

AHA/ACSM Joint Statement: Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities (MSSE 30:6,1998 pp,1009-1018.)

This scientific statement was written by Gary J. Balady M.D., Chair; Bernard Chaitman, M.D., David Driscoll, M.D., Carl Foster, Ph.D., Erika Froelicher, Ph.D., Neil Gordon, M.D., Russell Pate, Ph.D., James Rippe, M.D., and Terry Bazzarre, Ph.D.

健康/体适能设施内有关心血管方面的考查、员工要求、及紧急事件处理措施的建议

总编译: 王香生 (香港中文大学 体育运动科学系)

Editor-in-Chief: Stephen H. S. WONG, Ph.D., FACSM.

(The Department of Sports Science and Physical Education, The Chinese University of Hong Kong)

翻 译: 钟伯光 (香港体育学院)

Translator: CHUNG Pak Kwong, D.P.E.

(Hong Kong Sports Institute)

摘要

推广体力活动 (physical activity) 是国家公众健康的一个重要事项。虽然定期运动可减少心血管引致的疾病或死亡个案,但在进行运动时,心脏病患者心脏出现问题的机会较心脏健康人士要高出 10 倍。因此,在开始参加中等至高等程度的体力活动前,充份的身体考查和评核对有心血管疾病的人来讲尤为重要。本立场声明旨在为所有在健康/体适能设施上进行运动的人士 (儿童、青少年、成年) 提供运动前有关心血管考查的建议。同时会讨论有关确保心血管安全所需的员工资历及紧急事件处理措施。

前言

来自美国国内科学家们的讯息基本是清楚一致,毫不含糊的。即:缺少体力活动是导致心血管疾病的危险因子之一 (7, 18),其普遍性也是公众健康上要处理的一项重要事务。根据流行病学症察研究、群体研究、监控试验、以及基础研究所得的新科学知识让体力活动及运动得到前所未有的重视。而 1996 年度美国外科医生 (US Surgeon General) 的一份有关体力活动与健康的报告中亦提出。体力活动的推广是公众健康的一个重要事项 (20)。

现在,注意力集中在如何让体力活动支持“健康人民 2000”(Healthy People 2000) (10) 这项活动,并增加不同阶层人士的身体活动水平,包括那批群约占 1/4 美国成人的心血管患者 (3)。虽然定期运动可减少心血管引起的疾病或死亡个案 (7, 17, 18),但对于心脏病患者来说,运动当中心脏出现问题的几率较心脏健康人士要高出 10 倍 (8)。因此,开始参加中等至高等程度的体力活动前,进行充份的身体考查和评核对有心血管病的人而言是必要的。

前面所提及的中等 (或较高) 程度的体力活动和运动可以在不同场所进行,包括遍布全国超过 15,000 的健康/体适能设施。近期一项针对麻萨诸塞州 (Massachusetts) 的 110 所健康/体适能设施的调查发现,给新会员报名参加运动前的心血管考查做得不够,而且不一致 (14),近

40%的受访设施表示他们没有经常的利用面试或问卷方式评核新会员有关心脏病的征状或病历。而 10%的受访设备更表示他们连初步的心血管健康病历的考查也没有。

有见及此，本文主要为所有在健康/体适能设施进行体力活动的人士（儿童、青少年、成人）提供参与运动前心血管考查的建议，同时会讨论有关确保心血管安全所需的员工资历及紧急事件处理措施。本文涉及的健康/体适能设备是指那些以提供健康和体适能锻炼计划为其首要及次要服务，或推广高运动的康乐活动（如篮球、网球、拍球（racquetball）、和游泳等会所）机构。理论上，这些设施都有专业的员工在场提供服务及指导，但那只提供活动空间及器材的设施（如酒店内没有人督导的健身室）也包括在内。至于健康/体适能设施使用者则介定为那些定期缴交会费的会员或定期缴交日费的客人。这些建议旨在协助健康/体适能设施的员工、健康护理人员、和消费者推广和达到安全而有效的体力活动/运动。

本文撰写小组提出的建议是来自文献的参考及小组内讨论得出的共识。美国心脏协会（American Heart Association – AHA）和美国运动医学学院（American College of Sports Medicine – ACSM）较早前提出的有关见解亦会在本文作重点提出及补充。这些建议亦经过业内来自AHA、ACSM、美国心脏学学院（American College of Cardiology）、国际健康拍类和运动俱乐部协会（International Health Racquet and Sports Clubs Association - IHRSA）、及基督教青年会（Young Men’s Christian Association – YMCA）等权威人士的审订。建议并非强制性或完全涵概性，亦无意限制从业员为了要符合参加者个别需要而作出的独立判断。就上述立场声明，AHA和ACSM不会负责任何评判有关个人因应个别需要而作出的建议。有关正常人士及心脏病患者、或患有其它健康问题的人士的运动测试及运动训练的仔细资料可参考其它文献（2, 6, 8, 21）。而ACSM亦针对健康/体适能设施的运作出版了一份详尽指引（19）。虽然竞技体育不纳入我们的建议范围，然而，在第26届巴夫斯达会议（the 26th Bethesda Conference）（28）上有关竞技运动员心脏猝死的讨论及AHA（12）都为运动员参与竞投运动前进行有关先天性心脏病、系统性高血压、和其它心血管疾病的考查及评核提出了明确的建议。

心血管考查

理据

定期运动可增进运动能力及体适能，为身体带来多种健康的益处。经常参与体力活动的人士，死亡率也较低，这大概是因为他们较少出现慢性疾病，包括冠心病。这些益处可能包括运动改善了心血管的危险因子，同时促进了纤维蛋白溶解（fibrinolysis）、改善了内壁的功能（endothelial function）、减少了交感神经紧张度、以及其它仍未肯定的因素（7）。定期耐力性运动有助改善心血管、肌肉骨骼、和神经介质等系统。而运动训练的效果可提高个人的运动能力，同时降低个人在参与亚极量强度（Sub-maximal）运动时的心率及心压水平。这些效果对冠心病患者尤为重要，因为他们可以在增加活动量的同时亦减少心脏出现局部缺血（ischemia）的问题（7）。

疾病控制及预防中心（The Centres for Disease Control and Prevention）（18）、ACSM（18）、和AHA（6）建议每位美国人应该差不多每天都参与30分钟或以上的中等强度体力活动。但不幸的是，很多美国人都过着不大运动的生活方式，很少参与体力活动；祇有22%的成人有每周5次的定期运动习惯（20）。缺少体力活动的情况以少数民族、低收入、年长、以及女性人口较

为普遍(20)。因此,健康从业员应该教育大众有关体力活动的益处,同时鼓励他们利用余闲时间参与运动,特别是那些平日不愿运动的人士。消费者亦有责任寻求可以有效而安全的促进体力活动的方法,并且身体力行,持之以恒。

努力推广体力活动令很多人,无论是否有心脏病,都愿意加入那群超过2千万人口,正在利用健康/体适能设施进行运动的行列(16)。近期的市场研究指出,50%的健康/体适能设施的会员年龄超过35岁,而增长最快的是那些35-54岁和55岁以上的人(16)。随着体力活动增加,相信会有更多心血管病患者或有心血管病症状的人面临更多因运动造成的心血管压力和心脏病危险。根据调查,超过1/4的美国人都有某类型的心脏病(3)。冠心病在美国成人也较为普遍,一般人年龄20或以上的占7.2%,非西班牙裔白人占7.5%,非西班牙裔黑人占6.9%,而墨西哥裔美国人占5.6%(3)。患心肌梗塞较常见于美国老年人,年龄65-69岁,男性及女性分别占18%和9.7%(3)。

中等强度的剧烈运动可能引发心脏缺血问题,尤其是那些没有定期运动习惯的人士较常发生。Siscorick等人(23)检查年龄25-75岁的男性,不包括临床鉴定心脏患者,的主要心搏停止(primary cardiac arrest)个案,发现高强度运动虽然危险性显著增加,但对健康人士发生心搏停止的个案约为0.55宗/10,000男性/每年。Maron等人(13)研究竞技运动员猝死(sudden death)个案,得知35岁以下人士,48%的死亡是来自心肌肥大病(hypertrophic cardiomyopathy),而因为冠状动脉异常(coronary artery anomalies),特发性左心室肥大(idiopathic left ventricular hypertrophy),以及冠心病而死亡的各占10-20%。年龄35岁以上的冠心病占有所有死亡的80%。整体上,对一般人来说,运动进行中引致的死亡个案较低(25, 26, 29)。每年大约有0.75和0.13/100,000年青男女运动员(29)及6/100,000中年男性进行体力活动时死亡(25)。至于中年女性或长者的统计数字无法得知。

除死亡个案外,有关运动进行时引发的心血管问题都有研究记录。Framingham心脏研究指出,一位50岁,既不吸烟又没有糖尿病的男士,其心肌梗塞的基准危险(baseline risk of myocardial infarction)约为每年1%,或约为每小时百万份之一次机会(1 change per million per hour)(4)。约4.4至7.1%的心脏患者在进行高强度运动(>6METs(代谢相对数))时出现急性心肌梗塞发病症状(15, 31)。缺乏定期运动的人士出现问题的机会较高,而早晨时间运动出现问题的机会也较下午运动的高出三倍。在TIMI II的测试中利用血栓溶解剂检查了3,339位病人在体力活动时急性心肌梗塞的发生情况,当中中等至高等强度的体力活动会引发18.7%的病人出现心肌梗塞症状(27)。

Van Camp等人(30)发现在51,000个为心脏病人提供运动督导训练的复康计划当中的167个随机抽出的计划出现主要心血管并发症的个案。其中,心肌梗塞纪录是每294,000人(总小时)1次(1 per 294,000 person-hours);死亡纪录是每784,000人(总小时)1次(1 per 784,000 person-hours)。

对可能成为的会员/使用者的考查

所有提供运动器材及服务的设施都应为新加入或可能加入的会员及使用者安排心血管考查。其主要目的在于鉴定参与者,无论是否知道自己的危险情况,在进行运动时会否出现心血管问题。

近期证据显示，健康/体适能设施为参与者提供有关的考查是较少的（14）。在加拿大推行的“加拿大家居体适能测试”（Canadian Home Fitness Test）所采用的考查方法——准备参与体力活动问卷（Physical Activity Readiness Questionnaire（PAR-Q））显示，像这样简单的考查问卷已经可以有效地查明很多属高危的参加者，并且为这种非监督性的健体运动增添安全（22）。现在有关鉴定所得的危险因素，跟心血管疾病个案，以及引发急性心肌梗塞的因素等关系显示，这种运动前考查措施是合理、谨慎的做法。

运动前的考查需要做到经济而有效的原则。要做一次全面性的运动测试会比较昂贵。当要跟一些本身没有症状的人士在测试中出现的错误判断（9），以及不正常的测试结果，都可能导致一连串花费较高的程序。一个详细而强制性的考查虽然有利于找出潜伏性的心血管疾病，但却可能阻碍了参加者参与体适能锻炼计划的兴致和决心，同时为我们一向积极鼓励参与体力活动的目标造成反效果。由于大部份由运动获得的健康益处来自中等强度的运动（18），在这个运动量出现的危险性也较低，因此，如果作出一些阻碍大多数人参与运动锻炼的建议是不合理的。参加运动前的考查应该用作鉴定高危人士，程序应简单易行。而推动公众健康的着眼点应增加对参加运动前考查的使用。

有两份基本上能够查明高危人士，但却不会因此而阻碍他们参与运动计划的实用参与运动前考查问卷，其中一份是 PAR-Q（24）（见文后附表一），这是一份自行使用的问卷，内容主要集中在查询参加者有关引发心绞痛（Angina Pectoris）的症状。大凡任何一题的答案是“是”的话，参加者都会被建议去找医生进行诊断。PAR-Q 同时可以查明参加者是否有肌肉骨骼方面的问题，这有助参加者因应自己身体的情况而在其运动计划上作出修改。这问卷的设计是方便参加者在登记使用健康/体适能设施时回答的。对于一些没有现场场监督的体适能设施（如酒店里的体适能中心），PAR-Q 可展示在公布板上让参加者自行回答问卷内的问题。虽然这种做法不及真正填写问卷的做法理想，但最低限度可以鼓励可能参与运动的人士尝试评核本身的健康状况及在任何设施进行运动时可能出现的健康问题。

另一份问卷亦十分简单，同时亦可自行使用，目的在于不影响对运动参与的大前题下查明参加者是否存在高危因素。这问卷是由附属于美国心脏协会的威尔康辛联合会（Wisconsin Affiliate）制订（11）（见文后附表二）。这份一页纸长的问卷较 PAR-Q 略为繁复，它采用病历、症状、以及危险因素（包括年龄）来指示即将加入的会员应该参加运动训练计划还是联络他们的医生（或适当的健康护理人员）。属高危的人士应被推荐到那些可以提供适当程度的导师指导的场所设施进行运动。参加者可在几分钟内把问卷连同入会申请表一并填妥。而问卷内容帮助找出潜在高危的参加者，同时亦可纪录有关考查的结果、教育消费者、以及鼓励和养成合理地使用健康护理的系统。此外，还可指导从业员有关工作资格及专业的要求。这份问卷跟 PAR-Q 一样简单，并且足以应付没有现场指导的设施作为自我考查之用。

健康评核问卷最好是由合格（请参考下一节谈到的准则）的职员演绎，以减少一些不必要的参与运动前医学评估的转介，同时避免太花费和阻碍运动的参与。

至于关乎健康/体适能设施的管理层可能遇到的法律责任问题，我们建议所有设施的管理职员应把参与运动前的考查结果整理及储存，尤其是那些需要进行医学评估的考查数据，都需要人手，时间和资源去处理。个别设施可因应其本身需要而决定最具经济效益的数据储存方法。

我们应尽最大努力去教育即将要入会人士在参加运动测试或锻炼前应接受健康评核及，如果有需要，进行医学评估的重要性。并且还需要指出不进行评核可能引致的健康危险。事实上，

缺乏评核，我们无法肯定该位参加者在运动锻炼时是否会否出现导致身体严重受伤的死亡危险。同样问题也可能发生，如果参加者接受评核后而发现有心血管方面的症状，或疾病，但在拒绝接受进一步的医学评估的情况下要求参加健康/体适能设施提供的运动锻炼。**鉴于安全考虑，法例上也会容许健康/体适能设施的管理层拒绝接受一些没有完成医学评估的心血管病患人士及其它没有完成健康评核问卷的人士参加他们的运动计划。**

经问卷考查后，参加者如果知道本身没有心血管疾病纪录或症状而不需要进一步接受医学评估，他便应该签署一份假定有危险或免除/放弃的声明档，上述声明档对设施在该地区内可能赋予法律的约束力。当我们依足所有适当的指引，运动带来的益处便会较危险的要多。**没有心血管疾病纪录或症状的人士，如果没有得到医学评估或应要求而签署一份免除/放弃的声明档，在法律约束下他们可能被拒绝使用健康/体适能设施。个人如果没有接受评估，但却签署了免除/放弃的声明档，可能会被接纳参加设施内的运动。**然而，在这种情况下，他们应参加低至中等强度的体力活动，同时接受有关即将发生心血管问题的警告，症状及讯号的常识辅导。

参与运动前的心血管考查主要目的是鉴定已患有心血管病、有心血管病症、以及/或存在可能导致心心病的危险因子的人士，并要求他们在开始运动前接受医学评核/建议。考查亦有助找出一些较严重的心血管患者，他们可能不适宜参与运动，或在起初阶段，只能参加一些有医护人员在场指导的运动，此外，考查亦可确定一些有特别需要的人士（8，19）。

考查还可达到另一个目的，便是确定参加者的心血管病历及健康情况后，令一些低危或临床上较稳定的病人可以利用社区设施，而不必依赖一些专门，但却较昂贵的设施进行复康计划。运动设施的主管亦应了解到有健康问题而需要专业人士监督其运动计划的参加者会不断增加。

当参加者被劝谕或规定接受医学评核/建议时，你便需要主动地或通过书面形式跟参加者的私人医生（或健康护理人员）进行沟通。样本信件及医护免除表格（参见文后附表 3, A 和 B）可供使用或修改致符合需要之用。

参加者的特性

体力活动的运动量（运动强度）可以通过耐力性或力量性的运动给予评估（如表四中所述）。健康评核问卷应该在运动测试和/或训练前使用，藉此把参加者以不同伤病作初步分类，同时作出初步的决策（表五）。分类包括表面上健康人士（A-1 级）、危险增加人士（A-2 和 A-3 级）、和患有心血管病人士（B、C、和 D 级）。表面健康人士，无论甚么年龄，和没有症状但危险增加人士（A-1 至 A-3 级）可以在无需参加医学检查，或一项需要医护人员监督，且局限于显示症状的运动测试的情况下进行中等强度的运动。而表面上健康的年青人士（A-1 级）可以在没有进行医学检查和需要医护人员监督的运动测试的情况下从事高强度运动。然而，我们建议 A-2 级和 A-3 级人士在进行高强度运动前应该先接受医护检查及尽可能地，进行最大负荷的运动测试，除非运动是对参加者造成禁忌（如 D 级人士），否则其它 B 级和 C 级人士亦尽可能在参加中等至高强度运动前先进行医学检查和最大负荷量的运动测试。医学评核数据及数据在一年内是可以被接受的，除非当事人的病情起了变化。医护人员监督的运动测试应该依照较早前公布的有关指引进行安排（8）。

利用考查结果将危险按层分类

当完成初步健康评核及，如果有需要，医护咨询和监督的运动测试后，参加者便可因应其个人特性而在运动训练上加以分类。建议分类修改自 AHA（8）和 ACSM（2）的现行指引（参

见文后附表五)：

A 级：表面上健康的 – 没有任何证据显示运动会增加心血管危险。这级别包括 1) “表面上健康的”年青人士 (A-1 级) 和 2) 不同年龄的人士，无论他们是“表面上健康的”或属于“危险增加” (increased risk) 级别 (A-2 级和 A-3 级)，同时接受了正常诊断的最大负荷量运动测试。次最大负荷量运动测试间中亦会在健康/体适能设施进行，在法律上这些是准许一些非以诊断为目的测试，包括体适能评核、运动处方、进度监控等 (2)。这些测试亦有助于教育参加者有关运动的安全知识以及引起他们参与运动的动机。非诊断运动测试只适宜提供给 A 级人士，而且测试必须由训练有素，有适当专业资格 (请参考下面有关职员的部份) 并且懂得判断在运动测试时参加者出现的反应和有问题的症状，终止测试的症状指示、以及测试结果演译的职员负责进行。所有健康/体适能设施，包括提供运动测试的地方，都必须具备紧急事故处理计划 (请参考下面有关紧急事故处理政策和程序的部份)，以确保当紧急事故发生时可以得到安全、有效、迅速的处理。除了一些基本的运动参与指引外，A 级人士没在参与运动训练的特别限制，而且亦不需要特别的现场监督。

B 级：有心血管疾病的人士，但情况稳定，高强度运动对他们来说属于低危性，但较表面上健康的人士出现的危险稍高。这项类别包括临床上稳定的人士，有 1) 冠状动脉疾病【心肌梗塞、冠状动脉搭桥手术、经皮层透视冠状血管成形手术 (Percutaneous transluminal coronary angioplasty)、心绞痛、不正常的运动测试结果、或不正常的冠状血管造影照片 (abnormal coronary angiogram)】；2) 瓣膜心脏疾病；3) 先天性心脏病 (有关先天性心脏病人的危险层次分类，应参照第 26 届巴夫斯达会议上的有关建议 (the 26th Bethesda Conference) (28))；4) 心肌疾病 (包括病情稳定而有下列心衰竭特征，但非近期的心肌炎或肥大性心肌病)；及 5) 一些不符合下面列举有关 C 级组别准则的运动测试异常 (abnormalities)。这些人士的临床特征包括：1) 纽约心脏协会 (NYHA) I 级或 II 级 (见文后附表 6)；2) 运动能力 >6 METs；3) 没有心衰竭的证据；4) 在静态或 ≤6 METs 的强度下没有出现心脏缺血或心绞痛问题；5) 运动进行时心缩压适当地上升；6) 没有持续或非持续心动过速问题；7) 有能力成功地自我监控活动强度。对这些人士来说，体力活动应遵照合格导师就其本身需要而编排制订。在运动计划编排时最好有医护人员的监督，在进行运动时虽然不需医护人员，但仍需适当的合格导师监督，直至参与者懂得如何监控他自己的运动，之后的运动训练便不需要特别的监督。

C 级：指那些在运动中会出现中等至高程度心脏问题危险的人士，及/或那些没有能力自我调控活动或明了所建议活动量的人士。这级别包括有以下病情的人士 1) 带有下列临床特征的冠状动脉疾病；2) 后天瓣膜心脏疾病；3) 先天性心脏疾病 (有关先天性心脏病人的危险层次分类，应遵照第 26 届巴斯达会议的有关建议) (28)；4) 心肌病 (包括病情稳定而有下列心衰竭特征，但非近期的心肌炎或肥大性心肌病)；5) 非直接跟心脏缺血有关的运动测试异常；6) 曾出现一次心室纤维颤动 (ventricular fibrillation) 或心脏停顿，这些问题在急性心脏缺血或心脏搏动过程中却不会出现；7) 在服用药物的轻至中量的运动下出现不能控制的复杂心室心律失常 (Complex ventricular arrhythmias)；8) 第三血管 (three-vessel) 或左主冠状动脉疾病；及 9) 喷血分数 (ejection fraction) <30%。一项或多于一次的下列临床特征亦同时出现：1) 先前出现过两次或以上的心

肌梗塞；2) NYHA class III 或以上；3) 运动能力 <6 METs；4) 心脏缺血的横向或下滑的 ST 下降 ≥ 1 mm 或 \leq 在 6 METs 的运动量下出现心绞痛；5) 运动时心缩压下降；6) 医生认为可能危害生命的一种医学问题；7) 曾出现主要心脏停顿；8) 在运动量 <6 METs 出现心室搏动过速。有上述问题的人士，其体力活动应该个别化，并且需要由合适而有资格的医护人员的处方。在运动进行时需要医护人员在场指导和监控，包括引发问题的讯号或症状、利用心电图监测心搏和节律 (rhythm)、及血压监测等，直至安全步骤建立为止。之后的运动训练应该在合适的合格人士指导下进行。

D 级：情况不稳定且活动局限。这级别包括有下列病情的人士 1) 不稳定的心脏缺血；2) 不能补偿的心脏衰竭；3) 不受控制的心律失常；4) 严重及症状的主动脉狭窄；5) 肥大性心肌病或因近期心肌炎引致的心肌病；6) 严重肺高压；或 7) 其它可能会因为运动而令致恶化的情况（例如静态心缩压 >200 mmHg 或静态心舒压 >110 mmHg；活跃的或怀疑的心肌炎或心包炎；怀疑的或知道的壁间动脉瘤；血栓性静脉炎 (thrombophlebitis) 和近期系统的或肺的栓子 (embolus)）。这级别人士不宜参加以锻炼身体为目的的体力活动。有关先天性心脏患者的危险层次分类，应遵照第 26 届巴夫斯达会议所建议的指引 (28)。

上述的级别分类是为了协助开始参与体力活动的人士降低运动时可能出现的危险。它们没有考虑参与人士本身带有可能不适宜运动或在运动训练时需密切监督的病症（例如胰岛素依赖糖尿病、病态肥胖、严重肺疾病、并发的怀孕、衰弱性神经或矫形外科的情况）。

利用考查结果制订运动处方

对 A 级的人士来，可以单独利用运动时的疲劳主观感觉 (RPE, rating of perceived exertion) 和/或针对性的目标心率来制订运动训练强度 (表四)。这些人士在 Borg 6-20 的量表中的建议运动量感受度是 12-16 (中等至辛苦)，及/或运动强度相等于最大心率的 50-90%，或最大耗氧量或储备心率 (heart rate reserve) 的 45-85%；储备心率是指最大心率减去静态心率。对一些正在服用会影响心率药物 (如 beta-adrenergic blockers) 的人士，除非他们通过运动容忍能力测试而找出适当的心率指标，否则上述的心率计算比例将不适用。在没有心房纤维性颤动、经常性心房室异位 (ectopy)、一个定律起搏器 (a fixed-rate pacemaker)、或类似情况下，心血管患者 (B 或 C 级) 的运动强度应利用目标心率和运动时主观疲劳感觉来制订。这部份可参考已出版的有关指引 (2, 8)。对这些人来说，目标心率应参考自参加者在服用一贯使心脏活跃的药物情况下所进行的运动测试中得出的数据。在没有心肌缺血或其它显著的运动测试异样的情况下，运动强度应该是最高心率的 50-90%，或最高量度得的耗氧量或储备心率的 45-85%。此强度相等于 Borg 量表的 12-16 (中等至辛苦)。当出现心肌缺血 (例如缺血的 ST 部份下滑 >1 mm、因心绞痛而引起的胸口不适、或其它相信与绞痛有关的症状)、显著的心律失常、或其它显著的运动测试异样 (例如心缩压从基线下跌、心缩压 > 240 mmHg、或心舒压 > 110 mmHg)，参与者运动强度应以引起上述异样的心率作为参考准则。如果要参加高强度的运动，上述建议的目标心率仍可使用，但其心率上限必须因应引起异样的心率水平而向下调低最少 10 次 (每分钟)，否则，运动训练的心率上限设在比引发运动测试异样的心率少 10 次 (每分钟) 便行。

职员

健康/体适能设施的有关管理或推行运动计划的职员必须附合学术和专业水平，并且具备 ACSM 所制订的有关经验 (2, 19)。这些职员包括总经理 / 执行总监、医护联络、体适能总监、和运动领袖。一般而言，健康/体适能设施的职员应接受过正统训练和足够经验，以确保使用者获得安全，而有效的训练和服务。要确保运动安全有效，所需要的学识和经验会因为参加者本身的健康状况而有不同的要求。有关健康/体适能设施需要聘用不同组别使用者的要求可参考表五。

总经理/执行总监的工作是负责所有关于设施的管理，他/她必须胜任商务及运动计划的设计和推行等工作。

医护联络的工作是检讨医护紧急处理计划、视察和检讨医护紧急处理的操练、以及检讨医护个案报告等。在二级和三级场地设施上 (表五)，医护联络可能是位执照医生、一位受高级心脏复苏训练的注册护士、或一位紧急医护技术员。在四级和五级的场地设施 (表五) 上，医护联络必定是位执照医生。

体适能总监负责管理设施上进行的运动及活动项目，同时负责计划的设计、训练、和职员的监管等。他/她必须要有运动科学或其它健康方面的学位学历，或等同的经验。同时还需要有运动生理、运动计划编排、以及运动设施运作等方面的知识。体适能总监必须拥有国家认可的健康/体适能机构颁发的高级专业证书。在三级设施上，这等证书应该等同 ACSM 的健康/体适能导师证书。在四级和五级水平的设施上，体适能总监应该被评定在 ACSM 的运动专家证书水平。运动专家的要求是个人要有运动科学或相关方面的硕士学位，并且在照顾患者的运动测试和领导上有丰富经验。他/她必须接受过心肺复苏(CPR)的训练，并且有最少一年在体适能专业上的监督经验。

运动领袖直接负责参加者的训练以及为一些针对性的运动计划提供指导和领导。他/她还需要帮助参加者掌握有关恒久参加运动所需的行为改造技巧。在一级、二级和三级的设施上，运动领袖最低限度需要高中毕业或等同学历，同时拥有国家认可的健康/体适能机构颁发的入门水平或较高的专业证书 (等同 ACSM 的运动领袖证书)。在四级的设施上，运动领袖应该有等同 ACSM 的健康/体适能导师证书的学历和经验。在五级设施上，运动领袖应该属于一位运动专家或一位直属体适能专家监督的健康/体适能导师。*无论任何情况，运动领袖必须接受过 CPR 的训练，而且曾经在健康/体适能专业上做过实习和获得工作的经验。*

部份健康/体适能设施同时提供健康方面的其它服务，如营养咨询、压力处理、及物理治疗等，根据法例，任何负责提供上述服务的人士都必须达到现行的专业标准，同时必须取得有关专业机构的认可证书及该省的注册或执业资格。

紧急事故处理的政策及程序

所有健康/体适能设施必须要有书面，并且定期检讨及演习的紧急事故处理政策及程序。此计划因应设施的类型和会员的危险水平 (详列于表五) 而编订。所有体适能中心负责直接指导参加者训练的职员应该具备救生的基本训练。健康/体适能设施必须建立适当的紧急事故处理

计划，同时必须训练其职员有关适当的处理程序，以便他们在遇上有关危及生命的紧急事故时懂得处理。当意外发生时，每位职员必须能够依照既定的程序有步骤地提供所需的支持工作。能够让每位职员掌握紧急事故处理计划至为重要。紧急事故处理的练习应该每三个月进行一次，如果职员的流动性大，练习次数亦相应增加。反复练习和演习特别重要。当聘任了新的员工，紧急处理队伍可能亦需要重新调整。由于危及生命的心血管紧急事故发生突然，职员必须能够持续地提高警觉，并熟习计划中所设定的处理程序。

很重要一点，我们必须明白，紧急事故处理的器材和装备本身不能拯救生命，如果没有懂得使用的职员，这些器材往往只会给人一个错误的安全讯息。因此，培训一位能够迅速地处理紧急事故的精明而专业的职员是非常重要的，尤其是那些接受了一些健康有问题的人士参加运动的设施的职员。这些设施同时亦有责任提供上述及表五中提及的服务和照顾范围，有关评核及复苏的器材和装备的使用，将取决于参加者的危险水平、职员本身的知识、及医护服务的范围。所有设施必须装置电话，并随时可以跟协助处理紧急事故的中心联络。此外，血压计和听诊器的设备亦有帮助，尤其是有心血管患者使用的四级和五级的设施，上述的器材设备更为重要。而五级（需要督导的心脏康复计划）的设施更应有 AHA(21) 和美国心肺康复协会 (American Association of Cardiorascular and Pulmonary Rehabilitation) (1) 建议所需的全副装备器材。这些器材包括去纤颤器、氧气筒、及全副装备的心脏急救组合。有关这些器材在这等设施上的个别使用标准请参阅上述两组织提供的指引 (1, 21)。在这些设施开放时间内，必须要有受过适当训练。在医护上或法律上懂得和有资格使用这些器材的职员在场值勤。

紧急事故处理计划中必须注明如何运送意外发生者到就近医院的急症房间，同时必须包括可接通 911 或本地紧急事故处理中心的电话系统。健康/适能设施的职员应该熟悉有关该区的紧急运送队伍，以便清楚掌握紧急中心的位置和运送路线。当事故发生，职员应该在设施的正门等候紧急救援队伍，以便第一时间引领他们到事故发生的地方。同一时间，另一位职员应该全时间留在事故当事人身边。一次迅速的紧急运送系于及早安排并畅通无阻的通道，以及被委派负责有关事故处理的职员的协助。

选择健康/体适能设施的一般考虑因素

选择健康/体适设施，个人应该先考虑他/她自己的健康状况。有心血管疾病纪录的人士应该选择那些会为即将入会人士提供一次全面性医护评核的设施。设施内工作的职员应包括受适当机构/组织认可或颁发执业资格的护士、运动专家、健康/体适能导师、及/或运动领袖。他们应该曾经接受有关针对心血管病及其它慢性病患者运动时所需的建议及指导的训练。至于一些本身导致心血管疾病的高危人士，应选择那些要求参加者接受医护评核，并聘有合资格，且有能力为高危人士设计和执行运动计划的设施。表五撮要了为不同健康级别（A 级至 C 级）人士的健康/体适能设施（一至五级）所需的人事和安全的建议。

正在物色健康/体适能设施的人士应该选择那些专业和符合同行标准的设施。设施应该清洁、有良好的保养、可以提供舒适和安全活动的空间。室内设施应该提供空调和更衣室及浴室等设备。进行运动的地板应该有尽量减少受伤危险的设计。运动器材应该有良好的保养。而器材亦应多元化，并且有足够的数量，以方便不同时间和不同运动训练模式的参加者使用。举例说，如果参加者喜欢有氧舞蹈的运动，他/她应该选择那些可以在方便的时间提供这些运动，并且由熟悉这项运动且懂得教授不同年龄及体适能水平的男女的运动领袖担任导师的设施。

健康/体适能中心的运动计划及服务应该吸引更多参加者。因此，中心座落的位置最好减少参加者来往交通的时间，而社交环境应具吸引力。职员必须学懂如帮助会员/使用者养成持之有恒的良好运动方式及生活习惯。

本立场声明的重点摘要

- 缺少体力活动是心血管疾病的危险因素之一；这是一个十分普遍但值得关注的健康事项。
- 定期运动可以减少心血管疾病及死亡（7, 17, 18）。
- 推广体力活动的努力会为每位人士带来冲击，包括患有心血管疾病的人士。
- 心脏患者在参与运动时较健康人士容易发生心血管方面的事故（8）。
- 总括来说，一般人士在运动当中发生的死亡个案相对地属于低（8）。
- *所有提供运动器材设备及服务的设施应该为新会员/或即将使用者进行一次心血管考查。这种为参加运动而设的健康考查可有效地找出心血管疾病高危的人士，而公众健康工作应切实提高考查的使用。鉴于场地设施经营者可能触及法律责任，我们建议那些提供在场督导的设施应该把考查结果整理及储存。*
- 当参加者被忠告或要求医护评核/建议的时候，设施的职员应该积极或通过书面跟参加者的私人医生（或健康护理人员）沟通。
- 在运动测试和/或训练前应该利用健康评鉴问卷为参加者就其危险因素作出初步分组，这分组亦方便参加者的伤病分类及初期训练计划的厘定订。经上述初步健康评鉴，及如发现有需要包括医护咨询和监督的运动测试后，参加者便可以进一步就其本身的健康特性适当地在运动训练上分组。
- 我们应该尽一切努力去教育参加者有关参与运动前接受健康评鉴，及有需要的医护评核/建议。同时亦要强调不进行健康评鉴和/或评定的潜在危险。
- *AHA, IHRSA 和 ACSM 都建议所有健康/体适能设施应备有定期检讨及演习的书面紧急事故处理政策及程序（16, 19）。*有一点我们应该强调的，紧急事故处理器材设备本身不会拯救生命；训练有素和做足准备，并随时可以处理紧急事故的精明而专业的职员才是最重要。
- 无论任何健康状况，参加者在寻找健康/体适能设施时应该择那些可以提供适合他们本身需要及其备附合专业和同行标准的器材、训练计划、职员、服务以及会员合约等的设施。

表一

修訂的預備參與體力活動問卷 (PAR-Q)

是	否	
_____	_____	1 曾否有醫生對你說你有心臟病，並建議你只能夠從事有醫護人員指導的活動？
_____	_____	2 在參與體力活動時是否會出現胸口痛？
_____	_____	3 過去一個月曾否產生胸口痛？
_____	_____	4 曾否在一個或多個場合上因頭暈而失去知覺或跌倒？
_____	_____	5 是否有因為建議的體力活動而導致惡化的骨骼關節問題？
_____	_____	6 曾否有醫生建議你服食藥物來治療你的高血壓或心臟問題？
_____	_____	7 透過你自己的經驗或醫生的忠告，你是否知道任何可能阻止你參加沒有醫護人員指導的運動的其他身體理由？

如果你在任何一題的答案是“是”，你應該在未增加運動量時向你的私人醫生或健康護理人員查詢。

資料取自Shephard等人（22）和 Thomas等人（24）的建議。

如果你有下列病歷或癥狀，請在問題前打“√”

病歷

- _____ 心臟病發
 _____ 心臟手術
 _____ 心導管插入手術 (cardiac catheterization)
 _____ 冠狀動脈血管成形手術 (Coronary angioplasty (PTLA))
 _____ 心臟起搏器 / 移植心臟去顫器 / 心搏干擾器
 _____ 心瓣疾病
 _____ 心衰竭
 _____ 心臟移植
 _____ 先天性心臟病

如果你有上述任何一項病歷，你應該在參加運動前請示你的醫生或健康護理人員。你可能需要使用有合資格的醫護人員在場監督的設施進行運動。

癥狀

- _____ 進行體力活動時會感到胸口不適。
 _____ 曾遇過不尋常的氣喘。
 _____ 曾遇過暈眩、昏厥、失去知覺。
 _____ 你正在服食心臟藥物。

其他健康事項

- _____ 你有肌肉骨骼毛病。
 _____ 你會關注運動是否安全。
 _____ 你正在服用醫生指定的藥物。
 _____ 你現在懷孕。

心血管危機因素

- _____ 你是位45歲以上的男士。
 _____ 你是位55歲以上的女士，或曾經做過子宮切除手術或已停經。
 _____ 你吸煙。
 _____ 你的血壓超過140/90。
 _____ 你不清楚你的血壓度數。
 _____ 你不清楚你的血膽固醇水平。
 _____ 你的近親在55歲前（爸爸或兄弟）或65歲前（媽媽或妹妹）曾出現心臟病發。
 _____ 你有糖尿病，需要服食藥物來控制血糖水平。
 _____ 你很少參與體力活動（例如每周不足三次，每次30分鐘的體力活動）。
 _____ 你的體重比正常超出20磅。

如果你在上述部份有兩題或以上的答案是“是”的話，你應該在參加運動前請示醫生或健康護理員。而你可以在有專業資格的運動導師監督下的設施進行運動。

如果上述答案全部都是“否”的話，你可以不必請示醫生或健康護理員，並且可以在任何適合你運動需要的設施進行運動。

尊敬的（ ）醫生

你的病人（名字）打算在（健康/體適能設施名稱）開始參加運動計劃/體育活動。經檢視他回答我們為他提供的心血管疾病考查問卷的答案後，我們懇切的希望你能夠針對他參加運動/體育活動方面給與醫學意見及建議。請就下列事項提供意見。完成後請把此表格寄回（有關健康/體適能設施的聯絡姓名、地址、電話、及傳真號碼）：

- 1 在我們設施參與運動/體育活動前，他是否有一些特別狀況及問題需要我們職員留意的？ 是/否

如果答案是“是”，請指明：

- 2 如果他已經完成運動測試，請提供下列資料：

a. 測試日期 _____

b. 一份最後運動測試報告及演譯的副本

c. 你對他進行運動時的一些專門建議，包括運動時的最大心跳率：_____

- 3 請提供下列資料，以方便在需要進一步資料時我們可以聯絡閣下：

_____ 我同意他在你的健康/體適能設施參加運動/體育活動。

_____ 我不同意他在你的健康/體適能設施參加運動/體育活動。

因為 _____

醫生簽署 _____

醫生姓名 _____

地址 _____

電話 _____ 傳真 _____

多謝你的幫忙。

a 一定要附上醫護免除表格

- 1 我謹授權 _____ 發放下列有關的醫護紀錄資料：
- 病人姓名 _____
- 地址 _____
- 電話 _____
- 出生日期 _____
- 2 發放資料：
(如果專門治療的日期沒有明確提出，便以最近的一次診治記錄作為發放的資料。)
- _____ 運動測試 _____ 最近的病歷及體格檢查
- _____ 最近一次會診 _____ 徵詢
- _____ 實驗室結果 (請指明) _____
- _____ 其他 (請指明) _____
- 3 資料發放到：
- 個人/機構名稱 _____
- 地址 _____
- 電話 _____
- 4 公開資料的目的： _____
- 5 除上述指明的公開目的外，我不同意這些資料再次公開或作它用途
- 6 我要求此協議在我簽署當天或_____的90天後失效。我明白一旦雙方在訂立資料發放的互信基礎受到破壞，此議便會被撤消。
- 7 病人簽署 _____
- 日期 _____
- 見證人 _____
- (請用正楷填寫)
- 簽名 _____

表四

體力活動強度的分類 (20)

強度	耐力型活動							力量型運動	
	相對強度			健康成年人(年齡/年)的絕對強度 (METs)				相對強度 ^a	
	VO ₂ max 儲備心率 (%)	最大心率 (%)	RPE ^b	青年 (20-39)	中年 (40-64)	老年 (65-79)	超老年 (80+)	RPE	最大隨意收縮 (%)
十分輕	<25	<30	<9	<3.0	<2.5	<2.0	≤1.25	<10	<30
輕	25 - 44	30 - 49	9 - 10	3.0 - 4.7	2.5 - 4.4	3.5	2.2	10 - 11	30 - 49
中	45 - 59	50 - 69	11 - 12	4.8 - 7.1	4.5 - 5.9	3.6 - 4.7	2.3 - 2.95	12 - 13	50 - 69
高	60 - 84	70 - 89	13 - 16	7.2 - 10.1	6.0 - 8.4	4.8 - 6.7	3.0 - 4.25	14 - 16	70 - 84
十分高	≥ 85	≥ 90	>16	≥ 10.2	≥ 8.5	≥ 6.8	≥ 4.25	17 - 19	> 85
最大 ^c	100	100	20	12.0	10.0	8.0	5.0	20	100

a 以50歲以下的人士為 8 - 12次及50歲或以上的人士為10-15次的強度為準則。

b Borg採用的相對感受運動量(Relative Perceived Exertion - RPE)的6-20程度為準則(5)。

c 最大值是健康成年人在最大負荷的運動量下所得出的平均數值。絕對強度〔代謝同等數(Metabolic equivalents - METs)〕數值約為男性的平均數，至於女的平均值約較男性的低 1 至 2 METs。

表五

參加者 / 健康 - 體適能設施甄選圖表

參加者特性	危機級別 A-1	危機級別 A-2	危機級別 A-3	危機級別 B	危機級別 C	危機級別 D
年齡 / 性別	兒童 青少年 男性 ≤ 45歲 女性 ≤ 55歲	男性 > 45歲 女性 > 55歲	男性 > 45歲 女性 > 55歲	兒童 a 青少年 a 男性 女性	兒童 a 青少年 a 男性 女性	兒童 a 青少年 a 男性 女性
心血管病危機因素	沒有	沒有	≥ 2	可能出現	可能出現	可能出現
心血管病患者	沒有	沒有	沒有	有	有	有
心血管病患者特徵 (詳細參考內文)	A 級 表面健康	A 級 表面健康	A 級 表面健康	B 級 心血管病患者： 低危	C 級 心血管病患者： 中危	D 級 心血管病患者： 高危
低強度	設施1-4	設施1-4	設施1-4	設施1-5	設施4-5	不建議
中強度	設施1-4	設施1-4	設施1-4	設施4-5	設施5	不建議
高強度	設施1-4	設施1-4	設施1-4	設施4-5	設施5	不建議

設施特性

	一級	二級	三級	四級	五級
設施類別	沒有監督的運動室	單一運動領袖	服務健康顧客的體適能中心	服務有醫護需要的體適能中心	需要有醫護監督的運動計劃
人事編制	沒有	運動領袖 醫護聯絡(建議的)	總經理 健康/體適能導師 運動領袖 醫護聯絡(建議的)	總經理 運動專家 健康/體適能導師 醫護聯絡	總經理 運動專家 健康/體適能導師 醫護聯絡
緊急處理計劃	有	有	有	有	有
緊急處理器材	室內有電話 告示	電話 告示 血壓計/ 聽診器(建議的)	電話 告示 血壓計/ 聽診器(建議的)	電話 告示 血壓計 / 聽診器	電話 告示 血壓計 聽診器 氧氣 心臟急救組合 去顫器

^a 對先天性心臟病患者的危機分層分類應參第26屆Bethesda會議上的有關建議 (28)。

CVD指心血管疾病

表六 紐約心臟協會分類 (8)

I 級	沒有癥狀的心臟病
II 級	在普通體力活動時會出現癥狀的心臟病
III 級	在較普通還要輕鬆的體力活動時會出現癥狀的心臟病
IV 級	在休息狀態下出現癥狀的心臟病

参考文献：(略)