

研究目的：会社・事業場において、最近従業員の疲労回復等を目標として職場体操を実施するところが多くなってきた。著者等は、職場における体操が疲労回復のみならず、災害等の予防ともなり、疾病傷害による欠勤が少なくなるであろうとの仮説を立てて、その効果を検討している。

研究方法：従業員約2,000名の某車輛工場を対象として、職場体操を開始した時期をはさんで1年間ずつの欠勤率、疾病別欠勤率を求めて比較検討した。欠勤にも疾病にも年間には季節の変動があるので、1年間をとって比較することにしたものである。

ここでの職場体操は昭和28年5月(1963年)から始められているので、27年(1962年)と29年(1964年)の欠勤状態から比較した。

対象事業場の職場体操は極めて軽いもので(free gymnastic)それが職場別の作業内容とよく適応したところで効果が強化されるのかもしれない。そこで職場別の欠勤率の改善についても比較した。

研究結果：①体操によつて一次的に欠勤が減少したとはいえないかもしれないが、昭和27年よりも29年の方が欠勤率は低下している。

② 職場別に比べると差異がある。柔軟体操(free gymnastic)であるが、事務職場よりも労働強度の高い職場の方が効果が著しいように思われた。

③ 欠勤理由を調べているが、疾病別にみると呼吸器系疾患で休むものは余り変わりがなく、頭痛などの症状によつて休むものが減少している。また傷害による欠勤も減少傾向が認められた。

41. 運動選手のコンディション調整期に於ける身体諸機能について

大阪市立大医学部内科

井関敏之 高田昌弘
山田耕司 宮崎喜重郎
矢野敏夫 奥田 清
東畑正満 下村怜子

大阪市中央体育館

佐々木美雄 中家道晴

コミッション・ドクター

鈴木 照 鈴木正朗

研究目的。さきに我々は発育途上にある運動選手が体重調節を行なうに際して急激なる体重の減少を計ることがあるので、その際の身体諸機能並びに運動能力に及ぼす影響を調べ、同時にこの急激なる体重減少の間に anabolic steroid を投与した場合の影響についての研究

を発表したが、今回はアマチュア・ボクシング選手の試合前のコンディション調整期に於ける身体諸機能就中血液成分並びに下垂体副腎皮質系についての検索を実施したので報告する。又その際の anabolic steroid 活性 V. B₁ 剤投与の影響についても言及する。

研究方法。学年末試験終了後試合に備えて、10日間の合宿練習を行なつた際、その前後について検査を実施した。

a) 関西某大学ボクシング部員6名を2群に分ち、一群は control, 他の群の3名には、anabolic steroid 15 mg を毎日服用せしめた。

b) 同様ボクシング部員8名を2群に分ち、一群は control, 他の群の4名には alinamin 50mg の静注を連日実施した。

検査項目。赤血球数、血色素量、Hb 値、白血球数、白血球分画、好酸球数、血清蛋白分層、血清 Na, K, transaminase (GOT, GPT) 及び尿中 17-KS。尿中 170 HCS について実施した。

研究結果。

a) control 群では赤血球数、Hb 量、Ht 値、T. P, 血清蛋白分層では alb. が夫々が減少するのが認められた。又合宿前の血清蛋白分層では alb. が非常に高値を示すのが共有の所見であつた。好酸球数の低下、白血球数の増加、17KS の有意の増加は認められず下垂体副腎皮質系を強く作動しているとは考えられない。

b) anabolic steroid 投与群。control 群で赤血球数、Hb 量、Ht 値の減少が目立つたが、本群では2例に不変で1例のみ減少を認めた又血清の T. P. alb. の減少も control 群に比し軽度にとどまつた。尿中 17-KS の排泄は増加するのを認めた。

c) Alinamin 投与群。control 群で上昇するのを認めた GOT, GPT の値は alinamin によつて抑制される所見を得た。

42. 筋運動における緊張と弛緩の効果について

お茶の水女子大体育科 渡辺俊男

運動において弛緩は緊張と同じく重要なものであるが、弛緩についての研究はまだ少ない。また、緊張と弛緩を短時間内にきりかえうることは運動技能にとつても重要なことである。そこで、緊張動作と弛緩動作を交互に組み合せた一連の運動を課し、脳波、心電図、皮膚電気反射を指標として、緊張弛緩運動について考察し、合わせていかに緊張と弛緩のきりかえが練習されてゆくかについて検討した。

まず緊張と弛緩動作の組み合わせさせた運動を実施せし

めた。緊張動作は20~30秒で、必ずしも運動量の大きいものではなく、坐位閉眼で行なわせ、これにひきつづき弛緩動作にきりかえらせるようにして、弛緩状態のまま10~15秒安静にした。

この学習にあたって初めのうちはいずれの被験者においても緊張と弛緩のきりかえがむずかしい。したがって弛緩すべき時においてもほとんど緊張状態が残存し、心搏数の減少がみられない。弛緩動作の練習は比較的むずかしく、練習をはじめから5~6日間は緊張、弛緩の切り換えができなくて心搏数から見ても緊張と弛緩に対応した変化はみられない。また、脳波においても初期においては緊張、弛緩時とも β 波が多く、弛緩時にも γ 波の発現が少ない。皮膚電気反射においても緊張、弛緩時ともその発現は大であり、対応したパターンを示さない。しかしながら、この切り換え練習を始めて1週間後になると緊張と弛緩の区別が比較的容易になり、心搏数の増減も同じようなパターンを示すようになる。さらに練習を進め筋弛緩動作に習熟してくると、弛緩時の心搏数はほとんど安静時の値近くに下り、皮膚電気反射も緊張時の如く発現することなく、脳波には γ 波が多くみられるようになり、明らかに緊張と弛緩の切り換えが十分出来ていることがわかった。

このように緊張動作と弛緩動作とは筋の収縮状態の変化だけでなく、心搏数、脳波、皮膚電気反射にも変化をみるものである。

43. 筋持久力のトレーニング効果

——有酸素的作業能力と無酸素的作業能力——

東大教育学部体育学研究室

猪飼道夫 石井喜八
中村淳子

筋の作業能力は有酸素的作業能力と無酸素的作業能力とに分けて考えられる。本研究では筋のもつそれらの能力がトレーニングによつてどう変化するかを明らかにしようとした。被験者は12才男子34名で、前腕エルゴメーターを用いて最大筋力の1/3の負荷を2cm持ち上げる作業を行なわせその作業回数を次の二種の条件下で測定した。①上腕を240~260mmHgの圧で圧迫し、前腕への血液供給を阻止したままで作業を行なう。②血流を自然の状態にして作業を行なう。トレーニングに際しては、この二種の作業回数の平均値がどちらのグループでも等しくなるようにに検者を二グループに分け、Aグループは1日1回、週5回血流をとめて作業を行わせ、Bグループには血流をとめないで作業を行なわせた。そして1週1回ずつ、前者は血流をとめないで、後者は血流をとめて作業回数を測定した。その結果、血流をとめた

場合の作業回数は5週間のトレーニング後、Aグループでは45回から73回に増加したのに対し、Bグループでは120回に増加し、Aグループより著しい増加を示した。これに対して血流をとめた作業回数は、両グループともほぼ同様の増加の過程をたどり、5週間後には、トレーニング前32回であつたものが約60回に増加した。12週間までトレーニングを行なつた被験者についても同様の結果が得られた。また、トレーニングの過程で前腕の血流量を測定したところ、AグループではBグループほど血流量の増加がみられなかつた。以上のことから、血流をとめたトレーニングでは、主として無酸素的作業能力が増加し、血流をとめないでトレーニングしたグループでは無酸素的作業能力と有酸素的作業能力が増加したと考えられる。そして血流量の増加が筋の有酸素的作業能力の増加をもたらす重要な因子となつていることがわかつた。

44. 筋肉 training の重量識別閾及び筋力調節能に及ぼす影響について

東京慈恵医大第一生理学教室 小野三嗣

直立両腕自然下垂姿勢の被験者に直径約3cm、長さ約12cmの木製把手を介して、両手に同時に重量物を保持させた場合、左右の重量の異同を識別し得る能力について実験を行なつた。

基礎重量は把手及び附属懸吊金具のみの全重量500gを含み錘を加えて1.0kg、2.5kg、3.5kg、5.0kg、8.5kg、11.0kgの6種とし、これに1枚20gのブリキ板で附属重量を構成させるように用意した。

慈大学生98名について行なつた成績では、個人毎に整理した資料に関する限り、 $\Delta R/R$ の値が一定せず、所謂Weberの法則が成立し得ないことが確認された。しかしこれを98名の集団の平均値として統計的に整理してみると、各基礎重量点における $\Delta R/R$ は12%前後に殆ど一定しておりWeberの法則に一致する成績が得られた。しかしこれと全く同じ実験をオリンピック候補重量挙げ選手14名について行ない、同様に集団として平均値について検定した結果は8.5kg以上の点については $\Delta R/R$ が10%前後に一定し、一般学生よりも識別能がすぐれているように見られるが、5kg以下の点では、基礎重量の低下と共に、 $\Delta R/R$ が増大し1.0kgの点では約30%に達している。

一方の実験種目である握力調節能力のテストは、自己最大握力の $\frac{1}{2}$ 値を調節して出すのに、できるだけ $\frac{1}{2}$ 値との誤差が少くなるように5回連続して反復試技を行なわせるテストであるが、最大握力50kg以上群(平均55.18 \pm 0.888kg)では回を重ねても $\frac{1}{2}$ 値に近づく傾向が少な