



高泌乳素血症的中西医研究进展

向红君,李卫红

(广西中医药大学,广西南宁 530000)

摘要:高泌乳素血症(HPRL)是由于各种原因引起血清中泌乳素持续高于正常水平。临床多表现为月经紊乱、闭经、溢乳、不孕等症状。近年来该病的发病率持续增高,引起了医学界的广泛关注,现就近几年对高泌乳素血症的中西医认识及治疗做一综述。

关键词:高泌乳素血症;泌乳素;中西医;研究进展

中图分类号:R711

文献标志码:A

文章编号:1671-7813(2024)10-0075-04

Progress of Traditional Chinese and Western Medicine Research on Hyperprolactinemia

XIANG Hongjun, LI Weihong

(Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530000, Guangxi, China)

Abstract:Hyperprolactinemia(HPRL) is a condition in which serum prolactin is persistently higher than the normal level due to various reasons. Clinical manifestations include menstrual disorders, amenorrhea, breast overflow, infertility and other symptoms. In recent years, the incidence rate of this disease continues to increase, causing widespread concern in the medical community. This article reviewed the understanding and treatment of traditional Chinese medicine and western medicine of hyperprolactinemia in recent years.

Keywords: hyperprolactinemia; prolactin; traditional Chinese and Western medicine; research progress

高泌乳素血症是临床上常见的内分泌紊乱性疾病。临床上常表现为溢乳,月经愆期,月经量少,闭经,不孕,头痛等。而

基金项目:国家中医药管理局第六批全国老中医药专家学术经验继承工作项目(国中医药人教发[2017]29号);国家中医药管理局陈慧依全国名老中医药专家传承工作室建设项目(国中医药人教发[2013]47号);广西中医药大学2019年广西一流学科建设开放项目(2019XK064)

作者简介:向红君(1996-),女,四川达州人,住院医师,硕士,研究方向:中医防治不孕不育。

通讯作者:李卫红(1973-),女,广西玉林人,主任医师、教授,博士,研究方向:中医妇科。E-mail:794431024@qq.com。

感,病于人气、天气之偏而人气感之,十二经统于六气,调六气在于中气。基于“一气周流”强调“中气”升降出入畅通的重要性,结合周围性面瘫发病的特点及表现,以补益气血,升清降浊,调和营卫为核心,旨在恢复一身之气的升降出入。在“整合医学”观念和“针灸理论基础”指导下,将针刺、刺络拔罐、灸法等多种治疗手段有机整合,形成行之有效的“整合针灸”方案,以提高针灸治疗周围性面瘫的临床疗效,减少复发率及后遗症,为今后的临床治疗工作提供新思路。

参考文献

- [1] 韩颖,刘刃,王拓然,等.基于CNKI数据库的顽固性面瘫文献计量学分析[J].中国针灸,2021,41(2):229-232.
- [2] 孙忠人,刘昱秀,吴建丽,等.近十年针灸及相关疗法治疗顽固性面瘫的研究概述[J].中国中医急症,2020,29(12):2234-2237.
- [3] 刘昱甫,刘海涛,赵钧.腹部温通针刺法对顽固性面神经麻痹患者肌电图与面神经功能的影响[J].世界中西医结合杂志,2021,16(3):514-517.
- [4] 卜云芸,陈琳,戴宜武,等.中国特发性面神经麻痹神经修复治疗临床指南(2022版)[J].神经损伤与功能重建,2023,18(1):1-12.

- [5] 黄元御.四圣心源[M].孙洽熙,校注.北京:中国中医药出版社,2009.
- [6] 樊代明.HIM,医学发展新时代的必由之路[J].医学争鸣,2017,8(3):1-19.
- [7] 樊代明.整合医学的内涵及外延[J].医学与哲学(A),2017,38(1):7-13.
- [8] 符文彬,刘月,郭小川.整合针灸学引领针灸临床发展[J].中华中医药杂志,2016,31(12):4897-4899.
- [9] 安建静,孙岚云. 阐述黄元御一气周流理论[J].国医论坛,2017,32(3):25-27.
- [10] 刘兵,杨芳.黄元御气化理论研究[J].辽宁中医药大学学报,2018,20(10):158-160.
- [11] 邓贤斌,葛小苏,张锦祥,等.斡旋中土、升清降浊法在临床中的应用[J].新中医,2014,46(11):237-239.
- [12] 王振国,余楠楠,王凌立,等.从一气周流到五行脏腑气机气化[J].陕西中医药大学学报,2021,44(5):50-53.
- [13] 冯文林. 刍议《黄帝内经》中的“浊阴走五脏”和“此受五脏浊气”[J].国医论坛,2021,36(3):69-70.
- [14] 钟凯,刘华一.浅谈李东垣从脾胃论治头面诸窍疾病的思想[J].环球中医药,2018,11(6):857-858.



中医并没有高泌乳素血症的病名,但根据其临床表现可归属于“乳泣”“月经后期”“月经过少”“闭经”“不孕”“头痛”等范畴。近年来随着经济的快速发展,生活及工作压力也随之增加,使得人们特别是女性长期处于高度紧张、焦虑的状态,因此高泌乳素血症的发病率也逐年增加,研究表明其发病率占普通人群的0.4%^[1]。对于该病的治疗,西医主要采取多巴胺受体激动剂(DA),该类药物疗效显著,但临床上仍有部分的患者对DA治疗抵抗;中医通过辨证论治的方法,调节患者的整体内环境,改善肾-天葵-冲任-胞宫轴,以恢复月经、促进排卵、提高妊娠率。其疗效可靠,价格低廉,是值得临床推广的治疗方法。

1 中医对高泌乳素血症病因病机的研究认识

1.1 肾虚

《素问·上古天真论篇》言“肾者主水,受五脏六腑之精而藏之,故五脏盛,乃能泻”。肾主藏精,是先天之本,为人身元气之根,主司人类的成长、发育与繁殖等生理功能。机体每一阶段的生长发育状态,均取决于肾精、肾气的盛衰。若肾精、肾气亏虚,则癸水不足(天葵乃肾精、肾气充足到一定水平时形成的一类精微物质),故而月事不能按时满溢,以致月经量少、月经愆期;肾精、肾气亏虚,冲任虚衰,日久不能摄精成孕。此外,足少阴肾经,从肾上贯入肺,支脉入胸中、神藏、灵虚等穴位均分布在乳房。由此可见,肾与乳房功能密切相关,肾气的盛衰决定乳房发育和泌乳功能正常与否。肾主封藏,若肾虚封藏无力,冲任失司,精血不固,上行于乳房则出现女子非孕期的异常泌乳,若伴有精血不能下注冲任,血海未能按时满盈则出现月经后期、量少甚或闭经、不孕^[2]。

1.2 肝郁

随着社会及经济的发展,女性压力越来越大,长期的精神力造成女性焦虑、抑郁等异常情绪,长此以往肝失于疏泄,气机不利,冲脉气逆,血随冲脉之气血上至乳房发为乳汁自溢而出。众多医家医典认为女子乳汁非时而下与肝主疏泄的功能密不可分。《妇科撮要》言:“夫经水者,阴血也,属冲任二脉所主,上为乳汁,下为血海,气血冲和,经乳各行其道”。女子乳头属肝,乳房属胃,肝经与女性乳房病密切相关。肝为刚脏,喜条达恶抑郁,若情志不畅则易导致肝气郁结。气不宣达,血为气滞,冲任不畅,气血运行受阻,血海不能如期满溢,遂致经行错后;肝郁化火,经血不能自下从胞宫定时而泻,反致溢乳之疾^[3]。肝属木,主疏泄,调理气机,运化气血津液。肝失疏泄,气不运血,血行不畅,聚而成瘀,故易发为癥瘕(泌乳素型垂体微腺瘤)^[4]。

1.3 脾胃亏虚

脾胃乃后天根本。脾主运化,脾气不仅能将食物化成果谷精微为化生精、气、血、津液供给了原材料,还能将其转输至形体官窍,以滋润五脏六腑、四肢百骸,故脾被称为“后天根本”。如果因长时间的饮食不洁或饮食不节以致脾气亏虚,脾失于建运,使得气血生化乏源,肝肾失于奉养,冲任气血亏虚,血海满溢不多,以致月经量少,甚则经闭;血海亏虚,日久便难以摄精成孕。脾气亏虚,气不行血,血行不畅,日久成瘀,痰湿瘀血内阻,血不行常道上溢乳房化为乳汁而出。

1.4 血瘀

女子经水乃血所化,乳房乃血所养,故气血流通是女子实

施经、乳生理功能的必要条件。可谓虚则源枯,实则道阻。女子先天或后天肾气、肾阳、肾阴亏虚,均可致血流受阻,肾气亏虚,气不行血,营血阻滞,日久成瘀;肾阳亏虚,阳虚则脉道失于温通而滞涩;肾阴亏虚,阴虚脉道失于柔润而僵化;若脾胃亏虚,气血乏源,中气不足,固摄无权,易致气血瘀滞。若肝失疏泄,气机不畅,血行不利,留滞为瘀;此上都可导致瘀血的形成。血瘀既是肾气、肾阳、肾阴亏虚、脾胃亏虚、肝郁的病理产物,又可作为致病因素进入下一病理发展阶段,导致多种疾病的发生。瘀血内阻可导致女性月经后期、闭经、甚或不孕等多种疾病的发生^[5]。

2 辨证分型

对于高泌乳素血症的中医辨证分型,不同的医家有不同的看法,但以肾虚肝郁、肾虚血瘀为主,累及脏腑多以肝脾肾三脏为主。

3 中医对高泌乳素血症的治疗

3.1 辨证论治

马堃等^[5]以肾虚血瘀论治高泌乳素血症性排卵障碍性不孕。自拟补肾促卵方,该方通过多途径、多位点增加窦状卵泡个数,提高排卵率、妊娠率,降低血清泌乳素水平,从而削弱高泌乳素血症导致不孕的病理过程。其疗效显著。陈慧依教授认为肝气郁结、冲气上逆是HPRL的主要病机,治以疏肝理气、平冲降逆,佐以补养肝肾、补益脾胃,旨在疏通乳络、通畅气血,恢复气机升降之序,通散郁结^[6]。以加减定经汤治疗该病取得了较好的临床疗效。王秀霞教授^[7]运用清肝解郁汤加减治疗肝郁型高泌乳素血症,能有效改善患者溢乳、月经紊乱及肝郁等症候,其总体有效率高达80%。宓伟毅^[8]以理气开郁,健脾化湿祛痰为治疗法则自拟星夏调经汤治疗肝郁脾虚型高泌乳素血症患者,临床上取得了较好的成效。

3.2 中西医结合治疗

王小琴等^[9]研究发现加减百灵调肝汤联合溴隐亭治疗肝郁脾虚型高泌乳素血症性不孕患者对比单独运用溴隐亭治疗肝郁脾虚型高泌乳素血症性不孕患者的临床效果较好,能显著提高临床妊娠率,降低复发率,并且可以调节血清黄体生成素、卵泡刺激素、泌乳素及雌二醇等激素水平。麦燕等^[10]通过对不同剂量的溴隐亭联合中成药逍遥丸联用治疗高泌乳素血症合并不孕症的研究对比发现,较低剂量的溴隐亭与逍遥丸联用治疗高泌乳素血症合并不孕3个月后的恢复排卵率更高,可有效改善患者的卵巢功能,且其不良反应明显小于高剂量组。

3.3 中医外治

3.3.1 推拿 鲁婕^[11]遵循疏肝益气、祛瘀补虚的原则,对60例高泌乳素血症患者进行拇揉、掌揉、滚法、按揉等多种方法进行推拿。根据实际状况进行辨证取穴推拿,并将肝经、肾经、脾经上的穴位作为主要穴位,通过研究数据分析总有效率高达96.7%。

3.3.2 耳穴 刘锦红等^[12]运用耳穴贴压联合溴隐亭治疗高催乳素血症取得了较好的临床疗效,不仅缩短了治疗时间,而且还减少了溴隐亭治疗过程中不良反应发生率。

3.3.3 针灸 颜小利等^[13]将60例特发性高泌乳素血症合并不孕患者随机分为观察组和对照组各30例,对照组予口服溴隐亭治疗,观察组在对照组的基础上予针灸治疗,经试验数据



分析可知对照组妊娠率为20%，观察组妊娠率56.6%，差异显著，具有统计学意义。

3.3.4 热敏灸 王希琳等^[14]运用感温灸+溴隐亭(治疗组)治疗HPRL所致不孕患者对比单纯运用溴隐亭(对照组)的患者，其受孕成功率显著优于对照组(治疗组:59.1%，对照组:36.6%)；流产率明显低于对照组(治疗组:3.8%，对照组:26.7%)。

3.4 其他

尼玛才让^[15]认为高泌乳素血症患者多为热毒侵袭，肝肾郁结，进而导致下丘脑-垂体-性腺生殖系统发生紊乱，气血失和、血瘀内滞是本病的基本病机，因此，认为该病的治疗以养血调肝、通经化瘀辨证论治，临床以中藏药治疗此病颇具成效。

4 西医对高泌乳素血症的研究认识

泌乳素又称催乳素(PRL)该激素是由垂体前叶泌乳素合成细胞所产生的一类多肽激素。此外泌乳素也可以在蜕膜、卵巢、前列腺、乳腺、脂肪组织等在垂体外组织或器官中产生。PRL参与了黄体期卵泡的发育和维持，可促使孕酮分泌以及优势卵泡的形成，对受精卵着床也起到了至关重要的作用，并且还作用于乳腺以诱导和维持泌乳；同时它在发育和繁殖过程中对骨骼有着不同的影响；在胎儿期，它促进骨骼的生长与矿化，而在孕期，它则有助于加速骨吸收，为胎儿提供微量营养素^[16-17]。而高泌乳素血症是指血清中泌乳素水平长期高于正常范围($>25\text{ ng/mL}$)，持续升高的PRL可抑制下丘脑产生促性腺激素释放激素，从而使得促性腺激素的分泌减少，引起卵巢功能紊乱^[18]，卵巢功能异常，进而会影响排卵及月经，最终会导致不孕或复发性流产。有相关报道提出，高泌乳素血症在一般人群中的发病率为0.4%，而在生殖障碍的女性中其发病率则高达9%~17%^[19]。

4.1 病因病机的认识

高泌乳素血症常与多囊卵巢综合征、子宫内腺异位症、不孕及垂体微腺瘤等疾病共同出现。而导致血清中泌乳素增高有多种原因，现述如下：

4.1.1 生理性 ①女性月经周期中期泌乳素可有升高，黄体期较卵泡期略有上升。②妊娠期由于孕周的增加雌激素水平升高可促进垂体泌乳素细胞的增生和肥大，从而引起泌乳素分泌增多。③哺乳期婴儿吸吮乳头，乳头受到刺激，可触发垂泌乳素的释放。④昼夜时间的变化亦可影响泌乳素值的变化，清晨刚睡醒状态下泌乳素分泌达到高峰，上午9-11点进入低谷。⑤其他一些生理性活动：情绪紧张、性交、寒冷刺激、运动、进食、创伤等。

4.1.2 病理性 某些特定的疾病如垂体微腺瘤、颅咽管瘤、空蝶鞍综合征、原发性甲状腺功能减退、肝硬化、多囊卵巢综合征(7%~52%的PCOS女性存在高催乳素血症^[16])等相关疾病。其中又以垂体微腺瘤较为常见，高泌乳素血症患者中约1/3患者为垂体微腺瘤。

4.1.3 药理性 临床上很多药物都能引起血清中的泌乳素水平增高，常见的有抗抑郁类药物、抗精神病药物以及一些激素类等相关药物均能不同程度地引起血清中泌乳素的升高。国内外研究发现抗精神病药物所致高泌乳素血症的发病率高达42.0%~70.0%；亦有研究表明，精神疾病患者中高泌乳素血

症的发病率远高于正常群体^[20]。

4.1.4 特发性 血清中泌乳素升高明显，但排除以上列表的明显诱因，不明原因引起的泌乳素增高。此类泌乳素值多在2.73~4.55 nmol/L，约有8.5%~40%高泌乳素患者为特发性^[21]。

5 西医对高泌乳素血症的治疗

高催乳素血症的主要治疗目标是恢复和维持正常的性腺功能、生育能力，以及预防骨质疏松症。

5.1 药物治疗

5.1.1 甲磺酸溴隐亭 调节泌乳素分泌的主要信号是下丘脑多巴胺的抑制作用。这种下丘脑神经递质通过多巴胺D2受体起作用，抑制垂体泌乳素的高内在分泌活性，除了通过控制钙通量来抑制泌乳素的释放外，多巴胺还激活几种细胞内信号通路并抑制泌乳素的基因表达和泌乳素增殖。故溴隐亭能有效降低泌乳素水平^[22]。溴隐亭为下丘脑合垂体中多巴胺受体激动剂，选择性地激动多巴胺受体，乃治疗HPRL的一线药物，能直接作用于腺垂体，抑制泌乳素的分泌及合成，以降低血清中泌乳素水平，从而恢复月经，使80%~90%的患者恢复排卵，使70%的患者成功受孕^[23]。

5.1.2 培高利特 培高利特是一种典型的中枢神经突触后多巴胺受体激动剂，能显著抑制垂体前叶释放泌乳素，从而降低血清中的泌乳素水平。1次用药可抑制PRL水平达24~48 h，常用于对溴隐亭不敏感且不接受手术治疗的垂体泌乳素瘤患者的治疗^[24]。

5.1.3 喹高利特 喹高利特是活性极强的非麦角衍生物类多巴胺受体激动剂，其治疗高泌乳素血症方面的疗效不低於溴隐亭，T_{1/2}为22 h，与D1受体亲和力很小，其不良反应少。

5.1.4 卡麦角林 卡麦角林为一种新型长效麦角碱衍生物类多巴胺受体激动剂，可以选择性抑制泌乳素的释放，对D2受体的亲和力更高，选择性比溴隐亭高4倍，能稳固地延长受体的作用时间^[25]，可作为溴隐亭的替代药物，其抑制泌乳素的作用更强大而不良反应相对较少，同时国外动物实验表明在育龄开始时短时间服用卡麦角林能有效预防小鼠的高泌乳素血症性不孕症的发生。其在给药频率方面不似溴隐亭需每日给药，卡麦角林只需一周给药两次，每次0.5~2.0 mg。因其疗效佳、不良反应较少、给药方案更方便，从而提高了患者的依从性。正因以上优点最新指南建议将其作为治疗HPRL的一线药物^[26-27]。

5.1.5 维生素B₆ 维生素B₆为多巴胺增敏剂能有效降低血清中泌乳素水平，它在脱羧及氨基转移中起着辅酶的作用，可以通过增加下丘脑多巴胺的转化率，从而刺激催乳素抑制因子分泌，使得泌乳素分泌减少，同时它还能降低催吐化学感受区的刺激，可减轻恶心、呕吐等胃肠道反应^[28]。维生素B₆与溴隐亭同时使用可起到协同的作用。

5.1.6 二甲双胍 二甲双胍是治疗2型糖尿病的一线药物，有研究表明二甲双胍能有效改善肥胖等代谢问题，常用于治疗与胰岛素抵抗相关的疾病中。国内外研究表明单独使用二甲双胍或联合他药可具有潜在的降泌乳素作用^[29-30]，其作用机制尚不明确。亦有国内外相关研究表明二甲双胍能显著降低抗精神病药物所诱导的HPRL^[31]。



5.2 手术治疗

手术治疗主要用于以下几个方面:①明确泌乳素升高是由于肿瘤引起,患者有明显的压迫症状及神经系统症状或发生脑脊液漏时;②对于最大剂量的多巴胺受体激动剂治疗无效或存在药物抵抗时;③发现肿瘤进展较快;④存在精神疾病的病人;⑤其他。对于以上情况应考虑立即手术切除肿瘤,对于部分患者可在术前短期内服用溴隐亭缩小肿瘤体积,以减少术中出血,可大大提高手术的成功率。

5.3 放射治疗

放射治疗仅适用于药物或手术治疗失败或考虑为持续性或恶性泌乳素瘤的患者,治疗后约 1/3 患者 PRL 水平恢复正常。

6 结语

近年来高泌乳素血症引起月经失调、闭经、不孕亦或是复发性流产的患者越来越多,给女性、家庭及社会带来了不小的影响,故对于寻求一个有效且不良反应较少的治疗方案显得尤为迫切。西医现仍将多巴胺受体激动剂作为治疗该病的一线药物,其疗效是显著的、肯定的,但其不良反应较多且停药后易复发,同时部分患者存在药物抵抗,故西医对于该病的治疗存在一定的局限性。而中医通过辨证论治原则从疾病的根本出发,调节患者的整体内环境,改善肾-天癸-冲任-胞宫轴,恢复月经、促进排卵、提高妊娠率,且能有效缓解服用溴隐亭等药物带来的胃肠道及其他不良反应,其疗效可靠,不良反应少,价格低廉。但中药治疗周期相对较长,且降泌乳素水平的效果可能低于多巴胺受体激动剂类药物;西药较中药而言能有效缩短治疗周期;而中药能减少并改善服用西药所产生的不良反应,有效降低泌乳素的同时还能改善患者的临床症状。因此,若将中西医相结合可充分发挥二者的优势有效治疗高泌乳素血症。

参考文献

[1] 卢恒,梁卓.高泌乳血症的中医药研究进展[J].中医临床研究,2017,9(22):147-148.

[2] 张辰晖.补肾促卵方治疗女性高催乳素血症导致排卵障碍性不孕的临床研究[D].北京:北京中医药大学,2019.

[3] 乔楠,倪毓生,屈卫龙,等.内消乳核冲剂治疗肝郁气滞型乳腺增生症患者的临床疗效及对情志改善的影响[J].中华中医药杂志,2021,36(7):4391-4394.

[4] 赵华,戴震,刘瑜.疏肝解郁法联合溴隐亭治疗泌乳素型垂体腺瘤的临床研究[J].现代中西医结合杂志,2022,31(9):1271-1274.

[5] 马堃,刘晓倩,陈燕霞,等.马堃教授以肾虚血瘀论治高泌乳素血症所致不孕病案举隅[J].中国中药杂志,2021,46(11):2629-2633.

[6] 李卫红,陈慧依,李婧,等.陈慧依治疗高泌乳素血症不孕经验[J].湖南中医杂志,2019,35(6):28-29.

[7] 于洋.王秀霞教授治疗高泌乳素血症用药规律的研究[D].哈尔滨:黑龙江中医药大学,2019.

[8] 宓伟毅.星夏调经汤治疗高泌乳素血症 65 例临床观察[J].吉林大学学报(医学版),2012,38(2):224.

[9] 王小琴,林以棠,陈志远.百灵调肝汤加味治疗对高泌乳素血症性不孕肝郁脾虚证患者性激素水平的影响[J].中国妇幼保健,2021,36(2):368-371.

[10] 麦燕,唐南淋.不同剂量溴隐亭和逍遥丸联用治疗女性高泌乳素血症合并不孕的临床疗效[J].中成药,2019,41(3):705-708.

[11] 鲁婕.推拿治疗高泌乳素血症的疗效观察和护理体会[J].当代护士(下旬刊),2017(6):68-69.

[12] 刘锦红,屈亚静,李钰慧,等.耳穴贴压联合溴隐亭治疗高催乳素血症的临床研究[J].河北医药,2016,38(4):565-567.

[13] 颜小利,胡钧.联合应用溴隐亭和针灸疗法治疗特发性高催乳素血症合并不孕的疗效观察[J].当代医药论丛,2014,12(14):167-168.

[14] 王希琳,卫义兰,严莉.热敏灸配合药物治疗高泌乳素血症所致不孕疗效观察[J].上海针灸杂志,2013,32(7):563-564.

[15] 尼玛才让.中藏医治疗高泌乳素血症的临床体会[J].中国民族医药杂志,2017,23(1):32-33.

[16] SAMPERI, IRENE. "Hyperprolactinaemia" [J]. Journal of Clinical Medicine, 2019, 12(8): 2203.

[17] BORBA, VANIA VIEIRA. "Prolactin and Autoimmunity" [J]. Frontiers in immunology, 2018, 73(8): 12.

[18] 苏雅琴,张宁宁,梁小青,等.卡麦角林治疗女性高泌乳素血症性不孕的疗效分析[J].国际妇产科学杂志,2018,45(2):196-199.

[19] 郑慧颖,吴献群,林丽琴,等.中药治疗高泌乳素血症用药规律的回溯性研究[J].中国中医基础医学杂志,2015,21(9):1154-1155,1159.

[20] 高雅,沈莉,颜红.抗精神病药所致高泌乳素血症的临床研究进展[J].医学理论与实践,2021,34(20):3519-3520,3587.

[21] 邓云山,周金芳,黎霞云,等.麒麟丸联合溴隐亭治疗特发性高泌乳素血症少弱精子症的临床研究[J].中华男科学杂志,2013,19(10):940-944.

[22] BEN - JONATHAN, N, AND R HNASKO. Dopamine as a prolactin (PRL) inhibitor Endocrine [J]. Reviews, 2001, 22(6): 724 - 763.

[23] OLIVEIRA, M C. "Hiperprolactinemia e distúrbios psiquiátricos" Hyperprolactinemia and psychological disturbance [J]. Arquivos De neuro - psiquiatria, 2000, 58 (3A): 671 - 676.

[24] 李殿霞.高泌乳素血症的药物治疗新进展[J].辽宁医学杂志,2013,27(3):143-145.

[25] 黄晓君,王桂梅.约乳通经汤配维生素 B6 治疗肝郁血瘀型特发性高催乳素血症的疗效分析[J].辽宁中医杂志,2013,40(11):2271-2273.

[26] infertile hCG - overproducing female mice persistently restores their fertility [J]. Endocrinology, 2012, 153(12): 5980 - 5992.

[27] SHIBLI - RAHHAL A, SCHLECHTE J. Hyperprolactinemia and infertility [J]. Endocrino Metab Clin North Am, 2011, 40(4): 837 - 846.

[28] WANG, AMY T. Treatment of hyperprolactinemia: a systematic review and meta - analysis [J]. Systematic Reviews, 2012, 33(24): 2046.

[29] 王丽华,孙秀佳,于文娟,等.精神分裂症患者中的高泌乳素血症研究进展[J].现代生物医学进展,2020,20(2):397-400.

[30] KRYSIAK, ROBERT. The effect of short - term metformin treatment on plasma prolactin levels in bromocriptine - treated patients with hyperprolactinaemia and impaired glucose tolerance: a pilot study [J]. Endocrine, 2015, 49(1): 242 - 249.

[31] BO, QI - JING. Adjunctive metformin for antipsychotic - induced hyperprolactinemia: A systematic review [J]. Psychiatry Research, 2016 (237): 257 - 263.