



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2023.09.001

<http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2023.09.001>

· 综述与讲座 ·

胰腺癌研究 37 年及展望

王然 陈江 李宏宇 祁兴顺 郭晓钟

【摘要】 胰腺癌是恶性程度极高的肿瘤,尽管消化系统肿瘤的诊疗水平在不断进展,但胰腺癌的 5 年生存率仅为 5% ~ 10%。胰腺癌的发生、发展、转移受到多种基因调控,其机制仍未完全阐明,早期临床诊断十分困难。而在临床治疗方面,随着新型药物的研发、化疗策略的更新、肿瘤靶点的发现、免疫治疗的发展,为患者可能提供了新的治疗希望。本文概述了过去 37 年间,我们的研究团队开展的一系列胰腺癌领域的基础与临床研究,旨在为未来该疾病的研究提供思路,并进一步探索有效的医疗手段。

【关键词】 胰腺癌; KAI1; 早期诊断; 免疫治疗

【中图分类号】 R735.9 **【文献标识码】** A

胰腺癌是恶性程度极高的肿瘤之一,是全球第 7 大常见癌症,每年可造成超过 30 万人的死亡。尽管相关医学诊疗水平在不断进展,但胰腺癌的 5 年生存率仅为 5% ~ 10%; 预计 2030 年,胰腺癌可在所有因肿瘤导致死亡的疾病中升至第 2 位^[1]。在胰腺癌的早期阶段,癌细胞可直接侵入胰腺周围组织或通过淋巴和(或)血管转移到毗邻和远端的器官,超过 80% 的胰腺癌患者在诊断时即为晚期,因此胰腺癌患者手术治疗的机会稀有; 且该肿瘤对放射治疗和化学治疗均不敏感,导致患者预后不良。

在过去的 37 年里,我们的研究团队一直致力于胰腺癌的基础与临床研究。通过长时间的努力,我们建立了包括细胞、组织及胰腺癌动物模型在内的多个基础研究技术平台。通过上述平台支撑,获得了部分重要发现。本文将重点回顾我们的研究团队 37 年来在胰腺癌的基础机制研究、临床诊断及治疗等领域取得的成果,目的是将基础研究的突破转化为针对胰腺癌患者的实际临床应用,为未来的研究提供思路,为患者提供更加精准、有效的医疗手段。

一、胰腺癌的基础研究

1985 年,我们的研究团队首先制备纯化了胰腺癌胚抗原(POA),通过自主建立酶联免疫吸附试验(ELISA)检测不同患者血清,结果发现 POA 对于胰腺癌的诊断阳性率可达 67.8%^[2]。此后,我们进一步比

较了 POA 与血清糖类抗原(CA)19-9、POA、核糖核酸酶(RNase)、 α 1 抗胰蛋白酶(α 1-AT)、癌胚抗原(CEA)在胰腺癌血清学检测能力方面的水平差异,发现 POA 的诊断阳性率与 CA19-9 相似。1989 年,我们的研究团队成功纯化出单克隆抗体 SC6 所识别的一种与胰腺癌相关的糖蛋白,发现该结构是一种新型胰腺癌相关抗原。相关研究结果显示,SC6 抗原在胰腺癌组织中的阳性率高达 91.2%,其中强阳性率占 64.5%; 在胰腺良性疾病、正常胰腺组织及胚胎胰腺组织中的表达水平有显著差异($P < 0.001$)^[3]。此后,我们进一步对共 118 例患者的胸腔积液、血清等标本进行检测分析,结果发现当 SC6 抗原水平达到正常血清标准的 2 倍时,患者可初步确诊为胰腺癌^[4-5]。以上发现均提示血清 SC6 抗原的检测对于胰腺癌的监测、预后判断及复发均具有非常重要的临床意义。

癌症的发生、发展与转移受到多种基因共同调控。1995 年,KAI1/CD82 首次从胰腺癌细胞系中分离出来,KAI1 被认为是胰腺癌转移中的一个重要抑制基因。有研究结果发现,转染 KAI1 基因后,胰腺癌细胞的生长和迁移能力明显受限^[6]。1996 年,我们的研究团队发现 KAI1/CD82 mRNA 在早期胰腺肿瘤中的表达水平显著高于具有淋巴结转移或远处转移的晚期肿瘤,且 KAI1 mRNA 表达水平在低分化肿瘤中显著高于适度分化或良好分化肿瘤($P < 0.05$); 同时研究结果显示,89% 的胰腺癌标本中有稳定的 KAI1 mRNA 高表达,早期胰腺癌(I ~ II 期)KAI1 mRNA 表达水平比伴有淋巴结或远处转移的晚期胰腺癌(III ~ IV 期)显著增高^[7]。在此基础上,我们围绕 KAI1 基因进行了

一系列研究。2010 年,我们的研究团队首次证实了 KAI1 基因可促进胰腺癌肿瘤细胞发生自噬^[8]。我们探讨了 KAI1 对 MIA PaCa-2 细胞自噬的影响,研究采用透射电子显微镜观察,结果发现被 KAI1 腺病毒感染的胰腺癌细胞中有自噬小体形成;随着 KAI1 腺病毒感染时间延长,与自噬密切相关的 Beclin 1 蛋白水平及微管相关蛋白轻链(LC3)-II 向 LC3-I 转变率增高,二者呈正相关。我们还进一步探索了 KAI1 诱导下调血管内皮生长因子 C(VEGF-C)及其信号通路在胰腺癌淋巴转移中的作用^[9],采用免疫组化方法对 28 例手术切除的胰腺癌标本中 KAI1 和 VEGF-C 的表达水平进行检测;将 MIA PaCa-2 和 PCAN-1 胰腺癌细胞系转染 KAI1 过表达载体,结果显示 KAI1 与 VEGF-C 表达水平呈负相关。该研究首次提供了 KAI1 在 MIA PaCa-2 和 PCAN-1 细胞系中抑制 VEGF-C 表达的临床前证据,为胰腺癌淋巴转移的治疗提供新思路。

PTEN 是一种有脂质磷酸酶和蛋白磷酸酶双重特异性的肿瘤抑制基因,与肿瘤进展密切相关。PTEN 位于染色体 10q23.3 上,包含 9 个外显子和 8 个内含子,并已被证明在细胞周期阻滞、细胞增殖及可能的细胞迁移抑制中起着关键调控作用。我们的研究团队应用免疫组化法及原位杂交技术发现,PTEN 蛋白的低表达可能在胰腺癌的发生发展中起着重要作用;肿瘤 TNM 分期越高,PTEN 低表达率随之逐渐上升,提示 PTEN 表达水平降低与肿瘤侵袭力、淋巴结转移及病程进展有关,PTEN 蛋白检测水平有可能成为判断胰腺癌患者预后的指标。更进一步的是,可通过检测 PTEN mRNA 和 PTEN 蛋白在 4 种胰腺癌细胞系(ASPC-1、MIA PaCa-2、MIA PaCa-1 和 JF305)中的表达水平,筛选供进一步研究的胰腺癌细胞工具^[10]。研究结果发现,在 ASPC-1、MIA PaCa-2、JF305、MIA PaCa-1 细胞中的 PTEN mRNA 表达水平分别为 18.76%、32.63%、77.45% 和 123.07%,ASPC-1 细胞系 PTEN mRNA 表达水平最低。采用免疫组化法检测 PTEN 蛋白表达水平,结果显示在 ASPC-1 细胞中 PTEN 蛋白有少量表达。因此,我们认为 ASPC-1 可作为胰腺癌研究的良好工具,为 PTEN 对胰腺癌的抑癌作用提供细胞研究平台依据。在前述研究的基础上,我们对胰腺癌发生和发展中基因组合治疗的效果进行了探讨研究。由于低氧的环境可部分模仿肿瘤细胞的自然生长环境,因此我们选择了在低氧条件下转染 PTEN 和 KAI1 基因的 ASPC-1 细胞作为目标细胞。研究发现,PTEN 和 KAI1 基因的双转染显著抑制了 ASPC-1 细胞的增殖和集落形成,减少了肿瘤的浸润和转移,促进了 X-射线诱导的肿瘤细胞凋亡,改善了放射治疗敏感性^[11]。

长链非编码 RNA(lncRNA)是一类转录本长度大于 200 个核苷酸的 RNA 分子,其中长链非编码 RNA GAS5(lncRNA GAS5)被报道为多种癌症的肿瘤抑制因子。近期我们进行的一项研究探讨了 lncRNA GAS5 对胰腺癌 ASPC-1 细胞凋亡、迁移及侵袭能力的调控作用^[12]。该研究结果发现,转染 pcDNA3-GAS5 质粒的 ASPC-1 细胞中 GAS5 表达水平升高,与对照组比较,转染 GAS5 对胰腺癌细胞凋亡影响不显著;细胞划痕实验结果显示,转染 GAS5 对胰腺癌细胞迁移能力抑制明显;Transwell 实验结果显示,转染 GAS5 对胰腺癌细胞侵袭能力抑制明显。同时还发现 lncRNA GAS5 可能通过抑制胰腺癌细胞的迁移及侵袭功能发挥调控作用。

壳寡糖是由甲壳素经脱乙酰化后制得的天然聚阳离子多糖,是一种生物相容性好、无免疫原性、无刺激性的多功能材料,是第三代生物工程-糖工程最具代表性的产物之一。通过胰腺癌细胞系 PACN-1 的体外实验,可观察到壳寡糖对胰腺癌细胞生长的影响作用^[13]。通过四唑盐比色法实验,发现壳寡糖可抑制该细胞的生长,且随壳寡糖浓度的升高及时间的延长,壳寡糖对胰腺癌细胞生长的抑制作用逐渐增强。此外,我们在细胞集落实验中发现,壳寡糖组胰腺癌细胞的集落细胞数量较少;同时,随着壳寡糖浓度的升高,细胞集落的细胞数逐渐减少、细胞集落的细胞延展性更差、细胞间的连接程度更好。由此推测壳寡糖可能通过影响胰腺癌细胞的去上皮细胞化作用而抑制其生长。上述发现为开发治疗肿瘤的新药提供了实验及理论基础。

二、胰腺癌的临床研究

1. 早期诊断:胰腺癌早期通常无明显临床症状,因而难以及时发现及诊断。因此,需通过检测特定的血清学标志物以提前筛查和诊断胰腺癌。传统的肿瘤标志物(如 CA19-9),是最常见的胰腺癌诊断肿瘤标志物,其对胰腺癌的诊断敏感度可达 78.2%、特异度可达 82.8%。但 CA19-9 对于胰腺癌的早期诊断价值有限,并常会在发生胆总管结石、急性胆囊炎等情况时出现 CA19-9 水平增高。我们的研究团队探索了其他临床常用肿瘤标志物对胰腺癌的诊断价值^[14]。CA242 是一种唾液酸化糖类抗原,临床上将其作为消化系统的新肿瘤标志物,尤其是胰腺癌、结直肠癌。我们进行的一项 Meta 分析研究结果显示,CA242 诊断胰腺癌时敏感度为 71.9%、特异度为 86.8%,研究认为 CA242 可在胰腺癌的早期诊断中作为 CA19-9 的补充手段发挥重要作用^[15]。

溶血磷脂酸(LPA)是一种生物活性磷脂,参与细

胞迁移、增殖和分化等各种细胞活动,可对包括胰腺癌在内的多种癌症的进展、转移和发生起作用。有证据显示 LPA 在调节肿瘤进展、血管生成和转移中具有生理作用^[16]。自分泌运动因子(ATX,又称为胞外核苷酸焦磷酸二酯酶/磷二酯酶),是一种 125kDa 的分泌型糖蛋白,最初在培养基中培养的黑色素瘤细胞中发现并作为一种自分泌细胞运动因子。ATX 由大脑、肝脏和脂肪组织等各种组织产生,能够将溶血磷脂胆碱(LPC)水解成 LPA。越来越多的体外和体内研究表明,升高的 ATX-LPA 信号活性可能促进肿瘤的进展和发生^[17]。我们研究评估了血浆中 LPA 和 ATX 作为肿瘤标志物的潜力,结果显示血清 ATX、LPA 和 CA19-9 水平在胰腺癌患者中显著高于胰腺良性疾病患者或健康志愿者($P < 0.001$)^[18]。血清 LPA 在早期胰腺癌患者中的敏感度为 91.74%,将血清 ATX 和 LPA 纳入 CA19-9 的诊断评估中可显著提高其对胰腺癌的诊断效能($P = 0.0012$)。通过以上研究推论,检测 LPA、ATX 及 CA19-9 水平可用于早期检测胰腺癌。

当前,尽管许多研究探讨了肿瘤标志物协助胰腺癌的早期诊断,但至今未找到一种对胰腺癌——特别是早期胰腺癌有足够敏感度及特异度的肿瘤标志物来进行筛查。积极探索对于胰腺癌早期诊断的基因、肿瘤标志物等仍是我们努力的方向。近年来,基于人工智能的深度学习在医学影像学中迅速发展,将有助于通过影像学检查早期发现胰腺癌;基因芯片技术的进步及市场化也将逐步推进胰腺癌的早期诊断。通过综合分析使用临床常用资料,如血清学标志物、影像学检查、临床症状、高危因素等,可建立一套早期筛选、诊断流程或评分系统。这种方法有助于提高对胰腺癌的早期诊断水平,并对未来进行高质量的研究意义重大。

2. 治疗进展:胰腺癌因早期诊断困难,发现时多是晚期,导致患者的整体预后不佳;同时,高度异质性、复杂的肿瘤微环境、易抗药性使胰腺癌的治疗困难重重。常用的手术术式包括胰-十二指肠切除术、根治性胰体尾联合脾脏切除术、全胰腺切除术。但超过 80% 的患者在确诊胰腺癌时已失去了手术机会。2011 年 Conroy 等^[19]使用 FOLFIRINOX 联合化疗方案(由奥沙利铂、伊立替康、氟尿嘧啶、亚叶酸钙组成)治疗晚期胰腺癌患者,与吉西他滨的治疗方案相比,FOLFIRINOX 方案组患者中位生存期为 11.1 个月,显著优于吉西他滨组(6.8 个月)。但有研究发现,该方案在我国人群中疗效有限,且骨髓抑制率高^[20]。后续有研究对 FOLFIRINOX 方案进行了改良(即 mFOLFIRINOX),其研究结果显示,与吉西他滨相比,mFOLFIRINOX 方案辅助化疗可显著延长接受手术切除的胰腺导管腺癌患者的生存

期^[21]。最新的 PRODIGE24 研究的 5 年随访结果显示,与吉西他滨方案相比,mFOLFIRINOX 方案可显著改善切除胰腺癌患者的 5 年生存率(43.2% 比 31.4%)^[22]。但相较吉西他滨,mFOLFIRINOX 方案伴随了更多的不良反应,同样也缺少针对我国人群的大规模高质量研究进行验证。

在无法手术切除的胰腺癌患者中,放、化疗结合是首选治疗方案。传统全身放疗不良反应较大,局部精准的放疗可有效降低辐射剂量、不良反应小、局部控制率高。I-125 粒子植入是一种近距离放疗方式,可有效在局部对胰腺癌进行持续射线照射,杀伤肿瘤细胞。我们的研究团队进行的一项 Meta 分析的主要研究结果显示,放射性 I-125 粒子植入联合化疗组与对照组相比,可提高有效率 24% (95% CI 0.16 ~ 0.32, $P < 0.001$)^[23];该研究对今后开展大规模临床随机对照研究有一定的参考意义。

肿瘤的免疫治疗在多种肿瘤中取得了良好的治疗效果,针对胰腺癌的免疫治疗策略仍在不断探索中。细胞免疫疗法是一种有前景的辅助方法,树突状细胞(DCs)是最常用的免疫效应细胞,其在抗肿瘤免疫反应启动中的强效抗原递呈功能,并在癌症免疫监控中发挥关键作用。细胞毒性 T 淋巴细胞(CTLs)能够在体内直接杀伤癌细胞,CTLs 的活动主要由 DCs 管理。因此,使用基于 DCs 的肿瘤疫苗成为了一种有前景的胰腺癌替代治疗方法。2016 年,我们将胰腺癌 Capan-2 细胞与 DCs 进行了体外融合,成功诱导出了针对胰腺癌细胞有效的特异性 CTLs 免疫反应,为胰腺肿瘤细胞与 DCs 融合疫苗的构建与应用奠定了部分理论和实验基础^[24]。

目前,胰腺癌的治疗仍以手术为主、放化疗为辅,随着新治疗策略的不断提出,胰腺癌治疗将展现出新的希望。由于胰腺癌异质性高、靶点分散使得靶向药物研发困难、产出率较低。虽然包括肿瘤疫苗、免疫细胞治疗等在内的免疫治疗取得了一定的进展,但仍有待进一步高质量系列的临床研究进行验证。

三、展望

胰腺癌的恶性程度高、早期易发生转移等特点导致了患者早期诊断的困难;同时,由于胰腺癌的异质性高、治疗靶点少且分散、患者相对生存期短,使得胰腺的临床治疗研究进展有限。在过去的 37 年间,我院消化内科研究团队在郭晓钟主任的带领下,从胰腺癌的发生、发展、转移等多方面持续深入进行其相关的基础与临床研究,并初步形成了“基础研究-早期诊断-临床转化”的胰腺癌综合诊疗体系。我们将继续通过积极

研究探索胰腺癌的早期诊治方式,寻找有效的治疗靶点,并着力于相关基础研究的临床转化,向改善胰腺癌患者生活质量、延迟患者生命长度的目标不断前进。

参 考 文 献

- [1] Xia CF, Dong XS, Li H, et al. Cancer statistics in China and United States, 2022: profiles, trends, and determinants [J]. Chin Med J (Engl), 2022, 135(5): 584-590.
- [2] 郭晓钟,于世远. ELISA 法检测血清胰腺癌胚抗原对胰腺癌诊断的价值 [J]. 中华消化杂志, 1989, 9(2): 88-91.
- [3] 郭晓钟,刘民培,刘志凡,等. SC6 抗原在胰腺癌等胸腹水中的检测水平 [J]. 中华核医学杂志, 1993, 13(4): 243.
- [4] 郭晓钟,刘民培. 免疫放射化学法检测血清 SC6 抗原对胰腺癌诊断的评价 [J]. 中华内科杂志, 1992, 31(2): 84-86.
- [5] 郭晓钟,林一帆,夏玉亭,等. 血清 SC6 抗原, B 超及 CT 对胰腺癌的诊断价值 [J]. 中华消化杂志, 1994, 14(6): 368.
- [6] Friess H, Guo XZ, Nan BC, et al. Growth factors and cytokines in pancreatic carcinogenesis [J]. Ann N Y Acad Sci, 1999, 880: 110-121.
- [7] Guo X, Friess H, Graber HU, et al. KAI1 expression is up-regulated in early pancreatic cancer and decreased in the presence of metastases [J]. Cancer Res, 1996, 56(21): 4876-4880.
- [8] Wu CY, Yan J, Yang YF, et al. Overexpression of KAI1 induces autophagy and increases MiaPaCa-2 cell survival through the phosphorylation of extracellular signal-regulated kinases [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2011, 404(3): 802-808.
- [9] Liu X, Guo X, Li H, et al. Src/STAT3 signaling pathways are involved in KAI1-induced downregulation of VEGF-C expression in pancreatic cancer [J]. Mol Med Rep, 2016, 13(6): 4774-4778.
- [10] 李宏宇,郭晓钟,赵佳钧,等. PTEN 在 4 种胰腺癌细胞系中的表达及意义 [J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2008, 17(4): 341-344.
- [11] Li H, Li J, Liu X, et al. Effect of PTEN and KAI1 gene overexpression on the proliferation, metastasis and radiosensitivity of ASPC-1 pancreatic cancer cells under hypoxic conditions [J]. Mol Med Rep, 2014, 10(4): 1973-1977.
- [12] 常旭东,李宏宇,陈江,等. 长链非编码 RNA GASS 对胰腺癌 AsPC-1 细胞凋亡、迁移及侵袭能力调控作用 [J]. 临床军医杂志, 2022, 50(6): 599-602.

- [13] 刘旭,郭晓钟,李宏宇,等. 壳寡糖对胰腺癌细胞系 PACN-1 生长影响研究 [J]. 临床军医杂志, 2019, 47(9): 899-901.
- [14] Wang X, Qi X, Li H, et al. An extremely increased CA19-9 level due to common bile duct stone: a case report [J]. AME Medical Journal, 2017, 2(2): 18-23.
- [15] Li X, Guo X, Li H, et al. Serum carbohydrate antigen 242 expression exerts crucial function in the diagnosis of pancreatic cancer [J]. Tumour Biol, 2014, 35(6): 5281-5286.
- [16] Willier S, Butt E, Grunewald TG. Lysophosphatidic acid (LPA) signaling in cell migration and cancer invasion: a focussed review and analysis of LPA receptor gene expression on the basis of more than 1700 cancer microarrays [J]. Biol Cell, 2013, 105(8): 317-333.
- [17] Tang X, Benesch MGK, Brindley DN. Role of the autotaxin-lysophosphatidate axis in the development of resistance to cancer therapy [J]. Biochim Biophys Acta Mol Cell Biol Lipids, 2020, 1865(8): 158716.
- [18] Chen J, Li H, Xu W, et al. Evaluation of serum ATX and LPA as potential diagnostic biomarkers in patients with pancreatic cancer [J]. BMC Gastroenterol, 2021, 21(1): 58.
- [19] Conroy T, Desseigne F, Ychou M, et al. FOLFIRINOX versus Gemcitabine for Metastatic Pancreatic Cancer [J]. N Engl J Med, 2011, 364(19): 1817-1825.
- [20] 毛真真. FOLFIRINOX 方案治疗晚期胰腺癌不良反应的观察与护理 [J]. 天津护理, 2016, 24(3): 224-225.
- [21] Umemura A, Nitta H, Sasaki A, et al. Modified FOLFIRINOX for Locally Advanced and Metastatic Pancreatic Cancer Patients Resistant to Gemcitabine and S-1 in Japan: A Single Institutional Experience [J]. Hepatogastroenterology, 2014, 61(131): 814-820.
- [22] Conroy T, Castan F, Lopez A, et al. Five-Year Outcomes of FOLFIRINOX vs Gemcitabine as Adjuvant Therapy for Pancreatic Cancer: A Randomized Clinical Trial [J]. JAMA Oncol, 2022, 8(11): 1571-1578.
- [23] 宁峰,李宏宇,郭晓钟,等. I-125 粒子植入联合化疗和单纯化疗对胰腺癌疗效的荟萃分析 [J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2016, 25(3): 320-325.
- [24] 陈江,许文达,李宏宇,等. 胰腺癌 Capan-2 细胞与树突状细胞融合诱导特异性抗癌免疫应答的体外研究 [J]. 临床肝胆病杂志, 2016, 32(5): 880-884.

(收稿日期: 2023-07-18)

(本文编辑: 高婷)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

2023 年 9 期《临床内科杂志》综述与讲座——“胰腺疾病的诊疗进展”栏目导览

胰腺作为人体第二大消化腺,兼具外分泌和内分泌功能。胰腺疾病多起病隐匿且发展过程复杂,诊治难度大,是人类生命健康的重要威胁。流行病学调查显示,胰腺疾病的全球发病率已呈逐年上升趋势,但我们对其认识有限,仍有许多难题尚待解决。本期“综述与讲座”栏目特别邀请华中科技大学同济医学院附属同济医院程斌教授为“胰腺疾病的诊疗进展”专栏组稿,并邀请该领域的知名专家撰稿。胰腺癌是恶性程度极高的肿瘤,早期临床诊断十分困难,5 年生存率仅为 5%~10%。北部战区总医院消化内科郭晓钟教授带领的研究团队,在过去的 37 年间,开展了一系列胰腺癌领域的基础与临床研究,成果卓越,此次撰写的《胰腺癌研究 37 年及展望》,总结了研究团队的系列成果,旨在为未来该疾病的研究提供思路,并进一步探索有效的医疗手段。胰腺神经内分泌肿瘤(pNEN)是一种较为罕见的胰腺肿瘤,多为散发病例,约 10% 具有遗传倾向。其诊治过程涉及多个科室,推荐多学科诊疗综合评估制定诊治方案,北京协和医院消化内科李景南教授撰写的《胰腺神经内分泌肿瘤诊治进展》,结合近年多项国际国内临床诊治指南及专家共识,从 pNEN 临床表现、辅助检查、治疗及预后几方面阐明临床需要关注的难点,值得重点关注。急性胰腺炎(AP)是一种在疾病严重程度方面具有很大异质性的复杂疾病,尤其是发展为重症 AP 后死亡率高。苏州大学附属第一医院消化内科陈卫昌教授撰写的《急性胰腺炎诊治进展》,从 AP 的诊断、严重程度预测和危险分层、治疗进展几个方面进行系统总结,帮助临床医师正确认识该疾病,为提高重症 AP 救治成功率、降低 AP 死亡率作出努力。华中科技大学同济医学院附属同济医院消化内科程斌教授撰写的《自身免疫性胰腺炎诊治进展》,围绕流行病学、临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断、治疗策略等方面的进展逐一进行阐述,全面介绍了自身免疫性胰腺炎这一临床较为罕见的、与自身免疫因素相关的特殊类型的慢性胰腺炎。四川大学华西医院消化内科李静教授撰写的《脂肪胰的研究进展》,全面总结了脂肪胰(FPD)这一胰腺常见疾病的定义、病因及发病机制、FPD 相关疾病、诊断、鉴别诊断及治疗等的研究进展,为更好诊断及治疗 FPD 提供新思路,值得临床医师借鉴。限于篇幅,更多精彩内容请参阅本期杂志“综述与讲座”栏目各篇文章。

您可登录万方数据库、中国知网、维普网及本刊官方网站(www.lcnkzz.com)搜索本期杂志。感谢您持续关注《临床内科杂志》!

本刊编辑部