>II</sup> M. Falahati, Ph.D.      <sup>III</sup> \*M. Jahani Abianeh, MSc  
<sup>IV</sup> H. Ourmazdi, Ph.D.      <sup>V</sup> M.Amini, MD, MPH

### *Abstract*

**Background & Aim:** The object of the present research was to study the prevalence of Trichomonas vaginalis (T.V) and Candida albicans (C.A) and to compare the two stains of Loffler (L) and Diluted carbol-Fuchsin (DC-F) for rapid diagnosis of T.V in 500 vaginal discharges referred to Medical Center of Robat Karim City.

**Patients & Methods:** In this study, comparative diagnostic techniques including direct smears, staining methods and culture media were used.

**Results:** Our results indicated that the prevalence rates of Trichomonas vaginalis and Candida albicans in our defined society were 7(1.4%) and 67(13.4%) respectively. According to our study there were no significant relations between Trichomonas vaginalis infection and the patients' age, level of education number of childbirth, use of contraceptive devices, vaginalis itch, pruritus and painful intercourse ( $P > 0.05$ ). However, there was a statistically significant difference between vaginal pH, vaginal discharges, WBC number in each microscopic field and Trichomonas vaginalis infection ( $P < 0.05$ ). No significant difference was found with regard to Candida albicans infection and women's age, education level and the number of parturitions ( $P > 0.05$ ). However, contraceptive devices, vaginal discharges, itches and burning, painful intercourse, vaginal pH, number of WBC in every microscopic field were statistically significant ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Using Loffler and Diluted Carbol Fuchsin for rapid diagnosis of Candida albicans was quite satisfying but not suitable for Trichomonas vaginalis.

**Key Words:** 1) Trichomonas Vaginalis 2) Candida Albicans 3) Loffler  
4) Diluted-Carbol Fuchsin

<sup>I</sup>) Assistant Professor of Parasitology. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.

<sup>II</sup>) Assistant Professor of Mycology. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.

<sup>III</sup>) MSc student of Parasitology. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran. (\*Corresponding Author)

<sup>IV</sup>) Professor of Parasitology. Iran University of Medical Sciences and Health Services. Tehran, Iran.

<sup>V</sup>) General Practitioner. MSc in Public Health.