

文章编号:1000-582X(2002)08-0140-02

# 低温在医学上的应用<sup>\*</sup>

赵莉蓉,鲁元刚

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所皮肤科,重庆 400042)

**摘要:**介绍了低温在医学上的应用,它包括冷冻外科、低温保存、低度体温、低温干燥4个方面。冷冻医疗主要用液氮作低温制剂,它价廉、简便、易行。已广泛应用于临床各科治疗良性及恶性肿瘤,疗效确切。另在低温保存血液、精液、组织、器官方面成绩可喜,有待于进一步研究发展。

**关键词:**低温医学;液氮;临床应用;保存

**中图分类号:**R616.3

**文献标识码:**A

低温医学又名冷冻医疗,它包括冷冻外科、低温保存、低度体温、低温干燥等4个方面。国外从60年代起,国内从70年代初先后应用于临床,到80年代基础研究及临床应用日趋深入,目前已应用于临床各科,已发展成为一门崭新的应用科学。另外,用低温保存细胞、组织、器官移植是今后进一步攻克的课题<sup>[1-3]</sup>。

冷冻治疗是利用制冷物质的低温破坏细胞来治疗疾病,早在1907年国外用固态二氧化碳治疗皮肤良性、恶性肿瘤,1910年用二氧化碳干冰治疗视网膜剥离、膀胱肿瘤,1974年用液氮治疗垂体瘤、痔疮、尿道粘膜脱垂、肺癌、肝癌及面部神经痛、腮腺混和瘤等,都取得了可喜的成绩。

低温对生物的效应有2个方面:一是利用低温使细胞遭受不可逆死亡来治疗疾病;二是保存生物材料,使其在一定条件下复苏称低温生物学,1949年Polog首先用低温保存精液成功,60年代至今已成功保存皮肤、血液、细胞、胚胎、脏器。

低温医学分设:皮肤科、外科、肿瘤科、口腔科、耳鼻喉咽喉科、眼科、妇科、基础理论研究及器械组等8个专业组。

在冷冻医疗器械方面:已有手持式、软管式、双相传输移动式、循环式、储存治疗两用式、浸冷式冷刀等。大型冷冻治疗器还备有复温、控温计时、液面指示等。此外,各厂家生产了不同型号的杜瓦瓶和生物容器储存运输装置。

低温治疗引起组织坏死的机理,是组织受到低温作用时其中所含水分冻结形成冰晶。冰晶可引起细胞

机械性损伤及致死性损害作用,使细胞脱水,电解质浓度增高,细胞发生中毒而死亡,以达到治疗目的的一种方法。

冷冻治疗具有其独特的优点,它简便、易行、价廉,可用于美容、人体良性及恶性肿瘤,并可避免手术治疗,比较安全。常用制冷剂为液氮。它是安全、无毒、高效的制冷剂,同时,在低温生物细胞,组织器官的冷冻保存,低温免疫都取得较大成果。

低温治疗的临床应用

皮肤科:

尖锐湿疣、单纯疱疹、寻常疣、扁平疣、传染性软疣、慢性毛囊炎、脓疱疮、孢子丝菌病、结核性初疮、疣状皮肤结核、寻常狼疮、痒疹、神经性皮炎、鸡眼、胼胝、盘状红斑狼疮、汗管角化症、扁平苔癣、皮肤良性及恶性肿瘤(血管瘤、汗管瘤、基底细胞癌、鳞状细胞癌)、雀斑、色素痣、文身<sup>[2]</sup>。

外科:

食道癌、胃癌、肺癌、脑肿瘤、骨肿瘤、阴茎癌、结肠癌。

口腔科:唇癌、舌癌、颌面肿瘤。

耳鼻喉科:鼻出血、耳廓软骨骨膜炎及膜下积液

眼科:视网膜剥离、单纯疱疹致角膜炎、白内障冷冻摘除术、三叉神经痛等。

妇科:宫颈炎、宫颈糜烂、宫颈癌。

恶性肿瘤冷冻治疗是一种安全、有效、方便、快捷和经济的方法。尤其对缓解晚期肿瘤患者的临床症状,减轻疼痛非常有效。

\* 收稿日期:2002-04-20

作者简介:赵莉蓉(1943-),女,重庆市人,副教授,副主任医师。主要从事冷冻医疗在皮肤科的应用。

近年来冷冻外科已向联合治疗肿瘤的方向发展: 冷冻 + 手术 + 冷冻、冷冻 + 药物、冷冻 + 化疗或冷冻 + 放疗。

冷冻免疫和低温生物学:

动物或人类的肿瘤都有特异性抗原, 冷冻可破坏肿瘤细胞, 刺激肿瘤细胞产生特异性抗原, 宿主也产生免疫应答减少转移甚而可使转移瘤消失<sup>[3,4]</sup>。

我国在低温医学的研究与实践正在不断深入, 在低温保存自体血液、组织和器官保存等方面都取得阶段性成果, 在冻存骨髓、外周血、胎肝造血细胞、淋巴细胞、细胞染色体、精液等都取得了可喜的成果。

虽然我国低温医学应用比国外晚, 但在基础理论及临床应用方面我们积累了很多经验, 而且某些方面

还具有独特的优点。但是, 加强低温医学、低温生物学的研究还需与低温冷剂、低温医疗器械的紧密配合。从方法、机理、应用和基础研究等方面综合攻关, 为人类的健康作出贡献。

#### 参考文献:

- [1] 钟白玉, 叶庆怡. 冷冻外科在皮肤科的应用[J]. 四川制冷, 1998, (4): 29 - 31.
- [2] 赵莉蓉. 液氮冷冻治疗皮肤病 1560 例报告[J]. 四川制冷, 1988, (4): 49 - 51.
- [3] 冯淑君, 肖邦良, 李琼英. 液氮冷冻所致日本白兔皮肤组织病理学及酶组化学改变[J]. 四川制冷, 1996, (2): 28 - 32.
- [4] 冯淑君. 冷冻美容[J]. 四川制冷, 1998, (3): 31.

## Application of Low Temperature in Medical Science

ZHAO Li-rong, LU Yuan-gang

(Department of Dermatology, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

**Abstract:** This article introduces the use of low temperature in medical science. The low temperature medicine includes cryosurgery, cryopreservation, low body temperature and cryodrying. Hypothermia - agent of freezing therapy is generally used by liquid nitrogen. It is economical, convenient and easy to operate. It has been extensively applied to clinical medicine, such as treatments of benign tumor and malignant tumor effectively. Additionally, cryopreservation of blood, sperm, tissue or organ is also operated perfectly, but it needs to be further studied and developed.

**Key words:** low temperature medicine; liquid nitrogen; clinical application; preservation

(责任编辑 成孝义)