

Mitteilungen — Communications

Vorankündigung:

Studententag «Gesundheit und Siedlungsbau»

5. bis 7. Oktober 1966

Neuer Physik-Hörsaal der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich

durchgeführt von der Schweiz. Gesellschaft für Präventivmedizin und dem Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung der ETH

Das detaillierte Programm erscheint in Nr. 4/1966 der Zeitschrift für Präventivmedizin.

Auskunft und Anmeldung: Herrn Edmond Tondeur, Tel. 34 80 70, Florastraße 30
(ab 1. August Drahtzugstraße 4), 8008 Zürich.

Préavis:

Journées d'études «Urbanisme et santé publique»

5-7 octobre 1966

Nouvel Auditoire de Physique de l'Ecole Polytechnique Fédérale, Zurich

Organisation: Société suisse de médecine préventive et Institut pour l'aménagement du territoire de l'EPF

Le programme détaillé paraîtra dans le numéro 4/1966 de la Revue de médecine préventive.

Renseignements et inscriptions: M. Edmond Tondeur, Tél. 34 80 70, Florastrasse 30
(à partir du 1er août: Drahtzugstrasse 4), 8008 Zurich.

Bericht über die Jahresversammlung 1965 der Schweizerischen Gesellschaft für Sportmedizin

Die Tagung fand am 3. Juni in Basel unter dem Thema «Körperliche Leistung und zentral wirkende Pharmaka» statt. *Bein* (Basel) berichtete zuerst über die Pharmakologie zentral wirkender Stoffe. Bereits 1919 hat man gezeigt, daß parenterales Adrenalin das Gefühl der Angst mache. Die *Formatio reticularis* wird vom Adrenalin-Noradrenalin aktiviert; im Hirnstamm sind Neurone für Acetylcholin- und Adrenalinwirkung vorhanden. Neuartig sei die Erkenntnis, daß Adrenalin die Blut-Liquor-Schranke nur im Hypothalamusbereich und dort erst zwei Stunden nach intravenöser Gabe passiere. Bestimmte Effekte sind druckmäßig-zellulär, also extrazerebral verursacht; somit steht eine mögliche extrazerebrale Durchblutungswirkung der Weckamine zur Debatte. Dabei ist ein pharmakologischer Effekt an den Muskelspindeln zu überprüfen. Allgemein ist eine Gehirnaktivität ohne Afferenzen jedenfalls nicht möglich. Störungen dieser afferenten Bahnen können in 36 Stunden bei Versuchspersonen Neurosen hervorrufen. Halluzinationswirkungen brauchen also nicht unbedingt durch ein zentrales Angreifen von Pharmaka zu entstehen. Morphin macht zum Beispiel einen Dehnungsreflex in den Rezeptoren der Darmwand selbst. Das Gammafasersystem wird durch Training früher tätig als der motorische Reflex. Die Unterbrechung der Muskelspindelschleifen der Gammafasern müßte also eine Trainingswirkung negativ beeinflussen; über solche Unterbrechungen ist erstmals 1933 in Form der Ausschaltung bedingter motorischer Reflexe mit Curare berichtet worden. Bei Peruanern sollen durch Kauen von Cocablättern Ruhehalluzinationen und Tagträume entstehen, die

bei Leistungen und Schwerarbeit verschwinden. Amphetamine sollen nach Jakowlew verbesserte Mobilisation und Sauerstoff-Utilisation bewirken.

Bättig (Zürich) sprach über experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Amphetaminen auf Leistung und Motivation. Zur Klärung, ob Amphetamine direkt wirken oder nur leistungshemmende Effekte (Ermüdung, Wille) beeinflussen, sind Rattenversuche gemacht worden. Die Tiere wurden in T-förmig verzweigten Labyrinthen, in Käfigen mit Lichtreizen und Schmerzströmen sowie im Schwimmbassin getestet. Amphetamine haben dabei das Streckenschwimmen nicht beeinflusst; bei Fluchtreaktionen wurde kürzere Reaktionszeit beobachtet. Nur Tiere mit schlechter Leistung zeigten insgesamt eine starke Verbesserung nach Amphetamingaben, wobei bis 70 Minuten nach Applikation signifikante Leistungsverbesserungen beobachtet wurden. Der beste Effekt stellte sich zwischen 40 bis 70 Minuten ein. Das trainierte Tier zeigte sich nach 4 mg Amphetamin als sehr hoher Dosis stark leistungsgemindert; nur untrainierte Ratten wiesen bei dieser Dose noch Leistungsverbesserungen auf. Diese Tatsache wurde auch bei der Untersuchung von Motivationen, beispielsweise in einem Laufkanal mit und ohne Hürden, mit und ohne Rückenwind, untermauert. Im futterlosen Labyrinth werden Ratten ohne Beeinflussung durch Amphetamine nach einer initialen Explorationsphase bald gelangweilt und untätig; nach Amphetamingabe bleibt die Ratte jedoch aktiv und entdeckungsbereit. Die instinktive Angst dieser Tiere vor einem offenen Feld wird durch Amphetamin im Gegensatz zum Morphin nicht aufgehoben. Zusammenfassend sind stimulierende Effekte durch Amphetamingabe also nur unter bestimmten Bedingungen zu erwarten, besonders dort, wo die Leistung infolge ungenügendem Training, ungenügender Motivation oder Ermüdung beeinträchtigt ist.

Ariens (Nijmegen) berichtet über zentral wirkende Pharmaka und sportliche Leistung. Allgemein steigen Atemvolumen und Herzminutenvolumen bei maximaler Muskeldurchblutung unter Einschränkung der Hautdurchblutung bei körperlicher Belastung stark an; bei Erschöpfung der Alkalireserve tritt die metabolische Acidose ein. Auch das Zentralnervensystem zeigt sich vor Leistungsbeginn schon unter dem Gedanken an die Leistung adaptiv gesteigert. Ob diese initiale Adaption pharmakologisch entscheidend gesteigert werden kann, ist im wesentlichsten fraglich geblieben, ebenso hinsichtlich eines realen Effektes innerhalb der Leistung selbst. Eine optimale Leistungssteigerung bewirkt die Kohlensäure des Körpers. Bei der Untersuchung pharmakologischer Wirkungen muß man Psychostimulantien und Psychodepressiva unterscheiden. Dabei ist der Effekt auf den Willen testbar, auf die quantitative Leistung, auf die einfache Koordinationshandlung, auf die ZNS-Funktion, beispielsweise bei der Beurteilung einer Kampfsituation, und schließlich auf die Sozialsphäre. Gerade im letzteren Bereich werden durch Amphetamine eine leicht verbesserte Koordination und Taktik bemerkt. Weckamine setzen dabei Adrenalin frei. Examensstudenten einer Versuchsgruppe wurden 30 mg eines Weckamins pro Tag gegeben; es zeigten sich Unruhe, Gedankenflucht, motorische Hyperaktivität, Wagemut, Euphorie. Bei Dauerleistungen oder nach Ermüdung wirken 10 bis 15 mg leistungssteigernd unter verbesserter muskulärer Koordination, obwohl allerdings auch gegenteilige Effekte gesehen wurden. Bei komplizierten Rechentests haben bessere Ergebnisse imponiert, beim Schwimmen wurden keine positiveren Leistungsbeurteilungen festgestellt. Amphetamine sollen bessere kooperative Einstellung und kollegialere Taktik, z. B. im Fußballspiel, bewirken. Diskuswerfer zeigten zuweilen bessere Leistungen durch verbesserte Motivationen. Amphetamine heben jedoch die Ursache der Ermüdung nicht auf. Psychodepressiva führen zu einer Leistungsüberschätzung bei Senkung der effektiven Leistung; sie werden bei Stierkämpfen verabreicht.

Van Rossum (Nijmegen) schilderte die Überlegenheit der Pseudoephedrine gegenüber den Amphetaminen bei Beeinflussung der körperlichen Leistung. Bei Weckaminen ist die periphere Durchblutungssteigerung, die neben der zentralnervösen Stimulierung zustande kommt, im Sport unerwünscht. Weckamine bewirken über das ZNS eine psychomotorische Stimulation und eine Abnahme des Ermüdungsgefühls, über das VNS Blutdrucksteigerung und Hyperthermie. Ephedrin hingegen senkt den Blutdruck; es hat zusätzlich noch weniger periphere Effekte als Norephedrin. Allerdings sind auch beim Ephedrin diese peripheren Nebeneffekte so groß, daß eine Anwendung zur sportlichen Leistungs-

steigerung zwecklos ist. Zeitlich gesehen, bewirkt Kokain schnellste, Amphetamin langsam ansteigende und Ephedrin sehr langsam ansteigende und flachgipflig-ausgedehnte Leistungseffekte.

Labhardt (Basel) referierte über psychische und psychopharmakologische Beeinflussung körperlicher Leistungen. Psychotherapeutische Stärkung des Sportlers ist nicht als Doping anzusprechen. Man unterscheidet die individuelle Psychotherapie durch Trainer, Masseur, Sportärzte. Hier werden Einzelsportler oder Massenvorbilder Leitideal. Man kann mit dieser individuellen Psychotherapie Angst, Erregung, Unruhe, Insuffizienzgefühle als «ewiger Zweiter» abwehren; auch paranoide und querulatorische Reaktionen, Hypochondrie und übermäßige Unfallbereitschaft sind beeinflussbar. Der Bagatellisierung von Leiden, Disziplinlosigkeiten und Dopingneigungen ist psychotherapeutisch entgegenzutreten. Man kann dabei die Relaxationstherapie, das autogene Training oder andere Formen aktiver Muskelentspannung anwenden und damit sogar vegetative Erschöpfung sowie Übertrainingsymptome beeinflussen. Die Gruppentherapie wird bei Einzelgängern und Gehemmten sowie bei Überaktivität wirksam. – Neben der Psychotherapie bedient sich die somatische Therapie heute schon der weit über 500 vorhandenen Psychopharmaka. Psychopharmaka im weiteren Sinne sind Hypnotica, Analgetica und Stimulantia; von den Psychopharmaka im engeren Sinne kommen für sportliche Zwecke nur bei Depressionen kontraindizierte Psychotonica und die Tranquillizer in Frage. Die Benutzung zur Dämpfung von Angst und Erregung sowie besonders zur Beruhigung im Schießsport ist schon als Doping zu diskutieren.

Jutta Ditt (Göttingen) sprach über das Reaktionsverhalten nach Psychopharmaka aus gerichtsmedizinischer Sicht. Dabei standen die verkehrsmedizinischen Gesichtspunkte im Mittelpunkt. Die Umstimmung durch Weckamine ist bei Menschen im Straßenverkehr durchaus nicht begrüßenswert. Ambulante Patienten der Psychiatrie zeigen bei der Behandlung mit Neuroleptica in den ersten zwei Wochen infolge starker Dämpfung eine eindeutige Fahruntüchtigkeit. In den folgenden zwei Wochen stellen sich überschießende Reaktionen ein, die wiederum zu Fahruntüchtigkeit führen. Dann erst kann man in einer längeren Phase der Anpassung eine gewisse Fahrtüchtigkeit zugestehen, wobei allerdings wegen möglicher extrapyramidaler Synkopen Bedenken bestehen. Bei Absetzen des Mittels tritt wiederum Fahruntüchtigkeit ein. Sedormit wirkt erst mit Alkohol leistungssenkend. Librium kann im Verkehr durch Umstimmung zu Unbekümmertheit bei herabgesetzter Reaktionsschnelligkeit bedenklich wirken. Von den Psychostimulantien bekämpft Koffein in milder Form die akute Ermüdung, doch sind vegetative Entgleisungen bei 0,2 mg schon als überschießende Reaktionen beobachtet worden. Zusammen mit alkoholischer Ataxie wird durch Koffein die motorische Unsicherheit erhöht. Eine koffeinfreie Versuchsgruppe zeigte 8% Leistungsanstieg mit langsamem Leistungsabbau, eine Gruppe mit Koffeineinnahme zeigte 13% Leistungsanstieg mit raschem und starkem Abbau unter die Norm schon nach kurzer Zeit. Weckamine steigern die Leistungsgeschwindigkeit auf Kosten der Genauigkeit; die Gesamtpersönlichkeit wird aufgelockert und entwickelt einen egoistischen unsozialen Leistungssehrgreiz.

In der Diskussion wurden Wirkungsdauer, Placeboeffekte und lebensrettende Indikationen (alpine Notsituationen) erörtert. *Schönholzer* wies eindrucksvoll auf die Gefahren hin, die der physischen Leistungskraft bei Medikamentenmißbrauch drohen. Meist wird nämlich dabei die psychische Leistungskraft gesteigert und die Zone maximaler physischer Leistung zur Risikozone hin überschritten, die der tödlichen Zone vorgelagert ist. *Frey* unterstrich, daß jeder echte Sportler unredliche Mittel zur Leistungssteigerung von sich aus ablehne.

Schönholzer dankte Referenten und Hörern und beschloß die Tagung.

Biener, Zürich