

不及时病变进展可导致严重呼吸功能障碍而预后不良。病例一经大环内酯类药物阿奇霉素治疗 1 年后,大部分高密度小叶中心性结节影消失,细支气管壁增厚程度减轻及消失。有文献报道其可能为治疗后气道内粘液性分泌物减少而引起的 CT 影像学改变^[11,12]。Ichikawa 等^[13]研究表明结节影、线状影、高密度粘液栓影均为可逆性,而小支气管及细支气管扩张为不可逆病变。

本文两例 DPB 患者均使用新型大环内酯类药物阿奇霉素治疗,2 例患者临床症状明显好转,病例 1 胸部 CT 两肺弥漫性结节影明显吸收。

参考文献:

- [1] Homma H, Yamanaka A, Tanimoto S, et al. Diffuse Panbronchiolitis: a Disease of the Transitional Zone of the Lung[J]. Chest, 1983, 83(1): 63-69.
- [2] 山中晃, 齐木茂树, 田村静夫, 他. 慢性气管支闭塞性疾患の問題点- 特にびまん性泛细支气管炎について[J]. 内科, 1969, 23(6): 442.
- [3] 本间日臣. びまん性泛细支气管炎[J]. 日胸疾会志, 1975, 13(10): 383.
- [4] 刘又宁, 胡红, 蔡祖龙. 弥漫性泛细支气管炎一例[J]. 中华结核和呼吸杂志, 1996, 19(2): 118.
- [5] 王厚东, 孙铁英, 李燕明. 弥漫性泛细支气管炎一例[J]. 中华结核

和呼吸杂志, 1996, 19(2): 119.

- [6] Gen Yamada, Tomofumi Igarashi, Eiji Itoh, et al. Centrilobular Nodules Correlate With Air Trapping in Diffuse Panbronchiolitis During Erythromycin Therapy[J]. Chest, 2001, 120(1): 198-202.
- [7] 武秀华, 沈策. 弥漫性泛细支气管炎发病机制研究进展[J]. 国外医学: 呼吸系统分册, 2004, 24(增刊): 48-51.
- [8] 马晓春, 于润江. 弥漫性泛细支气管炎[J]. 中国实用内科杂志, 1998, 18(10): 631.
- [9] 中田紘一郎. DPB の診断指針改訂と重症度分類策定. 1998 年度びまん性肺疾患調査研究[M]. 东京: 日本卫生部, 1998. 109-111.
- [10] Keicho N, Kudoh S. Diffuse Panbronchiolitis: Role of Macrolides in Therapy[J]. Am J Respir Med, 2002, 1(2): 119-131.
- [11] Nishimura K, Kitaichi M, Izumi T, et al. Diffuse Panbronchiolitis: Correlation of High-resolution CT and Pathologic Findings[J]. Radiology, 1992, 184(3): 779.
- [12] Akira M, Higashihara T, Sakatani M, et al. Diffuse Panbronchiolitis: Follow-up CT Examination[J]. Radiology, 1993, 189(2): 559-562.
- [13] Ichikawa Y, Hotta M, Sumita S, et al. Reversible Airway Lesion in Diffuse Panbronchiolitis: Detection by High Resolution Computed Tomography[J]. Chest, 1995, 107(3): 120-125.

(收稿日期: 2007-11-27 修回日期: 2008-03-26)

普通 X 线机毫安秒电路的数字化升级

· 经验介绍 ·

刘峻

【中图分类号】R812 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2009)02-0225-01

本院最近引进了柯达医用 X 线数字成像系统(CR)。配有 1 台岛津 ED150L、1 台北京万东 X 线摄片机。两机的毫安秒显示均为传统的指针式仪表, 不仅误差大且难读。科学量化管理不便, 实习学生许多误判, 不能很好地形成 X 线量的概念。

结合当代成熟的电子技术, 本人采用 89C51 单片机, 构成了一套非常实用的 X 线量检测电路, 精度达 1mAs。

该电路有两部分组成。第一部分为单片机电路。主要由单片机 AT89C51、译码驱动 TD62003 及两只数码管组成。第二部分为模-数转换电路(图 1)。模-数转换电路主要由高精度 A/D 转换集成电路 LM331 构成, 电路简洁。其转换关系是 1000mA/1V。将 X 线机的电流值转变为电压信号。LM331 内部采用了新的温度补偿基准电路, 在整个温度范围内和低至 4.0V 的电压下都能保证极高的精度, 最大非线性失真 < 0.01%。LM331 将输出的电压信号转变成为与其成正比的频率脉冲信号, 由单片机进行处理, 计算出脉冲个数并显示。LM331 输入电压和输出频率的关系为

$$f_o = V_{in} \times (R_5 + R_6) / 2.09 \times R_2 \times R_7 \times C_3$$

本电路通过选择电路的参数, 取 $f_o = 1000V_{in}$, 这样输出频率的脉冲个数就是毫安秒值。单片机只需计算脉冲个数并将

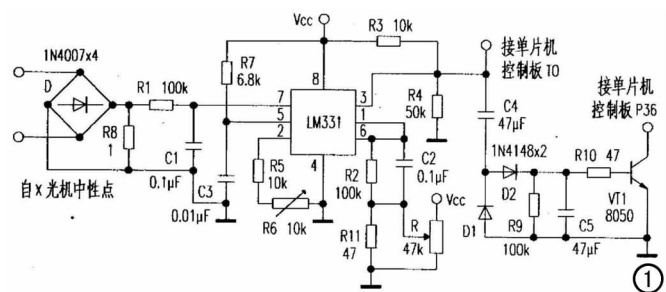


图 1 模-数转换电路。

其延时显示即可。C4、C5、D1、D2、R9 组成的倍压检波电路, 可将 LM331 的脉冲信号转变成直流信号, 再通过 R10 送到三极管 VT1, 经过 VT1 倒向, 送单片机 P36 口并计算曝光时间, 完成自动延时清零显示。

硬件方面主要是调整 R6, 满足 $f_o = 1000V_{in}$ 。由 $(R_5 + R_6) / 2.09 \times R_2 \times R_7 \times C_3 = 1000$ 求得 $R_6 = 4.212k\Omega$, 先调整 R6 在 4kΩ 左右。在 X 线机灯丝电路的中性点输入端串入数字电流表, 在 LM331 的③脚接上频率计。调整输入端电流, 当输入端电流为 1000mA, LM331 输出端频率计应显示为 1 kHz, 如有偏差可微调 R6。按上述相同方法降低输入端电流, 每降 100 mA 测量 1 次频率, 并且检查其线性度, 如有偏差可调整电位器 R。反复调整, 直到满足要求为止。

(收稿日期: 2008-02-28)