



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107833616 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(21)申请号 201711191187.8

(22)申请日 2017.11.24

(71)申请人 上海光电医用电子仪器有限公司
地址 201401 上海市奉贤区环城北路567号

(72)发明人 陈涛 乐燕群

(74)专利代理机构 江苏昆成律师事务所 32281
代理人 刘尚轲

(51)Int.Cl.

G16H 20/60(2018.01)

G16H 50/30(2018.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/107(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G01G 19/44(2006.01)

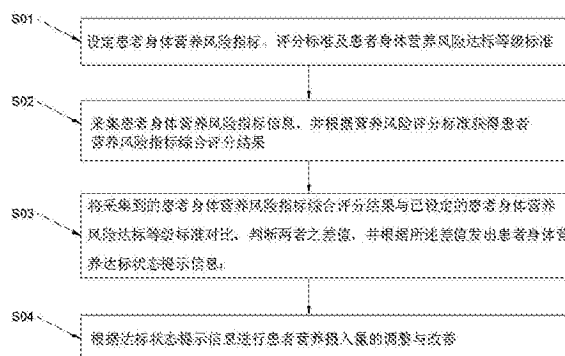
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种具有营养摄入量评估的监护方法及系统

(57)摘要

本发明公开一种具有营养摄入量评估的监护方法，S01设定营养风险指标、评分标准及营养风险达标等级标准；S02采集营养风险指标信息，并根据营养风险评分标准获得患者营养风险指标综合评分结果；S03将营养风险指标综合评分结果与已设定的患者身体营养风险达标等级标准对比，判断两者之差值，并根据所述差值发出患者身体营养达标状态提示信息；S04根据达标状态提示信息进行患者营养摄入量的调整与改善。进一步公开与该方法对应的监护系统，包括营养风险标准系统；信息采集评分系统；对比系统；提示系统；调整和改善系统。本发明可直接搭载在现有医疗监护仪上，进行可视化的数据观察和调整，提高患者营养参数调整方式的便捷性和准确性，提高患者“营养治疗”康复率。



1. 一种具有营养摄入量评估的监护方法,其特征在于:包括以下步骤:

S01: 设定患者身体营养风险指标、评分标准及患者身体营养风险达标等级标准;

S02: 采集患者身体营养风险指标信息,并根据营养风险评分标准获得患者营养风险指标综合评分结果;

S03: 将采集到的患者身体营养风险指标综合评分结果与已设定的患者身体营养风险达标等级标准对比,判断两者之差值,并根据所述差值发出患者身体营养达标状态提示信息;

S04: 根据达标状态提示信息进行患者营养摄入量的调整与改善。

2. 根据权利要求1所述的一种具有营养摄入量评估的监护方法,其特征在于:步骤S02所述患者身体营养风险指标信息包括:

患者生命体征;所述患者生命体征包括患者血压、体温、血氧饱和度、身高、体重和年龄;

患者生命体征变化,所述患者生命体征变化按照生命体征指标变化数值大小进行等级的划分;

患者膳食摄入信息,所述患者膳食摄入信息包括患者某段时间内摄入食物的种类、数量和时间;

患者病情严重等级,所述患者病情严重等级根据医疗机构规定设定患者的危险等级。

3. 根据权利要求2所述的一种具有营养摄入量评估的监护方法,其特征在于:所述患者身体营养风险指标包括患者生命体征、患者生命体征变化、患者膳食摄入信息、患者病情严重等级中至少一个指标信息。

4. 根据权利要求2所述的一种具有营养摄入量评估的监护方法,其特征在于:所述患者身体营养风险指标包括患者生命体征、患者生命体征变化、患者膳食摄入信息、患者病情严重等级四个指标信息,且每个指标具有相同的权重比值。

5. 根据权利要求3所述的一种具有营养摄入量评估的监护方法,其特征在于:所述患者身体营养风险指标通过患者营养摄入量评估,所述患者营养摄入量包括碳水化合物、脂类、蛋白质、矿物质、维生素、膳食纤维和水营养成分,患者摄入每种营养成分含量通过下述方法获得:

$$W = \sum_{i=1}^{n} m_i P_{wi}$$

其中:W为营养成分; m_i 为食物种类i对应的摄入重量; P_{wi} 为食物种类i对应的单位重量含有的w营养成分的营养数值。

6. 根据权利要求1所述的一种具有营养摄入量评估的监护方法,其特征在于:步骤S04所述的患者的营养摄入量的调整与改善方法包括:

S041: 设定患者营养摄入量推荐等级,所述推荐等级包括正等级和负等级,当患者某营养成分摄入超标时,启动负等级;当患者某营养成分摄入不足时,启动正等级。

7. 一种具有营养摄入量评估的监护系统,其特征在于:包括:

患者身体营养风险标准系统;

患者身体营养风险指标信息采集评分系统;

患者身体营养风险指标对比系统；

患者身体营养风险指标提示系统；

患者身体营养摄入量的调整和改善系统。

8. 根据权利要求7所述的一种具有营养摄入量评估的监护系统,其特征在于:

所述患者身体营养风险指标信息采集评分系统包括:

患者生命体征单元;

患者生命体征变化单元;

患者膳食摄入信息单元;

患者病情严重等级单元。

9. 根据权利要求7所述的一种具有营养摄入量评估的监护系统,其特征在于:所述患者身体营养摄入量的调整和改善系统包括患者营养摄入量推荐等级系统。

10. 根据权利要求9所述的一种具有营养摄入量评估的监护系统,其特征在于:患者营养摄入量推荐等级系统包括正级单元和负级单元。

一种具有营养摄入量评估的监护方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗监护领域,具体涉及一种具有营养摄入量评估的监护方法及系统。

背景技术

[0002] 为维持健康和正常的生命活动,人必须每日从膳食中摄取各种营养素,个体对营养素的需要量因年龄、性别和生理状况而异,成人需要营养素来维持体重及正常生理功能,儿童青少年需要更多营养素来满足生长发育的需要,妊娠和哺乳期妇女则需要额外的营养素以保证胎儿及母体相关组织增长和泌乳的需要,而患病期的病人则更加需要合理的营养摄入,才可保证身体的正常康复。

[0003] 卫生部医政司《关于开展临床营养科设置试点工作的通知》在全国范围内的实施,意味着营养在疾病治疗中的角色从“辅助治疗”转换为“营养治疗”,这一政策的实施,将对整个医疗、健康、营养行业造成深远的影响。

[0004] 伴随着医改的推行,以及人们对健康的日益重视,营养学对治疗的辅助效果也逐步被大众认可,特别是患者术后期间的康复,为了更好地使病患恢复健康,需要对他们每日的营养摄入量进行合理的评估。目前医疗上主要是手动统计患者每日的饮食,再根据每日饮食评价核对其营养摄入情况,该操作方法流程繁琐,容易受人为因素的影响而导致准确率低,效率慢,不易在整个医疗领域内快速的推广。

发明内容

[0005] 为了解决上述存在的技术问题,本发明提供一种具有营养摄入量评估的监护方法及系统,通过借助医疗监护仪设备直接进行可视化“营养治疗”。

[0006] 本发明采用的技术方案为:提供一种具有营养摄入量评估的监护方法,包括以下步骤:

[0007] S01:设定患者身体营养风险指标、评分标准及患者身体营养风险达标等级标准;

[0008] S02:采集患者身体营养风险指标信息,并根据营养风险评分标准获得患者营养风险指标综合评分结果;

[0009] S03:将采集到的患者身体营养风险指标综合评分结果与已设定的患者身体营养风险达标等级标准对比,判断两者之差值,并根据所述差值发出患者身体营养达标状态提示信息;

[0010] S04:根据达标状态提示信息对患者营养摄入量的调整与改善。

[0011] 优选的,步骤S02所述患者身体营养风险指标信息包括:

[0012] 患者生命体征;所述患者生命体征包括患者血压、体温、血氧饱和度、身高、体重和年龄;

[0013] 患者生命体征变化,所述患者生命体征变化按照生命体征指标变化数值大小进行等级的划分;

[0014] 比如每日体重变化量小于1%为正常,记0分;

[0015] 每日体重变化量在1%至2%为变化较快,记1分;

[0016] 日体重变化量大于2%则为变化超快,属于危险等级,记2分。

[0017] 患者膳食摄入信息,所述患者膳食摄入信息包括患者某段时间内摄入食物的种类、数量和时间;

[0018] 患者病情严重等级,所述患者病情严重等级根据医疗机构规定设定患者的危险等级。

[0019] 优选的,所述患者身体营养风险指标包括患者生命体征、患者生命体征变化、患者膳食摄入信息、患者病情严重等级中至少一个指标信息。

[0020] 优选的,所述患者身体营养风险指标包括患者生命体征、患者生命体征变化、患者膳食摄入信息、患者病情严重等级四个指标信息,且每个指标具有相同的权重比值。

[0021] 当然根据患者实际需求,其身体营养风险指标综合值可以是患者生命体征、患者生命体征变化、患者膳食摄入信息、患者病情严重等级四个指标信息的任意组合,以及与该四个指标信息匹配的任意权重比值。

[0022] 优选的,所述患者身体营养风险指标通过患者营养摄入量评估,所述患者营养摄入量包括碳水化合物、脂类、蛋白质、矿物质、维生素、膳食纤维和水营养成分,患者摄入每种营养成分含量通过下述方法获得:

[0023]
$$W = \sum_{i=1}^n m_i P_w$$

[0024] 其中:W为营养成分; m_i 为食物种类i对应的摄入重量; P_w 为食物种类i对应的单位重量含有的w营养成分的营养数值。

[0025] 例如w为蛋白质,蛋白质成分含在蔬菜、肉食等各种食物种类中,每种食物种类单位重量对应的单位蛋白质 P_w 为固定值,则患者每餐食物摄入的蛋白质通过对每餐摄入的蔬菜 m_i 重量与蔬菜单位重量含有的蛋白质营养成分 P_w 的含量之积,则为患者蔬菜摄入的蛋白质含量;同理,对于患者肉食类摄入的蛋白质含量通过摄入的肉食重量与肉食单位重量含有的蛋白质营养成分的含量之积获得。对患者每餐摄入的所有食物种类进行累加,即可得到该患者该餐摄入的蛋白质营养成分数值。

[0026] 优选的,步骤S04所述的患者的营养摄入量的调整与改善方法包括:

[0027] S041:设定患者营养摄入量推荐等级,所述推荐等级包括正等级和负等级,当患者某营养成分摄入超标时,启动负等级;当患者某营养成分摄入不足时,启动正等级。

[0028] 若患者某营养成分摄入量超标,则接下来调整与改善方法应该是减少该种营养成分的供应,启动推荐等级中的负等级;反之,若患者某营养成分摄入量不足,则接下来调整与改善方法应该是增加该种营养成分的供应,启动推荐等级中的正等级。推荐等级的划分可以根据医疗行业标准中的数据量值进行等级的划分。

[0029] 进一步,提供一种具有营养摄入量评估的监护系统,包括:

[0030] 患者身体营养风险标准系统,用于设定营养风险指标、评分标准及患者身体营养风险达标等级标准;

[0031] 患者身体营养风险指标信息采集评分系统,用于采集患者身体营养风险指标信

息,并根据营养风险评分标准获得患者营养风险指标综合评分结果;

[0032] 患者身体营养风险指标对比系统,将采集到的患者身体营养风险指标综合评分结果与已设定的患者身体营养风险达标等级标准对比,判断两者之差值;

[0033] 患者身体营养风险指标提示系统,根据所述差值发出患者身体营养达标状态提示信息;

[0034] 患者身体营养摄入量的调整和改善系统,用于对患者身体营养摄入量对应的营养成分进行调整,进一步,对该营养成分对应的食物进行食物摄入量的调整和改善。

[0035] 优选的,所述患者身体营养风险指标信息采集评分系统包括:

[0036] 患者生命体征单元;

[0037] 患者生命体征变化单元;

[0038] 患者膳食摄入信息单元;

[0039] 患者病情严重等级单元。

[0040] 优选的,所述患者身体营养摄入量的调整和改善系统包括患者营养摄入量推荐等级系统。

[0041] 优选的,患者营养摄入量推荐等级系统包括正级单元和负级单元。

[0042] 本发明带来的有益效果为:采用本发明所述的一种具有营养摄入量评估的监护方法及系统,通过对患者生命体征、生命体征变化、膳食摄入信息和病情严重等级等至少一项营养分析指标信息的采集评分及与预设标准营养数值的差值,获得该患者营养摄入量调整和改善方法,从而为该患者获得最佳的营养治疗方案,该方法对应的系统可以直接搭载在现有医疗监护仪上,通过监护仪显示界面进行可视化的数据观察和调整,提高了患者营养参数调整方式的便捷性和准确性,为患者营养健康连续性和动态性提供长期高效的评估机制,提高患者“营养治疗”康复率,具有良好的社会效益。

附图说明

[0043] 图1为本发明所述一种具有营养摄入量评估的监护方法结构示意图;

[0044] 图2为本发明所述一种具有营养摄入量评估的监护系统结构示意图。

具体实施方式

[0045] 以下结合具体附图对本发明作进一步的说明。

[0046] 如图1所示,提供一种具有营养摄入量评估的监护方法,包括以下步骤:

[0047] S01:设定患者身体营养风险指标、评分标准及患者身体营养风险达标等级标准;

[0048] S02:采集患者身体营养风险指标信息,并根据营养风险评分标准获得患者营养风险指标综合评分结果;

[0049] S03:将采集到的患者身体营养风险指标综合评分结果与已设定的患者身体营养风险达标等级标准对比,判断两者之差值,并根据所述差值发出患者身体营养达标状态提示信息;

[0050] S04:根据达标状态提示信息进行患者营养摄入量的调整与改善。

[0051] 采集患者(A)的身体营养风险指标,该信息包括患者的生命体征、生命体征变化、膳食摄入、病情严重等级信息至少一项作为评估依据,具体包括:患者(A)的体重;体重变化

信息、膳食摄入信息、以及病情严重等级信息；如表一所示，为患者(A) 每日体重变化信息记录表。

[0052]

日期	体重 (kg)
2017/01/01	60.8
2017/01/02	61.4
2017/01/03	61.2
2017/01/04	61.3
2017/01/05	61.7
2017/01/06	61.5
...	...

[0053] (表一)

[0054] 如表二所示，为患者(A) 每日膳食摄入记录表。

[0055]

食物品种	摄入重量 (g)
白菜	150
鸡腿	100

[0056]

米饭	100
...	...

[0057] (表二)

[0058] 如表三所示，为每100g食物中营养含量标准。

[0059]

食物种类	营养成分	每 100g 中该营养含量(参考值)
大白菜	蛋白质	1.5
	钾	0
	维生素 C	31
	...	...
鸡肉	蛋白质	19.3
	钾	251
	维生素 C	0
	...	...
米饭	蛋白质	2.6
	钾	30
	维生素 C	0
	...	...

[0060] (表三)

[0061] 本实施例主要以患者(A)摄入的食品获得的营养成分为评估依据进行详细说明:

[0062] 根据表二记录可获得,患者A的每日膳食摄入后,获得营养成分蛋白质含量如下:

[0063]

$$\begin{aligned}
 \text{蛋白质} &= \sum_{i=1}^n m_i \cdot p_i \\
 &= \text{白菜摄入重量} \times \text{单位重量白菜中含有的蛋白质} + \text{肉类摄入重量} \\
 &\quad \times \text{单位重量肉类中含有的蛋白质} + \text{米饭摄入重量} \times \text{单位重量米饭中含有的蛋白质} \\
 &\quad + \dots = (150 \times 1.5 + 100 \times 19.3 + 100 \times 2.6 + \dots) / 100;
 \end{aligned}$$

[0064]

同理, 维生素 C = $\sum_{i=1}^n m_i \cdot R_{vi}$ = 白菜摄入重量 * 单位重量白菜中含有的维生素 C + 肉类摄入重量 * 单位重量肉类中含有的维生素 C + 米饭摄入重量 * 单位重量米饭中含有的维生素 C + = (150 * 31 + 100 * 0 + 100 * 0 + ...) / 100;

[0065] 依次类推, 可以获得患者 (A) 每餐摄入食物后每个营养成分的含量。

[0066] 如表四所示, 为国际营养科学联合会2011版, 人体每日所需营养标准如下:

[0067]

营养成分	每日建议摄入量
蛋白质 (克)	55-65
脂肪 (克)	65-90
膳食纤维 (克)	20-30
维生素 A (微克)	1597 (5000IU)
胡萝卜素 (微克)	6-15
维生素 C (毫克)	60-100
维生素 E (毫克)	12
钾 (毫克)	2000
钠 (毫克)	2000-4000

[0068]

钙（毫克）	800
铁（毫克）	10
锰（毫克）	3.5-4
铜（毫克）	1.6-3
磷（毫克）	600
锌（毫克）	15
硒（微克）	50

[0069] （表四）

[0070] 通过将患者(A)所得的每日营养成分与表四所述的营养标准进行对比,得到两者的差值,根据该差值的数据进行营养合理调整,其调整方法包括:

[0071] 设定患者营养摄入量推荐等级,所述推荐等级包括正等级和负等级,当患者某营养成分摄入超标时,启动负等级;当患者某营养成分摄入不足时,启动正等级。如表五所示:

[0072]

营养成分	实际营养摄入量 (mg)	建议摄入量 (mg)	实际与建议偏差	代表食物类	摄入推荐等级	评估结论
蛋白质	72450	60000	21%	肉类	-2	摄入超标
钾	28100	2000	1305%	肉类	-10	摄入超标
维生素 C	46.5	100	-54%	蔬菜类	+5	摄入不足

[0073] （表五）

[0074] 蛋白质实际摄入量高于标准建议摄入量21%,则启动负2级,给予肉类摄入超标指示信息,则后续通过减少该类食物的摄入进行调整;

[0075] 同理,钾营养成分摄入量高于标准建议摄入量1305%,则启动负10级,给予肉类摄入超标的指示信息,则后续通过减少该类食物的摄入进行调整;

[0076] 同理,维生素C营养成分摄入量低于标准建议摄入量54%,则启动正5级,给予蔬菜类摄入不足指示信息,则后续通过增加蔬菜类食物摄入进行调整。

[0077] 其中,对每种营养成分摄入量与标准之间差值大小,进行等级划分,可以按照表六

进行设置,当然根据患者病情严重程度不同,该数据可以任意自定义。

[0078]

建议与实际偏差	推荐等级
0%-10%	-1
10%-20%	-2
.....	
>100%	-10

[0079] (表六)

[0080] 表六中差值越大,等级越高,相应的食物摄入需要调整的幅度就越大。

[0081] 如图2所示,提供一种具有营养摄入量评估的监护系统,该系统包括:

[0082] 患者身体营养风险标准系统;其包括营养风险指标设定单元、评分标准设定单元和患者身体营养风险达标等级单元,当然根据需要,该营养风险标准系统还可以设置有其它有关营养风险标准的单元。

[0083] 患者身体营养风险指标信息采集评分系统,该系统包括:患者生命体征单元、患者生命体征变化单元、患者膳食摄入信息单元、患者病情严重等级单元。

[0084] 与患者身体营养风险指标信息采集评分系统连接的患者身体营养风险指标对比系统;该对比系统主要通过将采集到的患者身体营养风险指标综合评分结果与人体营养标准指标进行对比。

[0085] 与患者身体营养风险指标对比系统连接的患者身体营养风险指标提示系统;与患者身体营养风险指标提示系统连接的患者身体营养摄入量调整和改善系统。根据对比结果,患者身体营养风险指标提示系统进行患者食物摄入超标或者不足的提示,根据该提示信息,患者身体营养摄入量调整和改善系统进行下一步的饮食调整和改善。进一步还包括患者营养摄入量推荐等级系统,患者营养摄入量推荐等级系统包括正级单元和负级单元,用于对患者食物增加或者减少,以及增加与减少幅度进行准确化提供。

[0086] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

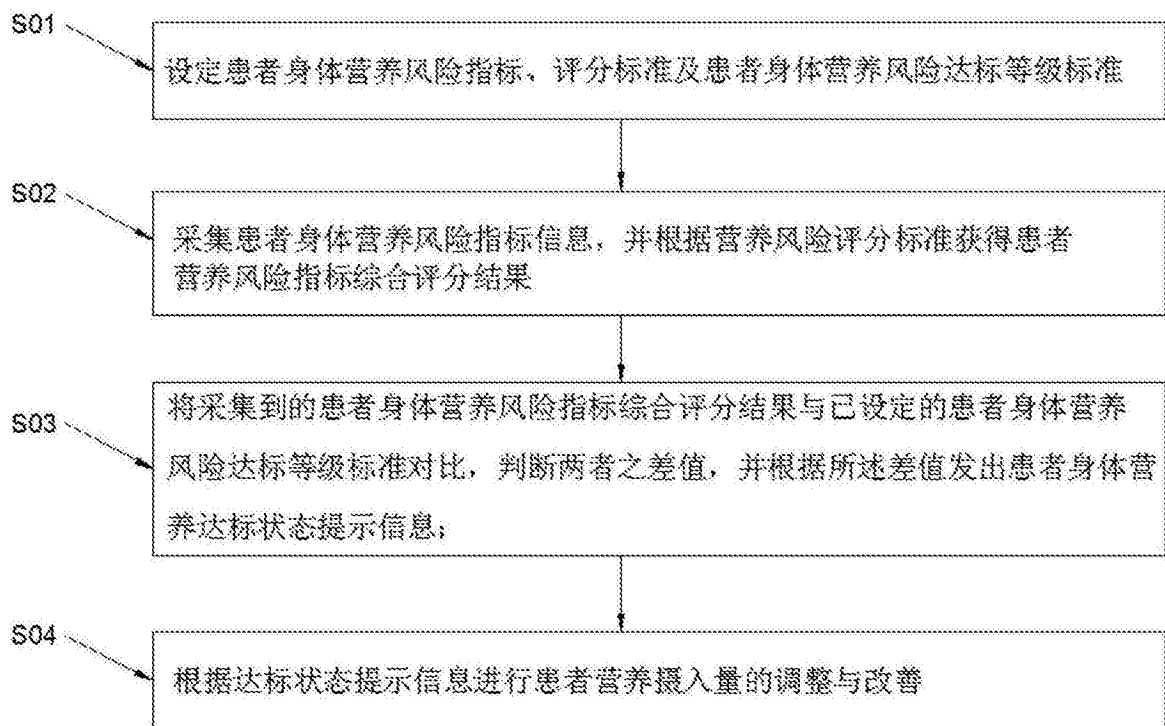


图1

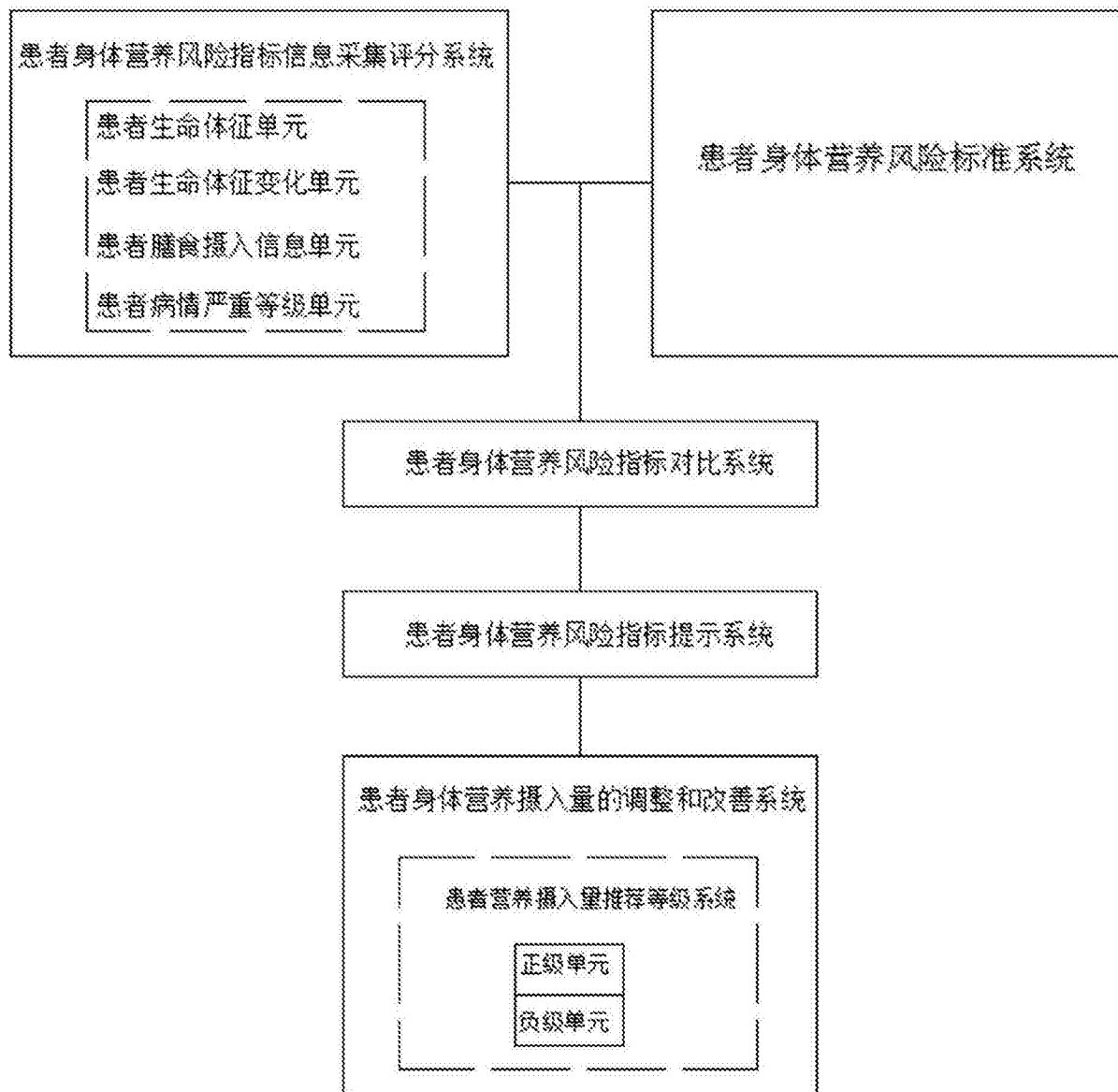


图2

专利名称(译)	一种具有营养摄入量评估的监护方法及系统		
公开(公告)号	CN107833616A	公开(公告)日	2018-03-23
申请号	CN201711191187.8	申请日	2017-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	上海光电医用电子仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海光电医用电子仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海光电医用电子仪器有限公司		
[标]发明人	陈涛 乐燕群		
发明人	陈涛 乐燕群		
IPC分类号	G16H20/60 G16H50/30 A61B5/0205 A61B5/145 A61B5/107 A61B5/00 G01G19/44		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/1072 A61B5/14542 A61B5/7271 G01G19/44		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种具有营养摄入量评估的监护方法，S01设定营养风险指标、评分标准及营养风险达标等级标准；S02采集营养风险指标信息，获得患者营养风险指标综合评分结果；S03将营养风险指标综合评分结果与已设定的患者身体营养风险达标等级标准对比，判断两者差值，根据所述差值发出患者身体营养达标状态提示信息；S04根据达标状态提示信息进行患者营养摄入量的调整与改善。进一步公开与该方法对应的监护系统，包括营养风险标准系统；信息采集评分系统；对比系统；提示系统；调整和改善系统。本发明可直接搭载在现有医疗监护仪上，进行可视化的数据观察和调整，提高患者营养参数调整方式的便捷性和准确性，提高患者“营养治疗”康复率。

