

이 研究는 1992年度 韓國海洋大學校
學術振興會의 支援에 의하여 遂行된 研究 結果임

船舶內에서 筋力 (筋持久力) 向上을 위한 效率的인 運動類型 開發에 關한 研究

河 海 東 *

A Study on the Development of the Effective Exercise
Pattern For Strength(Endurance) Improvement in a Ship

Ha, Hae-Dong

I. 緒 論

陸上에서 각종 생활현장에 종사하는 職場人들은 生活圈 주변의 多樣한 健康法중에서 나름대로의 方法을 찾아서 실행하고 있고, 船舶이 직장인 船員에게도 예외는 아니다. 船員들이 여러 면에서 陸上의 勤務者보다 劣條件에서 生活해야 하고 船上생활에 適應하기 위해서는, 強韌한 體력과 精神力이 內在되어야 하며 이를 위하여 陸上의 勤務者보다 더 많은 관심과 노력을 해야 한다.

航海器機의 自動化로 인력을 最小化하여 運航하므로써 船內에서 人間적인 紐帶關係가 보다 더 줄어들었으며 自己開發의 기회와 社會的 機能의 실현기회가 적어졌다고 하겠다. 또 船上생활을 하면서 身體運動은 船舶의 動搖가 적을때에만 할 수 있으며, 다소 動搖가 있을 때의 운동은 船舶의 動搖주기에 맞추어 동작을 해야하므로써 힘이 들며,

* 韓國海洋大學校 敎養課程部 副敎授

그렇다고 船舶環境과 動搖가 운동에 지장을 준다고 하여 人體運動을 하지 않을 수는 없을 것이다.

船上생활을 하는 船員들은 운동의 必要性을 陸上에서 보다 더 느끼며 운동을 하고 싶어도 運動器具와 施設이 부족하거나 운동할 時間이 없어서 못하는 실정이지, 人體운동에 지장을 주는 船舶의 動搖는 크게 문제가 되지 않는다. 船舶의 여러 重要要素중에서 船員들이 가장 많이 경험하고 人體運動에 지장을 주는 것이 로울링이며, 著者は 先行報告에서 實習船의 경우, 로울링이 5 - 6도 정도에서는 平衡性을 要求하는 운동에는 지장을 받지만, 筋力, 筋持久力 및 몇몇 다른 運動修行에는 문제가 되지않음을 알 수 있었다(하해동 1991). 3500총톤의 實習船에서 로울링과 운동관계를 適用하여 본 결과, 3500총톤의 實習船을 포함한 中型이하의 船舶에서는 10도 이상의 로울링이 있을 때는 運動修行이 불가능 하겠으나, 7도 이하의 로울링과 9sec -12sec의 로울링 週期 상태에서는 대부분의 운동을 할 수 있었다. 그러나 本大學 한바다호는 小中型 實習船 (3500총톤, 전장99.8m, 폭14.5m)으로서 10도 이상 로울링에서는 운동이 불가능하지만, 船舶의 種類와 크기는 다양하여 中型 大型의 船舶에서의 10도 로울링은 運動修行에 지장을 주지 않을것이다. 대체로 船舶내에서의 運動形態는 重量운동과 높은 자세의 운동보다는 자세를 낮게하는 운동과 自身の 體重을 이용한 운동 및 船體벽에 기구를 부착시켜 움직이게 하는 운동이 安全하다고 하겠다.

열악한 環境내에서 생활하는 船員들에게 여가시간을 有效하게 활용하게하고, 운동으로 健康維持와 스트레스를 해소하게 하는 것은 한 人間으로서 自己實現과 자신을再創造할수 있는기회를提供해주는 것이다. 이를 위하여 매일운동하고 있는 船員들과 運動에 관심이 있는 船員을 위하여, 筋力 筋持久力を 향상시키기 위한 효율적인 運動類型 開發이 무엇보다 必要하다고 본다.

本 研究는 航海중에 있는 船舶內에서 실행가능한 筋力 筋持久力 향상을 위한 運動方法과 類型을 제시하여 船員들이 직접이행하게 하거나 응용하게 하므로써 體力向上을 꾀하고 健康한船內生活를 영위할 수 있게 하는데 그 目的이 있다.

II. 筋力 및 筋持久力の 概念과 強化

1. 筋力

人體의 약 40~50%가 筋肉으로 되어 있으며 筋肉은 여러개의 筋纖維(filament)로 구성되어 있고 收縮에 의하여 筋力을 낸다. 근섬유에는 가는 것은 10 ~ 60u(micro), 굵은 것은 150u 정도이다. 筋肉을 트레이닝하여 가면 筋肥大가 생기는 것은 주지사실이다. 트레이닝하기 전에는 가는 근섬유와 굵은 근섬유가 섞여져 있지만 트레이닝한 경우에 대개의 근섬유는 굵은 근섬유로 되어있다. 따라서 지금까지는 근섬유 하나 하나가 굵게 되어 筋肥大가 생기는 것으로 해석되고 있으나, 최근 연구에 의하면 근섬유의 수도 增加하는 것이 인정되고 있다(성동진 1989).

筋力の 크기는 근육 자체의 굵기와 大腦에서 전달되는 신경 임펄스의 수에 의하여 결정된다. 즉 筋肥大에 의한 筋力の 증가는 실제의 증가라고 생각한다면, 大腦에서의 신경 임펄스의 수의 증가에 의해서 생기는 筋力の 증가는 外觀의 증가라고 트레이닝을 하면서 筋肥大가 인정되고 부터 또한 대뇌에서의 신경 임펄스가 증가하여 心理的 限界가 향상되어 筋力을 높여주고 그후 또 筋肉이 서서히 肥大하여 가서 筋力이 높아진다. 이러한 心理的 限界의 향상과 生理的 限界의 향상을 되풀이하면서 筋肥大도 筋力도 일정한 수준에 유지되어 가는 것으로 생각된다.

2. 筋持久力

持久力은 보통 筋持久力과 심폐계 혹은 심장혈관 지구력을 말한다. 筋持久力이라는 것은 가벼운 重量을 장기간 동안 收縮을 반복할 수 있는 근육의 能力이라고 할 수 있다. 팔굽혀펴기, 윗몸일으키기, 잡아당기기 등은 筋持久力 向上을 위한 운동의 예이

고, 심폐지구력은 1km, 2km 혹은 마라톤과 같은 종목에 참가할 수 있는 形態의 지구력이라고 정의 할 수 있다.

주어지는 運動強度에 대하여 靜的운동(정적 근지구력)의 경우에는 時間으로, 動的운동(동적 근지구력)의 경우에는 反復回數(단, 리듬은 일정하게)로서 나타내는데(고흥환 1982), 筋持久力은 負荷되는 운동의 強度에 크게 영향을 받는다. 예컨대, 운동의 強度가 가벼우면 가벼울 수 록 反復回數나 運動時間은 연장될 수 있는데 대하여, 強度가 무거우면 무거울 수 록 反復回數나 운동 시간은 단축될 수 밖에 없다는 것이다

筋持久力이 개인의 最大筋力의 차이를 고려하지 않고, 일정한 負荷에 대하여 얼마나 오래동안 지탱할 수 있는나하는 근지구력을 絕對的 筋持久力(absolute muscular endurance)이라고 하고, 개인의 最大筋力의 차이를 고려하여 그 사람의 최대근력의 몇 % 의 負荷에 대하여 얼마나 오래동안 지탱할 수 있는나하는 근지구력을 相對的 筋持久力(relative muscular endurance)이라한다(김진원 1980).

筋力과 筋持久力의 발달을 좌우하는 生理的 原理를 過負荷의 原理라하며, 이 原理는 근육의 最大 筋力과 지구력의 最大 能力 상태에서 주어진 시간동안 筋을 움직일때 筋力과 筋持久力 筋肉의 異狀 肥大가 있을것이며, 근육이 정상적으로 대하는 저항보다는 過負荷 영역에서 운동되어 질 때 발달이 있게된다.

III. 筋力, 筋持久力 트레이닝의 理論과 實際

筋力을 強化하기 위해서는 근육에 過負荷(over road)를 주어야 하며 그 전형적인 방법이 抵抗負荷運動(weight training)이다. 여기에는 等張力性근수축(isotonic muscle contraction)에 의한 動的트레이닝(istonic training)과 等尺性 근수축(isometric muscle contraction)에 의한 靜的트레이닝(isometric training), 그리고 等抵抗性 근수축(isokinetic muscle contraction)에 의한 等力性 트레이닝(isokinetic training)

의 세가지 형식으로 나누어지며 대부분 스포츠 활동에서 다양하게 適用하고 있으나, 船舶內的 環境을 고려하여 動的 트레이닝과 靜的 트레이닝에 대하여 論하기로한다

1. 動的 筋力, 筋持久力 트레이닝

이 트레이닝은 重量을 가진 물건을 움직일때 처럼 張力이 증가함에 따라 근육이 짧아지는 收縮을 말하며, 抵抗에 대하여 움직임을 수반하는 것이므로 動的筋力 養成과 筋과워 및 筋持久力の 養成 등 多目的으로 이용되고 있다.

(1) 運動方法 및 效果

筋力を 향상시키기 위해서는 반드시 過負荷가 되어야 하며 과부하가 주어질때 筋력은 가장 效果的으로 향상된다. 예컨대, 30KG의 重量物을 들어 올릴 수 있는 사람이 筋力を 향상시키기 위해서는 30KG 이상을 들어 올려야하며 30KG만 계속드는것은 筋력과 筋持久力을 維持할 수 있지만 향상시킬 수는 없다. 따라서 들어 올리는 重量을 극단적으로 많게하라는 것이 아니라 보통 드는 重量보다 약간씩 많은 것을 든다는 것이다.

負荷를 주는 方法에는 팔굽혀펴기와 같이 자신의 體重을 이용하는 것에서, 바벨(barbell)이나 덤벨(dumbell)과 같은 重量物을 이용하는것, 익스펜더(expand)와 같이 바(bar)의 탄력을 이용하는것 등 비교적 단순한 것과, 滑車나 체인을 이용하고 쌓아 올린 추를 들어 올리는 유니버설(universal)이나 노틸러(nutilus)와 같이 機械的 장치를 驅逐하는것 등이 있다.

筋力 트레이닝을 처음 시작하는 단계에 있는 사람을 위하여 일반적으로 사용되는 過負荷 방법으로 目標 回數 설정이있다. 이것은 먼저 자기의 최선을 다해서 정확히 15회 들 수 있는 重量을 가지고 운동한다. 날마다 정확한 운동 자세로 運動回數를 차차 늘려가면서 20회를 들어 올릴 수 있으면, 이 重量보다 3 - 5KG의 무게를 늘인다. 트레이닝을 시작한지 3 - 4주 동안은 이와같이 增加된 무게로 운동하며, 그후 계속 증가된

무게로 트레이닝하여 최선을 다해서 8 - 10회만을 들 수 있는 무게를 이용해서 운동하는 것이다. 다음이 適應性 負荷 增大 방법이며, 이것은 일정기간 동안 同一한 抵抗 負荷를 준 트레이닝을 계속하여 이것에 익숙되면 다음에 負荷를 증가 시키는 방법이다. 예컨대, 30KG을 사용하여 5회 가볍게 反復했다면 다음에는 32.5KG으로 5회 행하는 방법이다.

이와같은 방법으로 트레이닝을 계속하면 筋肉은 늘 過負荷 領域에서 훈련을 하게 되며 근육이 정상적으로 대하는 抵抗보다는 더욱 강화된다.

運動의 頻度는 주당 3회 정도로하고 한 종목에 대한 反復 運動回數는 2 - 3세트(회)가 필요하며 세트와 세트간의 休息은 3 - 5분으로 한다. 또, 운동 時間은 하루에 30분 정도 하는데 個人의 컨디션과 운동 速度에 따라 다를 수 있다.

다음은 筋持久力 트레이닝으로, 근지구력 향상을 위하여 負荷의 규정이 필요하다. 이에 관하여 運動 負荷를 最大筋力의 50%, 33%, 25%,의 세가지 強度로 나누어 트레이닝을 행한 결과, 가장 트레이닝 效果가 있는 것은 25%군이고 다음이 33%군 가장 효과가 적은것은 50%이었다는 보고(성동진 1989)가 있으며, 또 最大 筋力의 30% 이하의 負荷로 근지구력 향상의 트레이닝을 하였을때, 혈류량의 증가에 현저한 효과를 기대 할 수 있다(김진원 1980)고 하였다.

따라서 筋持久力 향상을 위하여 最大 筋力의 25% 정도(5KG의 부하로 팔굽혀펴기를 분당 40회 반복하는 강도)의 낮은 強度로 限界에 이르기 까지 되풀이 해야 하며, 最大 筋力의 15%이하는 트레이닝 負荷가 될 수 없다고 하겠다. 또 운동의 強度는 개인의 能力 限界에 이르도록 한다면 1세트로도 충분하며, 차차 體力이 향상되면 最大 反復 回數의 약 80%의 강도로 2 - 3세트(회)를 목표로 실시하며, 運動은 주당 5 - 6회 하는것이 효과적이다.

이상의 트레이닝 방법에서 알 수 있는 점은, 筋力 向上을 위한 트레이닝은 높은 強度(무게)에서 반복 회수를 적게 하는것이 효과적인 반면에, 筋持久力 트레이닝은 낮은 強度에서 반복 회수를 많이 하는것이 효과적 이다. 이와같은 결과는 높은 강도에서

도 낮은 강도에서도 能力 限界까지 운동을 되풀이 하면 筋 疲勞度에서 같은 效果가 나타나는데 근거를 두고 있다(김창규외 1988)

(2).運動時 注意 事項

船舶內에서 운동은 動搖와 場所 狹小 등의 環境 條件 때문에 重量物을 가지고 운동하기가 쉽지 않으며 운동시 근육통(14.9%) 및 타박상(12.7%)을 당하는 경우가 많다(하해동 1989). 따라서 重量物을 船體壁에 부착시켜 움직이게 하여 당기거나 들 수 있게하는 器具 製作이 필요하며, 충분한 준비운동을 하여 重量 운동중에 일어 날 수 있는 負傷을 예방해야 하며, 신체의 柔軟性은 평소에 길러 놓아야한다. 重量 운동중에서 柔軟性 運動은 준비운동의 제 2단계에서만 行할 것이아니라, 重量 운동 하는 동안과 휴식중에도 조금씩 行하는것이 좋다(대한체육회 1985)

重量을 들어 올릴때 숨을 들어 마시고, 重量을 내리면서 숨을 내 쉬어야하며 重量을 들어 올리면서 숨을 멈춰서는 안된다. 대부분 운동시의 호흡은 船舶動搖에 맞추어 호흡하는 것이 필요하며, 動搖가 심한 船舶內에서는 重量物을 붙들거나 들기위하여 反動을 이용해서는 안된다. 또 들어 올린것을 내릴때는 빨리 내리지 말고 천천히 내리는 요령이 중요하다.

(3)船內 運動 類型

1).重量物을 이용한 筋力, 筋持久力 運動

船舶에 따라서는 운동기구가 거의 없는 船舶도 있지만 덤벨, 바벨 및 간헐헬스 기구 등 다양하게 있는 곳도 있다. 이들의 重量 운동기구 활용 문제에 대하여 고려할 점은 다음과 같다.

첫째, 복합 콤비네이션 헬스기구가 설치되어 있지 않다면 船內 運動 場所의 여건에 따라 製作 設置 할 수 있다. 예컨대, 벽에 도르레를 부착하고 도르레를 이용하여 重量

물을 움직이게 하여 당기거나 들 수 있게 한다면 船舶 動搖가 크게 작용되어도 쉽게 운동 할 수 있다

둘째, 바닥에 들때 등근형의 덤벨, 바벨 보다는 네모난형이 安全하며, 중량물을 스폰지나 헨웃에 싸서 使用하거나 각종 무게의 모래주머니를 만들어 봉(bar)에 끼워 重量物로 대신 사용하는 것이 안전하다.

셋째, 船舶에 로울링과 피칭이 심할 때는 중량물을 가지고 하는 動的 트레이닝 보다는, 자신의 體重을 이용하는 動的 트레이닝이나 靜的 트레이닝이 안전하다.

[上體 運動]

1-(1) 누워 바벨들기.-벤치위에 바로 누워 바벨을 두손으로 잡고 팔이 완전히 펴지게 올리고 내리는 동작을 반복한다 (그림1-1)

*. 응용(가)- 바벨대신에 모래주머니를 봉에 끼워 들거나 덤벨을 가지고 한다

* 응용(나)-벤치에 누워 아령(덤벨)을 양손에 잡고 + 자형으로 옆으로 벌렸다가 모우는 동작을 한다(그림1-2)

1-(2). 앉아 바벨밀어 올리기.-자세를 낮게하기 위하여 의자 또는 벤치에 앉아서 바벨(모래주머니)을 가슴에서 머리 위로 밀어 올리기를 반복한다(그림1-3)

*. 응용(다)- 의자에 앉아서 손을 밑으로하여 바벨을 잡고 팔꿈치를 구부려서 대퇴부위에서 어깨까지 끌어 올렸다 내리는 동작을한다

1-(3). 추감기- 서거나 의자에 앉아서 짧은 손잡이 봉의 중앙에 추가 달린 끈을 메어 늘어 뜨리고 두팔을 앞으로 뻗어 양손으로 끈을 감았다가 푸는 동작을 반복한다. 이때 추(무게)는 모래주머니 또는 바켓스에 물건을 넣어 重量物을 대신할 수 있고 무게도 조절 할 수 있다(그림1-4)

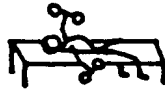
1-(4). 앉아 당기기- 벽에 도르래를 부착하여 重量 運動을 할 수 있게 하고, 그 앞에 앉아서 양손으로 손잡이를 잡고 팔꿈치를 굽혀 깊이 당겼다가 펴는 동작을 반복한다.(그림1-5)

* 응용(라)- 앉아서 도르래의 손잡이를 잡고 양손을 머리 위에서 가슴까지 끌어내렸다가 올리는 동작을 한다. 이때 도르래 대신 스프링 또는 고무튜브의 한쪽을 벽에 부착하여 당길 수 있다.

1-(5). 누워 당기기- 랫머신(Rat machine) 또는 重量物이 도르래 上下에 의해 움직일 수 있게 製作된 기구 앞에서 뒤로 누워, 손잡이를 양손으로 잡고 팔을 뻗은 자세에서 손잡이를 가슴, 배 까지 끌어 당겼다가 뺀 동작을한다.그림 (1-6)



(그림1-1)



(그림1-2)



(그림1-3)



(그림1-4)



(그림1-5)



(그림1-6)

* 응용(마)- 앉아서 랫머신 손잡이를 잡고 팔을 뻗어서 복부까지 끌어 당기거나 또는 팔을 위로 뻗어서 어깨까지 끌어 내렸다가 올리는 동작을 한다(그림1-7)

* 응용(바)- 서서 손바닥을 얼굴쪽으로 하여 랫머신 손잡이를 잡고 팔꿈치를 아래에서 가슴, 어깨까지 구부려 올렸다 내리는 동작을 한다.

[下體 運動]

1-(6). 계단 오르내리기- 덤벨 또는 모래주머니의 重量物 을 손에 들거나 어깨에 메고 25 - 35cm 높이의 계단(의자, 디딤판)에서 왼발로 올라서서 왼발로 내리며, 반대 발

로도 교대하며 반복한다(그림1-8)

1-(7). 앉고 일어서기- 바벨을 어깨에 메거나 모래주머니를 양손에 들고 발뒤꿈치에 3 - 4cm 의 각목을 밟고 다리를 어깨 넓이로 벌려 서서 앉았다 일어서는 동작을 한다. (그림1-9)

*. 응용(사)- 船舶의 動搖가 없을때 무거운 바벨의 봉(bar)을 다리 사이에 넣고 손을 앞뒤로 하여 봉을 잡고 서서, 앉다 일어서는 동작을 한다(그림1-10)

2).重量物을가지지 않는 筋力, 筋持久力 運動

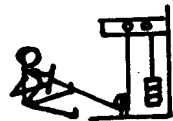
[上體 運動]

1-(8). 팔굽혀펴기- 바닥에 수평으로 엎드려 반복할 수 있는 최대 능력까지 하므로서 근지구력을 강화 할 수 있으며 등에다 모래주머니를 얹거나, 무게있는 쪼끼를 입고 하므로서 더 강한 근지구력을 강화할 수 있다(그림1-11)

*. 응용(아)- 식탁, 책상앞에서 앞으로 식탁을 짚고 엎드려 버티며 몸을 끈게펴서 팔굽혀펴기를 반복할수 있는 한계 까지 하거나, 회수를 정해 놓고한다.

*. 응용(자)- 팔굽혀펴기를 할때 발쪽을 높게 하거나, 발쪽을 높게한 상태에서 무릎은 바닥에 닿게하고 발을 들어서 실시한다(그림1-12)

1-(9). 뒤로 팔굽혀펴기- 책상(식탁) 2개를 띄워놓고 얼굴과 가슴을 윗쪽으로 하여 손과 발을 책상위에 올려 놓고 90도 정도로 구부렸다가 퍼기를 한계까지 하며, 이때 몸을올리고 내리는것이 아니라 팔꿈치가 굽혔다가 펴지게 한다(그림1-13)



(그림1-7)



(그림1-8)



(그림1-9)



(그림1-10)



(그림1-11)



(그림1-12)

*.응용(차)- 책상이 높을 경우(평행봉 代用) 두 책상사이에 두팔로 버티고 다리는 밑으로하여 팔을90도 이하로 굽혔다 펴는 동작을한다.

1-(10). 턱걸이- 船內에서 수평으로 설치된 바(bar)에서나 출입문 윗쪽 들출부 또는 船室 난간을 잡고 몸을 곧게하여 천천히 팔을 당기고 펴는 동작을 한다(그림1-14)

[下體 運動]

1-(11). 계단오르내리기-25 -35cm 높이의 계단(의자)을 한발로 디디고 올라서서 같은 발로 내리며, 그 반대도 교대하며 실시 한다(그림1-15)

1-(12). 고정자전거 타기- 船舶動搖가 웬만큼 있어도 운동이 가능 하도록 자전거 밑부분을 튼튼하게 고정시켜 놓고, 자전거 회전강도를 약하게 또 강하게 조절할 수 있게 하여 정해진 횟수 또는 시간동안 자전거를 쪼는다.

1-(13). 한발들어 앉고 일어서기- 벽, 의자 등의 補助物을 가볍게 잡고 한쪽 다리를 앞으로 뻗친 자세로 다른 무릎을 완전히 앉고 일어서며, 반대 다리도 교대한다(그림 1-16)

1-(14). 옆드려 다리 바꾸기- 옆드려 뻗친 상태에서 왼쪽 무릎이 가슴까지 오게 다리를 끌어 당기고 오른쪽 다리는 순간적으로 뛰어 끌어 당기면서 다리를 바꾸는 동작을 연속적으로 한다(그림1-17)

[腹部 運動]

1-(15). 윗몸일으키기- 船體벽 앞에 발등이 들어 갈 수 있게 끈을 부착하여 발을 걸고 무릎을 90도로 세우고 양손을 목뒤에 감싸 잡고 윗몸일으키기를 하거나, 윗몸일으

키기 臺에서 할 수있으며, 이를 위하여 130cm × 30cm 정도의 널판지 한쪽끝에 허리끈 등을 부착하여 발등이 들어가게 製作하여 사용한다(그림1-18)



(그림1-13) (그림1-14) (그림1-15) (그림1-16) (그림1-17) (그림1-18)

*. 응용(카)- 윗몸일으키기대에 발을 걸고 누워서 무릎을 펴고 다리를 뺀어 실시하거나, 발쪽을 높게하여 경사진 곳에서 발을걸고 할 수 있다.

*. 응용(타)- 윗몸일으키기대가 없어도 바로 누운 자세에서 무릎을 세우고 양손을 머리 뒤에 감싸잡고 上體를 바닥에서 30도 정도로 들어 올렸다가 내리기를 하거나, 바로누운 자세에서 양손을 머리 위로하여 物體를 잡고, 두 다리를 90도로 들어서 놓는 동작을 한다.

그밖에 筋力, 筋持久力 운동으로 천정에 매달린 로프(줄) 오르내리기, 줄넘기, 좁은공간(메인덱, 보트덱, 실내,)에서 가볍게 달리기, 바로 누워 두발 좌우 연속 부딪치기 등이있다.

2.靜的 筋力 筋持久力 트레이닝

이 트레이닝은 근의 길이를 변하지 않게하고서 筋力을 발휘하는 수축을 말하며, 대개 固定된 물체를 利用하거나 맨손 또는 相對와 組를 편성하여 힘껏 당겨서 정지하거나 밀면서 힘을 발휘하므로써 目的을 달성하게 되어 靜的 트레이닝이라고 한다

靜的 筋力 트레이닝은 저항운동으로서 筋의 等尺性 수축을 일으키는것이면 어떠한 방법이라도 좋으며 항상 최대근력을 내는것이 條件이 되며, 靜的인 최대근력으로 호

힘을 정지하는 적정지속 시간은 6 - 10초간을 지탱해야한다. 여기서 왜 일정시간 근수축을 유지 시킬 필요가 있는가 하는 것에 관하여, 일정시간 근수축이 되므로서 筋細胞의 글리코스 투과성의 상승이 오래전 부터 논해지고 있으나 불명확하다. 그러나 筋에 어떤 일정시간 이상 物理的 자극이 더해지면 어떤 종류의 化學的 변화가 생기고 근 단백질의 合成이 생기기 때문이라고 생각하며, 많은 실험 결과 최대근력의 100% 運動 強度쪽이 최대근력의 60% 보다도 效果가 크다고 하는데 근거를 두고있다(성동진 1989)

(1). 運動 方法 및 效果

트레이닝 방법에 있어서 근력, 근파워(Power) 등 강화하고 싶은 부위에 따라 關節 角度 즉, 固定物體에 저항운동을 할때 팔꿈치, 허리, 및 무릎을 펴는 각도를 다르게 트레이닝할 필요가 있다. 이것은 그 운동에 作用된 關節 角度 부근 외에는 큰 효과가 나타나지 않기 때문이어서 關節의 變化 지점에 따라 저항 운동을 행해야 한다는 難点도 있다. 예컨대, 팔꿈치 關節을 90도로 굴곡해서 상완 이두근 운동을 했다고 하면, 팔꿈치가 90도 ± 20도의 범위 외에서는 그 운동 效果가 희박하다는 것이다. 따라서 상완 이두근 강화를 위한 팔꿈치 굽히기 트레이닝에 있어서 굽힌 팔꿈치 關節이 40도 내외에서 1회, 90도 내외에서 1회, 130도 내외에서 1회로 나누어 힘을 발휘한다. 또 역도 선수의 경우, 역도 경기의 프레스(Press)에서 가장 곤란한 점은 바벨을 머리의 높이에서 받치는 時點이므로, 靜的 근력 트레이닝에서는 그 시점의 자세에서 받치는 훈련이 필요하다(박철빈외 1978)

트레이닝 頻度에 관한 效果에 있어서, 1일 1회의 경우와 7회 트레이닝의 경우, 거기에 效果의 차이가 별로 없으며 1일 1회의 트레이닝으로도 근력 발달에 효과가 있으며, 트레이닝 간격이 넓어 질 수록 效果는 減少하여 3일에 1회 운동이 적당하나 2주 1회의 운동은 效果가 없다. 또 1회 트레이닝시 한 종목에 대한 適定 運動回數는 3 - 4

세트(한 종목에 3-4회 저항운동)가 적당하며, 1세트가 끝나고 즉시 2세트로 들어가는 것은 근피로와 집중력의 저하로 바람직한 방법이 아니므로, 세트 사이에 적당한 휴식을 하는것이 필요하며 1 - 3분간의 휴식시간을 두고 실시한다.

(2).運動의 長短點 및 注意 事項

靜的 트레이닝의 長點을 보면, (가) 바벨이나 덤벨과 같은 운동기구를 필요로하지 않고 어느곳에서나 간단하게 할 수 있다 (나) 부상을 당할 염려가 없다 (다)에너지 소비가 적어서 靑,長,老年者에 적당한 운동이다. 그러나 短點으로는, (가) 트레이닝 중에 과연 충분히 힘을 내고 있는지의 여부를 알 수 없는 점이다 (나) 동작이 단조로와 흥미가 없다 (다) 순환계 지구력 향상에 영향을 미치지 못하는 점이다.

運動時 注意 事項으로, 운동시에 호흡을 6 - 10초간 멈추고 全力 발휘가 원칙이지만, 운동 초보자는 트레이닝시에 갑자기 전력을 내지 않도록 주의 하는 것이 필요하며, 급격하게 全力을 내는 경우에 가끔 筋組織에 손상을 주는 일이 있다 즉, 호흡을 중지한 상태에서 근육을 全力 발휘할 경우, 호흡중지로 인하여 공기가 빠져나갈 수 없으므로 내 흉곽 압력이 다소 증가 하기 때문에(김창규 1988), 처음에는 호흡을 완전히 中止하지 말고 약간씩 호흡을 하면서 트레이닝 할 필요가 있다. 또 트레이닝 실시 전에 運動 部位의 근육을 움직임과 동시에 中程度의 준비운동을 한 후에 짧은 시간의 全力 緊張에서 부터 하도록 해야한다.

(3).船內 運動 類型

1).水平 바(bar)를 利用하는 運動

筋力 強化 目的에 따라 높, 낮이를 조절 할 수 있게 靜的 筋力 트레이닝 臺가 있으나, 대부분의 船舶에서는 이러한 시설이 설치되어 있지 않으며 靜的 트레이닝을 위하여 선체벽, 선창 등에 높, 낮이가 다르게 몇 단계로 당기고 밀어 올릴 수 있도록 製作

(철근을 사용하여 용접)하거나, 기둥과 기둥, 벽과 벽 사이에 막대기, 쇠봉 등을 묶어서 代用 할 수 있다.

[上體 運動]

2-(1). 두손 밀기- 수평으로 설치된 바의 높이가 어깨, 눈, 머리위 등 몇 단계로 나누어 운동할 수 있는 기구에서, 각각의 높이에 따라 밀어 올리면서 버틴다(그림2-19)

2-(2). 매달리기- 벽에서 돌출된 손잡이(철봉 代用) 또는 출입구 문턱에 매달려 팔을 당겨 턱걸이 상태에서 몸을정지시킨다.

2-(3). 누워 밀기- 바닥에누워 수평바의 높이가 가슴 위에 있게하여 바벨을 밀어 올리는 동작으로 수평 바를 밀어 올리면서 버틴다(그림2-20)

2-(4). 허리굽혀 당기기- 수평바가 무릎, 허리 높이에서 힘을 쓸 수 있는 곳을 찾아 각각의 높이에서 상체를 앞으로 굽혀 양손으로 바를 잡고, 무릎을 편 상태에서 上方으로 끌어당긴다(그림2-21)



(그림2-19)



(그림2-20)



(그림2-21)



(그림2-22)

*. 응용(거)-무릎, 허리높이의 바를 손을 뒤집어 잡고 팔꿈치를 구부려 전력으로 들어 정지하거나, 무릎 높이의 바를 팔은 뻗어 잡고 무릎을 굽혀 일어서기를 하여, 다리운동이되게하거나 또는 배에 힘을주어 당김으로서 腹筋強化가 된다

2-(5). 출입문 이용 운동- 출입문의 중간에 서서 두손을 옆으로 하여 밀어내거나, 반대로 안쪽으로 끌어 당긴다. 또는 출입문의 높이가 키높이 정도 되는 곳의 밑에서 위로 들며 버틴다(그림2-22)

*. 응용(너)- 출입문 한쪽 側面에서 두손을 가슴 앞으로 뻗어서 팔 또는 배의 힘으

로 밀어내며 버틴다(그림2-23)

[體 및 腹部 運動]

2-(6). 쪼그려 앉아 일어서기- 수평 바의 높이가 쪼그려 앉았을때 어깨 높이 되는 곳에서 바를 어깨에 메고 등을 편채 전력으로 일어서면서 버틴다(그림2-24)

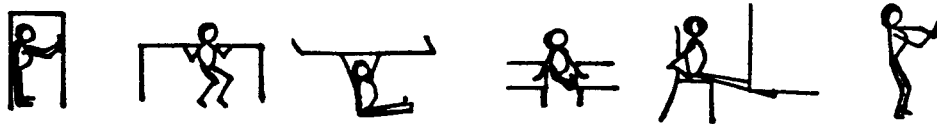
2-(7). 매달려 다리들기- 수평 바를 잡고 팔은 펴고 매달려 두 다리를 90도가 되게 앞으로 뻗어 정지한다(그림2-25)

*.응용(더)- 책상(식탁) 두개를 띄워 놓고 그 사이에서 책상 위를 짚고 지지하여 두다리를 90도가 되게 앞으로 들어 정지한다(그림2-26)

*.응용(러)- 의자에 앉아서 의자 앞쪽의 고정된 물체 밑으로 두발을 뻗어 넣고 전력으로 들면서 버틴다(그림2-27)

2).맨손으로 하는 運動

2-(8). 한손 팔꿈치 펴기- 서거나 의자에 앉아서 가슴앞에서 직각으로 굽혀진 팔꿈치를 몸밖으로 힘껏 펴려고 하는데 대하여 다른 한손으로 펴지 못하도록 강하게 고정 시킨다(그림2-28)



(그림2-23) (그림2-24) (그림2-25) (그림2-26) (그림2-27) (그림2-28)

2-(9). 한손 팔꿈치 굽히기- 한쪽 팔꿈치를 직각으로 굽혀 몸통쪽에 고정시키고 전력으로 위로 더 굽히려고 하는데 대하여 다른 손으로 굽히지 못하게 위로 부터 누른다(그림2-29)

2-(10). 양손 잡아끌기- 가슴앞에서 양쪽 손가락을 서로 맞걸고 양 팔꿈치를 옆으로

하여 좌우로 잡아당긴다

*. 응용(머)- 가슴앞에서 양손의 손바닥을 맞대어 전력으로 안쪽으로 밀며, 이때 양팔꿈치는 옆으로 하거나 아래로 하여도 상관은 없다(그림2-30)

2-(11). 후두부 당기기- 머리뒤를 두 손가락을 엇걸어 잡고 앞으로 잡아 당기며 머리는 뒤로 밀며 저항 한다

2-(12). 팔굽혀 정지하기- 옆드려 뻗쳐서 팔을 깊이 굽힌 자세에서 정지하며, 이때 등을 상대가 밀어 주면 더욱 효과적이다(그림2-31)

2-(13). 물구나무서기- 船舶의 動搖가 없을때 가능 하며, 動搖가 있을때는 선체벽에 물구나무서서 발을 걸 수 있는 고리(또는 수평바)를 만들어 이용 할 수 있으며 물구나무 서서 발을 걸고 버티거나, 팔굽힌 자세에서 정지한다 (그림2-32)

2-(14). 한쪽 무릎 굽히기- 한쪽 발로만 서서 무릎을 반쯤 구부려 가장 고통스러운 상태에서 정지하며 이때 다른쪽 다리는 펴서 들며 손은 벽, 핸드레일 등을 가볍게 잡을 수 있다(그림2-33)

*. 응용(버)- 바벨을 어깨에 메거나 덤벨을 양손에 들고 반 무릎 굽혀의 자세를 유지한 상태에서 일정 시간 동안 버틴다.



(그림2-29)



(그림2-30)



(그림2-31)



(그림2-32)



(그림2-33)

2-(15). 다리들어 버티기- 의자 끝에 걸터 앉아 양손은 의자 뒷부분을 잡고, 두다리를 앞으로 뻗은 상태에서 한쪽 다리를 들어 올려 버티며, 반대도 같은 방법으로 하며, 이때 상대가 다리를 눌러 주면 더욱 힘을 쓰게 되어 효과적이다(그림2-34)

*. 응용(서)- 의자에 앉아 양손으로 무릎 옆쪽을 잡고 손은 무릎이 모이도록 힘을 주는데 대하여, 무릎은 반대 바깥쪽으로 힘을 가하면서 버티며 그 반대도 교대한다.

2-(16). 복부 힘주기- 바로 누운 자세에서 두 손은 가슴 앞에서 모아 잡고 머리 또는 다리를 바닥에서 15도 - 20도 정도 위로 들어 정지하여 일정한 시간 동안 또는 숫자를 세우며 버틴다(그림2-35)

3). 器具를 利用하는 運動

2-(17). 익스펜더(Expander) 벌리기- 양손으로 익스펜더 (고무튜브)를 쥐고 가슴 앞에서 어깨의 높이로 유지하며 옆으로 벌려 정지한다(그림2-36)

*. 응용(어)- 익스펜더(고무튜브)를 머리 위에서 어깨까지 양팔을 벌리며 끌어내려 정지한다

*. 응용(저)- 익스펜더(고무튜브)를 정면에서 팔을 상하로 비스듬히 비껴 당겨서 정지 하거나, 등뒤에서도 실시 한다(그림2-37)

2-(18). 수직 당기기- 익스펜더(고무튜브)의 한쪽 끝을 발로 밟아서 고정하고 다른 쪽을 잡고 서서, 어깨 높이 까지 끌어 당겨 정지한다(그림2-38)

2-(19). 고무튜브 밀어 올리기- 고무튜브를 들고 서서 밑부분을 두 발로 밟고(탄력을 조절함) 윗쪽을 손바닥 으로 밀어 올려 정지한다



(그림2-34) (그림2-35) (그림2-36) (그림2-37) (그림2-38) (그림2-39)

*. 응용(처)- 고무튜브 밑부분을 두 발로 밟고 뒷쪽을 목에 걸고 등을 펴면서 정지한다. (그림2-39)

2-(20). 중량물 들어 버티기- 아령을 두 손으로 잡고 팔을 가슴앞 또는 옆으로 벌려서 정지한다.

*. 응용(커)- 모래주머니 또는 바켓스에 물건을 넣어중량물로 사용하여, 앞으로 들어 버티기를 할 수 있다 그밖에 한쪽발 뒤꿈치 들어 정지하기, 옆드려 양손은 등뒤로 하고 상체들어 정지하기, 옆드려 뻗쳐 팔 옆으로 벌려 정지하기 등이 있다.



(그림2-40)

IV. 트레이닝의 活用

1. 基礎的인 體力 트레이닝

船內 生活을 하면서 체력에 관한 관심과 적당한 운동 선택으로 꾸준히 실행하는 것 만이 健康 維持와 스트레스 해소에 積極的인 方法이 되며, 人間에 있어서 心身의 능력은 신체활동으로 刺戟을 주거나 받지 않으면 그 가능성을 떠나갈 수 없으며, 또한 실현될 수 있는 能力도 퇴화되어 버리고 마는 것이다.

筋力, 筋持久力을 강화하기 위해서는 운동 시작 처음 부터 重量運動으로 바로 실행하는 것도 필요하지만, 船體 動搖에 적응하고 근육의 유연성 강화를 위하여 중량물을 이용하지 않고 손쉽게 할 수 있는 3-5개 種目에 대하여 실행 회수를 정해놓고 매일 규칙적으로 反復 하므로써 신체가 유연해지고 근력이 강화되어 질 수 있다. 重量物이나

器具를 이용하지 않는 基礎的인 트레이닝 종목을 例示하여 보면 (表 1)과 같으며 船舶環境에 따라 다른 종목으로 바꿀 수 있음을 전제로 한다.

(表1) 基礎的인 體力 트레이닝의 例示

운동 종목	운동 효과	운동 강도	운동 회수	비 고
1, 계단 오르 내리기(1-5참조)	대퇴 신근 대퇴사두근	*. 각종목(1-5)마다 반복회수를 정하기 위하여, 각각 최대 실시회수를 측정하며, 최대실시회수의 70%-80%를 강도로 한다(예를 들어, 윗몸일으키기를 50회가 최대인 경우 35회- 40회를반복 한다)	*. 2-3세트 실시(1세트는최대회의 70%-80% 강도로 1회 실시하는 량). *. 운동빈도는 주당3회(월, 수, 금) 실시 한다	*. 세트간 의 휴식은 2- 3분으로한다 * .트레이 닝 실시후 4 주 간격으로 근력을측 정한다.(근 력측정기가 없을경우, 트 레이닝 전 과 후(4주 후)의 최 대 반복회수 로서 비교하 거나, 시간 을정해놓 고 실시한회 수로서 비 교할수있다)
2, 윗몸일으 키기(1-(15참조)	복근, 둔근			
3, 팔굽혀 펴기(1-(8)참조)	삼각근 대흉근			
4, 턱걸이 (1-(10)참조)	상완근 대흉근			
5, 옆드려 다리바꾸기 (1-(14)참조)	대전근 배근 알키레스근			
6, 출입문 밀어올리기 (2-(5)참조)	정적 근력 삼각근 상완 신근			

(表 1)에서와 같이 1, - 6, 의 運動種目을 모두 실시하거나 3-4종목을 선택하여 매일 같이 트레이닝 하므로서 基礎 體力이 향상됨은 물론 船體 動搖에 대한 저항력과 유연성이 강화되어 중량운동을 하더라도 쉽게 適應 할 수 있게 된다.

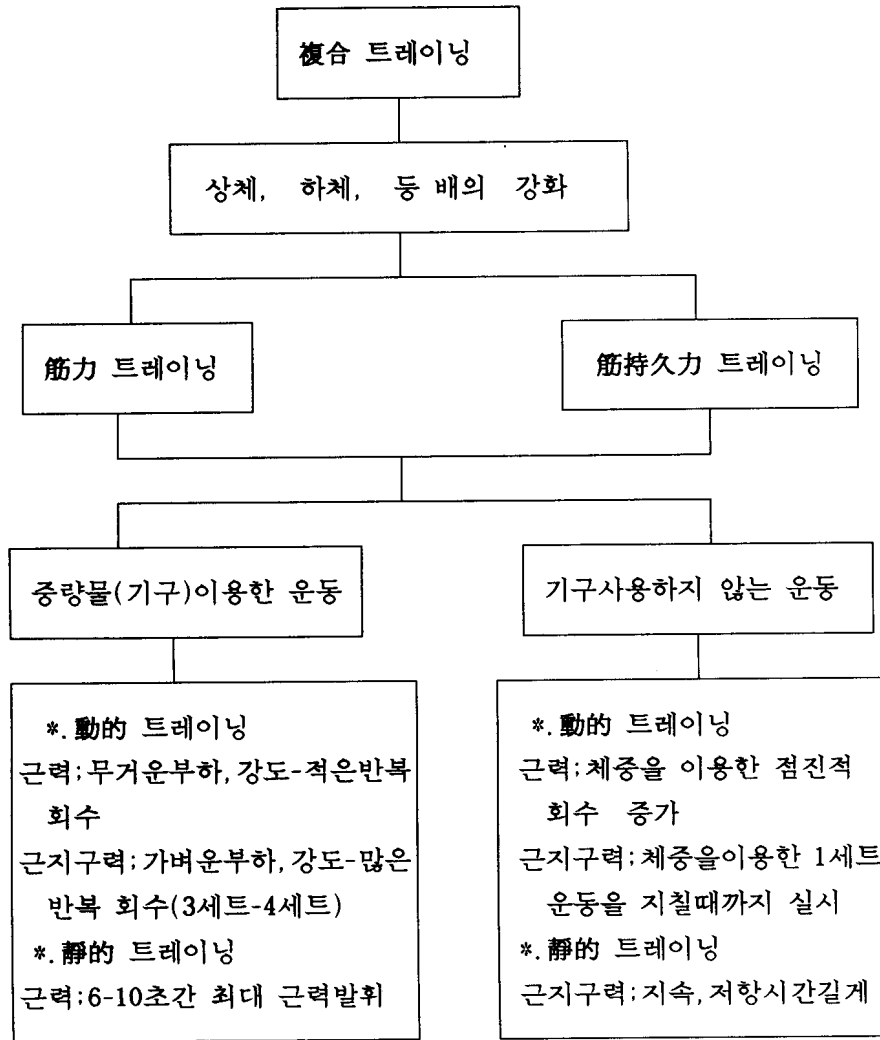
가끔 운동을 처음 시작하는 船員을 포함하여 매일 운동을 하고 있는 船員들 중에서도, 船上生活을 위한 基礎體力 유지라는 생각에서 上體 또는 下體 운동만하는 즉, 局部的인 운동으로 끝내버리는 경향이 대부분임을 알 수 있다. 局部的인 운동으로는 바람직한 체력 육성이 불가능하며 身體的 상해를 초래하기 쉬우므로, 국부적인 운동보다

는 全面的인 運動이 되도록 관심을 갖어야 되겠으며, (表 1)에 예시된 基礎體力 향상 種목을 이용(응용)한 全面的인 運動 方法을 제시하여 보면 다음과 같다. 팔운동으로 팔굽혀펴기(50회 정도)와 턱걸이(10회 정도)중에서 1種목을, 다리운동으로 계단(의자)오르내리기(50회 정도)와 앉았다 일어서기 (50회 정도)중에서 1種목을, 그리고 허리 복부 운동으로 윗몸일으키기(50회 정도)와 엮드려 다리바꾸기(50회 정도)중에서 1種목을 각각 선택하여, 매일 또는 격일제로 꾸준히 그리고 평생 실시하므로써 강건한 신체를 유지 할 수 있게된다.

2.複合的인 體力 트레이닝

船上生活 中에서의 身體運動 형태는 혼자 또는 2 - 3명 정도가 모여 運動을 할 수 밖에 없으며, 이러한 분위기 때문에 運動을 기피하거나 運動을 하더라도 運動內容이 單純 할 수 밖에없다. 따라서 船員 個個人은 運動을 해야한다는 강한 의욕과 실천력이 내재되어 있어야 하겠으며, 실시하려는 運動種목도 多樣하고 興味가 있어야한다.

筋力과 筋持久力을 효과적으로 수행하기 위하여 複合的으로 실시되어야 할 트레이닝 과정을 도식화하여 보면 (그림2-41)과 같다.



(그림2-41) 複合的인 트레이닝의 構造

(그림2-41)에서 상체, 하체, 등배의 筋力을 強化 하기 위하여 중량물을 이용한 動的 (무거운 부하-적은 반복회수, 가벼운 부하-많은 반복회수) 트레이닝 및 靜的(6-10초간 최대근력발휘)트레이닝과, 중량물을 이용하지 않고 체중 및 고정된 물체를 이용한 動的(점차적인 운동회수 증가, 1세트를 지칠때까지)트레이닝 및 靜的(고정물체에 저항 지속시간 길게)트레이닝으로 體力을 複合的으로 강화 시킬 수 있다

3.複合的인 트레이닝을 위한 프로그램

(表 2)複合 트레이닝 프로그램

1 案 (2세트 반복)	2 案 (2세트 반복)
<ul style="list-style-type: none"> *. 팔굽혀펴기(1-(8)참조) 바닥에 엎드려- 30회 실시 *. 계단오르내리기(1-(6)참조) 5KG의 덤벨을 양손에들고- 30회 *. 윗몸일으키기(1-(15)참조) 무릎을 직각으로 세우고- 30회 *. 의자에 앉아 바벨밀어 올리기 (1-(2)참조). 최대한계까지반복 회수가 25회의 중량- 15회 *. 출입문 좌우밀기(2-(5)참조) 전력 80%의 힘- 10초간 정지 *. 바벨메고 앉고 일어서기(1-(7) 참조). 15-20KG의 중량- 20회 	<ul style="list-style-type: none"> *. 계단오르내리기(1-(11)참조) 중량물 없이- 50회 실시 *. 턱걸이(1-(10)참조) 수평바에서- 5회 *. 윗몸일으키기(1-(15)참조) 무릎을 직각으로 세우고- 30회 *. 엎드려 다리바꾸기(1-(14)참조) 바닥에 엎드려- 50회 *. 랫머신 당기기(1-(5)참조) 최대반복회수 25회의 중량- 15회 *. 고정자전거 타기(1-(12)참조) 회전강도를 강하게- 100회
3 案 (2세트 반복)	4 案 (3세트 반복)
<ul style="list-style-type: none"> *. 팔굽혀펴기 (1-(8)참조) 다리쪽을 높게하여- 30회 실시 	<ul style="list-style-type: none"> *. 턱걸이(1-(10)참조) 수평바에서- 7회 실시

<ul style="list-style-type: none"> *. 매달려 다리들기(2-(7)참조) 수평바에서 90도로들고-20초정지 *. 한발들어 앉고일어서기(1-(13)참조). 한쪽10회씩 실시후 교대 *. 물구나무서기(2-(13)참조) 벽에발을 걸고- 20초간 정지 *. 고무튜브 목에걸고펴기(응용(처) 참조)- 30회(동적운동) *. 누워 바벨들기(1-(1)참조 최대반복회수 25회의 중량- 15회 	<ul style="list-style-type: none"> *. 누워 다리들기(응용(파)참조) 양손은 물체를잡고 90도들기-30회 *. 고정자전거 타기(1-(12)참조) 회전강도를 강하게- 150회 *. 고무튜브 벌리기(2-(17)참조) 옆으로 벌렸다모우기- 20회(동적) *. 바벨메고 앉고 일어서기(1-(7)참조). 15-20KG의 중량- 20회 *. 책상짚고 다리들기(응용(더)참조). 90도로들고- 10초간 정지
<p style="text-align: center;">5 案 (3세트 반복)</p>	<p style="text-align: center;">6 案 (3세트 반복)</p>
<ul style="list-style-type: none"> *. 실내에서 달리기(1-(기타)참조) 식당통로, 보트덱에서- 5분간 *. 계단오르내리기(1-(6)참조) 5KG의 덤벨을 들고- 50회 *고무튜브 당기기(응용(라)참조) 무릎꿇어 앉고- 20회 *. 쪼그려앉고 일어서기(2-(6)참조) 수평바를 어깨에메고 전력-10초 간 *. 누워 바벨들기(1-(1)참조) 최대반복회수 25회 중량- 15회 *. 추감기(1-(3)참조) 3KG의 중량, 끈80cm- 3회 감고풀 기 	<ul style="list-style-type: none"> *. 턱걸이(1-(10)참조) 수평바에서- 7회 실시 *. 허리굽혀 당기기(2-(4)참조) 무릎높이의 수평바에서- 10초간 *. 뒤로 팔굽혀펴기(1-(9)참조) 식탁과 식탁사이 에서- 20회 *. 한발들어 앉고일어서기(1-(13)참조). 한쪽 10회씩 교대 *. 줄넘기(1-(기타)참조) 모듬발 넘기- 100회 *. 중량물 들어버티기(2-(20)참조) 의자에 앉아 팔을 옆으로-10초간

(表 2)의 프로그램은 (表 1)의 프로그램에 의해 基礎體力이 강화되어 있거나 평소에 운동을 많이하는 船員에 대하여 複合的인 體力을강화 하기위한 운동내용들이다. (表 2)의 프로그램에 대한 운동종목과 반복회수를 그대로 실행 할 수 도 있지만, 주어진 반복 회수를 加減하여 트레이닝한 후 차츰 근력이 강화되어 질때 強度 높은 회수를 하도록 권장한다.

複合트레이닝 프로그램의 한가지 案에 대하여 꾸준히 12주(3개월) 동안 실시하고서, 다른 프로그램을 12주 실시하는 방법으로 1년동안 4가지 프로그램을 다양하게 할 수 있으면 효과적이다. 그러나 運動環境과 個人事情에 따라서는 例示된 6가지 案의 프로그램 중에서 船員 개개인이 실시가능한 5 - 6종목(팔, 다리, 등배 운동을 포함한)을 선정하여 각개인의 必須 種目으로 고정시켜 꾸준히 실행할 것도 권장한다.

運動時間은 기상후, 취침전 및 근무후에 하는것이 좋겠으며, 1주일에 3일 이상은 꼭 운동을 해야하고 각 종목마다 반복회수를 정해놓고 2 - 3세트 정도 반복하는 방법이 바람직하다.

V. 結 論

오늘을 사는 현대인들은 科學文明의 발달과 産業現場의 機械化로 인하여 생활이 편리해진 반면 身體活動의 기회를 상실하게 됨으로써 체력의 저하 상태를 초래하고있다 더욱이 신체 활동의 부족 현상은 개인의 心理的 社會的 적응력과 自信感까지 파괴함으로써 치열한 생존경쟁 사회에서 야기되는 스트레스, 공해, 각종 사고와 질병 등이 부과되어 身體的 精神的 장애를 유발시키고 있다. 거기다가 직업선택에 있어서도 3D 현상이 현저하여 어렵고 고된일을 기피하는 현실속에서 船員 職業에 대한 인식과 직업선택에 있어서는 더욱 그러하며 더 심각한 문제는 海運産業 발전과 外貨 獲得에 일익을 담당하고 있는 船員들에 관한 關心과 船內 運動 問題 및 船員 健康 등에 관한 연구들

은 거의 없는 실정이다.

열악한 환경내에서 생활하는 船員들에 여가시간을 유효하게 활용하게 하고 적당한 신체운동으로 건강유지와 스트레스를 해소하게 하는것은 한 인간으로서 自己實現과 자신을 再 創造 할 수 있는 기회를 제공해주는 것이다.

이러한 관점에서 船內에서 실행 가능한 筋力, 筋持久力을 향상하기 위한 運動方法과 類型을 제시하여 체력향상을 꾀하고 건강한 선내생활을 영위 할 수 있게 하는것은 큰 의의가 있다고 사료된다.

人間의 신체 근육은 사용하면 발달하지만 사용하지 않으면 점차 쇠퇴하여 간다 筋肉은 운동에 의해 발달되어 점차 굵어지고 근력도 크게 나타난다 근육의 크기가 커지는 것은 근섬유가 굵어지고 사용하지 않던 근섬유가 활동성 근섬유로 되며 근육내 모세혈관의 수가 증가하여 항상 혈기 왕성하고 동요되는 船內에서도 피로 없이 적응할 수 있는 原動力이 되기 때문에 꾸준한 운동의 중요성을 인식 할 수 있게된다고 하겠다.

船上生活을 하기 위하여 강인한 체력과 정신력은 어느 직장에서 보다 더 요구 되는 만큼 계획적이고 체계적인 운동을 하지 않고서는 그 目的을 달성 할 수 가없다. 본 연구에서 제시된 動的 트레이닝 및 靜的 트레이닝 종목에 대하여 부분적으로 몇몇 종목을 선택하여 체력 강화에 이용하는 방법도 필요하겠지만, (表 1)에서와같이 基礎體力 강화를 위한 종목을 직접 이용하거나 응용하여 매일 같이 트레이닝 한다면 더욱 체력이 강화될것이다. 아울러 (表 2)의 複合트레이닝을 위한 6가지 프로그램을 그대로 실행하거나 응용하여 적용하므로써 全身 體力을 강화 시킬 수 있다.

運動 類型別 또는 제시된 프로그램에 따른 운동을 1주일에 3 - 4회 하면서 자신의 體力 向上度를 測定해 봄으로서 더 관심을 갖을 수 있다 즉, 트레이닝을 계속하는 동안에 체력의 향상 정도를 수시로 측정해 볼 수 있는 측정기구가 있으면 더욱 흥미롭고 트레이닝에 관심이 고조 되겠지만 대부분의 船舶은 그렇치가 못하다 따라서 自家 診斷으로 측정 할 수 밖에 없다. 예컨데, 트레이닝 실시 前에 자신의 최대기록을 측정해 놓

고 4주간을 주기로하여 4주간 트레이닝 後 자신의 최대기록을 측정하여 比較하거나, 또는 일정한 시간을 정해 놓고 실시 前과 後의 기록(회수)을 比較하므로서 向上度를 알 수 있다. 또 운동중에 자신의 심박수의 변화를 측정하므로서 운동의 강도를 알 수 있다 즉, 안정시의 심박수보다 60 - 70회가 많도록 트레이닝 강도를 조절하는 것으로, 심박수가 안정시에 70회(1分)되는 사람은 1세트 운동후 심박수가 130 - 140회가 될 수 있게 운동을 하고, 2 - 3분 휴식을 취한후 다시 2세트 운동후 130 - 140회가 되도록 하며 3세트도 마찬가지로행하는 것을 말한다. 한 세트 운동후 심박수의 변화가 안정 시보다 60 - 70회정도 높아지지 않을때는 종목과 종목사이의 휴식을 짧게하거나 없애 므로서 심박수를 높일 수 있다. 이렇게 심장에 자극을 주는 운동을 규칙적으로 하므로서 心肺機能과 筋持久力을 강화시킬 수 있게 된다

船內에서의 운동부족은 生理的 퇴행 현상뿐만 아니라 일상생활에서 부과되는 精神的 압박감에 대한 저항력을 약화시키는 원인이 되어 각종 신경질환의 발생율이 높으며 船內作業 및 船體動搖에서 야기될 수 있는 각종 사고, 상해등을 유발시킬 수 있다. 한편, 船內에서 운동에 필요한 器具와 施設이 아무리 구비되어 있어도 使用하는 사람이 없다면 價値가 없으며 간단한 아령, 쇠파대, 줄넘기 줄 한가지라도 사용자가 항상 利用하기에 따라서는 소중한 기구가 될 것이며, 船舶內的 다양한 構造와 環境은 陸上에서는 접해볼 수 없는 특수한 트레이닝 場이 될 수 있어서 효율적으로 活用하기에 따라서는 생활주변 전체가 훌륭한 헬스클럽(트레이닝 장)이 될 수 있다. 또 한 動搖되는 船舶內的 트레이닝 場에서 강화되는 體力은 船上生活을 보다 원만하게 활동할 수 있는 船上 體力으로 전환 될것이며, 황천 등으로 인한 악조건으로 航海중 적절한 운동을 수행할 수 없을때나 보다 쾌적한 心身을유지하기 위해서는 항구에 정박중에 가능하면 도보로 1시간 이상을 걷거나 아침일찍 조용한곳으로 조깅을 하는것이 健康維持와 下體를 強化하기 위한 방법이 될것이다.

船舶內的 생활(근무)이란 그저 시간만 보내는것이 아니라 어떻게 활기차고 건강하게 생활할 것이냐 하는것이 중요하므로 健康維持와 增進, 각종 스트레스에서의 解放, 對

人關係의 改善, 身體老化 防止 등 개인적인 욕구가 충족되기 위해서는 신체활동을 통해 體力構成의 중요한 要素들을 선택하여 이것이 잘 발달 할 수 있도록 적절한 운동을 실시하는 것이 바람직하다고 하겠다.

[參 考 文 獻]

1. 김창규 외. 1988, 體育과 運動競技의 生理的 基礎. 서울동양문화사.
2. 김진원. 1980, 트레이닝 理論. 서울 동화문화사.
3. 김성배. 1991, 모두가 함께하는 生活體育. 21세기교육사.
4. 고흥환. 1982, 體育의 測定評價. 연세대학교 출판부.
5. 고흥환 외. 1986, 靑少年과 社會體育. 한국사회체육진흥회.
6. 대한체육회. 1985, 트레이닝 理論과 方法. 스포츠과학연구소.
7. 박철빈 신길수. 1979, 體力育成的 科學的基礎. 형설출판사.
8. 성동진. 1989, 運動處方과 生理學. 형설출판사.
9. 월간해기. 1986, 船員生活의 意識構造調査. 한국해기사협회 제11월호.
10. 하해동. 1989, 船員의 運動과 健康 및 外傷의 實態에 關한 調査分析
한국해양대학 논문집 제24집.
11. ———. 1991, 船舶의 로우링에 따른 人體運動의 方法 및 運動成績
變化에 關한 研究. 한국체육학회지 제30권 제1호.
12. 한국사회체육진흥회. 1987, 社會體育프로그램 시리즈.
13. 元良誠三. 1968, 船體運動力學. 公立出版社.
14. 木村暢夫. 1988, 船體運動と 人體의 應答에 關する 基礎研究. 日本航海
學會誌 第1-3號