

· 综述 ·

俄罗斯物理治疗学的新进展

谭维溢

俄罗斯联邦保健部主管的《疗养、理疗与体疗问题》杂志的主办单位 9 年来几度更名,但不论怎么更改,都包括了“康复”或“康复医学”的名称。该杂志内有 1/3 以上的文章以康复或恢复性治疗为题或主要内容,其中大量文章内容是关于物理治疗学的。以 2000 年 1~6 期为例,在 106 篇文章中有 60% 以上文章的内容涉及物理因子的作用机制和治疗技术的研究以及在临床治疗、功能恢复和疗养中应用的报告。近几年,该杂志反映了俄罗斯在物理治疗方面有以下一些新进展。

物理治疗分类法的新说

目前物理治疗的分类以物理因子的种类为基础。Азов 早在 1978 年就提出要将治疗性物理因子分为 15 类。Пономаренко 也有类似的看法。他们认为物理因子既有特殊的作用,又有非特殊的一般作用。物理因子作用于患者疾病的致病过程,引起机体的某些反应而产生治疗作用,因此应按症状-病理机理进行分类。Улашик 指出物理因子对机体的作用不仅决定于该因子的性质,还决定于该因子作用的部位、剂量、时间、机体原有功能状态以及同时综合应用的其它疗法等多种因素。按所治疗的某系统、某疾病分类显然是不合适的。究竟是否应按症状-病理机理学分类有待在 21 世纪研究^[1]。

物理治疗的新技术与新方法

从近两年发表的论文看,俄罗斯在继续大量开展传统的物理治疗方法的同时,还出现了一些新技术、新方法。

一、低能激光疗法

近两年该杂志有关低能激光疗法的报告较多,占物理治疗文章的 1/3 左右。所应用激光的种类主要是波长 0.632 μm 的红光激光和 0.85~0.89 μm 的红外激光。红外激光常为脉冲式的,脉冲频率 30~3000 Hz,重复频率 10~100 Hz,功率 1~10 W。照射的方法很多,除了体表病患区、穴位、反射节段、血管内、经皮血管外照射外,还有一些特殊的方法:

1. 耳内鼓膜照射:采用红外激光,脉冲频率 3000 Hz,功率 2 W,实际是经鼓膜的血液照射^[2]。

2. 磁-激光照射:在低能红外激光光纤末端安装一个磁感应强度 30~80 mT 的磁头,治疗时磁场与激光同时作用于体表或经皮照射皮下血管^[3,4]。

3. 负压-激光治疗:采用脉冲红外激光,功率 30 mW,光纤末端安装一个特制的负压-激光头,治疗时体表保持负压,可移动作用于治疗区^[5]。

二、低频超声波疗法

据研究,830~880 kHz 的中频超声波透入组织的深度约 3~5 cm,而 <100 kHz 的低频超声波作用可深达 12 cm^[6]。有人

认为 44 kHz 超声波穿透组织的深度为 880 kHz 超声波的 10 倍^[7]。低频超声波具有明显的杀菌、抑菌、消炎、刺激细胞内生物合成与再生过程、提高结缔组织弹性、使胶原纤维分离、瘢痕变细而松软、止痛、脱敏、溶栓等作用,因而可广泛用于化脓性炎症、伤口、口腔胸腔腹腔盆腔疾病、骨关节疾病等^[8]。临床上常采用的脉冲超声波的脉冲时间与间歇时间的比例为 2 s : 5 s^[6,7]。

三、磁疗法

磁疗法也是应用较多的疗法,常用恒定磁场、脉动磁场、交变磁场、磁-激光等方式治疗,还开展了其他方式的磁疗。

1. 全身磁疗:采用正弦调制的旋磁场,磁场的旋转频率为 100 Hz,磁感应强度 7.4 mT,作用于患者全身,有镇静、降血压、降低兴奋性的作用^[9,10]。

2. 经颅磁刺激:Кочетков 等提倡学习国外经验,在闭合性颅脑损伤后脑电图运动电位阈值上升、波形改变、幅度下降、“皮层疲劳”、全身无力时应用经颅磁刺激,可以起刺激、提高兴奋性的作用^[11]。

四、毫米波疗法

多年来毫米波疗法在俄罗斯得到广泛应用,多数采用固定频率的治疗仪。有的学者认为在临床上选择最佳的毫米波参数往往是经验主义的,比较困难,而生物体是一个频率选择系统,可以从全噪声频谱中自动选择它所需要的本征频率。因而近年来研制了低频调制的噪声频率毫米波治疗仪以及调制噪声频率与固定频率相结合的毫米波治疗仪,他们认为这类仪器使用方便,可以提高疗效^[12]。

五、眼部疾病鼻内电泳法

Кулиева 将眼部疾病电泳治疗的电极作了改进,作用极为钛电极,外裹棉花或纱布塞入鼻腔内;辅极呈带状,类似于五官科额镜的头带,带上有 3 个小电极,中央为额电极,两侧为颞电极。治疗前将额带固定于患者头部,使 3 个小电极分别对准额与双颞部。接通电流后,鼻内电极与额颞电极之间的电力线通过眼部,可以进行电泳治疗^[13]。

六、常压低氧疗法

Александров 等发现吸入常压低分压氧可以改变中枢神经系统的功能状态,产生适应性效应,使脑功能活跃,对缺血性损害产生抵抗力^[14]。治疗时利用低压氧发生器所产生的气体中混有 10% 的氧,让患者分段吸入,先吸低氧 3 min,再吸普通空气 3 min,此为 1 个周期。根据患者个人的耐受度,开始是每次治疗进行 3 个周期,以后逐渐增加周期数,直至 10 个周期,总共吸低氧的时间为 30 min,每日治疗 1 次,15 次 1 疗程^[15]。

七、臭氧疗法

Недогода 等以臭氧发生器使等张的 NaCl 溶液臭氧化,在 40~60 min 内由患者静脉输入 350~400 ml,使血中浓度达 0.25~0.40 mg,每周输入 2~3 次,5~8 次为 1 疗程。他们认为全身性臭氧疗法可能明显提高机体抗氧化酶的活性,降低自由基反

应的强度,使脂质过氧化指标正常化^[16]。

专科疾病物理治疗的临床和实验研究

一、神经系统疾病

1. 缺血性脑病:Провоторов 等认为恒定磁场对神经元和胶质细胞的作用较弱,但长期应用可能引起不可逆的破坏性变化,而交变磁场的刺激作用又太强。他们以脉动磁场治疗病程为 1 个月~2 年的缺血性脑卒中、表现有运动性失语和肢体瘫痪的患者。脉动磁场频率 50 Hz、磁感应强度 13 mT,第 1 疗程作用于脑病灶投影区,第 2 疗程作用于颈动脉窦投影区、C₁~T₃ 椎旁、左第 2 肋间、主动脉与肺动脉干投影区,第 3 疗程作用于颈丛投影区、L₂~L₄ 椎旁与患肢,同时进行按摩、体疗。疗后患者的症状、体征、日常生活活动能力、脑电图、经颅超声多普勒所见均好转,CT 示脑缺血水肿减轻,因此认为这个疗法治疗急性脑循环障碍康复期患者是有效的^[17]。

2. 闭合性颅脑损伤:Кочетков 等认为颅脑损伤后中枢神经发生形态学改变,并具有退行性变性质,应进行早期康复。伤后 2 个月之内可进行多种物理治疗,如:病灶区恒定磁场疗法、低频交变磁场疗法、经颅调制中频电疗、干扰电疗、低频脉冲电疗、直流电药物(谷氨酸、酪氨酸、普鲁色林、钙、扩张血管剂、镇静剂等)离子导入,头部超短波、分米波、经颅磁刺激等,有利于改善血流动力学、减轻水肿、刺激再生、改善认知功能^[11]。后遗症期有免疫功能障碍者还可进行氦浴及肾上腺区超声波治疗^[18]。有椎基底血管功能障碍、自主神经功能障碍者可进行头针穴位低能脉冲红外激光照射等治疗^[19]。

3. 脑瘫:Епифанов 等对伴有自主神经与血管功能失调、高血压、二尖瓣脱垂等障碍的脑瘫患儿在基础疗法的同时进行“中脑间脑调节法”,即在矢状面脑中线上进行低频脉冲电疗。在直流电的基础上加用频率 80 Hz、波宽 0.25 ms 的方波,0.5~2.5 mA,30 min,每日 1 次,10~15 次。66 例患儿中有 45 例于疗后血压、脉搏、情绪不稳、心悸、头晕、无力、多汗、易疲劳、头痛、心区痛、记忆力减退、注意力不集中等症显著好转,心电图与二尖瓣脱垂均有好转,原来迷走神经紧张占优势者变为交感神经紧张占优势,自主神经反应正常化^[20]。

二、骨关节肌肉疾病

1. 骨关节炎:Суздальницкий 与 Григорьева 等报告了对骨关节炎进行综合性物理治疗的经验,以局部冷疗为主,配合应用正弦调制中频电、经皮神经电刺激、超声波、磁场等疗法,6~10~12 次为 1 疗程,有良好的止痛效果^[21,22,23]。Терешина 等还观察到骨关节炎患者关节痛、体温、脉搏、血压的变化有循环周期规律。他们在对 129 例患者的治疗中,分析了其中 82 例患者泥疗、硫化氢浴和分米波治疗反应的规律性。他们强调应根据患者的生物节律类型来安排治疗的时间,血压升高时应避免进行水疗,颈颌区分米波治疗在血压高峰前几小时进行,以提高患者对治疗的耐受性,提高疗效^[24,25]。

2. 类风湿性关节炎:有两家医院报告了以脉冲红外激光治疗类风湿性关节炎的效果。除了在关节局部体表进行照射之外,因考虑到类风湿性关节炎的发病机制与机体免疫状态有关,又分别加用其他途径的照射。Сидоров 等采用了耳内鼓膜照射(相当于经鼓膜的血液照射)^[2]。Александрова 等以红外激光照射肾上腺区(T₁₂~L₂)、胸腺区(胸骨平第 2 肋处)与血管束

(锁骨上),10 次为 1 疗程^[26]。他们都发现这些非侵入式激光照射有免疫调节作用,疗效优于单纯药物疗法。

3. 肌筋膜痛性硬结:Мирютова 等治疗 57 例脊神经营养不良性肌筋膜疼痛并有痛性硬结的患者,硬结直径平均 4.5 cm,有的长达 8~10 cm。先在反射区及硬结部位进行红光激光或红外激光照射,改善局部营养障碍,然后在硬结处进行 35 Hz 的机械性微按摩,振幅 0.5~2.0 cm,每点治疗 30~120 s,每次共治疗 8~15 min,可以刺激神经肌肉装置,达到改善神经病变,消散硬结的效果。

三、心血管系统疾病

1. 高血压病:通过 24 h 的监测,Велижанина 等对 57 例高血压患者每日进行 1 次总共持续 30 min 的分段的常压低分压氧吸入以及低能红外激光照射,15 次为 1 疗程,可使 24 h 内的平均血压以及日间、夜间平均收缩压和舒张压均下降,趋于正常^[15]。Абрамович 等观察了 120 例 60~80 岁的老年高血压患者,进行磁感应强度为 7.4 mT 的全身磁疗,每日 1 次,10 次为 1 疗程。疗后患者头痛、头晕、心悸、不安、易疲乏等症明显减轻,血压下降,心率、心脏做功指数、心脏做功效率指数均好转,表明全身磁疗对心脏泵血功能有良好作用。他们还根据回归方程计算出患者心血管系统的生物年龄,并根据人群老化速度标准计算出预期的心血管系统年龄,从应有值与实测值的差数评估其老化速度。观察发现全身磁疗的阳性疗效主要见于心血管系统衰老进程正常或迟缓者,其疗效分别为 92.9% 与 94.4%^[9,10]。Дробышев 等观察了 58 例患高血压病伴有上肢震颤病的装配工人,以 59~63 GHz 扫描式毫米波作用于穴位,0.03~0.05 mW/cm²,并以 1.0~2.5 Hz 的低频磁场作用于脊柱颈段以及上肢神经分布区,与药物综合治疗,疗后两种疾病的症状、血压、体征、脑血流图、周围血流图均好转,用药剂量减少,疗效优于单纯药物对照组^[28]。

2. 心律不齐:Еудкаръ 等以 880 kHz 超声波作用于胸骨右旁第 3、4 肋间与心尖,治疗 23 例心律失常患者,强度 1 W/cm²,每区 4 min,每日 1 次,15 次为 1 疗程。疗后部分患者的心动过速消失^[29]。

3. 缺血性心脏病:有两篇文章报告了低能激光治疗缺血性心脏病的经验。Шувалова 等以红光激光或红外激光照射颌区、穴位、椎旁,发现可以改善全身与区域性血流动力学,改善病情,减少用药量^[30]。据统计,缺血性心脏病患者对硝酸盐的耐药性高达 60%~100%。Разумов 等以波长 0.85 μm 的磁-激光照射颌区、心尖、胸骨中 1/3、左肩胛下区共 4 区,第 1~3 次每区治疗 1 min,第 4~6 次每区 2 min,第 7~10 次每区 3 min。观察表明这种疗法能增强硝酸盐的抗心肌缺血和抗心绞痛作用,能预防和消除对硝酸盐的耐药性,这对于需要长期服药者尤为重要^[31]。

四、呼吸系统疾病

1. 慢性支气管炎:Вишневикий 等将波长 5.6 mm 的毫米波作用于肩胛间区的穴位,10 mW/cm²,20 min,每日 1 次,15 次。疗后支气管炎的症状减轻,而且超氧化物歧化酶的活性下降,红细胞膜的脂质-蛋白结构正常化^[32]。Рослая 等以超声波、正弦调制中频电和卤素综合治疗职业性中毒粉尘支气管炎,有效率达 86.5%^[33]。Айрапетова 等以 2 s:5 s 脉冲式 44 kHz 超声波作用于肺门投影区(T₂~T₆),第 6、7、8 肋间自椎旁至腋中线区

以及胸廓后下部,治疗 51 例慢性阻塞性与非阻塞性支气管炎,其中部分患者伴有迁延性肺炎、支气管哮喘、支气管扩张,10~12 次为 1 疗程。疗后炎性病变好转,呼吸功能改善,免疫指标正常化,有效率达 90.2%^[7]。Кирынова 等以负压-激光治疗慢性分支杆菌性支气管炎 108 例。激光波长 0.76~0.8 μm ,脉冲 1500 Hz,30 mW,以负压-激光头照射体表,移动地作用于 $T_1 \sim T_6$ 椎两旁、第六七肋间、锁骨下区,每区 2~3 min,共 14~16 min,每日 1 次,10~15 次,与药物综合治疗。疗后症状、体征明显好转,支气管灌洗液培养念珠菌、霉菌、细菌菌落数明显减少,1~4 年缓解率达 75%,疗效明显优于对照组^[5]。

2. 肺炎:Метонидзе 研究了毫米波对肺炎的抗炎和脱敏作用。共观察了 108 例处于急性阶段或消散阶段的实质性肺炎和间质性肺炎,波长 5.6 mm 的毫米波作用于 $T_5 \sim T_8$ 椎旁肩胛间区,10 mW/cm²,每侧 10~12 min,12~15 次。临床观察与检验表明这两种肺炎的显效率分别为 69%、56%,有效率为 100%、95%,并见到毫米波对肾上腺糖皮质激素与雄激素的功能有刺激作用,在实质性肺炎更为明显^[34]。Лутай 以脉冲式红外激光先后照射肺炎患者的血管束投影区 2 min 及肺炎浸润投影区 10 min,10 次,激光组患者临床症状与肺部炎症及免疫指标的好转均优于对照组^[35]。

3. 肺结核:Самосюк 等都报告了以低频超声波辅助抗痨药物治疗肺结核^[6,8]。他们所采用的超声波频率为 44 kHz,振幅 2 μm ,脉冲间歇比 2 s : 5 s,作用于脊柱两旁反射区与病变投影区,每区的治疗时间除去脉冲间歇期外,净作用 30 s 至 3~5 min,每次总治疗时间 <15 min,每日 1 次,8~12 次,间隔 15~30 d 后再重复 1 个疗程。超声波与药物综合治疗与单纯药物治疗对比,两组各 25 例。两组患者浸润型肺结核的消散硬化无显著差异。观察组有 60% 患者的结核性空洞在 2 个月内消失,而对照组只有 30%。超声波对结核瘤的效果特别明显,第 3~4 个月即缩小或碎裂,常需 2 个疗程治疗,而对照组仅出现浸润的吸收,瘤体的大小无变化^[6]。

五、消化系统疾病

1. 溃疡病:俄罗斯过去已有多篇关于毫米波治疗溃疡病疗效的报告。Розумов 等于 1999 年再次报告以毫米波作用于穴位加基本药物治疗观察组 120 例胃十二指肠溃疡患者症状消失以及溃疡瘢痕化的速度均快于单纯药物组的 102 例^[36]。Кузнецов 等与 Аксенова 等都认为溃疡病患者多伴有免疫功能障碍,他们以冰按摩治疗恢复期溃疡病,与单纯药物治疗对比,冰按摩不但可以加速溃疡愈合,而且可使多数患者的细胞免疫与体液免疫障碍得到恢复^[37,38]。

2. 慢性弥漫性肝病:Недогода 等因考虑到慢性弥漫性肝病患者的脂质过氧化活跃,抗氧化的防卫系统失代偿,对 158 例患者进行了观察,包括肝硬化、慢性活动性肝炎、慢性非特异性肝炎、慢性迁延性肝炎,病因为病毒性或酒精损害性的肝病患者。经静脉输入臭氧化 NaCl 溶液后患者的食欲和睡眠改善,右季肋痛减轻,消化能力增进,血脂过氧化指标正常化。无不良副作用,因而认为臭氧疗法是慢性弥漫性肝病病原机理的有力治疗方法^[16]。

3. 慢性胰腺炎:Федров 等报告以 oxybutyria (羟丁酸尿)、VitE、dimexide 等生物活性物质电泳治疗 117 例慢性胰腺炎患者,疗后患者的临床症状以及激肽释放酶、蛋白水解抑制酶和免

疫学指标的检查均有好转,其中以 oxybutyria 电泳的效果最好^[39]。

六、泌尿生殖系统疾病

1. 肾盂肾炎与尿路结石:关于分米波治疗肾盂肾炎的剂量,Киятин 与 Разумов 等通过家兔实验发现 84 mW/cm² 的微热量治疗可刺激尿的分泌,有利于肌酸的排泄,改善肾功能;而 395 mW/cm² 的强热量治疗则抑制尿的分泌,血管反应强,血流动力学发生障碍,肾小管上皮营养不良,肾小球周围硬化,引起炎症加重,因而建议对肾盂肾炎应采用微热量治疗^[40,41]。对于慢性结石性肾盂肾炎,Нестеров 等主张采用正弦调制中频电治疗,以止痛、解痉,促进输尿管平滑肌收缩运动;然后再进行脉冲红外激光治疗。疗后上尿路结石完全排出率为 60%,部分排出率 16%,所排出的结石直径 0.2~0.8 cm,而且尿路炎症消退,肾功能好转^[42]。

2. 慢性前列腺炎:Сатыбалдиев 等对伴有生育功能障碍的慢性前列腺炎患者进行了物理治疗与药物治疗的疗效对比。观察组进行正弦调制中频电疗法、短裤式泥敷(40~42℃,20~30 min)以及紫外线自血回输疗法 8~10 次,共 50 例。对照组应用传统药物、抗生素、维生素,共 30 例。观察组患者的免疫功能、炎症以及精子生成的效果均优于药物组^[43]。

3. 输卵管卵巢炎:Манухин 等以磁-激光经皮照射血液治疗急性输卵管卵巢炎,磁感应强度为 30~80 mT,脉冲红外激光波长 0.85~0.89 μm ,作用于股血管投影区,两侧各 <5 min,每日 1 次,7~10 次。与单纯药物治疗组相比,磁-激光照射血液可促进周围血液中白细胞吞噬活性、吞噬指数提高,过氧化酶、酸性碱性磷酸酶指标较快地转为正常^[4]。Ярустовская 等对慢性非特异性输卵管卵巢炎患者进行阴道内 -15~-13℃ 的冷疗与下腹腰骶部体表 -23~-21℃ 的冷疗,均每日 1 次,10~12 次,观察表明冷疗对患者的临床症状、体液免疫、子宫功能性活动、区域性血流动力学以及精神心理状态均有肯定的疗效^[44]。

七、其他病症

1. 疼痛:过去关于以某固定频率毫米波治疗疼痛的报告较多,2000 年 Самосюк 等报告在动物实验中研究了几种低频调制的噪声频率毫米波与固定频率毫米波的镇痛作用,发现以 1~60 Hz 低频调制的 42~95 GHz 噪声毫米波的镇痛效果最大(69.7%),4 Hz 调制的 118 GHz 和 60 GHz 的毫米波次之(分别为 47.5%、42.5%),1~60 Hz 调制的 90~140 GHz 的噪声毫米波镇痛效果最差(12.2%~19.7%)。他们认为生物结构中存在着高频传导峰值,对某些频段毫米波可出现低的或负的传导。在治疗各种病因的疼痛综合征时可以应用某一频段的调制毫米波,以达到最大的镇痛效应^[12]。Инатова 等以超音频电流治疗 21 例少子宫附件良性肿瘤急症腹腔镜术后疼痛,术后 36 h 开始治疗,1 个 1 号电极置于耻骨联合上方或伤口敷料上,另 1 个 6 号电极置于直肠内,深达 6~7 cm,7~10 W,每日 1~2 次,共 10 次。以目测类比法、语言分级法和经 Кузьменко 修改的 Мак-Гиловский 疼痛调查问卷进行评定,发现超音频电疗有良好的镇痛效果^[45]。

2. 内毒素血症:Чинкан 等在动物实验中以不同频率的低频脉冲磁场作用于鼠尾动脉治疗实验性内毒素血症、磁感应强度为 95 mT,每次治疗 20 min。研究表明,低频脉冲磁场作用于鼠尾动脉相当于一种变异的血磁疗法,可以改变动物的体温反应

与痛觉阈,保持内毒素血症时机体防御反应^[46]。

3. 甲状腺功能低下:碘烯醇(iodinole)是高分子化合物,含有正一价碘(I^+),对人体有甲状腺素样作用。Терешин 通过对甲状腺功能低下动物模型的实验发现,直流电碘烯醇导入可使甲状腺功能低下的状态趋向正常化,粘液性水肿明显减轻,因而建议在临床上用于甲状腺功能低下患者的治疗^[47]。

4. 弥散性硬化:Бурмистрова 等治疗了 150 例弥散性硬化伴淋巴引流障碍的患者,采用 50 Hz 脉冲红外激光,功率 50 mW,照射双侧髂部淋巴引流区,分为 6 野,每野 4 min,共 10 次;并进行直流电肝素电泳于双侧腹股沟淋巴结,肝素 5 000 u,由阴极导入,电流 20 mA, 30 min,共 10 次。以 50 例患者作为对照,结果表明红外激光与肝素电泳有明显的淋巴引流作用^[48]。

5. 放射后反应:Королев 等以 1Gy 的⁶⁰Co 对大鼠进行全身照射造成全身调节系统失代偿,30 d 后以脉冲红外激光照射肾上腺投影区。红外激光脉冲频率 400 Hz,脉冲持续时间 70 μ s,平均强度 2 W,每日 1 次,10 次。与对照鼠相比,实验鼠的下丘脑与甲状旁腺的某些超微结构的损伤较轻,不同程度地增强了亚细胞的适应-康复过程,功能增强,甲状旁腺的变化更为显著,为提高机体适应能力创造了条件^[49]。

从前述部分文献资料可以看到俄罗斯近两年在发展康复医学的过程中所研究的物理治疗因子种类比较多,应用的领域比较广泛,有许多值得我们借鉴之处。

再看国际物理医学与康复医学学会 2001 年在荷兰 Amsterdam 举行的第一次世界性学术会议,在该会议论文汇编所收集的 595 篇论文中有 58 篇论文述及物理因子治疗(不包括针灸、手法治疗、按摩、体疗),占论文总数的 9.74%。国外 56 篇论文中计有电疗(经皮电神经刺激、神经肌肉电刺激、功能性电刺激、经皮脊髓内电刺激、肌电生物反馈)21 篇,光疗(激光、偏振光)8 篇,磁疗(磁场、经颅磁刺激)7 篇,超声波治疗 5 篇,冷疗 2 篇,热疗 2 篇,电光声磁热 2 种以上综合治疗 9 篇,水疗 1 篇,体外震动波 1 篇。这些物理因子主要用于神经系统与骨关节肌肉系统的伤病。我国 25 篇论文中有关物理因子专题报告有 2 篇(射频电凝、高压氧)^[50]。实际上,我国广泛应用现代物理因子治疗已达 50 年之久,有很丰富的经验,创造了不少疗法,有些疗法的研究比较领先、深入,但由于各种原因,许多成果未能在国际会议上充分反映出来。相信今后在同道门的共同努力下,我国的物理医学与康复事业必将更加蓬勃发展,取得更大成绩,并建成具有我国特色的物理医学与康复学科。

参 考 文 献

- 1 Ulaschik VS. Syndrome-pathogenetic classification of physiotherapeutic methods. Вопр Курортол, 2000, (2):34-36.
- 2 Sidorov VD, Mamilyaeva DR, Derevnina NA, et al. Combined laser therapy of rheumatoid arthritis. Вопр Курортол, 2000, (2):13-18.
- 3 Ponomarenko GN, Stoiko YuM, Shaidakov EV, et al. Magneto-optic therapy of patients with complicated postthrombotic disease. Вопр Курортол, 1999, (5):5-6.
- 4 Manukhin IB, Matafonov VA, Mamedov FM. Pathogenetic grounds of application of transcutaneous semiconductor-laser radiation of blood in acute salpingoophoritis. Вопр Курортол, 2000, (1):32-34.
- 5 Kiryanova VV, Komarova LA. Effectiveness of combined treatment including barolaser technique in patients with chronic mycobacterial bronchitis. Вопр Курортол, 2000, (4):18-20.
- 6 Samosyuk IZ, Myasnikov VG, Klimenko IV. Low-frequency ultrasound in combined therapy of patients with pulmonary tuberculosis. Вопр Курортол, 1999, (2):9-11.
- 7 Airapetova NS, Anisimkina AN, Kulikova OV, et al. Chronic bronchitis aftercare with low-frequency ultrasound. Вопр Курортол, 2000, (6):19-21.
- 8 Ulaschik VS. Low-frequency ultrasound; impact on the body, therapeutic application and prospects for the future. Вопр Курортол, 2000, (6):3-8.
- 9 Abramovich SG, Fedotchenko AA, Koryakina AV, et al. Geroprotective effects of magnetotherapy in elderly patients with combined cardiovascular diseases. Вопр Курортол, 1999, (5):7-9.
- 10 Abramovich SG, Koryakina AV, Brodach LN, et al. Effectiveness of magnetotherapy in differently aging hypertensive patients of old age. Вопр Курортол, 2000, (6):14-15.
- 11 Kochetkov AV, Orekhova EM, Arkov VV. Electro- and electromagnetotherapy in rehabilitation of patients with closed craniocerebral trauma. Вопр Курортол, 2000, (1):46-51.
- 12 Samosyuk IZ, Kulikovich YuN, Tamarova ZA, et al. Pain relief with low-intensity frequency-modulated millimetric waves directed to the acupuncture points. Вопр Курортол, 2000, (4):7-11.
- 13 Kulieva IA. Endonasal electrophoresis in ophthalmology. Вопр Курортол, 2000, (4):43-45.
- 14 Aleksandrov MV, Ivanov AO, Aleksandrova TV, et al. Mechanisms of adaptive effect of normobaric hypoxic therapy. Вопр Курортол, 2001, (1):18-20.
- 15 Velizhanina IA, Gapon LI, Evdokimova OV. Antihypertensive efficacy of normobaric hypoxia and low energetic laser irradiation in the treatment of essential hypertension assessed by 24-hour blood pressure monitoring. Вопр Курортол, 2001, (1):15-18.
- 16 Nedogoda VV, Razvalyaeva OV, Kulikov AG. Effects of ozonotherapy on lipid peroxidation in patients with chronic diffuse diseases of the liver. Вопр Курортол, 2001, (4):19-21.
- 17 Provotorov VM, Putilina MV. Magnetotherapy in rehabilitation of patients with brain ischemia. Вопр Курортол, 2001, (2):23-26.
- 18 Cherevaschenko LA, Aivazov VN, Iordanova II. Clinic-immunological abnormalities in late aftereffects of craniocervical trauma and their sanatorium correction. Вопр Курортол, 2000, (2):26-27.
- 19 Kulikov NN, Cherevaschenko LA, Aivazov VN. Radon baths and laser therapy in rehabilitation of patients with late sequelae of combined craniocervical trauma. Вопр Курортол, 1999, (1):25-27.
- 20 Epifanov VA, Korableva NN, Zhuravleva NV. Use of mesodiencephalic modulation in correction of cardiovascular changes in spastic in spastic infantile cerebral paralysis at a chronic residual stage. Вопр Курортол, 1999, (1):15-18.
- 21 Suzdalnitsky DV. Systemic evaluation of rehabilitation results in osteoarthritis patients. Вопр Курортол, 2000, (2):8-11.
- 22 Grigoryeva VD, Suzdalnitsky DV, Fedorova NE. New approaches to usage of physical factors in practice of medical rehabilitation of osteoarthritis patients. Вопр Курортол, 2000, (1):3-7.
- 23 Suzdalnitsky DV, Grigoryeva VD, Fedorova NE, et al. Comparative effectiveness of cryoelectroimpulse therapy in osteoarthritis patients. Вопр

- Курорт, 2000, (3):24-28.
- 24 Tereshina LG. Physiobalneotreatment of industrial workers with osteoarthritis depending on biological rhythms. *Бопр Курорт*, 2000, (2):11-13.
 - 25 Tereshina LG, Oransky IYe. Biorhythmological approaches to spa therapy of patients with essential hypertension and concomitant osteoarthritis. *Бопр Курорт*, 2001, (3):7-10.
 - 26 Alexandrova OYu, Ponomarenko GN, Lukina IM. Low - intensity laser radiation in the treatment of patients with rheumatoid arthritis. *Бопр Курорт*, 2000, (3):28-30.
 - 27 Miryutova NF, Levitsky EF, Abdulkina NG. Electromagnetic and mechanical vibrations in therapy of myofascial pains. *Бопр Курорт*, 2000, (1):14-16.
 - 28 Drobyshch VA, Filippova GN, Loseva ML, et al. Treatment of arterial hypertension and vibration disease with low - frequency magnetotherapy combined with EHF-puncture. *Бопр Курорт*, 2000, (3):9-11.
 - 29 Budkar LN, Antyufiev VF, Oransky IE, et al. Ultrasound in the treatment of cardiac arrhythmia. *Бопр Курорт*, 2001, (3):9-12.
 - 30 Shuvalova IN, Klimenko IT, Svinina NG, et al. Effectiveness of low - intensity laser radiation in arterial hypertension and its combination with ischemic heart disease. *Бопр Курорт*, 2001, (4):3-6.
 - 31 Razumov AN, Knyazeva TA, Badtieva VA. Laser therapy as a method for eliminating nitrate tolerance and potentiating their efficiency. *Бопр Курорт*, 2000, (5):3-5.
 - 32 Vishnevsky AA, Yakovlev VM, Tupcev IR, et al. Investigation of red cell membrane structure in patients with chronic obstructive bronchitis and its changes under KHF - therapy. *Бопр Курорт*, 1999, (4):45-46.
 - 33 Roslaya NA, Likhacheva EI, Schekoldin PI. Effectiveness of ultrasound and sinusoidal modulated currents in combination with halotherapy in patients with occupational toxic dust bronchitis. *Бопр Курорт*, 2001, (1):26-27.
 - 34 Metonidze LSh. Effectiveness of electromagnetic radiation of the millimetric band in chronic nonspecific pneumonia. *Бопр Курорт*, 1998, (4):47-48.
 - 35 Lutar AV, Yegorova LA, Shutemova YeA. Laser therapy for pneumonia in the elderly. *Бопр Курорт*, 2001, (3):15-17.
 - 36 Razumov AI, Voznesenskaya OA. Efficacy of EHF-puncture versus basic chemotherapy in ulcer treatment. *Бопр Курорт*, 1999, (5):10-11.
 - 37 Kuznetsov OF, Serebryakov SN, Styazhkina EM, et al. Application of cryomassage in outpatient rehabilitation of patients with duodenal ulcer. *Бопр Курорт*, 2000, (2):24-26.
 - 38 Aksenov AM, Teslenko OI, Boganskaya OA. Changes in immunologic status of ulcer patients after combined treatment including deep massage. *Бопр Курорт*, 1999, (2):19-20.
 - 39 Fedorov AA, Oransky IE, Gulyaev YuV. Electrophoresis of biologically active substances in the treatment of chronic pancreatitis. *Бопр Курорт*, 2001, (4):21-23.
 - 40 Kiyatkin VA, Karpukhin IV, Esilevsky YuM, et al. Effects of electromagnetic fields of superhigh frequency on intrarenal bloodflow and morphological conditions of healthy kidneys (experimental study). *Бопр Курорт*, 2000, (6):34-39.
 - 41 Razumov AN, Karpukhin IV, Kiyatkin VA, et al. Action of electromagnetic UHF fields on intrarenal blood flow and morphological renal state in pyelonephritis. *Бопр Курорт*, 2001, (2):3-8.
 - 42 Nesterov NI, Lee AA, Vasilyeva MF, et al. Laser radiation and sinusoidal modulated currents in therapy of patients with chronic calculous pyelonephritis. *Бопр Курорт*, 1999, (4):24-25.
 - 43 Satybaldiev ShR, Povazhnaya EL, Tynaliyev MT, et al. Rehabilitation of chronic prostatitis patients with reproductive dysfunction in a special hospital. *Бопр Курорт*, 2001, (4):34-36.
 - 44 Yarusovskaya OV, Myzenskaya ME, Kuznesov OF, et al. Cryotherapy of patients with chronic nonspecific salpingo - oophoritis: comparative assessment of various techniques. *Бопр Курорт*, 2000, (4):28-30.
 - 45 Ipatova MV, Stugatsky VM. Current of supratonal frequency for anesthesia after gynecological operations in adolescents. *Бопр Курорт*, 2000, (6):32-33.
 - 46 Chichkan DN, Ulaschik VS, Tikhonov AV, et al. Effects of low-frequency magnetic fields of various characteristics in experimental endotoxemia. *Бопр Курорт*, 1999, (5):26-29.
 - 47 Tereshin SYu. Physiological grounds for application of iodine in physiotherapy. *Бопр Курорт*, 1999, (4):34-36.
 - 48 Burmistrova MV, Ponomarenko GN, Odinak MM. Lymphodrainage effects of infrared laser radiation and heparin electrophoresis in patients with multiple sclerosis. *Бопр Курорт*, 2001, (2):31-33.
 - 49 Korolev YuN, Panova LN, Geniatulina MS. Correction of subcellular postradiation changes in the hypothalamus and parathyroid gland exposed to low-intensity laser radiation. *Бопр Курорт*, 2000, (3):3-4.
 - 50 Abstract Book 1st World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine. Amsterdam, 2001.

(注: 为了方便不熟悉俄语的读者查阅原文, 本文的“参考文献”引用了俄语杂志 *Бопр Курорт* 目录中的作者英语名字与英语文题, 该杂志中许多文章附有英语摘要。)

(收稿日期: 2002-01-09)

(本文编辑: 郭正成)

欢迎订阅 2002 年《中国康复》

《中国康复》是由中国残疾人康复协会及华中科技大学同济医学院主办的国家级学术期刊, 是中国科学引文数据统计源期刊, 主要栏目有: 医学康复、康复护理、康复工程、康复管理、康复教育、社区康复、职业康复等。本刊为季刊, 明年改为双月刊, 大 16 开版, 64 内页, 每册订价 6.00 元, 全年 24 元, 邮发代号: 38-137。全国各地邮局均可直接订阅, 如订期已过, 请直接向我编辑部订购。

通信地址: 430030 武汉市解放大道 1095 号同济医院《中国康复》编辑部

电 话: (027)83662686

E - mail: kfk@tjh.tjmu.edu.cn