

江苏医学资料

江苏医学会临床检验学组一九七八年学术活动资料选编

江 苏 医 学 会

目 录

免疫学在中西医结合研究中的应用	(1)
针灸与免疫	(6)
血液流变性测定	(8)
徐州市健康成人141例血小板正常值的调查及三种不同方法的比较	(10)
七十例四种血小板稀释液的比较	(12)
介绍一种血细胞染料配方	(14)
对减少妊娠诊断乳胶凝集抑制试验的假阴性的初步体会	(15)
小号针穿刺诊断乳房丝虫性结节26例报告	(16)
痰内脱落细胞检查的临床应用	(18)
尼曼——匹克氏病2例报告	(23)
多发性骨髓瘤的实验室检查	(25)
国产XQ—I型电子血球计数器的临床应用	(29)
血凝板作微量快速伤寒凝集试验	(34)
乙型肝炎抗原的检测及调查报告	(35)
应用血凝法作甲胎蛋白测定的几点体会	(41)
C ₃ 抗血清的制备	(43)
用对流免疫电泳法检测抗甲状腺抗体	(45)
纸片法药敏试验的影响因素	(46)
从血液分离出福氏2A型痢疾杆菌一例	(50)
从烧伤病人创面分离出粘质沙雷氏菌一例报告	(52)
有关白喉杆菌的培养和检验方法的一些改进	(54)
蕃茄汁代替牛肉膏制备细菌培养基的初步报告	(58)
流脑快速诊断试验在临床的应用	(65)
流脑乳凝试验影响因素的初步摸索研究	(74)
各种细菌在血平板上的菌落特点与主要生化反应一览表	(79)
影响临床生化检验结果的因素分析	(79)
淀粉酶比浊测定法	(85)
胆红质标准液及其标化	(87)
黄疸指数与胆红质比例的调查	(91)
尿素氮测定二乙二酰二脲修改法	(94)
甲基麝香草酚兰对血清(浆)钙微量快速比色测定	(97)
血清钙的比色测定——酸性铬兰K法	(103)
鲁戈氏碘试验(浊度筛选试验)	(105)

血清蛋白测定双缩脲法初探	(107)
几种球蛋白沉淀剂分离球蛋白效果的观察	(101)
血清蛋白定量几个有关问题商讨	(111)
血浆蛋白质遗传变异的初步介绍	(116)
血氨测定康为皿法	(119)
γ -谷氨酰- α -萘胺的合成法的改进	(121)
简易 γ -谷氨酰转肽酶测定方法的临床应用	(122)
合成邻苯二甲醛应用于血清胆固醇的测定	(124)
镇江地区高胆固醇血症调查	(129)
消化道肿瘤简易检验	(132)
血清氯化铝试验(即血清耐热试验)	(134)
DH—100型血气酸硷分析仪简介	(134)
尿脱氢异雄酮测定的点滴体会	(135)
临床化学分析仪器进展	(138)
血液生化标本保存期限表	(144)
醋酸纤维薄膜血清蛋白电泳50例正常值测定	(147)
50名健康人醋酸纤维素薄膜血清蛋白电泳分析报告	(147)
醋酸纤维薄膜血清蛋白电泳50例农民正常值测定	(148)
LDH同工酶的电泳测定法	(149)
双清蛋白血症四例报告及其家系调查	(151)
两用电泳槽	(156)
常规醋酸纤维膜血清蛋白电泳的一种新的缓冲液(T.E.B.B)	(157)
简易直流电泳仪装置的使用	(158)
醋酸纤维膜血清蛋白电泳图谱简解	(160)
改良醋酸纤维素薄膜血清蛋白电泳	(162)
尿蛋白电泳的操作与临床意见	(165)
糖蛋白醋酸纤维膜电泳	(167)
醋酸膜免疫电泳	(168)

免疫学在中西医结合研究中的应用

南京军区总医院临床实验科微生物室

免疫,是机体的一种矛盾现象。可以理解为机体的防卫机构识别“非已”抗原物质并与之斗争的过程,属于祖国医学的“正气”范围。《内经》指出:“正气存内;邪不可干”。“正”与“邪”这一对矛盾着的对立面又统一,又斗争,推动有机体生命过程的运动与变化。目前认为,免疫功能包括防御、自身稳定与监视三个方面。激素系统、网状内皮系统、骨髓淋巴系统、神经系统均参与免疫反应。祖国医学也认为,所谓“正气”乃是人体内部的阴阳、气血、经络、脏腑各部分之间的相互联系、相互制约的对立统一状态,强调了免疫反应的整体性。近年来,免疫学的研究已深入到细胞水平和分子水平。对于免疫的物质基础已有了较多的了解。在中西医结合的研究中,广泛运用免疫学的知识与技术,有助于深入发掘祖国医药学这一伟大宝库,探讨其本质。这方面业已出现了一些可喜的苗头,为中西医结合的研究开辟了一条新的途径。

一、用免疫学方法作为病情、疗效、予后的观察指标

祖国医学认为,肿瘤的形成与正气不足有关。所谓“正气虚则成癌”。目前已知,淋巴细胞,特别的T淋巴细胞,在免疫监视系统中起着识别并清除恶变细胞的作用。肿瘤的发生发展与免疫功能尤其细胞免疫功能的低下有密切的关系。免疫缺陷病人及长期使用免疫抑制剂者,易患恶性肿瘤。已发现肿瘤病人的迟发超敏反应,体外淋巴细胞转化试验,自然花瓣试验,用PHA刺激的非特异性白细胞移动抑制指数等细胞免疫功能的指标均有显著降低。实际上免疫功能的低下,是包括肿瘤在内的多种慢性消耗性疾病出现虚症时机体抗病能力低下的普遍现象和共同规律,可作为虚症辨证和扶正固本治疗疗效判断的客观指标。中国医学科学院肿瘤研究所等单位,在恶性肿瘤的治疗中,以血象、巨噬细胞吞噬率、淋巴细胞转化率、结核菌素试验等作为观察指标,研究了扶正培本治则在恶性肿瘤治疗中的作用,发现多数病人扶正治疗后一般状况,血象和非特异细胞免疫功能,均有一定程度的提高。他们认为,扶正培本治疗与放疗或化疗结合,虽不能完全对抗其免疫抑制作用,但能提高垂体—肾上腺皮质功能,调节心血管功能,提高机体的免疫力,改善肾虚虚的状况。治疗奏效,长期生存的病人其细胞免疫功能与正常人相近。天津某些单位在用人胚混合匀浆穴位注射结合化疗、放疗、手术等对肿瘤病人进行综合治疗的过程中,用结核菌素皮试判断疗效,分别发现百分之五十七和百分之七十一的病人对结核菌素的反应性升高。宫颈癌病人随病情发展其淋巴细胞对PHA转化反应有明显降低趋势。在用中药莪术治疗后,转化率回升至正常者,病情暂时好转,仍低于正常者,提示病情仍在发展。最近倡用的班蝥酞发泡法检查肿瘤患者皮泡液中巨噬细胞的吞噬能力, IgG、IgA的含量,是一种简便、稳定的方法。恶性肿瘤与正常人之间,恶性肿瘤经扶正培本治疗前后,均有显著差异。

传染性肝炎常伴有机体免疫功能的深刻变化。慢性活动性肝炎病人无论免疫球蛋白含量,补体水平、特异性与非特异性淋巴细胞转化与自然花瓣试验,均表现升高或降低。因此,在采用中西医结合的治疗中,不少单位应用各项免疫学试验作为观察指标。有针对性的进行治疗。空军广州医院用非特异性免疫疗法治疗迁延性慢性肝炎114例,发现蘑菇、灵芝、桑寄生等能使百分之八十二至九十三的病人T细胞比值(自然花瓣形成细胞)提高,且具有巩固远期疗效的作用,认为这些药物可能有免疫激活作用。上海市传染病院对18例顽固的迁慢性肝炎病人,用中药甜瓜蒂喷鼻治疗,使14例治愈。这些病人用药前淋巴细胞转化率只有百分之三十六点六,治疗后升至正常(百分之六十点六)。淋巴细胞总数也显著增加。说明甜瓜蒂喷鼻可以提高细胞免疫功能。

实证和虚证是辨别人体正气强弱的两个重要方面,反映了致病因素与机体抗病能力的斗争。虚实的判断对于祖国医学的辨证论治具有重要意义。有人用自然花瓣或淋巴细胞转化试验检查,认为细胞免疫功能正常者多为实证,细胞免疫功能降低者多为虚证。这对今后扶正固本的治疗和筛选有免疫激活功能的中草药提供了客观指标。最近,在肝炎的免疫学研究中,又有了一些新的方法,如用肝细胞脂蛋白抗原或HBsAg作特异性巨噬细胞游走抑制试验,白细胞粘附抑制试验,稳定玫瑰花结(Stable E-Rosettes)试验以及用对流免疫电泳的方面筛选对乙型肝炎抗原有抑制作用的中草药等。为肝炎的中西医结合的研究,提供了新的途径。

在慢性气管炎的中西医结合研究中,广泛引入免疫学技术。已发现部分病人细胞免疫或体液免疫均有显著变化。我们检测63例病人,自然花瓣形成细胞低于正常者13例,血清IgG含量高于正常者11例。低于正常者2例。上海地区发现慢性气管炎病人T细胞转化率明显低于健康人,且其变动范围的上、下界均比健康人大(分别为百分之三十五至百分之八十八与百分之五一至百分之八十六)。此外,DNCB皮试阳性率,痰中溶菌与IgA,皮泡渗出液内巨噬细胞吞噬能力,IgG、IgA含量,均低于正常人。肺心病患者T细胞转化率与自然花瓣细胞也显著比正常人低。病情越严重,其细胞免疫功能下降越明显。

近年来,慢性气管炎研究的显著特点是在中西医结合分型的基础上,以免疫学试验作为指标,观察疾病的转归,探讨药物的疗效与机制。祖国医学认为:慢性气管炎是肺、脾、肾三脏功能失调,标在肺,本在脾肾。广州医学院附院新医科等单位,按中西医结合分型的方法,将慢性气管炎分为I型:肺络痰滞型(单纯型),II型:肺虚脾湿型(代偿阻塞型),III型:肺脾肾气虚型(失代偿阻塞型),发现I、II型T细胞比值(自然花瓣细胞)与总补体含量与正常人无显著差异,而III型病人T细胞数显著低于正常人,总补体含量显著高于正常人。经采用粟球、淫羊藿为主的止咳、消炎、补肾固本的组方治疗后,T细胞数显著回升,总补体明显下降,他们认为“肾”与免疫功能有密切联系。第一军医大学也得出类似结果。与此不同,中国医学科学院第一研究室用耳垂血微量花瓣试验检测肺气肿、早期肺心病(类似于失代偿阻塞型)病人,认为T细胞数比健康人高,扶正固本或扶正固本加活血化淤治疗后有效者T细胞下降明显。中医研究院也认为慢性气管炎病人T淋巴细胞比值略高于正常人,但差别不显著,仅脾虚型较正常人显著升高。这些结果的不一致,除与试验的技术因素有关外,还可能与肺脾肾各型的区分缺乏可靠的客观指标有关。

有人认为：机体的免疫状态不同，对治疗效果的影响甚大。上海地区发现，脾虚病人总补体活力高于肾虚病人，“补肾”药物治疗后，脾虚病人总补体活力、自然花瓣形成细胞均显著上升，而肾虚病人在“补肾”后只有肾阳虚者T细胞转化率显著上升，肾阴虚者上升不明显。中医研究院发现，慢性气管炎病人主要的肺型病人，T淋巴细胞转化率低于正常，经牡荆叶油治疗后，肺型、脾型转化率有所上升，肾型病人治疗前后无显著变化。脾虚型病人皮泡液中巨噬细胞的吞噬活力较肾虚、肺热型为高，外周血淋巴细胞总数以肾虚型最低。治疗后脾虚与肺热型病人升高显著，而肾虚型变化不大。中医用“肺为贮痰之器，脾为生痰之源，久病必属于肾”的理论来解释慢性气管炎的发展过程，应该是有一定物质基础的。

二、免疫学在中西医结合治疗中的应用

中药抗变态反应作用的观察已屡见报导。有人用“过敏煎”（含柴胡、防风、五味子、乌梅、甘草）治疗过敏性疾患取得明显疗效。实验证明，有减低小鼠过敏性休克的作用（小鼠死亡率与对照相比由百分之五十二降至百分之二十八点五，脱敏率由百分之二十升至百分之六十八）。据认为其脱敏作用可能是一种非特异性刺激，使小鼠产生更多的游离抗体，中和了再次进入体内的致敏源。

甘草、桂枝、黄连、牡丹皮能抑制反应素抗体引起的肥大细胞的脱颗粒作用。因此对Ⅰ型变态反应有抑制作用。甘草的抗变态反应的作用，据谓还可能与其能减弱巨噬细胞对抗原的识别能力有关。对Ⅱ型变态反应的免疫溶血反应，麻黄、牡丹皮（醇浸剂）桂仁、牡丹皮、砂仁（水浸剂）均有抑制作用。此外，牡丹皮（醇浸剂）对Ⅲ型（Arthus）反应引起的炎症，有一定程度的抑制作用，而桂皮（水浸剂）则有显著抑制作用。最近有人报告，用中药苍耳子治疗过敏性鼻炎，有效率可达百分之六十点七；用商陆煎剂、水牛角片治疗Ⅱ型变态反应的原发性血小板减少症，获得良效。

活血化淤是祖国医药学治疗血淤症的一种独特方法。据根异病同治的原则，临床上广泛应用活血化淤法治疗系统性红斑狼疮、硬皮病、结节性动脉周围炎等自身免疫性疾病，取得一定效果。首都医院等用益母草、当归尾、川芎、木香、白芍等配成活血化淤药丸，预防A_{BO}型新生儿溶血症。预防服药的11例孕妇，既往足月分娩18胎，发生新生儿溶血的有十三例，其中8例死亡。服药18~27周后分娩12胎，10胎正常，仅2例有轻度溶血，作者认为，活血化淤中药有抑制“免疫性抗体”的作用。根据活血化淤的治疗原则，有人用莪术或莪术加HeIa细胞治疗宫颈癌，治疗后多数病人T细胞转化率回升，但从病情来看，有的局部肿瘤消退，有的病情却有发展。实验证明，莪术油对小鼠的白血病细胞有直接破坏作用。用莪术油处理过的小鼠白血病细胞对小鼠进行主动免疫，可使小鼠产生明显的保护效应。由丹参、赤芍、三棱、莪术等组成的活血化淤方剂，还有促使巨噬细胞向血块周围聚集的倾向，并增强巨噬细胞的吞噬能力。除上述作用外，这类药物尚能降低血小板表面活性，使聚集的血小板解聚，兴奋 β -受体和M-受体以及增强纤溶活性。裂解纤维蛋白原，使其变为FDP的作用。今后，对活血化淤中药抑制肿瘤细胞与自身免疫反应的机制进行深入探讨，可能会对这些疾病中的中西医结合治疗，开辟广阔的前景。

近年来，对中医“扶正固本”的治疗方法进行了不少探索。祖国医学认为，扶正法属于补法的范畴，它的主要作用在于增强机体的阴阳、气血和经络、脏腑的生理功能。

以充分发挥机体内在的抗病能力。前已述及,无论肝炎、慢性气管炎、肿瘤等疾病,当发展到虚证时,常伴有免疫功能的显著低下。根据“虚则补之”的原则,采用扶正方法治疗后,免疫功能可得到相应的恢复。扶正药物与免疫功能的关系,除了临床的观察外,还进行了一些实验室的研究。北京结核病研究所同位素实验室将碘¹³¹标记的血浆蛋白胶体溶液给小鼠静脉注射,研究补气类中药对小鼠网状内皮系统吞噬功能的影响,发现党参、黄芪、白术、灵芝等尤其灵芝合剂有较强的增强网状内皮系统吞噬功能、杀菌功能的作用。在与抗痨药物并用时较单用抗痨药有显著降低感染结核动物死亡率,延长半数死亡时间的作用。在利福平治疗过程中,机体免疫功能受到抑制的情况下,上述药物有调整、改善机体免疫功能的作用。治疗慢性气管炎的补脾、补肾复方“痰饮丸”,有增强免疫动物血清凝集素与补体的作用。黄芪水煎液无论灌胃或鼻腔给药均对小鼠I型付流感病毒感染有保护作用。这或许与它能促使机体产生干扰素有关。沈阳医学院附属二院检验科用淋巴细胞转化试验筛选“免疫激发”型中草药,发现银耳、公英、鹿茸、柴胡、黄芩、川芎、淫羊藿等对T淋巴细胞有较强的免疫激发作用,在这些药物的作用下,T细胞的转化率与PHA激发者相当。以上研究指出,扶正药物显然可以增强机体的非特异免疫功能。深入研究其间的内在联系是十分必要的。

三、免疫学在中医理论本质探讨中的应用

《内经》指出:“阳强不能密,阴气乃绝,阴平阳秘,精神乃治,阴阳离决,精神乃绝”,说明阴阳失调在疾病的发生和发展过程中有重要意义。为了弄清“阳虚”与“阴虚”的物质基础,补阳药物与补阴药物在体内作用的环节,有人用养阴药(炙鳖甲、玄参、天门冬、北沙参、麦门冬)、补阳药(肉桂、仙茅、菟丝子、锁阳、黄精)分别灌喂家兔,一周后在继续灌药同时,给各组家兔用粗剂AFP免疫,结果发现补阳药物有使抗体形成提前的作用,而养阴药物有使抗体存在时间延长的作用。由此作者认为:无论是阴虚还是阳虚,都不单纯是一系列的症状组合,而是有各自相应的物质基础。

中医认为,虚证主要表现为全身气血,阴阳之不足,补虚的方法虽然多,但落实到脏腑主要用健脾补肾之法。肾为先天,人之生长,发育、衰老和生殖能力皆与肾有关系。有谓五脏六腑之阴都有肾阴来供给,五脏六腑之阳都由肾阳来温养。支气管哮喘,红斑狼疮,硬皮病,功能性子宫出血等虽为不同系统的疾患,但当发展至某一阶段,中医辨证出现肾虚时,都可用补肾、调节肾的阴阳来进行治疗。

那么“肾”的本质究竟是什么?前已述及,有的单位认为“肾”与免疫功能有密切关系,肾虚病人免疫功能常有显著低下。上海第一医学院脏象专题研究组经多年研究发现肾阳虚病人24小时尿17-羟含量普遍低于正常。这一发现以后陆续为其他单位所证实。在此基础上又进一步发现肾虚病人尤其肾阳虚病人17-酮与血11-羟(皮质醇)也有显著降低。说明中医所谓的肾阳虚具有下丘脑-垂体-肾上腺皮质系统功能紊乱的情况。通过补肾,病人内分泌功能得到恢复,免疫功能也得相应改善,T细胞比值、转化率升高,巨噬细胞吞噬功能加强,免疫球蛋白由低值升至高值,SK-SD或结核菌素皮试阳转。

显然,中医所谓的“肾”包括很多方面的复杂功能,因为除上述内分泌系统、免疫系统的变化外,还存在有植物神经系统的功能失调。有人认为中医本证属阳虚者,以付

交感神经偏亢为主，阴虚者则以交感神经偏亢为主。运用现代病理解剖学知识进行研究。证明虚证一般见之于衰老或久病之个体，抗病能力低下，生理功能减退，常见内脏器官、主质细胞和多种内分泌腺的变性和萎缩、慢性炎症、纤维化或硬化。

补肾何以能使免疫功能得到调整与恢复？最近的研究，认为环一磷酸腺甙（CAMP）可能起着重要作用。CAMP是二十年前发现的传递多种激素作用的重要媒介物，参与调节许多重要的细胞代谢环节。具有广泛的生理作用，一般称之为“第二信使”。当内分泌腺受到刺激后，激素（或神经传导介质）作为第一信使由某一种细胞分泌后，随体液运行到它的靶细胞，把信息传递至靶细胞膜上的受体，使细胞膜上的腺甙酸环化酶活化，从而使细胞内的ATP转变成CAMP。目前认为，机体绝大多数细胞的细胞膜上，普遍存在两类受体，一类如肾上腺素 β -受体、胰高血糖素受体、促肾上腺皮质激素受体等，当它被激活时，腺甙酸环化酶活化，细胞内CAMP升高。另一类如乙酰胆碱M受体等，被激活时通过鸟甙酸环化酶活化而使细胞内CGMP（环状鸟甙单磷酸）升高。细胞内CAMP升高时CGMP降低，二者量的变化在不同细胞内分别引起不同酶体系的变化，最后导致正好相反的两种不同的功能状态。有人并据此提出了阴阳学说（Yin—Yang Theor g），认为外环境的化学信号，通过对细胞膜受体的作用调节细胞的阴阳（CAMP与CGMP），由此引起不同酶体系的催化反应而表现出不同的功能状态。正常情况下，体内CAMP与CGMP保持相对平衡，平衡失调（阴阳失调）就可能发生各种疾病。

已发现很多疾病时CAMP的含量有显著变化。哮喘病人发作时，其白细胞CAMP合成含量相对较少，尿CAMP排出量也比正常人低。慢性气管炎病人尿CAMP浓度高于正常人，用洋金花治疗后恢复至接近正常人水平。肿瘤细胞内CAMP浓度一般均低，其细胞膜通透性增高，不能控制外界营养物质自由进入，以致细胞不断增殖。有人发现，向某些肿瘤细胞的培养液中加入CAMP时，肿瘤细胞的生长受抑制。牛皮癣（银屑病）上皮细胞的异常增生，据谓也与细胞内CGMP升高，CAMP减小有关。

CAMP与免疫功能有密切关系。I型变态反应时，变应原与肥大细胞表面的IgE结合，能抑制细胞膜上的腺甙酸环化酶，使细胞内CAMP浓度降低，导致组织胺、SRS-A等释放。某些中药的抗变态反应机制，很可能与增加细胞内CAMP浓度有关。据报导，CAMP可促进胸腺、脾脏与骨髓细胞的增殖，能使抗体形成细胞的数量增加并促进免疫活性细胞的抗体形成。业已了解，很多扶正固本的中草药，多有类似激素的作用。而在淋巴细胞转化试验中，PHA激活淋巴细胞的方式，很可能与激素作用于靶细胞情况相似，PHA与淋巴细胞膜上的受体结合，使腺甙酸环化酶活化，进而提高了细胞内CAMP水平。CAMP作为第二信使，再激活细胞内一系列的酶、从而促发了淋巴细胞的转化过程。银耳、公英、鹿茸等对T细胞的免疫激发作用，其机理可能与此类似。可以设想，补肾正是通过调整、升高细胞内CAMP水平，进而调节全身代谢，并使免疫功能恢复正常的。当然，这种看法还有待于进一步研究加以证实。

参考资料：（略）

针 灸 与 免 疫

南京军区总医院临床实验科微生物室

伟大的领袖和导师毛主席教导我们：“中国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发掘，加以提高。”针灸是祖国医药学宝库的一个重要组成部分，与免疫有密切的关系。近年来，通过各种途径对此进行了广泛的研究，现择要介绍如下：

一、针灸有调整、增强机体免疫功能的作用。

业已证明，针灸能增强机体的网状内皮系统的功能。王复周等用电针刺刺激家兔坐骨神经及正中神经，发现外周血中白细胞先有减少，旋即迅速上升，至针后3小时达顶点，与针刺前相比，可增加134~285%，其中主要是分叶核。幼稚形式的白细胞变化不大。这种情况，可能是反映了针刺后白细胞在体内重分配的结果。除了数量增多外，白细胞吞噬功能也相应增强。用电针刺刺激狗的桡神经，可使嗜中性分叶核细胞对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的吞噬作用分别增强2.8倍和2.0倍。人体试验也得到类似结果：30名男女大学生针刺曲池、足三里后，白细胞对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌的吞噬指数均明显增高。在针刺上述两个穴位的同时，注射鼠疫杆菌菌苗，结果对鼠疫杆菌吞噬指数显著升高。同样条件下，未注射菌苗者，吞噬指数的上升不及菌苗组。针刺或电针兴奋网状内皮系统的作用可能与神经反射机制有关。广西医学院用测定刚果红清除率的方法，发现针刺狗第七颈椎、第一胸椎两侧横突间中央处和第七、八胸椎两侧横突间中央处后，刚果红清除率较针刺前有显著增加，针刺的此种增强网状内皮系统的作用，可因普鲁卡因局部注射，巴比妥纳全身麻醉和Regétine静脉注射封闭交感神经而受到部分或全部的抑制。用p32标记的鸽红、血球和刚果红清除试验研究吞噬功能，吉林医大也发现电针家兔足三里所引起的吞噬功能增强：在肌内注射氯硫二苯胺或切断股神经与坐骨神经并以5%石炭酸涂抹股动脉周围，破坏植物神经纤维后而消失。

针刺可以使血清补体水平升高。王雪苔发现，针灸足三里、曲池、中脘、天枢等穴位后，84.2%的人血清补体含量增加。在非特异免疫的体液因素中，除补体外干扰素、备解素、溶菌酶等在针刺后效价也可显著增高。干扰素有抑制病毒生长的作用。溶菌酶则可裂解很多革兰氏阳性细菌及某些革兰氏阴性细菌的细胞壁。备解素参与杀灭某些革兰氏阴性细菌、某些病毒、弓形体、噬菌体以及裂解某些不正常的红血球。马振亚等发现针刺足三里，可使健康人与家兔的备解素含量升高，针后12小时达最高点。

针刺也可使特异性抗体增加。陈克勤将百日咳菌苗给家兔皮下及耳静脉注射后用电针或针刺刺激家兔两前肢正中神经干或其近旁，定期测定凝集素效价，发现电针刺组高于针刺组，针刺组高于对照组。杨贵贞等给家兔静脉注射伤寒，付伤寒甲、乙三联疫苗后针刺足三里，使沉淀素、凝集素、间血球凝集素均明显增高。Y、m、Chu等给用绵羊红细胞致敏的家兔每天针刺足三里20~30分钟，可延长血中抗体存在的时间。

同未针刺的对照相比。在实验的第七天后，针刺组抗体增加2~4倍。上海闸北区中心医院在用乙型肝炎抗原免疫前后各1周，针刺豚鼠足三里，结果2批针刺动物HBSAg抗血清效价均在1:2048，6批未针刺动物均在1:6000左右。产美英等与申云生等也都获得类似结果。

对针灸促进免疫效应的作用，也有一些不同的实验结果。王家睦等用针灸刺激家兔脾俞或脾俞及后三里，认为单独针灸不能引起特异性抗体的增加，但作为特异性免疫后的附加刺激，则有促进特异免疫的作用。他们还认为：针灸刺激并非在任何情况下都出正的刺激作用。谢思明、童克亚用志贺氏痢疾杆菌免疫家兔，或静脉注射后针刺大椎，足三里，或将菌苗于足三里穴位注射，发现针刺并不能增强抗体的产生，穴位注射产生的抗体量也低于静脉注射组。这里可能牵涉到三个问题：一是针灸手法问题即动物是否“得气”以及刺激次数和刺激强度。有人发现多次刺激比单次刺激促进免疫功能的效果更好。弱刺激增强网状内皮系统功能，强刺激反使吞噬功能下降。另有人认为弱刺激无效，强刺激才能加速抗体产生。也有人认为刺激次数与强度对结果影响不大。二是个体差异问题。精神状态、神经类型以及环境因素都可能对结果有影响。三是经穴的特异性问题，上海有关单位发现：针刺家兔两侧后三里、兰尾点，可引起白细胞数显著升高。而针刺上巨虚、太溪、承山、非经穴、后三里处的神经分枝，均不引起白细胞数量的显著变化。最近的研究已发现，某些穴位有增强免疫的作用，某些穴位（如志室、膀胱俞、大杼）有抑制免疫的作用。说明穴位有相对的特异性或良性双向调整作用。

二、实际应用

用针灸治疗传染病已经积累了广泛的经验，在发作前2小时针刺椎顶、大椎、陶道等穴位治疗疟疾，可终止发作，血中疟原虫消失。统计其有效率可达81%左右。单纯针灸大椎、曲池、内关、足三里等穴位，曾治愈回归热二例。针后第三、第四日检查，血中螺旋体已消失，症状逐渐恢复，以后未再复发。付泽玉等用针刺（天枢、气海、大巨、足三里）加抗痢药物治疗急性菌痢，较单用抗痢药物在改善症状方面起了极为明显的作用。所有主要征象如发热、腹痛、便次、便常规的恢复正常时间及粪培养细菌阴转时间均明显缩短。采用小量氯霉素两侧天枢穴一次穴位注射治疗急性菌痢，有疗效好，方法简便，疗程短，恢复快的特点。此外，也有人用针刺治疗百日咳、流行性腮腺炎；艾灸足三里预防流行性感冒；针刺颊车、合谷预防流行性腮腺炎，均取得一定效果。针灸治疗与预防上述疾病的机制，可能与调整全身功能，提高特异性抗体水平，增强网状内皮系统的吞噬作用以及提高血清一些非特异性免疫因素有关。

针灸治疗一些与免疫有关的疾病也收到较好的效果。如针刺曲池、血海、三阴交、足三里、大椎、阴陵泉等穴位治疗荨麻疹有良效。针刺大椎、合谷、足三里治疗放疗、化疗引起的白细胞减少，可使80~90%的病人中性分叶核白细胞升高。针刺志室穴对豚鼠实验性变态反应性脑脊髓炎的发展有抑制作用。有人对22名过敏性鼻炎进行6次针刺治疗，选用的穴位是合谷、曲池、迎香、足三里、风池、印堂等，治后半数病人症状消失，36%的病人症状减轻。治疗终了和两个月后随访，分别有64%和76%的病人血清IgE水平显著降低，观察六个月后，仍有50%以上的病人IgE仍然下降，没有复发。

根据针灸增强机体免疫功能的原理，不少单位用针灸治疗肿瘤，如上海市肿瘤医院采用针灸为主配合中草药治疗各种晚期癌症500余例，80%以上有明显缓解。有人发现

小白鼠施灸后皮下移植癌肿细胞可有50~60%动物癌肿生长受抑制(对照组100%生长癌肿),说明施灸动物皮下产生了对移植癌的抵抗性。给小鼠腹腔内注入癌细胞后,再注入施灸小鼠皮肤的提取物,结果60~70%的动物肿瘤生长抑制,对照组抑制率为0%。此种提取物不能透析,可能是一种蛋白性物质或与蛋白质结合的物质,体外实验,对癌细胞无直接损伤作用。

最近,解放军219医院用针刺防治创伤感染。手术后感染和进行各种炎症疾病的非手术治疗,三百例,疗效优良者占94.6%。针灸的抗炎作用,显然与上述增强机体的免疫功能有关,此外,吉林医大采用Se1Ye氏法于大鼠背部造成肉芽肿。用注射 $\text{Na}_2\text{Hb}^{32}_{0.4}$ 的方法观察针灸的抗炎作用,发现电针或艾灸足三里,均可使炎症病灶处血管通透性降低(但艾灸十七椎反可使血管通透性增加),并具有抗坏死,抗渗出和使有害因子($\text{Na}_2\text{Hb}^{32}_{0.4}$)局限化的作用。电针大椎或足三里,尚可使发热反应减弱,持续时间缩短,有一时性降温作用。

在流行病学方面,有人用菌苗穴位注射作预防接种收到了好的效果。吴开宇等穴位注射伤寒,付伤寒甲、乙三联菌苗,凝集素效价较皮下注射组高2~8倍。杨贵贞等在足三里处穴位注射上述三联菌苗,每周再附加针刺三次,结果伤寒杆菌溶菌素的效价不仅较皮下注射组高,而且持续时间长。对易感人群用钩端螺旋体菌苗足三里穴位一针注射法进行自动免疫,结果证明:足三里穴位注射前后抗体增长的人数、抗体效价的范围、抗体几何效价增长的倍数、抗体效价持续的时间以及流行病学效果初步考核,均与皮下全程足量接种者一致,对钩螺易感人群有保护作用。在选用注射穴位时,应注意穴位的相对特异性以保证免疫效果。因有人发现不同穴位注射布氏菌苗后,抗体产生的强度与频度相差悬殊。阳池、大陵、足三里、阴陵泉、阳谷等穴位注射后,抗体产生的阳性率和平构效价均较高,而风池、大杼、肝俞、大椎等穴位注射后,产生抗体的人数少,抗体效价也甚低。

血液流变性测定

“活血化瘀”的一项客观指标

南京军区总医院临床实验科微生物组

“活血化瘀”是祖国医药学治疗“血淤”的一种独特疗法,它是我国劳动人民长期与疾病斗争总结出来的重要经验。目前,这种疗法已逐步应用于临床各科,涉及心血管、消化、血液、神经、骨关节、泌尿生殖系统等的有关疾病,如冠心病、高血脂症、慢性肝炎、肝硬化、慢性气管炎、脾切除术后血小板增多症、高球蛋白血症、骨髓瘤、各种癌肿、血栓闭塞性脉管炎、慢性肥大性脊椎炎、宫外孕、系统性红斑狼疮、口眼外生殖器三联综合症、银屑病、缺血性中风等,且有日益广泛的趋势。对于“血淤”或挟“淤”之症的判断以及“活血化瘀”疗效的观察,过去主要是根据望、闻、问、切及对

治疗的反应等临床观察,缺乏一种较为准确的客观依据。根据毛主席“中国医药学是一个伟大的宝库,应当努力发掘,加以提高”和要“有所发现,有所发明,有所创造,有所前进”的指示,上海第一医学院将血液流变性测定应用于“活血化淤”的临床实践,发现冠心病、缺血性中风、血栓闭塞性脉管炎等与“血淤”有密切关系的疾病,血液流变性构有异常变化,在采用“活血化淤”的方法治疗奏效时,血淤流变性测定又可好转或恢复正常。从而为“活血化淤”的中西医结合研究提供了一项有价值的客观指标。

根据中医理论,所谓“血淤”,乃指全身血脉运行不畅或局部血液停滞以及体内留存离经之血,由此导致功能的或器质性的病变。它与血液的流动性、凝固性、血细胞间聚集性及粘弹性有密切关系。目前,血液流变性的较为通用的指标有全血粘度、全血还原粘度、血浆粘度、红细胞电泳时间和电泳率、红细胞压积及血浆纤维蛋白原含量,现简述如下:

红细胞电泳时间和电泳率:

红细胞表面带有负电荷。在直流电场作用下,可观察到红细胞向正极移动,这种现象称为红细胞电泳。红细胞所带负电荷越多,电泳速度越快,电泳率越大,红细胞相互排斥力也越大,红细胞的稳定性增强,不易聚集下沉,有利于血液的流动。反之,红细胞所带负电荷越少,电泳速度越慢,电泳率低,红细胞之间排斥力变小,易于聚集,不利于血液流动,形成血栓的可能性较大。缺血性中风、冠心病尤其心肌梗塞病人,红细胞表面电荷下降,红细胞电泳速度变慢,经丹参等“活血化淤”药物治疗后,可以逐步恢复。

试验方法系用方形毛细管式细胞电泳装置,在相同条件下,每个标本检测十个红细胞在血浆(或血清)中往返通过固定距离所需时间(秒)的平均值,再计算出电泳率(微米/秒/伏特/厘米)。正常人红细胞电泳时间为14.6~18.2秒,电泳率则在1.150微米/秒/伏特/厘米左右。

全血粘度:

用三管式(乌氏)粘度计,在25°C水浴中,测定0.5毫升全血通过长8厘米,内径0.55毫米毛细管所需时间,与同体积生理盐水所需时间的比值(称全血比粘度)。全血粘度一般说来与血浆粘度、红细胞压积、红细胞和血小板聚集程度、红细胞内部溶胶性能、输液和脱水程度等因素有关。其正常值男性为 4.25 ± 0.41 ,女性为 3.65 ± 0.32 。

全血还原粘度:

全血粘度-1与血球压积之比为全血还原粘度。

血浆粘度:

采用长22厘米,内径0.35毫米的毛细管,在25°C水浴中,测定0.5毫升血浆通过该管所需的时间,与同体积生理盐水通过时所需时间的比值。正常值为 1.65 ± 0.09 ,男女无明显区别。血浆中纤维蛋白原增加,丙种球蛋白升高以及胆固醇、甘油三脂、B脂蛋白的增高,均可导致血浆粘度的升高。

红细胞压积:

将抗凝血置细胞压积管中,2:000 r.b.M离心30分钟,求红细胞压实体积。正常值男性为 $43.4 \pm 4.1\%$,女性为 $37.4 \pm 3.0\%$ 红细胞压积实际上反映了血液有形成分与血浆的比例。压积增高,意味着全血过于浓厚,会导致全血粘度和全血还原粘度增加,不利于血液流动。

纤维蛋白原,

按酚试剂法测定,用0.25毫升草酸钠抗凝血浆,在0.06M钙离子生理盐水中沉淀出纤维蛋白,碱水解30分钟,水解液用酚试剂法测定纤维蛋白含量。正常值为 357 ± 51 毫克%。

上海第一医学院有关单位,测定了冠心病病人各项血液流变性指标,发现心肌梗塞病人,其各项指标多为异常,而其他冠心病病人,也常有数项指标高出正常范围。说明冠心病,特别是心肌梗塞的发作,与血液流变指标的异常化存在着一定的关系。这是因为血液粘滞性的增高,红细胞表面电荷丧失或减少,造成了细胞间静电斥力降低,引起了红细胞间的聚集性增大,血液流动性下降,于是导致血流阻滞或不畅,甚至血栓形成,采用丹参等“活血化淤”药物治疗后,全血粘度下降,红细胞电泳加速,促进了病情的恢复和好转。

缺血性中风病人(包括脑动脉血栓形成与脑栓塞等)血液流变性各项指标除红细胞压积外。其它各项平均值均高于健康人组相应的数值。说明这类病人的全血和血浆比健康人粘稠,血浆纤维蛋白原含量增加,红细胞表面电荷下降,红细胞互相排斥的作用减低,聚集性增加,容易形成血栓。用丹参注射液静脉滴注后,病情改善,全血粘度与血浆粘度下降,红细胞电泳加速,起到了“活血化淤”的作用,最近他们对68例各种病因的“紫舌”病人,做了血液流变性的研究,发现“紫舌”均有程度不同的血液流变性的异常,其中尤以全血粘度的增加最为显著。用芎龙汤(川芎、地龙、葛根、党参各三钱,炙蜜根二两)治疗后,舌紫程度改善,血液流变指标好转。

血液流变性测定用于“活血化淤”的临床实践,时间还很短,在仪器的改进,试验方法的准确性与敏感性方面还有不少工作要做。今后应加强临床与实验室的密切协作,选好病例,不断总结经验,使这项工作做得更好。

徐州市健康成人141例血小板正常值的调查及三种不同方法的比较

徐州市第三人民医院

徐州市职业病防治院

国内外对于血小板正常值报道颇多,但出入较大,而我们在日常工作中亦经常碰到一些具体的问题。为了解我们地区血小板的正常波动范围和探讨一个比较理想的方法。我们于今年对本市健康成人141例做了血小板三种常用方法的计数。现把测定的情况与结果介绍如下、调查方法:

1.检查对象:为了使我们这次调查具有代表性,我们选择了身体健康,排除慢性病、传染病、血液病、特别是肝、肾、脾脏疾病、牙龈无出血,皮肤无出血瘀点者共1

41例、男77人,占55%,女64人,占45.45%。其中包括不接触理化毒物机械厂工人835名,解放军战士36名,卫校学生40名,医务人员30。年龄在18岁—55岁之间。

2.采血时间:均在上午六时到十时之间。

3.计数方法:全部采用耳垂血。由于血小板易破坏,凝集等特点,我们采用三棱针采血,尽量使血液自然流出,第一滴血擦去,沙利氏吸管经过水银法校正,各吸血10立方毫米分别注入阿氏稀释液中2毫升,许氏稀释液中1毫升,铁氰化钾稀释中1毫升(试剂配法附后)充分混匀后,充入计数池,静置10分钟后,计数25个中方格内的血小板数,乘2000为阿氏法的每立方毫米血小板数,乘1000为许氏法和铁氰化钾每立方毫米血小板数。

二、调查结果:

表一、血小板计数三种不同稀释液结果的比较

结果名称 方法	二 级 差	平 均 数	标 准 差	标 准 误
阿 氏 法	9.0—24.7万	15.38 万	3.08	0.26
许 氏 法	9.3—30.5万	17.28 万	3.96	0.33
铁氰化钾法	12.3—33.8万	20.79 万	4.74	0.40

通过以上三种方法的比较,我们分别对:阿氏法和铁氰化钾法进行了显著性测验。

$T = 11.2 P < 0.01$ 差别有极显著意义。许氏法和铁氰化钾法进行了显著性测验。

$T = 6.7 P < 0.01$ 差别有极显著意义。

三、结果讨论:

我们对于同一个人同时用三种不同稀释液对血小板进行计数,其结果差异很大(见表一)考虑影响血小板计数因素有:

1.血小板在体内循环分布不均匀。

2.血小板本身易破裂,易凝集。

3.操作误差。

4.除上述原因外,我们认为最重要的还是方法本身的差异,测验也证实了这一点,我们就工作中的体会,对三种方法进行比较。

表二、血小板三种不同稀释液在显微镜下形态和放置时间的比较

结果名称 方法	在 显 微 镜 下 形 态			时 间		
	视 野	折 光	存在状态	红血球破坏	标本放置	试剂放置
阿 氏 法	不清晰	好	散在,但易凝集	不 破 坏	红血球易发生沉淀,易挥发	易混浊发生絮状沉淀
许 氏 法	清 晰	新鲜标本好	散 在	破坏但需时间长 25°C 15分钟	1小时后血小板形态模糊不易与杂质区别	易变质,贮存时间短
铁氰化钾法	清 晰	好	散 在	破坏快 1~2分钟即可	2小时时无影响,仍清晰	室温放置半年无影响

从上表可以看出:

1.铁氰化钾法视野清晰、血小板散在、分布均匀”，折光好，易混匀，背景为淡黄色、镜杆时工作人员眼睛舒适等优点，根据我们这次调查结果平均值明显地高于其它二种方法。

2.许氏法也是较好的方法之一，但由于试剂不能长期保存，易变质，因而需要经常配制试剂，另外采取血液标本后，红血球溶解慢，不能立即进行镜检，充盈计数池后，由于尿素浓度高，血小板下沉时间较长，而标本搁置时间长后，血小板形态又模糊，折光差，不易与杂质区别，比较之下，不如铁氰化钾法。另外我们还考虑，许氏法中高浓度的尿素是否能破坏一部份血小板，0.1%甲醛对血小板形态固定作用到底怎么样？值得进一步研究。

3.阿氏法虽具有血小板折光好的优点，但由于红血球的存在，很可能遮盖了一部份血小板，而使数的结果偏低，另外血小板易凝集成团造成计数困难，标本重复性也差。

综上所述，我们认为：

一、血小老计数应首先选择铁氰化钾法。

二、血小板男女无显著性差异，男均值：20.3万，女均值：20.9万（铁氰化钾法）

三、有关血小板正常值的问题，由于我们做的例数不多，不宜作出结论，根据我们这次用铁氰化钾法调查的结果，徐州市健康成人正常范围在12——30万/每立方毫米。

附：试剂配制：

阿氏法
许氏法 见一般检验书籍

铁氰化钾法：

铁氰化钾	0.5克	枸橼酸钠	0.2克
氯化汞	0.1克	蒸馏水	加至 100前升

配制法：

①将枸橼酸钠与氯化汞加热溶解于60后升蒸馏水中。

②将铁氰化钾另置于蒸馏水20毫升中加热溶解，再倾入上液中。

③将混合液继续加热，使其黄色转变为深黄绿色，最后呈黄绿色止。

④待冷，加蒸馏水至100毫升，有不溶物应过滤。

注意事项：

①各种试剂需用质量好的，一般都用二级试剂。

②各种容具、器皿、吸管都要洗涤干净，防止污染，特别注意不要让还原性物质混入。否则，红血球不破坏或破坏不完全、视野不清晰，影响计数。

七十例四种血小板稀释液的比较

（太州市人民医院）检验科

对于血小板稀释液，各杂志报道的颇为多见，其优点说法不一，为此，我们从去年11月份以来，进行了70例四种血小板稀释液结果的比较，其中健康人42例（年龄17

——19岁，男性22人，女性20人），重症肝炎10例（男性7人，女性3人），贫血4例，紫癜2例，其它12例。

一、方法：

1. 稀释液：

（1）0.85%氯化钠

（2）阿氏液：

氯化钠 0.5克 硫酸钠 2.5克

碘液0.5mL（碘片5.0碘化钾5.0蒸馏水100mL）

蒸馏水加至100mL

以上混和溶解后，过滤，各用。

（3）许氏液：

尿素 10.0 枸橼酸钠 0.5 甲醛 0.1

蒸馏水加至100mL

混和、溶解后，过滤，各用。

（4）乙二胺四酸二钠液：

乙二胺四乙酸二钠 0.5 巴比妥钠 0.3 尿素 10.0

萤光素黄 1% 1mL 蒸馏水加至 100mL

混和，溶解后，过滤，各用。

2. 操作：

（1）采血时间：上午九时到十时。

（2）采血部位：全部采血手指血。

（3）采血方法：由于血小板粘附性强，且易破坏，我们采用3号注射针头（无三棱针），刺入3mm左右，一面尽量使血自然流出，一面用已经校正的同一批号的沙利氏吸管吸血10mm，分别注入四种稀释液2mL中，混匀。

（4）计数：以玻棒充入计数池，静置10分钟后，数25个中方格内血小板数乘以2000为每立方米内血小板数。

（5）结果：盐水、阿氏较许氏、EDTa——Na₂为低，许氏较EDTa——Na₂低。

四种稀释液的结果

方法	二级差	平均值
生理盐水	8.2——19.4万	12.5万
阿氏液	7.8——18.4万	13.4万
许氏液	7.2——24万	15.4万
EDTa——Na ₂ 液	11.4——31.2万	18.0万
重症肝炎10例：		
生理盐水	5——15.2万	
阿氏	6.4——17.6万	
许氏	6.2——12.6万	
EDTa——Na ₂	9.8——16.4万	

血小板性减少紫癜2例：5.6万以下。其它18例均属正常。

二、体会：

四种稀释液中以乙二胺四乙酸二钠较好：

1.红细胞被破坏，视野清晰舒适，血小板散在，折光好，许氏法也较好，但放置时间稍久后血小板形态模糊。

2.由于巴比妥钠的缓冲作用，室温可以保存（四个月来无影响，许氏液对红细胞破坏不完全）。

3.平均值高于其它三种方法。

男均值	19.9万	女均值	17.7万。
-----	-------	-----	--------

三、应注意的问题：

1.各种用物要求洗净，特别是沙利氏吸管一定要经过水、醇、醚处理后，方可使用。

2.由于血小板易粘聚，易破坏，以第一滴血，尽量不暴露空气为好，吸血时间不能大于5秒，血液不能在吸管内或上或下，以免血小板粘附在吸管内而影响结果。

3.直接计数可与血涂片相结合，凡是涂片中血小板成簇可见，而直接计数在10万/mm以下者，需重新采血复查。

关于血小板的正常值问题，由于我们做的例数不多，尚难作出结论。

介绍一种血细胞染料配方

江苏新医学院镇江分院方亨全程国翔

目前临床进行血液细胞的染色，常用瑞氏染色法，时间需要5~10分钟，且由于染料的级别，常易发生细胞核着色不佳的现象。配制好的瑞氏染液，也需放置较长时间，方可使用。

最近我们采用了新的染料配方，收到了良好的效果。克服了以上的不足，现介绍如下：

（一）染液的配制：

瑞氏染粉	1克	吉氏染粉	0.2克	天青Ⅱ	0.3克
甘油	25~35毫升	甲醇	500毫升		

将瑞氏染粉、吉氏染粉、天青Ⅱ放入清洁干燥的乳钵内，加甘油25毫升，充分研磨使染料溶解，将已溶解的染料倒入500毫升甲醇瓶内。

此试剂配好，立即就可进行染色。

（二）染色方法

血片或骨髓片，加染液数滴，使其复盖整个血膜1分半钟后用清水冲去染料，干后镜检。

染好的血片核浆分明，核着色清晰，胞浆颗粒明显。