

低频率PEMF对三高干预效果的社区测试项目

前言：

三高的情况是指高血压、高血脂（胆固醇）和高血糖。根据1981年至2020年的政府统计，三高上升是一个迫切的问题。40年来，香港人的饮食和生活习惯发生了变化。他们喜欢吃高糖、高钠、高热量的食物，直接导致三高病情恶化，是中风、冠心病、肾衰竭、肝病等严重疾病的主要原因。

根据政府统计处2015年的数据，香港约有204万慢性病¹患者，约占香港人口的30%。其中，高血压发病率最高，占12.6%，其次是高胆固醇（5.3%）和糖尿病（4.8%）。

卫生署在2017年发布一项调查，发现有一半的香港人超重和肥胖。据²估计，高胆固醇患者数目将增加100万人，290万人将患有高胆固醇，每1000名30岁以上的香港人中将有100人罹患心血管疾病。

本项目的目的是为香港都市人提供一个新的选择，在不改变生活方式和饮食习惯的情况下改善他们的健康。雅美慈善基金有限公司获康健程序合办社区健康临床试验项目。

主办单位：康健程序 Healthy Formula。

（香港注册非牟利慈善团体，编号：91/17393）。

主办单位项目负责人：李思敏，康健程序副主席。

首席顾问：赖冬妮，自然疗法博士。

合办单位：雅美慈善基金有限公司。

赞助单位：威波力（香港）生物科技有限公司。

项目见证人：黄舒明，荣誉勋章太平绅士；

陈少棠，荣誉勋章太平绅士。

化验承办单位：香港优越体检中心，骏岭生物科技有限公司。

统计数据及分析：黄田斌，经济学教授。

测试产品：Vnex®家用能量活水机1.0。

测试对象：年龄54-86岁。

测试期：90天。

测试要求：没有长期药物治疗。

测试内容：三高指数：包括空腹血糖、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、碱性磷酸酶、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、总蛋白。

57名年龄在54岁至86岁之间的人士参加了这项测试。参加者被要求保持原有的生活方式和饮食习惯，每天饮用两升经过Vnex®家用能量活水机1.0的PEMF低频率处理的水，持续三个月，每小时饮约250毫升。处理前后的指标比较。

¹《主题性住户统计调查第58号报告书》出版 [2015年10月8日]。

²卫生署于2017年公布调查。

测试结果:

表1处理前、处理后、变化和样本数据变化百分比的描述性统计量。

指数的变化定义为处理后值和处理前值之间的差值。因此，负变化表示治疗后指数的降低（改善）。百分比变化定义为指数变化相对于处理前指数的百分比。

处理前								
	<i>Fast. Blood Sugar</i>	<i>Total chol.</i>	<i>HDL chol.</i>	<i>LDL chol.</i>	<i>Alkaline phosp.</i>	<i>Alanine amino.</i>	<i>Aspartate amino.</i>	<i>Total protein</i>
平均数	6.02	5.57	1.79	3.48	101.61	43.71	24.45	82.81
中位数	5.55	5.70	1.68	3.61	101.41	43.07	23.02	83.53
众数	6.38	6.46	1.25	4.33	96.55	39.16	22.96	#N/A
标准差	1.74	1.42	0.49	1.08	19.69	9.50	6.24	5.59
样本变异数	3.02	2.01	0.24	1.16	387.85	90.19	38.89	31.23
峰度	12.33	-0.41	1.13	-0.34	0.78	-0.30	0.92	6.66
偏度	2.91	-0.17	0.98	-0.33	0.10	0.39	0.60	-2.04
全距	11.20	6.30	2.36	5.05	108.30	41.56	33.12	31.56
最小值	3.84	2.23	0.97	0.96	53.11	22.57	9.04	58.47
最大值	15.04	8.53	3.33	6.01	161.41	64.13	42.16	90.03
函数	57	57	57	57	57	57	57	57
下四分位数	4.91	4.64	1.45	2.74	92.17	36.71	19.90	80.04
上四分位数	6.41	6.50	2.06	4.33	113.36	50.50	28.70	87.24

处理后								
	<i>Fast. blood sugar</i>	<i>Total chol.</i>	<i>HDL chol.</i>	<i>LDL chol.</i>	<i>Alkaline phosp.</i>	<i>Alanine amino.</i>	<i>Aspartate amino.</i>	<i>Total protein</i>
平均数	5.63	5.18	1.44	3.00	69.37	21.43	24.56	71.64
中位数	5.20	5.44	1.38	2.98	67.00	20.00	23.00	71.00
众数	5.50	4.49	1.45	4.36	57.00	16.00	22.00	71.00
标准差	1.62	1.19	0.45	1.06	16.53	8.74	5.94	4.02
样本变异数	2.62	1.43	0.21	1.13	273.24	76.37	35.28	16.13
峰度	20.57	-0.80	4.11	-0.68	0.20	0.02	-0.56	1.06
偏度	3.97	-0.04	1.73	0.28	0.69	0.75	0.57	-0.51
全距	10.64	4.98	2.42	4.47	77.00	37.00	24.00	19.61
最小值	4.40	2.80	0.82	1.40	39.00	10.00	14.00	59.00
最大值	15.04	7.78	3.24	5.87	116.00	47.00	38.00	78.61
函数	57	57	57	57	57	57	57	57
下四分位数	4.75	4.15	1.16	1.99	57.00	14.50	20.50	69.00
上四分位数	5.80	6.09	1.58	3.78	79.50	26.50	28.00	74.00

变化								
	<i>Fast. blood sugar</i>	<i>Total chol.</i>	<i>HDL chol.</i>	<i>LDL chol.</i>	<i>Alkaline phosp.</i>	<i>Alanine amino.</i>	<i>Aspartate amino.</i>	<i>Total protein</i>
平均数	-0.39	-0.39	-0.35	-0.49	-32.24	-22.28	0.12	-11.17
中位数	-0.34	-0.32	-0.31	-0.22	-31.49	-22.13	0.02	-11.52

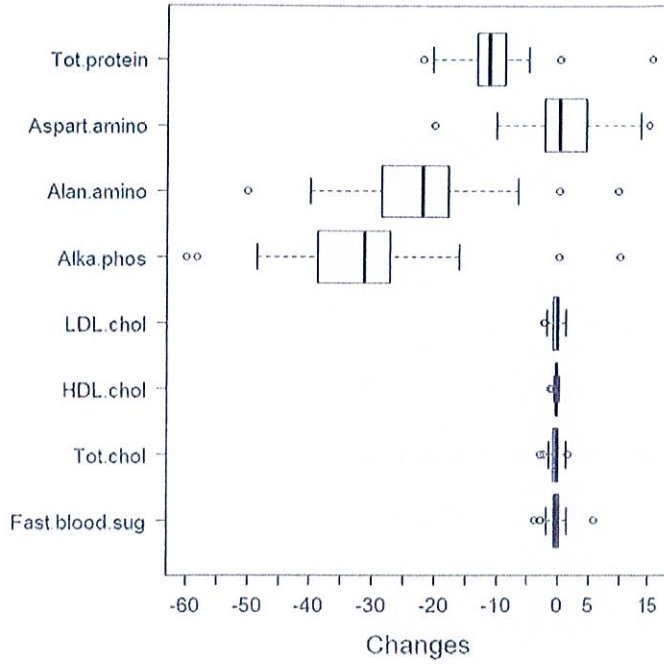
众数	0.00	-0.92	-0.17	-0.91	#N/A	-22.13	0.00	-10.45
标准差	1.28	0.86	0.28	0.81	11.75	9.83	5.73	5.50
样本变异数	1.64	0.74	0.08	0.66	138.07	96.72	32.85	30.26
峰度	9.50	1.42	2.67	0.38	2.90	1.82	2.36	9.21
偏度	1.32	-0.63	-1.11	-0.71	0.74	0.30	-0.39	1.85
全距	9.60	4.54	1.59	3.67	69.97	59.56	35.12	37.61
最小值	-3.84	-3.06	-1.38	-2.49	-60.08	-50.13	-20.16	-22.08
最大值	5.76	1.48	0.21	1.18	9.89	9.43	14.96	15.53
函数	57	57	57	57	57	57	57	57
下四分位数	-0.85	-0.86	-0.47	-0.89	-39.18	-28.86	-2.65	-13.53
上四分位数	0.14	0.04	-0.18	0.01	-26.79	-17.72	4.23	-8.77

百分比变化								
	<i>Fast. blood sugar</i>	<i>Total chol.</i>	<i>HDL chol.</i>	<i>LDL chol.</i>	<i>Alkaline phosp.</i>	<i>Alanine amino.</i>	<i>Aspartate amino.</i>	<i>Total protein</i>
平均数	-0.04	-0.05	-0.19	-0.11	-0.31	-0.50	0.04	-0.13
中位数	-0.06	-0.07	-0.19	-0.08	-0.33	-0.52	0.00	-0.14
众数	0.00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.00	#N/A
标准差	0.25	0.17	0.14	0.24	0.11	0.19	0.29	0.07
样本变异数	0.06	0.03	0.02	0.06	0.01	0.04	0.08	0.00
峰度	27.71	5.28	2.13	1.58	7.86	3.48	16.86	17.67
偏度	4.36	1.27	-0.18	0.56	2.02	1.38	3.16	3.17
全距	1.91	1.07	0.84	1.28	0.70	1.05	2.13	0.52
最小值	-0.41	-0.41	-0.63	-0.58	-0.51	-0.80	-0.48	-0.25
最大值	1.50	0.66	0.22	0.70	0.19	0.25	1.65	0.27
函数	57	57	57	57	57	57	57	57
下四分位数	-0.13	-0.14	-0.24	-0.28	-0.37	-0.65	-0.11	-0.16
上四分位数	0.03	0.01	-0.10	0.01	-0.28	-0.41	0.14	-0.10

图1 处理后指数变化和百分比变化的箱线图。

每个框内的粗实线是中位数，一半的数据点落在中位数的左侧；框的左边缘是第一个四分位数，四分之一的数据点落在它的左侧；框的右边缘是第三个四分位数，四分之一的数据点落在其右侧；左须是第一个四分位数左侧箱形距离宽度的1.5倍；右边的须是盒子距离的宽度的1.5倍，到右边的第三个四分位数。左右须左侧和右侧的点分别是异常值。

指标的变化



指标的百分比变化

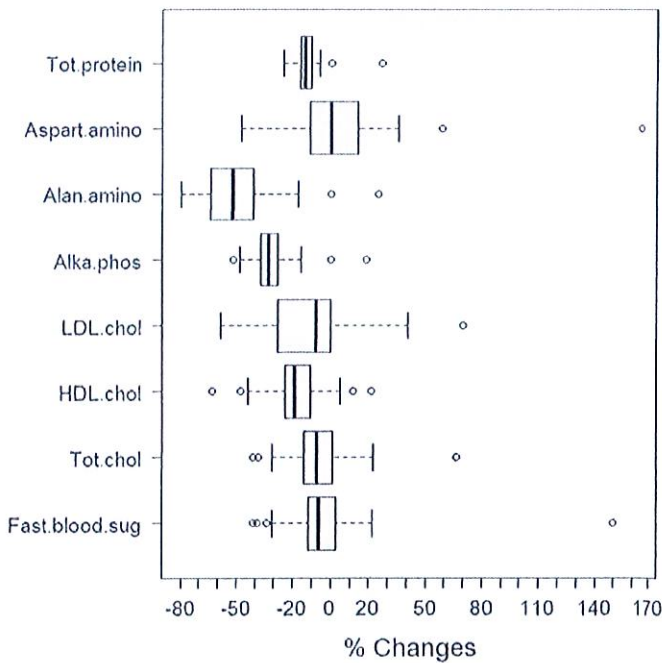


表 2: 樣本平均變化和各種指標總體平均變化的置信區間估計。
 本表列出了57名參與者樣本的樣本算術平均變化以及沒有服用西藥人群各項指標的總體平均變化的95%和99%置信區間估計值。變化被測量為治療後和治療前指數值之間的差異；因此負變化表明指數值有所改善。

95% 置信水平				
	樣本平均數	下限	上限	統計顯著性
空腹血糖	-0.39	-0.73	-0.05	Yes
總膽固醇	-0.39	-0.61	-0.16	Yes
高密度脂蛋白膽固醇	-0.35	-0.42	-0.27	Yes
低密度脂蛋白膽固醇	-0.49	-0.70	-0.27	Yes
鹼性磷酸酶	-32.24	-35.36	-29.12	Yes
谷丙轉氨酶	-22.28	-24.89	-19.67	Yes
谷草轉氨酶	0.12	-1.40	1.64	No
總蛋白	-11.17	-12.63	-9.71	Yes
99% 置信水平				
	樣本平均數	下限	上限	統計顯著性
空腹血糖	-0.39	-0.84	0.06	No
總膽固醇	-0.39	-0.08	-0.07	Yes
高密度脂蛋白膽固醇	-0.35	-0.45	-0.25	Yes
低密度脂蛋白膽固醇	-0.49	-0.77	-0.20	Yes
鹼性磷酸酶	-32.24	-36.39	-28.09	Yes
谷丙轉氨酶	-22.28	-25.75	-18.81	Yes
谷草轉氨酶	0.12	-1.91	2.14	No
總蛋白	-11.17	-13.11	-9.22	Yes

表 3：樣本參與者中各種指標有所改善的百分比和全人口中各種指標有所改善的百分比的置信區間估計。

該表顯示了 57 名參與者樣本中在未服用西藥的情況下各種指標出現改善（負變化）的參與者百分比以及全人口中改善人群百分比的 95% 和 99% 置信區間估計值。當變化（定義為治療後和治療前指數值之間的差異）具有負值時，參與者會體驗到指數的改善。指數改善的參與者的樣本百分比計算為指數出現負變化的樣本參與者的數量除以樣本大小再乘以 100%。

95% 置信水平			
	樣本百分比改善	下限	上限
空腹血糖	65%	53%	77%
總膽固醇	68%	56%	80%
高密度脂蛋白膽固醇	93%	86%	100%
低密度脂蛋白膽固醇	74%	62%	85%
鹼性磷酸酶	96%	92%	101%
谷丙轉氨酶	96%	92%	101%
谷草轉氨酶	46%	33%	59%
總蛋白	96%	92%	101%
99% 置信水平			
	樣本百分比改善	下限	上限
空腹血糖	65%	49%	81%
總膽固醇	68%	53%	84%
高密度脂蛋白膽固醇	93%	84%	102%
低密度脂蛋白膽固醇	74%	59%	80%
鹼性磷酸酶	96%	90%	103%
谷丙轉氨酶	96%	90%	103%
谷草轉氨酶	46%	29%	63%
總蛋白	96%	90%	103%

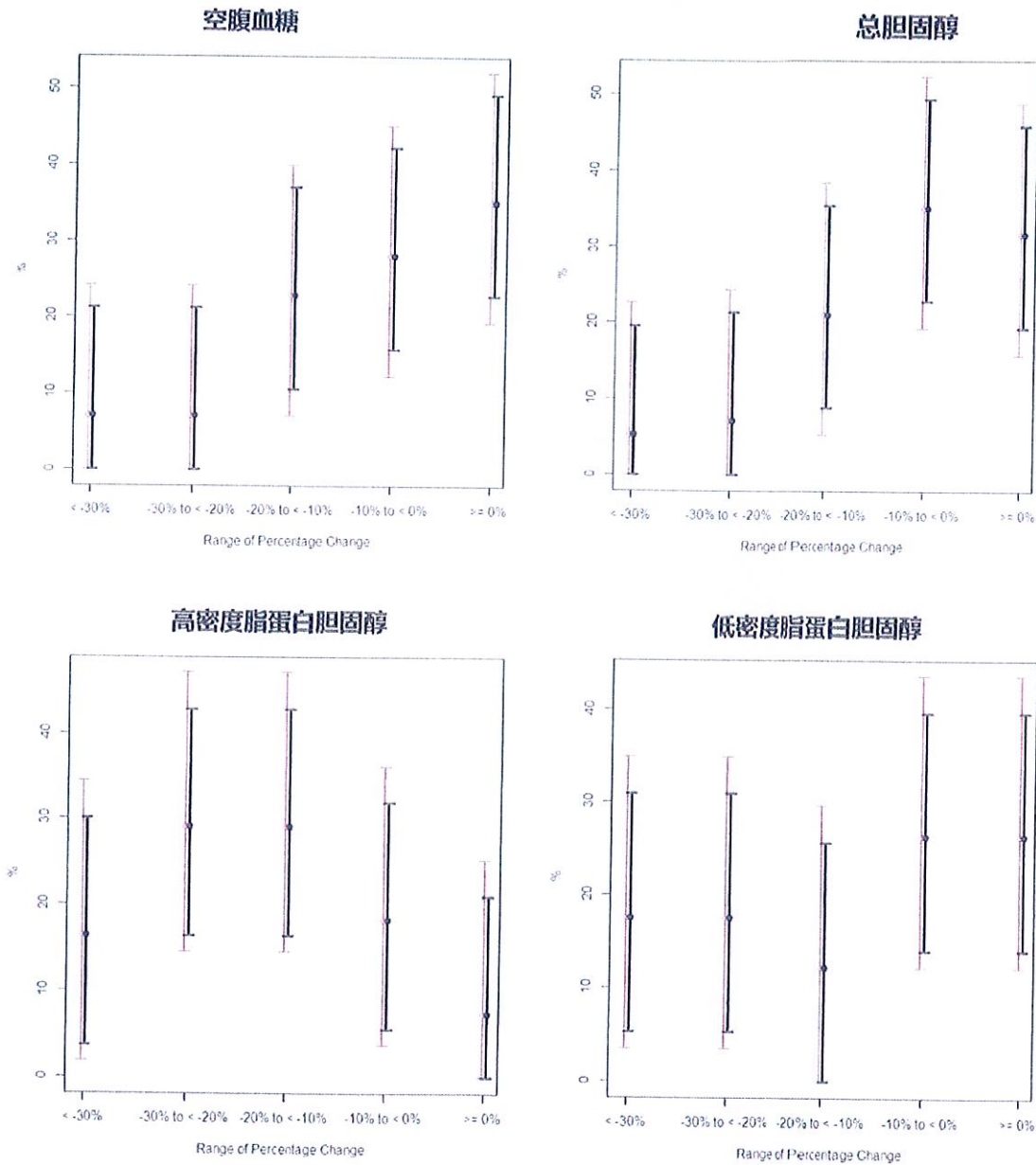
表 4 指标中各种百分比改进的示例结果。

该表显示了各种指数在不同百分比变化范围内的样本百分比：<-30%、-30%至<-20%、-20%至<-10%、-10%至<0%，以及 >= 0%。百分比变化越负，百分比改进越高；因此，正百分比变化表示百分比恶化。

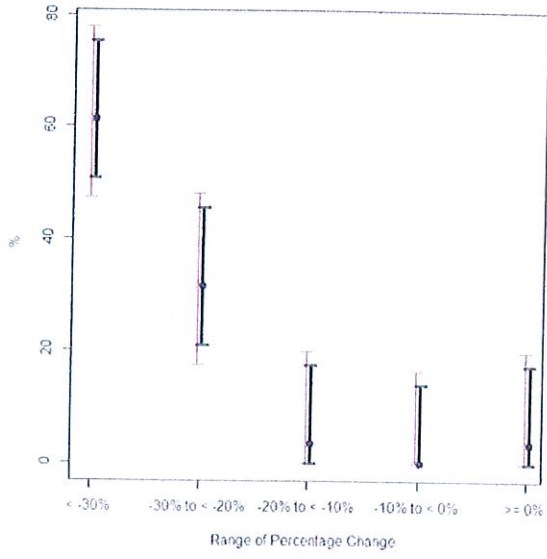
样本百分比变化	< -30%	-30% to < -20%	-20% to < -10%	-10% to < 0%	>= 0%
空腹血糖	7%	7%	23%	28%	35%
总胆固醇	5%	7%	21%	35%	32%
高密度脂蛋白胆固醇	16%	29%	29%	18%	7%
低密度脂蛋白胆固醇	18%	18%	12%	26%	26%
碱性磷酸酶	61%	32%	4%	0%	4%
谷丙转氨酶	91%	4%	2%	0%	4%
谷草转氨酶	4%	12%	11%	19%	54%
总蛋白	0%	11%	70%	16%	4%

图2指数中各种全人口百分比改善的置信区间估计图。

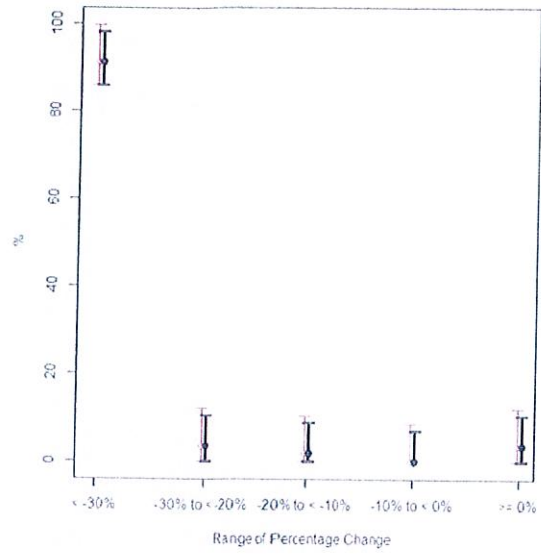
该系列图表显示了不同百分比变化范围内 (< -30%, -30%至 < -20%、-20%至 < -10%、-10%至 < 0%, 以及 >= 0%。) 各种指数的全人口百分比的 95% (较窄较粗的黑色) 和 99% (较宽较细的红色) 置信区间估计值。百分比变化越负, 百分比改进越高; 因此, 正的百分比变化衡量恶化的百分比。较窄较粗的黑色区间是95%置信区间估计值, 而较宽较细的红色区间代表人口百分比的99%置信区间估计值。区间内的黑点表示样本百分比。



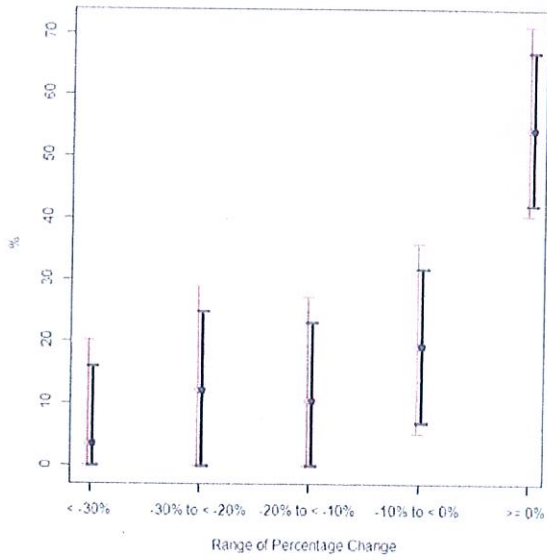
碱性磷酸酶



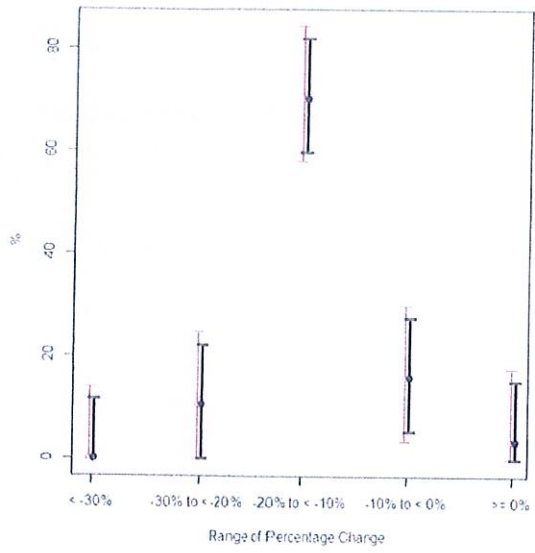
谷丙转氨酶



谷草转氨酶



总蛋白



结果讨论:

表 1 显示了样本数据的预处理、处理后、变化和百分比变化的描述性统计, 而图表 1 通过箱线图显示了数据的分布。从表1和图1可以看出, 至少有50%的参与者在治疗后除谷草转氨酶外的所有指标均有一定改善。然而, 不同指数的改善程度差异很大。这仅适用于正在收集的特定样本。要查看是否可以全人口进行同样的推断, 需要进行一些统计推断。结果如表 2 所示。

表 2 显示了样本算术平均变化和各種指标总体平均变化的置信区间估计。从表2可以看出, 样品处理后除谷草转氨酶外, 其他指标均有改善。基于95%置信区间估计值, 还可以推断除谷草转氨酶外的所有指标均显示在95%置信水平下人群的平均改善, 因为零值不在区间估计值内且其上限为零下。然而, 在较高的 99% 置信水平下, 除谷草转氨酶外, 空腹血糖这一额外指标不能推断出对人群有任何程度的平均改善。

表3显示了57名参与者样本中经历改善(负变化)的参与者百分比, 以及全人口中各种指标改善百分比的95%和99%置信区间估计值。显示样本中90%以上的参与者在治疗后高密度脂蛋白胆固醇、碱性磷酸酶、谷丙转氨酶、总蛋白等指标都有改善。然而, 如果这些样本结果用于对总人群进行推断, 我们可以推断出超过90%的人群将仅在碱性磷酸酶、谷丙转氨酶和总蛋白方面有所改善, 因为它们各自的95%和99%置信水平估计的下限至少为90%。该表还显示, 样本中超过50%的参与者看到除谷草转氨酶外的所有指标都有改善, 这与我们在表1和图表1中看到的一致。从样本百分比对总体进行推论时, 我们必须查看置信区间估计值。我们可以在95%的置信度下得出结论, 即超过一半的人群会看到除谷草转氨酶外的所有指标都有改善, 因为除谷草转氨酶外的所有指标的下限都在50%以上。然而, 如果使用更高的99%置信水平, 那么超过一半的人群将体验到除空腹血糖和谷草转氨酶之外的所有指标的改善。

从表 1 和图表 1 可以看出, 每个指标的改善量差异很大。为了进一步探索各种指标改善的差异程度, 表4和图2显示了不同百分比变化范围 (<-30%、-30%至<-20%、-20%至<-10%、-10%至<0%和>= 0%) 以及它们的95%和99%置信区间。他们表明, 样本中最高百分比的参与者(35%)看到空腹血糖的百分比变化落在>=0%的范围内, 这表明情况恶化。此外, 最高百分比的参与者看到总胆固醇(35%)的百分比变化在-10%到<0%的改善范围内, 高密度脂蛋白胆固醇(29%) 在-30%到<-20%和-20%之间到<-10%改善范围, 低密度脂蛋白胆固醇(26%) 在-10%到<0%改善范围和>=0%恶化范围, 碱性磷酸酶(61%) 在<-30%改善范围, 谷丙转氨酶(91%) 在<-30%改善范围内, 谷草转氨酶(54%) 在>= 0%恶化范围内, 总蛋白(70%) 在-20%至<-10%改善范围内, 这证实了表3中显示的结果: 该治疗改善了超过90%的参与者的高密度脂蛋白胆固醇、碱性磷酸酶、谷丙转氨酶和总蛋白指标; 该治疗也同时改善了超过50%的参与者除谷草转氨酶外的所有指标(于95%置信水平), 并改善超过50%的参与者除谷草转氨酶和空腹血糖以外的所有指标(于较高的99%置信水平)。

结论:

在不改变饮食习惯和作息规律的前提下, 完成了为期三个月的实验。在 95% 的置信水平下, 结果显示空腹血糖、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、碱性磷酸酶、谷丙转氨酶和总蛋白有统计学意义的显著改善, 这些都可能引起身体器官炎症, 表明 PEMF 饮用水对人体有积极的作用。高胆固醇和高血糖是中风、冠心病、糖尿病等严重疾病的主要原因; 因此, 改善血脂对改善人体健康很重要, 降低空腹血糖对避免糖尿病的发生很重要。

此外, 碱性磷酸酶、谷丙转氨酶、总蛋白等肝功能指标的改善表明脉冲电磁场对改善肝功能有积极作用, 对人体健康有明显的积极作用。

限制:

此结论来自57名年龄在54-86岁之间且生活方式和饮食习惯没有任何改变的参与者样本。就像在任何实验中一样, 在尝试用此结论对具有不同人口特征的人群得出推论时应谨慎行事。

2022年11月 低频率PEMF对三高干预效果社区测试项目

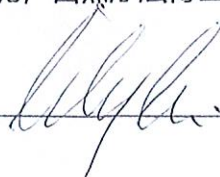
主办单位签署:

项目负责人: 李思敏, 康健程序副主席



首席顾问签署:

赖冬妮, 自然疗法博士



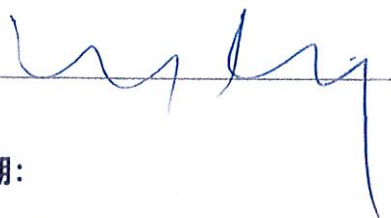
统计数据及分析:

黄田斌, 经济学教授



项目见证人:

黄舒明, 荣誉勋章太平绅士



项目见证人:

陈少棠, 荣誉勋章太平绅士



日期:

2023年2月10日