

Education physique

Autor(en): **Sandoz, L.M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue Militaire Suisse**

Band (Jahr): **85 (1940)**

Heft 12

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-348355>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Education physique

BRÈVE ÉTUDE DU « DOPING » ET DE LA CAPACITÉ FONCTIONNELLE DES SOLDATS ET DES ATHLÈTES.

L'actualité nous talonne inlassablement et si l'on veut pouvoir être à la hauteur des circonstances, il convient de ne pas perdre de vue un seul des travaux de recherches visant à améliorer la capacité fonctionnelle des hommes chargés d'assurer à notre pays sa vie normale. C'est dans cet esprit qu'est rédigée l'étude de ce jour, qui n'est pas le fruit d'une conception hâtive, mais le résultat de la confrontation d'une série de travaux récents qui font autorité en la matière.

Le « doping », qui qualifie *les méthodes mises en œuvre pour améliorer de façon temporaire les capacités sportives*, connaît une large vogue et son origine plonge dans la nuit des temps, bien que l'on ne connût pas encore anciennement les produits pharmaceutiques les plus divers dont l'industrie nous a abondamment gratifiés ces dernières années. Ce doping a été soumis à des études nombreuses dont il ressort en dernière analyse que les pratiques tendant à soumettre l'organisme humain à des efforts supplémentaires sous l'influence d'une excitation extérieure quelconque sont condamnables. Il répond malheureusement par trop aux exigences du public moderne. La folie des records et la course effrénée aux succès ont déformé les saines conceptions du sport qui n'est point ce que le vulgaire pense. Si dans notre armée le contrôle médico-sportif joue un rôle de tout premier plan, c'est précisément parce que l'on a reconnu que la santé des hommes ne pouvait guère s'accommoder de

méthodes artificielles, tendant à supprimer purement et simplement la sensation de fatigue, régulateur naturel physiologique qui indique que l'on ne doit pas outrepasser les possibilités momentanées actuelles de l'organisme au travail. Si précisément, au moment même où naît la sensation de lassitude, le sportif se drogue, comme l'on dit couramment chez nous, à l'aide d'une substance nocive dont le lieu d'action est infiniment varié, il accroîtra peut-être sa capacité fonctionnelle *momentanément*, mais la chute, l'abandon, l'incapacité d'agir, la privation d'énergie succéderont brutalement à la flambée, au surcroît d'énergie, à l'hypersthénie que l'agent de doping lui aura donnés. La question posée ici est loin d'être simple car elle nous amène à nous préoccuper, qu'on le veuille ou non, de domaines très variés, l'agent de doping devant être étudié en tant que substance, son action pharmacodynamique précisée et les réactions des organes effecteurs (système nerveux, glandes à sécrétion interne) connues le mieux possible. La littérature est extrêmement abondante à cet égard, d'autant plus que les récents événements ont démontré la part prise dans les conflits par la santé physique, les réserves de force physiologique dont disposaient les troupes en action. Notre étude de discrimination montrera que loin de s'encalminer, les thérapeutes modernes effectuent des expériences systématiques multiples dont nous pouvons tous tirer profit.

LE MÉTABOLISME MUSCULAIRE.

Avant même d'entrer dans la discussion des propriétés variables des agents de doping et de les soumettre aux feux croisés de la critique, voyons brièvement ce que l'on sait du fonctionnement du muscle, organe noble par excellence en matière d'exercice physique. Le terme général de métabolisme dont les médecins font grand usage s'applique à l'ensemble des transformations physiques et chimiques qui caractérisent partiellement la vie. On emploie cou-

ramment, en terminologie médicale, les expressions : métabolisme de l'eau, du sucre, de la vitamine C, du calcium, etc. Le métabolisme musculaire, encore mal connu, doit tenir compte de toutes les réactions possibles décelables à l'analyse physiologique et des corrélations présentées avec les hormones d'une part et les vitamines d'autre part. Nous retrouvons là à nouveau ces deux catégories de corps dont notre organisme ne peut se passer.

Il est admis, par le gros de la masse, que le sucre absorbé au cours de nos repas en plus ou moins grande quantité s'en va tout bonnement vers le muscle, véhiculé par le sang, où il est brûlé et les calories résultant de cette combustion utilisées au mieux des intérêts de l'organisme considéré. Les choses sont loin d'être aussi simples. Le sang renferme à l'état normal une quantité de glucose (ou sucre de raisin) dans la proportion de 0,8 à 1,10 gramme pour 1000. Cette glycémie, ou taux de sucre sanguin, s'élève ou s'abaisse (hyper ou hypoglycémie) selon diverses influences. Quand le taux s'abaisse, les réserves de glycogène (forme animale particulière des hydrocarbonés) sont mises à contribution afin de ne pas aboutir à une chute du taux trop forte et quand, au contraire, la glycémie s'élève, il y a accumulation de glycogène dans les organes de réserve. La glycémie normale se maintient chez les êtres normaux par des facteurs hormonaux et nerveux, ces derniers agissant à leur tour sur les glandes à sécrétion interne en leur intimant l'ordre de libérer telle substance hormonale hypoglycémiant (insuline) ou hyperglycémiant (adrénaline). Ce n'est là qu'un schéma fort modeste qui est loin de traduire la complexité des phénomènes biologiques mis en cause, car l'action des facteurs endocriniens de la sécrétion adrénalinique ou insulinique est particulièrement intriquée et difficile à expliquer en quelques lignes. Il n'empêche que de l'étude de la glycémie et de la glycolyse, on a abouti à des constatations fort utiles à savoir que la chimie musculaire est dominée par la présence de l'acide créatine-phosphorique, de la vitamine B₁, de la vitamine C, etc. Les

théories qui expliquent l'élimination de créatine dans les cas de perturbations neuromusculaires ou musculaires sont fort captivantes, de même que celles traitant de la lactacidémie et du mécanisme glycorégulateur direct et indirect, mais elles ne seraient pas à leur place ici. Pratiquement, le problème tel que l'a envisagé par exemple le prof. Giroud, de Paris, avec son collaborateur Ratsimanga, nous paraît fort intéressant surtout après les expériences pratiques et démonstratives de l'armée allemande, dont les officiers et soldats reçurent régulièrement un apport vitaminique déterminé. Le professeur Giroud au cours d'un travail paru dans les Archives hospitalières (1939, p. 791-898) et intitulé « Importance de l'acide ascorbique pour l'organisme au travail » rappelle les relations capitales existant entre l'effort musculaire et la vitamine C. Il est acquis aujourd'hui que l'effort musculaire fait diminuer le taux d'acide ascorbique (vitamine C) des organes d'animaux comme le cortex des capsules surrénales qui en est très riche. Ce n'est qu'au cours de la période de récupération que la teneur en vitamine C atteint à nouveau la normale, avec une rapidité variable dépendant de l'état de santé de l'animal considéré et de sa nourriture.

Simple constatation direz-vous, sans plus.

Le professeur Giroud nous démontre qu'il n'en est rien car cette vitamine C influence premièrement la lactacidémie musculaire qui, lorsqu'elle est élevée, se traduit infailliblement par une *fatigue exagérée* résultant de l'accumulation d'acide lactique dans le muscle. De plus, dit-il, la vitamine C provoque une élévation marquée de la quantité de glycogène et d'acide créatine-phosphorique du muscle, ce qui se marque directement par un meilleur rendement physiologique. Et ce n'est pas tout. La carence en vitamine C étudiée par Giroud chez le cobaye provoque une altération anatomique du muscle, une véritable atrophie musculaire et, par surcroît, des troubles fonctionnels puisque la carence diminue la réactivité de l'animal qui est très vite fatigué et devient rapidement incapable de mouvement.

Une expérience classique nous semble tout à fait convaincante qui montre *l'influence de la vitamine C sur le rendement physique de l'animal*. Introduisons dans une cage tournante, comme l'a fait Giroud, des cobayes normaux. C'est au bout de 9 heures que la fatigue commence à se révéler de façon apparente. Si par contre ce sont des cobayes ayant reçu durant 23 et 27 jours une alimentation privée de verdure que nous soumettons à cette épreuve dynamométrique, nous les verrons marcher respectivement 2 heures et 20 minutes ! Ajoutons qu'à part la carence en vitamine C, toutes les autres conditions expérimentales sont égales.

Et preuve que le métabolisme musculaire dépend à la fois des incréctions hormonales et des vitamines, Giroud et Ratsimamanga écrivent que les différents phénomènes se rattachant à la fatigue musculaire ont une origine complexe et correspondent aux perturbations du système musculaire et à la défaillance de la cortico-surrénale. Le Dr Hermann Brandt, dans une communication présentée au Congrès de la Société française de cinésiologie (Bordeaux 1938), sur l'éducation physique et les glandes endocrines, estime aussi que la véritable hormone du métabolisme du muscle est la cortine qui domine *le rendement physiologique* de la fibre musculaire.

Une fois de plus, nous avons là une preuve tangible et pratique de l'interaction des vitamines et des hormones que l'on ne saurait considérer isolément. L'alimentation rationnelle et le complément vitaminique permettent d'agir sur l'un des facteurs du métabolisme musculaire. Tenons-en compte puisque par le chemin détourné du laboratoire, nous retournons à la nature sans coup férir. Nous sommes d'ailleurs incomplets lorsque nous n'envisageons ici que l'acide ascorbique sans prendre en considération la vitamine B₁ dont l'influence sur la nutrition du cœur est bien connue (cf. *Revue militaire suisse* N° 9, 1940, p. 371-386). *Tout le problème de l'utilisation rationnelle des sucres est lié à la présence de vitamine B₁ dans l'organisme humain, cette*

vitamine intervenant dans le métabolisme des hydrates de carbone (sucres et amidons divers) dont elle permet l'emploi physiologique par le muscle sans le laisser s'encombrer de déchets inutiles et toxiques ou de produits intermédiaires (acide lactique, pyruvique, etc.) dont le rôle néfaste sur le rendement est bien connu.

Relevons encore dans ce paragraphe que la mesure exacte du travail fourni est aujourd'hui rendue possible par les ressources de l'ergométrie (science s'occupant de la mesure du travail) offrant l'avantage de suivre, à n'importe quel moment, l'effort brusque ou progressif, dosé ou exagéré, d'un sujet donné. Le Dr E. Jéquier-Doge, a publié dans la *Revue médicale de la Suisse romande* (cf. Nos 7 et 8, janvier 1940, p. 540-552) une excellente étude à ce sujet, sur l'ergomètre de la Clinique médicale de Lausanne à laquelle nous renvoyons nos lecteurs. Grâce à cet ergomètre, il est très aisé d'estimer la capacité de travail non seulement d'un sportif ou d'un homme normal, mais aussi d'un pulmonaire chronique, d'un cardiaque non décompensé, d'un anémique, d'un sujet dont le système nerveux vago-sympathique est déséquilibré, etc., afin de diagnostiquer les plus légères lésions, généralement peu apparentes, lors d'un examen clinique habituel. Le travail fourni par le sujet soit à l'aide d'une manivelle ou d'un pédalier à roue libre est transformé en énergie électrique, laquelle énergie est détruite dans une résistance et mesurée par un wattmètre, selon le principe de Knipping.

LES AGENTS GÉNÉRAUX DE DOPING.

Nous croyons utile, comme l'ont fait divers auteurs, d'englober sous ce titre à la fois les produits alimentaires, l'oxygène et les rayons ultra-violetts qui participent au fonctionnement du corps et du muscle.

L'alimentation du soldat, sportif ou athlète, est à la base même de ses succès et de la conservation de sa santé, tant il est prouvé que le seul apport de calories ne suffit pas

à l'accomplissement de la tâche quotidienne militaire ou de la performance. Loin de nous la pensée de rejeter comme nul et non avvenu le facteur *quantité d'aliments* puisqu'aussi bien la raréfaction nutritive entraîne avec elle une sous-alimentation dont les désastreux effets ne sont que trop à redouter. De même, l'hypoglycémie, cause de l'épuisement constaté parfois au cours d'efforts de longue haleine, n'a pas d'autre cause qu'une insuffisance des réserves organiques et une déficience alimentaire en hydrocarbonés. Mais de là à se gaver de sucre sous toutes ses formes sans considérer son utilisation possible, il y a de la marge. Le rôle tenu par la vitamine B₁ et la vitamine B₂, brièvement esquissé, suffit à justifier notre attitude, car à quoi bon se surcharger de substances nutritives dont la saine utilisation est empêchée. *Tous les auteurs s'accordent pour recommander aux sportifs une ration alimentaire où les vitamines soient abondamment représentées, c'est-à-dire où les facteurs désignés par les lettres A, B₁, B₂, C, D, surtout ne fassent par défaut.*

On classe généralement dans les produits alimentaires susceptibles d'exercer une action de doping certains extraits hépatiques, (expériences de C. Muller, Biochem. Z. 1929, 216, 85), les phosphates sous toutes leurs formes dont l'action subjective est notoire, les alcalins, le calcium, etc.

Les expériences effectuées dans ces diverses voies sont fort nombreuses, mais ne revêtent pas, ce nous semble, de signification générale comme c'est le cas avec d'autres catégories de substances.

Dans l'armée, l'alimentation doit retenir l'attention de tous ceux qui sont aux leviers de commande, car les influences défavorables de la cuisine collective mal comprise sont légion de nos jours. Les expériences de FALKE et LEMMEL, de KRAFT, de PIES et SCHRÖEDER, de WENDT sont tout à fait claires et apportent au concept d'hypovitaminose des preuves nouvelles formelles de son utilité. En maintenant des soldats, athlètes, sportifs ou travailleurs dans la zone des hypovitaminoses, on favorise l'éclosion des affections les plus variées et on amenuise leur puissance de travail,

leurs performances et leur facilité de récupération. Seuls, les hommes normalement alimentés et bien vitaminés peuvent, dans un temps donné, fournir un travail fructueux quel qu'il soit sans fatigue surajoutée et surmenage intellectuel ou physique.

Nous ne saurions laisser de côté ici l'emploi de l'oxygène soit seul, soit associé à de l'acide carbonique inhalé par les sportifs au cours de certaines compétitions, démarrages finaux, épreuves de diverse intensité, etc. A dire vrai, les résultats tant vantés par certaine presse n'ont pas été soumis à une analyse méthodique et serrée. Le fameux « gonflage à bloc » des sportifs par l'oxygène n'est qu'une simple bourde qui a trouvé trop aisément crédit chez des esprits crédules. Il n'est pas possible, au cours de toutes les compétitions d'alimenter le circuit pulmonaire d'un sportif en oxygène pur, à moins de faire appel à un appareil compliqué avec masque à circuit fermé, ce qui, *ipso facto*, le place dans des conditions défavorables. Quant aux rayons ultra-violetts, dont on a beaucoup parlé, ils seraient utiles et accroîtraient le rendement sportif. Mais il faut être prudent dans de telles appréciations qui doivent relever de la méthodologie médicale et non pas d'expériences hâtivement ébauchées. L'usage modéré et soigneusement dosé des irradiations solaires ou ultra-violettes n'est certainement pas à déconseiller, mais il serait certainement très peu adroit de faire coïncider l'effort sportif avec les signes de fatigue parfois intense qui résultent des premiers bains de soleil ou d'applications de lumière artificielle. Ce serait provoquer une sommation de fatigue avec un résultat inverse de celui que l'on désire atteindre. Il convient de se défier, ici comme ailleurs, des sensations de bien-être subjectif qui accompagnent souvent l'application de l'une ou l'autre des méthodes de doping, sensation résultant d'une excitation momentanée non accompagnée d'une amélioration effective, mesurable, de la capacité fonctionnelle. Il faut veiller à ne point atteindre les équilibres divers dont la santé est la traduction visible et essentielle.

LE CHAPITRE DES ANALEPTIQUES CARDIO-RESPIRATOIRES ET
DES CARDIOTONIQUES.

Notre intention en écrivant cette brève étude n'était point de nous arrêter à ce chapitre particulier de la thérapeutique sportive dont parlent de nombreux auteurs, mais de l'effleurer simplement. Or quelques lecteurs nous ayant laissé entendre que notre récent travail sur la vitamine B₁ et les cardiopathies ne tenait nullement compte des autres agents influençant le myocarde, nous tenons à réparer cette omission, volontaire dans notre esprit.

De nombreux travaux médico-sportifs font état, ces dernières années, de l'absorption de corps dits analeptiques cardio-circulatoires (cardiazol, cycliton, coramine, etc.) en dehors de toute faiblesse de la circulation d'origine pathologique. Précisons que ces médicaments ne sont pas, comme la vitamine B₁, un des corps participant à la bonne nutrition du myocarde, mais des substances lui permettant de surmonter des états de défaillances momentanées ou d'une certaine durée. Il est connu du corps médical que les analeptiques cardio-respiratoires agissent avec le maximum d'intensité dans les états de dépression du cœur, sans qu'il y ait de lésions valvulaires, du muscle cardiaque lui-même ou de l'endocarde. Sous leur action, les pulsations deviennent plus amples et plus fréquentes, la pression sanguine au niveau de l'aorte est plus élevée et le cœur est en état de se mieux alimenter, de mieux fonctionner, lorsqu'il a été préalablement déprimé (gros effort, intoxication, narcose, etc.).

Les analeptiques cardio-respiratoires agissent en fait comme *excitants du système nerveux central* et de la substance corticale cérébrale, *ils stimulent le centre respiratoire, la circulation* et font apparaître une sensation parfaitement perceptible de vigueur et de force, au milieu même d'une épreuve pénible, lorsque la fatigue semble contraindre à l'abandon. De nombreux sportifs ont recours, sous contrôle médical strict s'entend, à des substances de cette nature,

de façon à parer à des états de défaillance au cours d'efforts violents (matches de football, courses cyclistes, etc.) qui exigent des réserves de force parfois inouïes. Il résulte des expériences faites par divers auteurs (Majdrakoff, Martins, Schönholzer, Staehelin) qu'effectivement les analeptiques, stimulants précieux comme succédanés du camphre, suppriment ou atténuent la sensation de fatigue en empêchent la régulation normale sans que l'on puisse dire que la récupération, c'est-à-dire le retour à l'état normal après l'effort, en soit facilité. *C'est pourquoi, sans diminuer leur valeur, nous croyons une fois de plus à l'amélioration physiologique des sportifs et des soldats par des substances toniques physiologiques (vitamines C et B₁), bien plutôt qu'à l'action fugitive et discutable de substances étrangères au corps qui n'ont somme toute rien à voir avec son fonctionnement.* Que les analeptiques cardio-respiratoires en particulier restent l'apanage des cas pathologiques ressortissant à la médecine, cela est tout à fait acquis. Le relèvement de la respiration déprimée est fort utile dans maints cas de la pratique courante sportive, mais il serait vain de vouloir ériger son emploi en système, afin d'éviter toute accoutumance et tout « surtravail » musculaire, *alors que l'organisme n'est pas physiologiquement en état de répondre à l'excitation qu'il reçoit.*

Quant aux tonicardiaques dont nous tenons à dire aussi quelques mots, il y a lieu de préciser les notions concernant les hétérosides de la digitale appartenant au groupe pharmacodynamique des cardiotoniques essentiels. Plusieurs médecins rapportent (Worringer, Wiener, Stewart et Cohn, Russer, etc.) sur l'emploi nettement abusif de digitale par les sportifs et les athlètes, de même que sur la consommation exagérée de strophantine appartenant au groupe des cardiotoniques dits accessoires. Ces médicaments accroissent à coup sûr le tonus du muscle cardiaque et permettent aux fibres myocardiques *malades* de travailler à peu près normalement, ce qui peut être suivi par l'électrocardiographie. La digitale, à doses thérapeutiques, permet au

cœur de mieux utiliser son travail musculaire sans l'augmenter effectivement. Ces doses thérapeutiques augmentent nettement l'amplitude des contractions, surtout si le cœur est affaibli ; la systole, la diastole, et le débit sanguin sont améliorés, le tonus accru. Burrige considère même la digitale comme un « lubrifiant » cardiaque, tandis que Lœwi estime que la résultante de l'action des corps constituants de la digitale est due à une sensibilisation du cœur aux ions Ca. Son action thérapeutique a donné lieu à des discussions fort intéressantes d'où il ressort en résumé que son emploi nécessite de vastes connaissances médicales *et que seul un thérapeute en doit prescrire l'usage*. Son gros avantage est de régulariser la répartition du sang entre les divers organes et les différentes régions de l'organisme et de la normaliser lorsqu'elle est perturbée.

LE DOPING A LA LUMIÈRE DE TRAVAUX RÉCENTS DE THÉRAPEUTES SUISSES ET ÉTRANGERS.

Reprenant notre argumentation de tout à l'heure où nous avons dit préférer la *préparation physiologique* des hommes, soldats et athlètes, au truquage de leurs possibilités par des agents de doping, nous insisterons sur quelques travaux de médecins suisses et étrangers résumant des recherches laborieuses effectuées à l'aide de la vitamine C. Matthes, S., attaché à l'Institut médical de l'Académie de Berlin pour les exercices corporels, a étudié des sportifs soumis à un entraînement constant et régulier et en a conclu que la consommation d'acide ascorbique est augmentée par la pratique des sports et, fait capital, que les hommes dont la déficience est supérieure à 1000 mg (le médecin établit aisément ces données) ne sont pas en forme, présentent un faible rendement, se plaignent de douleurs variées musculaires et articulaires, etc. Toutes ses expériences subséquentes permettent d'affirmer *qu'à un effort accru, il faut une plus ample ration vitaminique*.

D'autres recherches faites par le Dr V. Krainz, médecin-

chef et maître de gymnastique et de sport de la troupe à Winsdorf, le D^r Gérard Sobecki, le D^r J. Gander, les D^{rs} Jezler et Haffter, de la Clinique médicale universitaire de Bâle, le D^r H. Sieburg, de l'Institut de thérapeutique sportive du « Deutscher Sportärzte-Bund », etc., confirment bel et bien que l'asthénie et l'adynamisme s'installent très vite si l'alimentation est privée des facteurs vitaux qui devraient être apportés normalement par notre nourriture, mais qui ne le sont plus depuis bien des lustres. La question du doping, pour intéressante qu'elle soit dans les compétitions sportives, nous semble perdre de sa valeur lorsqu'il s'agit non plus d'actes exceptionnels à accomplir, mais d'un effort qui reste compris dans des limites quotidiennes raisonnables.

Nous étudierons une autre fois l'action d'autres substances en complétant les brèves notions ci-dessus qui n'ont aucune prétention, si ce n'est de dire clairement, à haute et intelligible voix, que l'on devrait proscrire sévèrement les agents dont l'action nocive peut attenter à la parfaite harmonie physiologique de notre corps. L'excitation artificielle surtout, le coup de fouet qui *intoxique* directement et *surcharge les organes* en leur permettant d'effectuer un travail supplémentaire ne devraient pas avoir voix au chapitre en matière athlétique et sportive. Les conceptions modernes tendent d'ailleurs naturellement à reconnaître aux produits participant normalement au métabolisme musculaire la plus grande valeur, parce qu'ils sont « de la maison » si vous me passez cette expression et que même en excès, ils n'occasionnent pas de perturbations.

Et de plus en plus conscient de son rôle médico-social, le thérapeute est de nos jours en mesure avec l'appui de laboratoires splendidement outillés, d'assurer à la race de ce pays, à ses citoyens, fiers et libres, de quoi conserver intacts leur volonté infrangible de tenir quoi qu'il advienne, dans un monde chaotique à souhait.

D^r L. M. SANDOZ.

BIBLIOGRAPHIE

ROFF, STANLEY, D^r F. et GLAZEBROOK, D^r A. J. : *The therapeutic Application of Vitamin C in Peridental Disease*. Journ. of the Royal Naval Med. Serv., 1939, vol. 25, N^o 4, p. 340-348.

STUTZ, D^r E. et REIL, D^r G. : *C-Vitaminspiegeluntersuchungen während der Westindienreise der Segelschulschiffe « Horst Wessel » und « Albert Leo Schlageter »*. Publication de la Marine-Sanitätswesen, 1938, fasc. 30, p. 149-156.

SOBECKI, D^r GERARD : *Witamina C i jej znaczenie dla zolnierzy*. Med. Prakt. 1939, fasc. 13, p. 299-301.

SIEBURG, D^r HERBERT : *Redoxon als Tonikum in der Sporttherapie*, Dtsch. Med. Wschr., 1937, fasc. 3. Annexe : *Arzt und Sport*, p. 11-12.

JEZLER, D^r A. et HAFFTER, D^r C. : *Vitamin C-Bedarf bei einmaliger sportlicher Dauerleistung*. Wien. med. Wschr., 1939, N^o 12, p. 332-333.

MATTHES, D^r SIEGFRIED : *Sportliche Leistungsfähigkeit und Vitamin C*. Med. Welt, 1940, N^o 16, p. 405-410.

KRAINZ, D^r V. : *Bericht über die Untersuchungen des C-Vitaminbedarfs beim 65. Sportunteroffizierslehrgang der Heeressportschule in der Zeit vom 22. Januar bis 7. Februar 1939*. Med. Klinik, 1939, N^o 47, p. 1503-1505.

RUGG-GUNN, R. N. : *Vitamin C and its relation to the service*. J. Royal Naval Med. Service, 1938, vol. 24, N^o 3, p. 199.

MESSERLI, D^r F. M. : *Contribution à l'étude de la morphologie des sportifs. Directives aux sportifs suivant leurs caractères morphologiques*. Schweiz. Med. Wschr. 1939, N^o 5, p. 99.

MESSERLI, D^r F. M. : *Le contrôle morphologique des athlètes*. Praxis, N^o 9, 29 février 1940.

MESSERLI, D^r F. M. : *L'appréciation de l'aptitude physique des sportifs*. Praxis, N^o 10, 7 mars 1940.