

最新学校体育教学与竞技项目训练实用操作范例全书

学校体育竞技项目技术 教学与训练方法

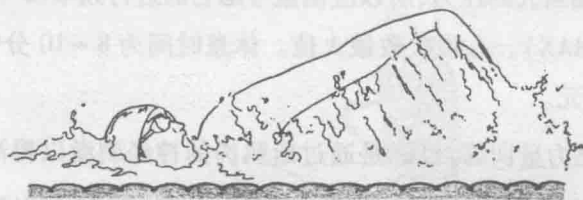
主 编 李东升(北京体育大学教授)

(中卷)

体育科学出版社

训练系统

通过这种训练系统的训练,给游泳比赛选手以必要的对其全部的身体机能的刺激,使机能得以强化。另外,游泳训练易流于总是以同样水平、同样强度进行训练这种情况,使用了本训练系统,便能很容易的建立富于变化的训练计划或练习安排。训练系统主要分为有氧运动训练、耐力和冲刺三个方面,并进一步根据强度不同细分。为使训练适合不同的运动员,对于长距离游泳的选手进行耐力的训练多一些,而对于短距离游泳选手则减少对耐力的训练,注重提高 AN1、AN2 的速度训练。



有氧运动训练(AOE)

A1 A1 训练是 AE,即有氧运动的训练。用于练习姿势和恢复的游泳方法。是为除去乳酸最适合的游泳速度。游泳速度比训练速度要慢得多(100 米 + 8 秒)。心跳次数为 120 次/分,休息时间为 10 ~ 15 秒。能量源为脂肪。

耐力训练(EN)

EN1 提高有氧代谢,尽量节约无氧代谢的能量,使快速游泳成为可能。

游泳的最基础训练,每天都进行。本系统要求在重视游泳姿势的基础上游冰,这样可确立正确的姿势。游速比训练速度慢(100 米 + 4 秒)。心跳次数是 120 ~ 140 次/分,休息时间较短,在 10 ~ 30 秒内。能源主要是脂肪。

EN2 乳酸界限值即 AT 训练。用无氧代谢代替有氧代谢成为主体的强度进行训练,是提高持久耐力的最有效手段。游泳速度与训练速度相同。心跳次数为 130 ~ 170 次/分,休息时间为 10 - 30 秒。能源是脂肪和肝糖。

EN3 是超负荷训练。可改善有氧能力。这一训练会增大运动员的压力,所以应适度控制。游冰速度快于训练速度(100 米 ~ 1 - 2 秒)。心跳次数 160 ~ 180 次/分。

休息时间为 30 - 60 秒。能源为肝糖元。

短距离速游训练 (AN)

这是为提高无氧代谢、在竞技时游出最必要的速度和发展最必要的力量而进行的训练。

AN1 AN1 是耐乳酸训练。目的是缓解改善由于乳酸引起肌肉的疼痛(缓冲能力)。由于强度过大,每周最好只进行一次。游泳速度以尽最大努力时的游速(MAX)。心跳次数为最大他。休息时间延长为 1 - 3 分钟。能源为肝糖元。

AN2 乳酸形成训练,用于改善无氧代谢和速度能力。因其会使运动员特别紧张,给运动员造成相当大的压力,所以应慎重号虑它的进行频率(2 ~ 3 周一次)。游速要求最大努力值(MAX)。心跳次数最大值。休息时间为 8 ~ 10 分钟,充分拉开间隔时间。能源为肝糖元。

AN3 AN3 是力量训练,目标是通过给肌肉的神经刺激以提高力量。以每周 3 - 5 次为标准。尽最大努力(以比比赛速度更快的速度)游 25 米以下的距离(或 20 秒以下的距离)MAX。心跳次数为 140 - 170 次/分。休息时间为 30 秒以上。能源是 ATP. CP。



以自己的训练速度进行练习

训练速度 由有氧代谢变为无氧化谢的速度领域(乳酸峰值)叫做训练速度(基准时间)。这种训练速度根据个人的水平和体力的不同而不同。在训练系统中,计算出每个人的不同训练速度,用其游速进行训练。训练速度的确定就地通过 T - 30 测试进行的。T - 30 测试在计算出训练速度的同时,还可成为对综合耐力的评价。定期地

进行测试,可通过其记录的变化来确认训练效果。

T-30 测试 T-30 测试就是用最大努力,用同样的速度由开始到结束,共用 30 分钟的时间。通过游泳距离计算出的平均速度即训练速度。为能正确的计算出真正的训练速度(基准时间),游泳运动员应认真地游完 30 分钟。

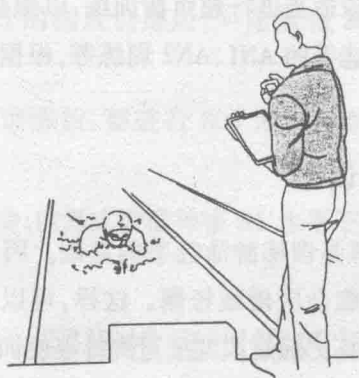
训练速度的计算方法·A 选手的例子

选手 A 是大学三年级的学生,他游 100 米、200 米自由泳,

100 米最好成绩是 52 秒 05。

A 选手在 30 分钟(1800 秒)内游了 2770 米。

平均时间(秒/100 米) = $1.800 / 27.7 = 65$ 秒 = 1 分 05 秒。



实际的训练速度以 500 米为基准比较有效。以 500 米为基准,其他距离都根据该距离长度分别计算并减去相应的系数值,这样便设定了训练速度。

500 米的时间 - 30 分: 5×65 秒 = 5 分 25 秒

400 米的时间 - 30 分: 4×65 秒 - 3.5 秒 = 4 分 17 秒

300 米的时间 - 30 分: 3×65 秒 - 3 秒 = 3 分 12 秒

200 米的时间 - 30 分: 2×65 秒 - 2 秒 = 2 分 07 秒

100 米的时间 - 30 分: 65 秒 - 2 秒 = 1 分 03 秒

50 米的时间 - 30 分: 0.5×65 秒 - 1.5 秒 = 31 秒

在测心率的同时正确进行训练

有氧代谢的持久训练中,成人每分钟心率是 120 ~ 170 次。耐乳酸的强度训练,应在最大心率(MAX)下进行,这样会更有效。为确认训练进行的是否合适,可在反复训练后,立即测定心率。心率可以通过把手指放在颈动脉上测出。测出 10 秒钟的心跳

数,再乘以6,可算出1分钟的心率。1分钟的心率=10秒钟的脉搏数×6

均衡地制定张弛得当的训练计划

每周的均衡训练

考虑每周训练的均衡是十分重要的。太频繁地进行大强度的紧张训练会令肌肉中肝糖元枯竭,这样就成了过度训练。

周计划以锻炼耐力的基础训练(NVI)和乳酸峰训练(EN2)为中心制定的。根据比赛距离差别,长距离选手应适当进行超负荷训练,以强化耐力。在迎接赛季高峰到来时,可以通过增加短距离选手的AN1、AN2训练等,根据项目、个人和季节时期确定不同的训练内容。

基础是EN1和EN2训练

EN1与EN2的耐力训练是训练游泳选手的基础。因为EN1和EN2都是以较慢的速度游泳的,所以选手可能会厌倦或松懈。这样,可以在周一的上午进行EN1训练,在星期二上午做EN2训练。通过改变练习安排等使训练有所变化。

训练高峰有星期三和星期六两次

每周的训练强度高峰是星期三的EN3和星期六的AN2。这两天由于上午安排的是强度训练,因此下午可进行1个小时左右的力量练习就可以了。通过休息来恢复体力。

游泳力量训练一周一次

星期四上午的AN3训练水中游泳力量训练,进行CNPT、练习。CNPT。(Chuo Neero Power Training)是指刺激支配肌肉的神经,增强游泳的力量,它是日本体育大学独创的练习安排法。力量器械、力量桶、游泳椅、系管游、系管打水、快建挥臂力量,反应、入水等6~7个项目,由四人组成一组训练。

陆上训练,每周两次

举重训练每周的周三和周六进行两次。基础训练、系软管游、垫上运动等在陆地

上锻炼力量的练习也在周一和周四进行3次。

星期天休息

星期天完全休息,进行修养和调整心情,恢复精神。

训练时间

- 在游泳池中的训练在上午和下午共2~2.5小时,每周进行8~10次。
- 下午进行1小时陆上训练。
- 全部集中任短时间内进行。训练前后
- 训练开始前,做5~10分钟的肌肉伸展运动,游400m左右,作为热身运动。
- 进行了:EN3-AN3的强度训练后,一定要做200米游泳或基础训练等整理运动。
- 在星期六的AN2训练后,要进行800米以上的恢复式游泳,以清除体内的乳酸。
- 热身运动、整理运动、恢复式游泳等在A1水平下进行。

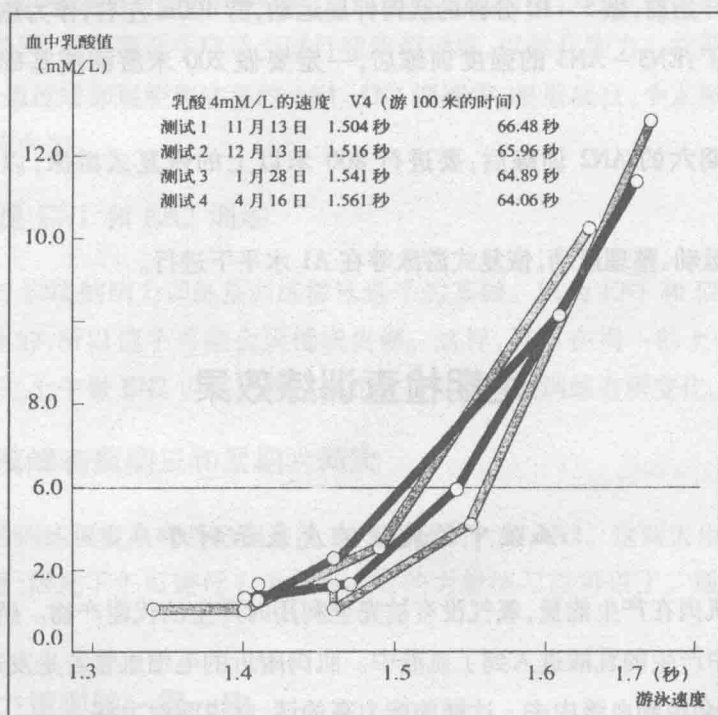
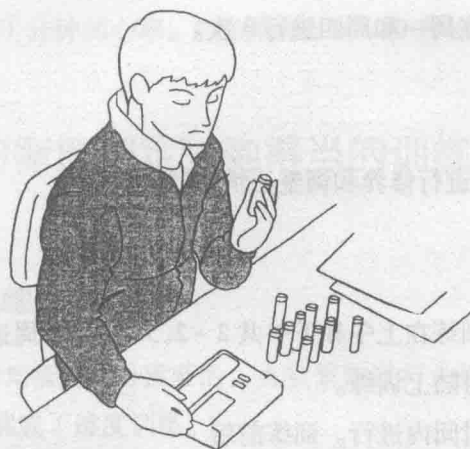
定期检查训练效果

血液中的乳酸浓度表示耐力

乳酸是肌肉在产生能量,氧气没有被完全利用时产生的代谢产物。所谓血中乳酸就是指肌肉中产生的乳酸进入到了血液中。肌肉附近的毛细血管若是发达,流动状态好的话,乳酸会流到血液中去。这样的能力高的话,就说明耐力好。

检查法1 曲线测试

这是为测定游泳后血中乳酸浓度,确定游泳速度与血中乳酸浓度关系的测试方法。四周进行一次测试,评价训练效果。另外还可作为训练速度(也就是ATP水平的速度)设定的参考。测定时,使用乳酸分析表。选手用训练速度游300m或400m四段。每一段游后都进行采血,测定血中乳酸浓度。将游泳速度与血中乳酸浓度的关系绘制成图。



与前一次的测定结果进行比较,血中乳酸值 4mM/L 的时间向右倾斜了,则说明训练进展顺利,耐力在上升。最人值上升了,又向右倾斜了的话,说明已具备了综合的游泳能力。

检查方法 2T-30 测试

训练效果也可以用在 P176 上介绍的 T-30 测试法进行确认。若 T-30 值增大了,说明具备了一定的耐力,训练效果上升了。四周测定一次,与前次结果相比较,确

认游的距离是否增加了。若有所降低、则说明处于疲劳状态,这时应减少练习量,休息恢复。(测试方法参见 P176)

T-30 是尽最大努力在 30 分钟内用同一速度游泳。200 米以上的长距离选手游 30 分钟是必要的,若不能持续 30 分钟或在蛙泳时以及短距离游泳选手可以缩短时间。蛙泳游 20 分钟,短距离选手游 25 分钟,要尽最大努力,用同样的速度游。计算出平均时间。根据能力设定其准,定期进行测度,用以确认效果如何。

游泳选手的身体状态调节

顺利的训练、比赛中取胜等无不取决于运动员的身体状态。

控制身心的能力也是成为一名优秀选手的必备条件。

调整身体状态,以最佳状态度过赛季

选手的身体状态调整包括日常身体状态的控制和为在比赛时处于高峰状态的调整等两个因素。日常的调整是为了预防受伤,耐住训练负荷而进行的调整。另外,心理训练及调整,是保证在目标赛季到来时运动员处于最佳状态的身体调整,力使在赛季过后选手也能保持最佳状态,这需要在教练的指导下,由选手主动地进行身体状态控制。

身体状态调整课程

1 准备活动
准备好最适合训练或比赛的指的身体状态。
2 整理运动
尽快清除肌肉内蓄积的乳酸。
3 水分的补给
补给由于出汗而失掉的水分。
4 预防运动损伤
去除疲劳,锻炼出没有伤痛的身体。
5 心理训练
达到身心一体化的目标。
6 调整
为使比赛时身体情况最佳而进行的恢复。
7 游泳选手的营养学
吃什么,怎么吃。

1 准备活动

所谓准备活动的目的就是使体温升高、提高身体诸器官机能(筋骨、神经系统、呼吸循环系统、心脏循环系统),使身体处于最适合运动的状态。

训练前的准备活动

训练之前的准备活动由 5~10 分钟的伸展活动开始。(伸展运活动安排在 P118-121)游泳要慢慢地游上 400 米,分别进行划水和打水、游 5 段 100 米。

比赛前的准备活动

游泳比赛的准备活动,逐渐提高运动强度,使心率能达到 140~150 次/分的速度是比较有效的。游泳的距离为 1500~2000 米。在比赛开始前 30 分钟结束。若离比赛开始还有较长的时间,可以通过运动衣的穿脱和伸展运动等轻度运动调整。

A 选手的准备活动例(比赛前)

伸展运动	5-10 分
游泳	400m
划水	100m×5
打水	100m×5
游泳(比赛速度)	50m×4
游泳(冲刺速度)	25m×2
游泳(减速)	200m
合计:	1850m

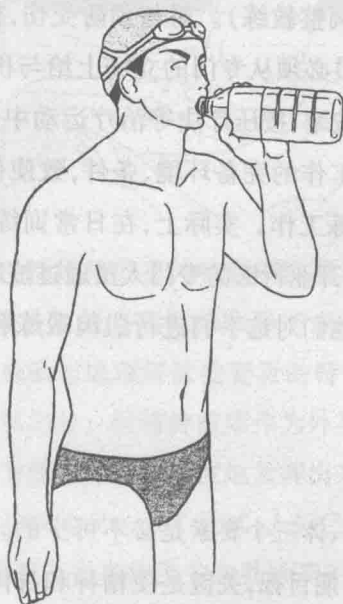
2 整理活动

在激烈的运动后,持续一段轻度运动后再休息叫作整理运动,通过整理运动,可加快肌肉内的血流速度,尽快除去蓄积在肌肉内的乳酸。与安静休息时相比,这样的乳酸除去率要高 2 倍。游泳距离为 800~1200 米,时间为 10~20 分钟。

3 水分的补给

成人的体重中(10~70%是水分。激烈的游泳运动会出很多汗,出汗量超过体重

的2-3%就是脱水状态,脱水会引起运动能力的下降。另外,会心跳加快、体温上升。训练、比赛时,水分的补给很重要。由于出汗而丧失的矿物质可以在摄取水的同时获得,所以最好喝矿泉水。喝水的方法是少饮、多次。在游泳池边上预备个瓶子,在练习的间隙应勤喝水。为抑制体温的卜升,喝冷矿泉水更有效。



4 预防运动损伤

解除疲劳 剧烈的训练之后,肌肉会疲劳。为恢复疲劳,应进行正确的伸展恢复运动,使肌肉回复到原来的柔软状态。当伸展运动等不能足够时,可以请专门的人员来按摩。另外,肩、腰等有炎症时,可以冷敷(将冰块放在红肿处,使之冷却,消去炎症)。

为预防运动损伤 1 对主运动(游泳训练)的质和量要做适当的调整。不要过度地做游泳这一项运动。

2 加入补助运动。通过举重运动等,全面提高身体素质,使之具备基本身体素质。同时进行各项所需的力量训练。

3 锻炼肌肉。锻炼全身的肌肉力量。若只对游泳时需要的肌肉锻炼过度,常会出现肌肉发育不协调的现象。

4 柔韧性。这对防止在运动时受伤很重要。肌肉柔韧性不好的话,容易引起筋膜炎,对筋肉产生慢性伤害。

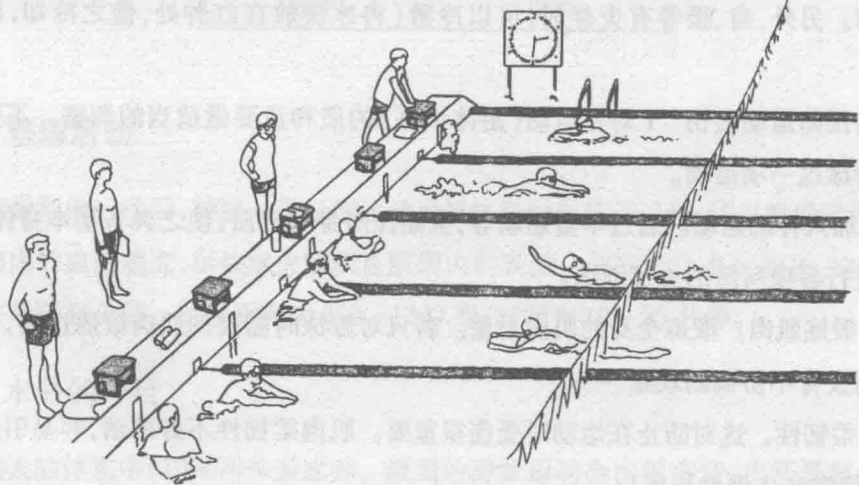
5 预防腰痛,锻炼背肌。通过锻炼背肌,增强身体的素质。姿势要正确。

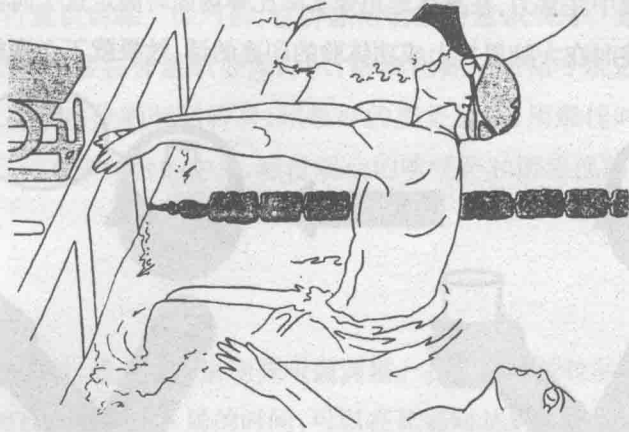
教练员的作用 教练的作用是防止运动损伤,在运动现场进行急救处理、治疗运动时受的伤和防止再次发生等三项内容。竞技运动的教练员分两类一是为发挥运动员的最大运动能力,从医疗方面调整运动员身体情况的医疗教练另一则是致力于提高选手竞技能力的教练(状态调整教练)。对与预防受伤,提高竞技力直接相关的身体状态调整,精通运动的教练员必须从专门的立场上给与积极的配合。但是,日本的教练们的大多数把通过针灸、按摩、按压疗法等治疗运动中受的伤及消除疲劳等作为主要工作。另外,也没有教练工作的完备环境、条件,致使他们一方面有自己其他的工作,一方面作为志愿者做教练工作。实际上,在日常训练中,以及重要比赛时或集训时,都需要持有针灸资格证,开业行医的专门人员通过按摩、针灸等方法支持运动员的比赛和训练。另外,也需要他们对选手们进行肌肉锻炼和运动姿势方面的指导,以防止选手们在运动中受伤。

5 心理训练

在比赛中要取胜,心、技、体三个要素是必不可少的。它们不是分别独立的,而是有着密切的联系。为达到预期目标,关键是使精神和身体一体化,制定可能实现的目标,并有意识地练习、比赛,这样就可以取得对自己来说最好的成绩。

了解自己的特点 在进行心理训练前,还应实施自我心理检查,以了解自己的心理特征。在这里,介绍一下日本精神科学研究所的V-CAT特性。活力测试和检查选手心理特性的MWS等这两种心理诊断方法。定期的实施这种检查,使选手了解并理解自己的情况。这样选手心理上就会安定,且可以发现心理训练的课题。





另外还可以使贯穿竞技生活始终的身体状态调整成为可能并容易进行。

心理诊断法 V-CAT是从人的心理性格和影响由这种心理性格支配的行动方式的精神健康性的两个侧面来动态地理解被检查者的特性的方法。它与单纯的性格测定不同。性格本身并无好坏之分。但精神健康作为外界的过滤器,在性格作为行动表现出来时发挥重要作用。为使力量最大限度地发挥出来,需正确把握自己的特性。

心理诊断法 通过连续不断的V-CAT测试,人们已经了解到精神健康与比赛成绩是有关的。所谓MWS是指把选手在比赛中取胜所需的精神要素分为15类,按认知适合性、感性适合性、身体适合性、综合能力等四个项目的综合成绩对选手的心理素质进行评价、判定。测试的综合成绩若在1300分以上,则相当于世界冠军级,得分在1200-1299分间的选手是优秀者。1000-1119分间的为普通。999分以下者多少有些问题。1300分以上的选手是很有前途的选手。得分低的选手在今后的训练中注意改进缺点的话,还是有很大提高分数的潜力的。通过意识训练来使选手善于比赛 当人在意识里有想抓东西这个动作时,人的大脑就会象实际在抓东西时同样的运动中枢产生运动。也就是说,在大脑中想像某一动作,大脑就会象真的在从事某项运动时一样工作。肌肉接受大脑的指令运动。对于体育运动,在脑中描绘自己目标的大脑运动能力提高了的话,这个目标就会变得容易实现。

意识训练时,首先应说明心与体的关系及心理素质重要性。为什么要进行这种训练呢?选手自身有必要好好的了解自己。与被动进行训练相比,自发的训练会更有效果。

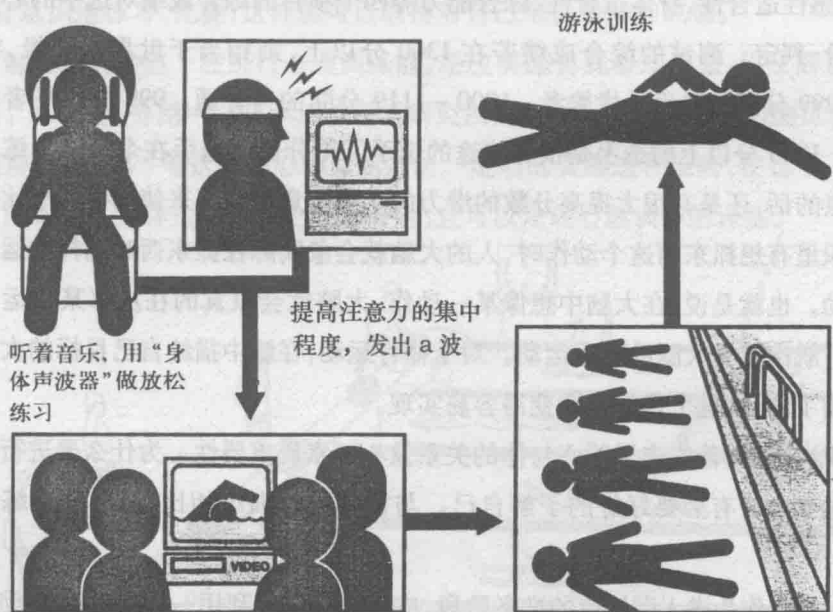
放 松 作为进入训练前的准备阶段,应放松一下。利用一种叫“身体声波器”的装置,一边听音乐,一边进行发出放松波——2波的练习。音乐可使用有海浪声、潺潺流水声、鸟鸣叫声等等的环境音乐或古典乐曲。然后用FM515这种装置和个人电脑,在放

松的状态下练习集中注意力,在具体地想像实际比赛场面时测定这个时候的脑电图。如
果没有在发出 2 波时在大脑里打上成功体验的印迹的话,效果就不会理想。



即使手中没有握着杯子,而只是想像握着杯子的动作,那大脑的运动与实际握着杯子时是一样的。

模拟体验(看比赛现场或比赛的录像) 在重要比赛 12 前的会议上,看一看比赛现场或比赛的录像。录像要详细拍摄从比赛现场的建筑物的外观、到游泳池的进出口、电子显示板、观众席等等地方。让选手不要认为自己许多次了的感觉。这样来积累模拟体验,解除对不熟悉的环境的精神压力,去除想若失败了该怎么办这样的恐惧心理。想着只要象,正常一样去做就能成功去参加比赛。



听着音乐,用“身体声波器”做放松练习

提高注意力的集中程度,发出 a 波

看比赛现场或比赛的录像进行模拟训练

练习前,躺在游泳池一侧放松,边听音乐,边进行意识训练

在练习前进行意识训练 练习前,在游泳池前进行意识训练。选手在脑子里想象比赛现场、想象入场后在分道线处排好队,听到比赛开始命令跳进行意识训练下水,用理想的划水次数和分割时间转身,用最好的姿势游泳,用最佳时间达到终点等等。最好想象自己站在领奖台的中央,想像观众的欢呼声和游泳池的味道,想象取胜之后激动的心情。

6 调整

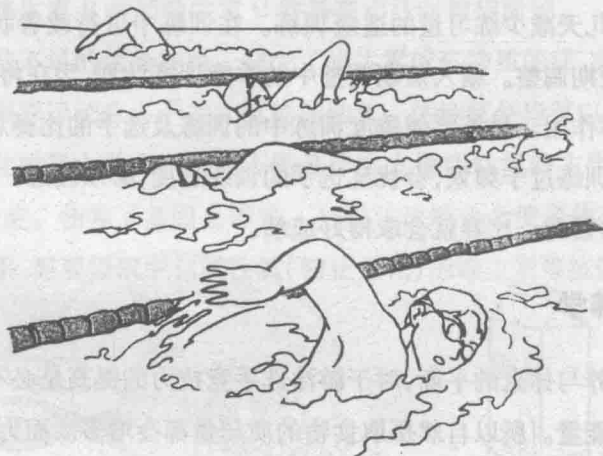
在准备大的赛事时,通过休息来调养叫做调整。在大专院校校际比赛或全日本游泳比赛等赛事开始前,休息2~3周的时间,可以在比赛时达到最佳状态。

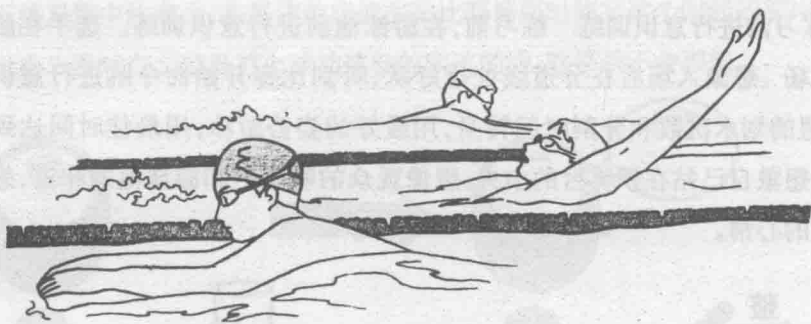
调整为何有效 进行调整与不进和调整相比,进行调整了的成绩要好。关于这一点的理由,科学的解释还不够充分。可能是因为在训练时,用了比人身体本来具有的能力以上的能量。给身体以补给时间、这样人体适应能力就会提高,能量的代谢能力也会增加。

实际上,选手与教练都有进行调整后,与以前相比耐力和速度都提高了的体验。

调整的目的 为在比赛时达到最佳竞技状态,通过这种调整恢复取得理想成绩。

调整的目的,为比赛调整肌肉,使肌肉中的肝糖元得以恢复,这对比赛来说是重要的。较良好的刺激,在模拟比赛时使身心状态活跃。调整并非单纯的选择休息,不要忘记把以前的练习成果都集中发挥到比赛中去这一目的。





调整的方法 一季一次的大的调整在该季训练的最后 2-3 周进行。

第 1 周

了解疲劳状态(对过度训练与疲劳的选手要降低其练习量)。

第 2 周

一般的选手都开始进入调整阶段。长距离的状态较好的选手可慢慢地进行调整。虽然练习量减少了,但强度按比赛标准增大了。按比赛时间练习。

第 3 周

一般的量都用 EN1 和低强度的 EN2(AT)训练。以比赛标准训练和冲刺训练 1 周进行 2~3 次。比赛前的 3 天是最重要的时期。练习只要停留在浸在水中的程度便可,应注意补充营养和休息(放松游、休息)。

短期调整 季度训练中,任对抗比赛或巡回赛之前应计划短期调整。季训练前半段的比赛前,进行几天减少练习量的适应训练。在训练中进行改善状态时的比赛前,进行一周左右的短期调整。编入短期调整中的季度训练计划,为在将要参加的比赛时达到最佳状态发挥作用。另外要使季度训练中的训练及选手的比赛意愿、热情张弛结合。只是,若调整训练过于频繁,会扰乱选手的训练进度,必须注意。若选手正确的理解了调整的意义与目的。比赛就会取得好成绩。

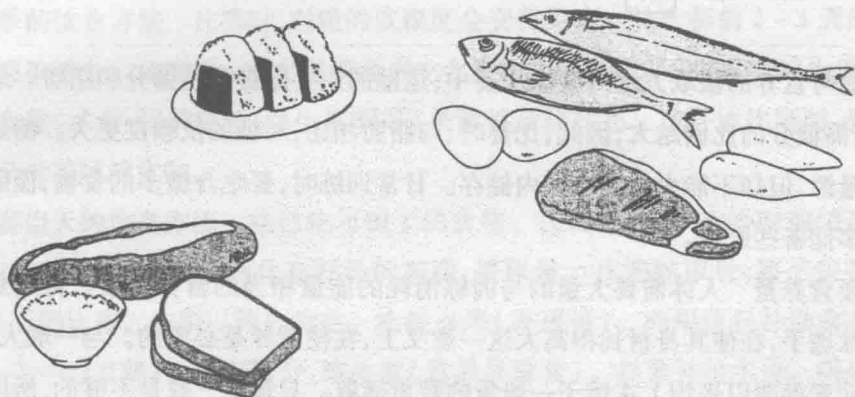
7 游泳营养学

保证运动、营养与休息的平衡,对于游泳选手竞技力的提高是必不可少的,因为训练、比赛相当消耗能量。所以自然摄取食物的质与量都会增多。而为了更好地吸收食物的营养,休息是必要的。

吃什么怎么吃 营养元素中有碳水化合物(糖)、脂肪、蛋白质三大营养元素和维生素、矿物质等微量元素。糖和脂肪(能量)补给能量,蛋白质(力量)强壮身体,维生素和矿物质(状态调节)为代谢发挥功能,这些都是每天调节身体状态能必需的物质。

糖 供给能量。糖分是以肝糖元的形式储存在肝脏和肌肉中的。多余的糖分以脂肪的形存储于体内。比赛之前多摄取碳水化合物、增加肝糖元,这叫做肝糖补充。蛋白质为增大力量,蛋白质是不可缺的。

蛋白质 的构成单位是氨基酸。人体所必需的氨基酸是从食物中摄取的。增大肌力量时,需要充分摄取(体重1千克需1.5克)。只通过食物摄取不能足够时,可以利用辅助食品(易消化吸收的氨基酸)。



脂肪 供给能量。脂肪与肝糖相比产生的能量要多(1克产生9Kcal的热量)。脂肪作为能量源在体内存量颇丰。有效利用脂肪可以节约肝糖。

维生素 维生素B1、B2等与能量代谢有关。A、C、E有抗氧化作用,对于疲劳的消除不可少。维生素B类和维生素C容易在出汗时被排泄掉。

矿物质 铁不足的话会贫血。缺少了维生素或矿物质的话,身体状态就会下降。

活性氧 激烈运动后会产生大量的活性氧。活性氧是指氧以分子状态活动,这是所有疾病和老化的最大敌人。血流不畅是产生大量活性氧的主要原因。活性氧会伤害内皮,引发炎症。伤害了基因会得癌。与脂肪相结合会使身体老化。所以,做激烈运动的运动选手,需要摄取中和活性氧(防止氢化)的维生素等抗氧化剂。

