

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510027438. X

[51] Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/02 (2006.01)

G06F 17/00 (2006.01)

[43] 公开日 2007年1月10日

[11] 公开号 CN 1891145A

[22] 申请日 2005.7.1

[21] 申请号 200510027438. X

[71] 申请人 上海祥鹤制药厂

地址 201318 上海市南汇区沪南路 4199 号

[72] 发明人 王桂清 郭 佐

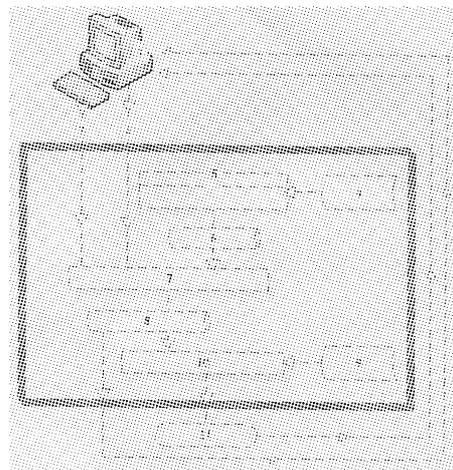
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种脑血管功能检测仪

[57] 摘要

本发明公开了一种脑血管功能检测仪，应用于定量评估中风危险度。包括脑血管功能检测仪在内的结构，将人群调查检测数据库，输入主成分统计分析模块；再由该模块输出各参数中风危险因子贡献，并将因子贡献输入积分估算模块，同时将脑血管功能检测仪的血液动力学参数、血液运动学参数输入积分估算模块；然后，由该模块输出积分，反馈至脑血管功能检测仪，并将上述积分及随访受试中风者的数据库输入中风危险度定量评估模块，并输出中风危险度，反馈至脑血管功能检测仪，弥补了现有脑血管功能检测仪单纯数据记录的缺陷，建立了能够筛检中风危险度的一种脑血管功能检测仪，使脑血管功能检测仪器的临床应用得到提升。



1、本发明一种脑血管功能检测仪，包括脑血管功能检测仪 1 在内的结构，其特征在于：将人群调查检测数据库 4，输入主成分统计分析模块 5；再由该模块输出各参数中风危险因子贡献 6，并将因子贡献输入积分估算模块 7，同时将脑血管功能检测仪的血液动力学参数 3、血液运动学参数 2 输入积分估算模块 7；然后，由该模块输出积分 8，反馈至脑血管功能检测仪 1，并将上述积分及随访受试中风者的数据库 9 输入中风危险度定量评估模块 10，并输出中风危险度 11，反馈至脑血管功能检测仪 1。

2、依据权利要求 1 所述的一种脑血管功能检测仪，其特征在于：将由主成分统计分析模块 5 输出的各参数中风危险因子贡献 6，以及血液运动学参数 2、脑血管功能检测仪的血液动力学参数 3 输入积分估算模块 7；由积分估算模块 7，根据主成分得分系数，给血液动力学检测各参数的权重赋值： V_{mean} : 5.0 ± 2.5 分； V_{max} : 5.0 ± 2.5 分； V_{min} : 25.0 ± 15 分； W_v : 5.0 ± 2.5 分； Z_{cv} : 5.0 ± 2.5 分； R_v : 15.0 ± 5.0 分； DR : 5.0 ± 2.5 分； C_p : 5.0 ± 2.5 分； D_p : 5.0 ± 2.5 分。

一种脑血管功能检测仪

技术领域

本发明涉及医疗器械技术领域，具体涉及一种脑血管功能检测仪，应用于定量评估中风危险度。

背景技术

脑血管功能检测仪是应用于脑血管功能状态的医疗检测仪器。该仪器的检测参数有颈动脉的脑血管平均血流量（ Q_{mean} ）、平均血流速度（ V_{mean} ）最大血流速度（ V_{max} ）、最小血流速度（ V_{min} ），脑血管外周阻力（ R_v ）、特性阻抗（ Z_{cv} ）、脉搏波波速（ W_v ）、动态阻力（ D_r ）、临界压（ C_p ）及舒张压与临界压的差值（ D_p ）左右两侧各 10 对 20 项参数，虽然每项参数都具有相应的生理学和临床意义，但是由于缺乏大量科学的中风危险因素与中风相关性的研究数据作为估算中风危险度的依据，因此，在实践应用中存在一定的缺陷。

发明内容

本发明的目的是弥补现有脑血管功能检测仪（ABC-100 型，ABC-200 型）单纯数据记录的缺陷，配置一数学模块，建立筛检中风危险度的一种仪器，填补定量评估中风危险度的空白。

本发明的仪器，包括脑血管功能检测仪在内的结构，其特征在于：

将人群调查检测数据库，输入主成分统计分析模块；再由该模块输出各参数中风危险因子贡献，并将因子贡献输入积分估算模块，同时将脑血管功能检测仪的血液动力学参数、血液运动学参数输入积分估算模块；然后，由该模块输出积分，反馈至脑血管功能检测仪，并将上述积分及随访

受试中风者的数据库输入中风危险度定量评估模块，并输出中风危险度，反馈至脑血管功能检测仪。

实施该技术后的明显优点:本发明是在原脑血管功能检测仪（ABC-100型，ABC-200型）的基础上，对该仪器检测出的20项血液动力学参数进行综合分析编制数学模型，进行定量评估中风的危险度。从而弥补了现有脑血管功能检测仪单纯数据记录的缺陷，建立能够筛检中风危险度的一种脑血管功能检测仪，使脑血管功能检测仪器的临床应用得到提升。

附图说明

图1为脑血管功能检测仪结构示意图:

图中，1-脑血管功能检测仪；2-血液运动学参数；3-为血液动力学参数；4-中风危险因素人群调查和血液动力学检测参数的数据库；5-主成分分析模块；6-各变量的中风风险因子贡献；7-积分估算模块；8-脑血管血液动力学积分值；9-中风队列人群随访数据库；10-中风危险度定量评估模块；11-中风危险度。

具体实施方式

以下结合附图对本发明作进一步描述:

见图1，将人群调查检测数据库4，输入主成分统计分析模块5；再由该模块输出各参数中风危险因子贡献6，并将因子贡献6输入积分估算模块7，同时将脑血管功能检测仪的血液运动学参数2、血液动力学参数3输入积分估算模块；然后，由该模块输出脑血管血液动力学积分值8，反馈至脑血管功能检测仪1，并将上述积分及随访受试中风者的数据库9输入中风危险度定量评估模块10，并输出中风危险度11，反馈至脑血管功能检测仪1。

见图1，将人群调查检测数据库4，输入主成分统计分析模块5，在该模块内，由15677例中风队列研究人群的调查、脑血管功能检测参数和

随访中风资料数据库建立的主成分等统计分析,获得各参数的主成分因子贡献和主成分得分系数。前五个主成分的累积贡献率分别为 41.34%、54.81%、66.72%、74.50%、81.65%。根据上述统计分析参数建立分析模块,获得各参数每一主成分的中风危险因子贡献 6。

将由上述模块输出的各参数中风危险因子贡献 6,以及血液运动学参数 2、脑血管功能检测仪的血液动力学参数 3 输入积分估算模块 7;由积分估算模块 7,根据主成分得分系数,结合临床经验,给血液动力学检测各参数的权重赋值: $V_{mean}: 5.0 \pm 2.5$ 分; $V_{max}: 5.0 \pm 2.5$ 分; $V_{min}: 25.0 \pm 15$ 分; $W_v: 5.0 \pm 2.5$ 分; $Z_{cv}: 5.0 \pm 2.5$ 分; $R_v: 15.0 \pm 5.0$ 分; $DR: 5.0 \pm 2.5$ 分; $C_p: 5.0 \pm 2.5$ 分; $D_p: 5.0 \pm 2.5$ 分。再根据受试者血液动力学检测结果偏离同年龄组正常人参考值的程度进行扣分,扣分的比例为:下降或上升幅度为 25%以下,扣除赋予分值的 1/4;下降或上升幅度为 25~50%,扣除赋予分值的 1/2;下降或上升 50~75%,扣除赋予分值的 3/4。根据上述各参数分值的赋值和扣分比例,建立计算脑血管血液动力学参数积分值 8。理想的积分值为 100 分,分值波动范围为 100~0 分, ≥ 75 分以上为正常,分值越低,提示脑血管功能异常情况越严重。

然后,将脑血管血液动力学积分值 8 及随访受试中风者的数据库 9 输入中风危险度定量评估模块 10,模块 10 以 2.5 万队列人群中风发病随访资料为数据,将 75 分以下不同分值范围受试者中风发病率与积分值 ≥ 75 分的受试者中风发病率进行比较,两者的比值即为中风的危险度。按照剂量反应关系分析,可计算出不同分值范围受试者中风的危险度。如,50~74 分,中风的危险度 5;为 25~49 分,中风的危险度 7;0~24 分,中风的危险度 14。然后,导入受试者的脑血管血液动力学积分值 8,即可计算出其相对应的中风危险度 11。

将输出的脑血管血液动力学积分值 8 和中风危险度 11,反馈至脑血管功能检测仪 1。

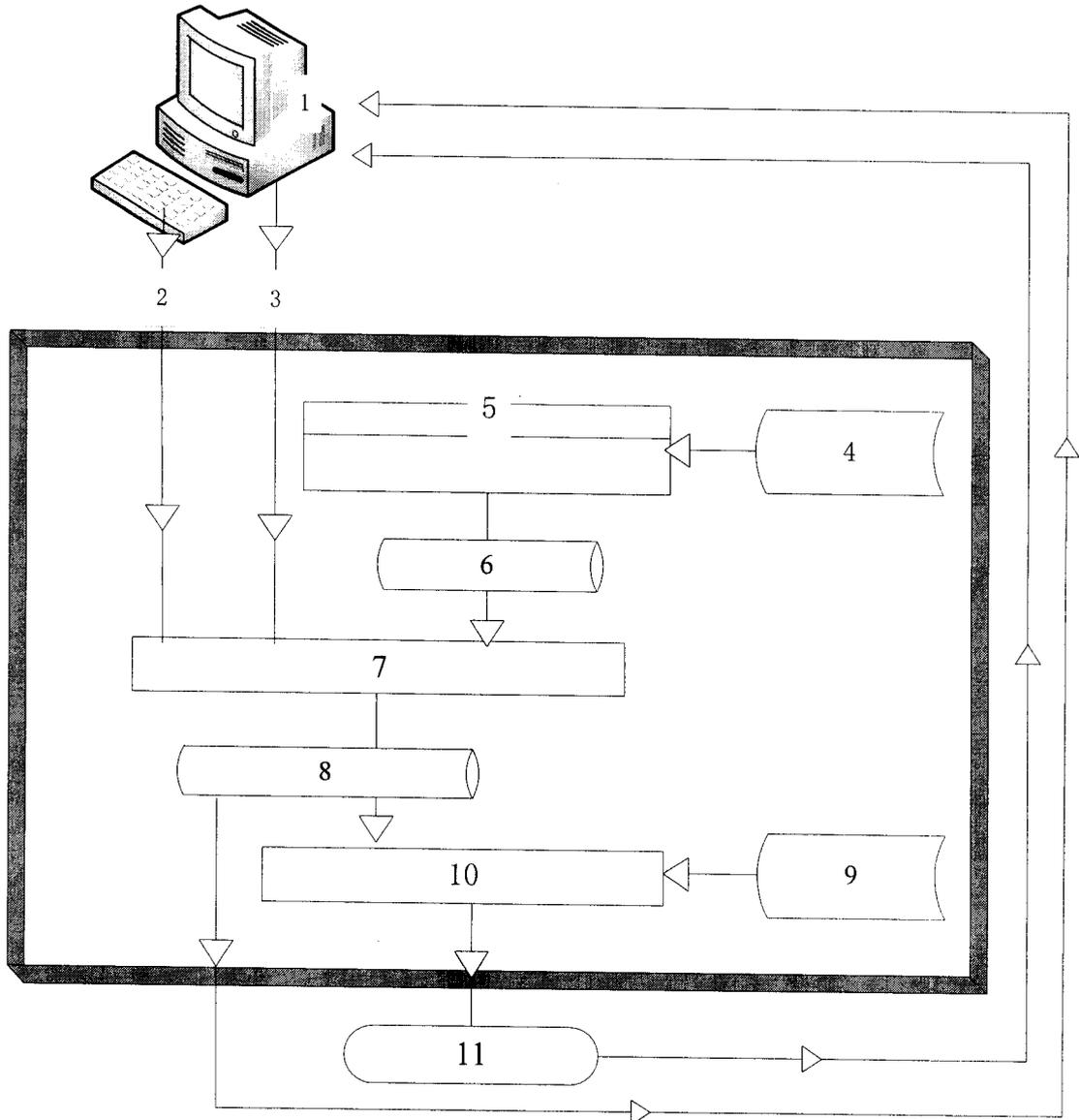


图 1

专利名称(译)	一种脑血管功能检测仪		
公开(公告)号	CN1891145A	公开(公告)日	2007-01-10
申请号	CN200510027438.X	申请日	2005-07-01
[标]发明人	王桂清 郭佐		
发明人	王桂清 郭佐		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/02 G06F17/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种脑血管功能检测仪，应用于定量评估中风危险度。包括脑血管功能检测仪在内的结构，将人群调查检测数据库，输入主成分统计分析模块；再由该模块输出各参数中风危险因子贡献，并将因子贡献输入积分估算模块，同时将脑血管功能检测仪的血液动力学参数、血液运动学参数输入积分估算模块；然后，由该模块输出积分，反馈至脑血管功能检测仪，并将上述积分及随访受试中风者的数据库输入中风危险度定量评估模块，并输出中风危险度，反馈至脑血管功能检测仪，弥补了现有脑血管功能检测仪单纯数据记录的缺陷，建立了能够筛检中风危险度的一种脑血管功能检测仪，使脑血管功能检测仪器的临床应用得到提升。

