

1888 IV, 25

DE ERGOSTAT

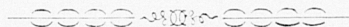
EN ZIJNE

THERAPEUTISCHE TOEPASSING,

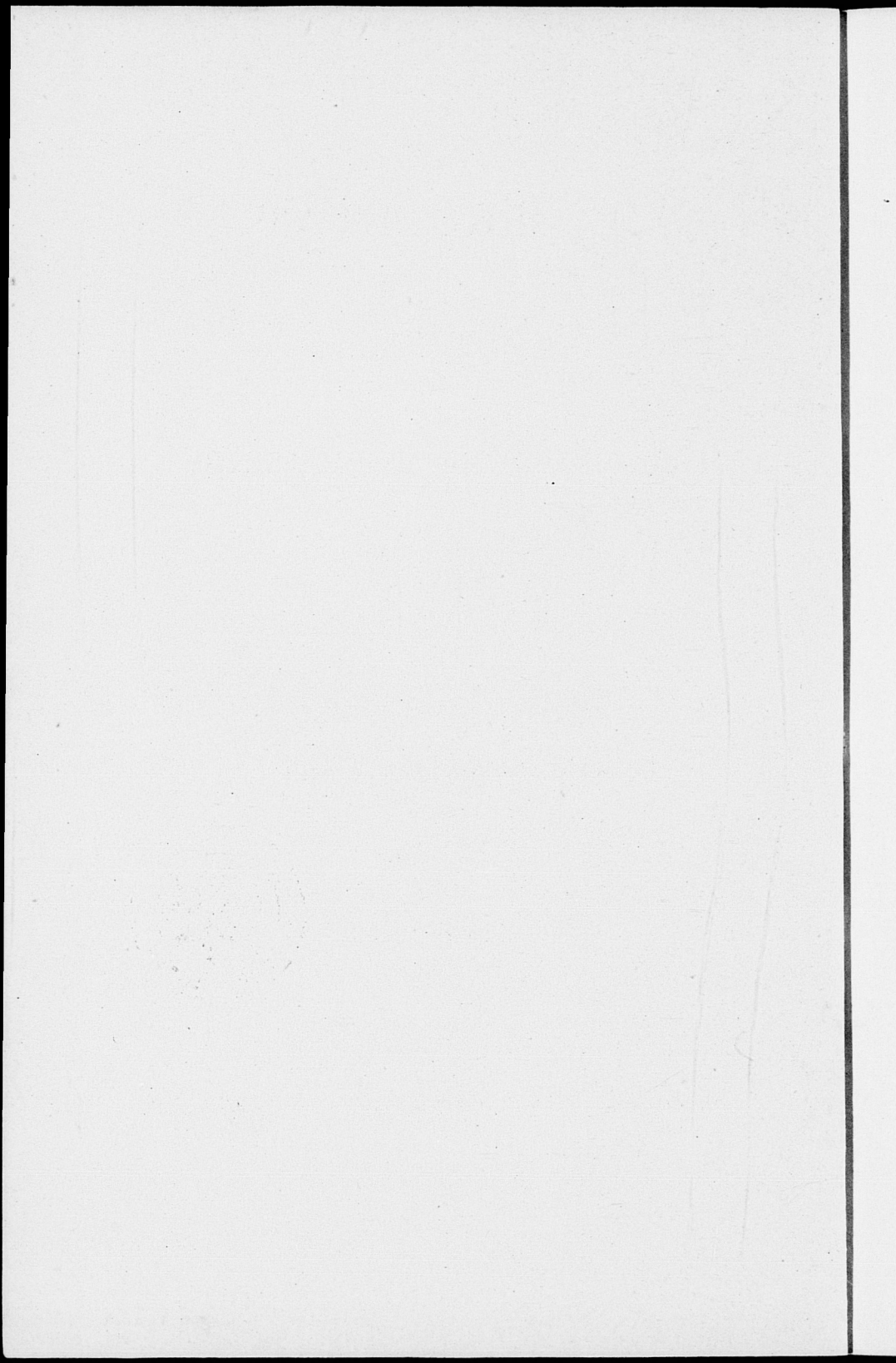
DOOR

DR. G. GAERTNER,

Docent aan de Universiteit te Weenen.



*De Ergostat is uitsluitend te verkrijgen bij
P. BAATSEN, Leeraar in de Gymnastiek te Utrecht.*



DE ERGOSTAT

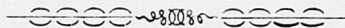
EN ZIJNE

THERAPEUTISCHE TOEPASSING,

DOOR

DR. G. GAERTNER,

Docent aan de Universiteit te Weenen.



(Overgenomen uit het Weekblad „OLYMPIA“.)

DE BROOSTAT

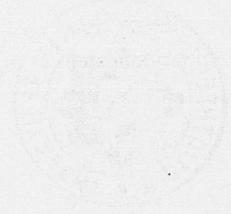
DE LIND

DE LIND
THERAPEUTISCHE TOEPASSING

DE LIND

DE LIND

DE LIND



DE LIND

DE ERGOSTAT

EN ZIJNE

THERAPEUTISCHE TOEPASSING

DOOR

DR. G. GAERTNER,

Docent aan de Universiteit te Weenen.

(Overgenomen uit het Weekblad „OLYMPIA.”)

Een groot deel der stadsbewoners maakt van zijne willekeurige spieren zeer weinig gebruik. Wanneer wij het dagelijksche werk van een geleerde, een beambte en van de meeste welgestelde vrouwen, wat de hoeveelheid spierarbeid betreft, die zij verrichten, konden nagaan, wij zouden verrassend kleine uitkomsten verkrijgen. Bij de vrouwen eene korte wandeling, die echter alleen bij gunstig weder plaats heeft, de gang naar en van het bureau bij de mannen, zijn in vele gevallen de eenige spierinspanningen, die buitenshuis worden verricht; de rest vormt de zoogenaamde arbeid in huis. Wordt de laatste naar straks te bespreken regels gerangschikt, dan blijkt, dat ook hunne betekenissen bijna altijd veel te hoog geschat wordt.

Een groot deel der menschheid werkt echter zeer weinig. Het gebrek aan geschikte spierbeweging is echter voor haar zeer nadeelig. Volgens het overeenstemmende oordeel van ontelbare

beroemde artsen is het de bron van menigvuldige ziekten en storingen in het organisme.

Een der veelvuldigste gevolgen van dit verzuim is de overmatige zwaarlijvigheid met de verschijnselen, waarvan zij vergezeld gaat, waarvan wederom de vetafzetting aan en in 't hart bijzondere belangstelling verdient, daar zij hinderlijk is voor de werkzaamheid van dit gewichtig orgaan, en zij niet zelden de direkte oorzaak van eenen vroegtijdigen dood wordt.

Bunge (Physiologische Chemie, 1887) laat zich hierover op de volgende wijze uit: „De oorzaken der zwaarlijvigheid moeten in alle gevallen zonder uitzondering gezocht worden in een onvoldoend gebruik der spieren. Een mensch, die zich inspant, wordt bij geene enkele wijze van voeding zwaarlijvig. Dat de maatregelen tegen de zwaarlijvigheid zeer verschillend zijn kunnen, zal men moeten toegeven. Daaruit volgt echter niets meer, dan dat juist niet ieder ongestraft de organen, die de helft van ons lichaamsgewicht uitmaken, mag laten uitdrogen”

Wanneer wij zeer zeldzame gevallen uitsluiten, dan hebben de woorden van Bunge een onbetwistbare waarde. Het algemeen bekende feit, dat arbeidzame menschen nooit vet afzetten in hun lichaam, dat dieren, die voor den arbeid gebruikt worden, bij het beste voeder niet vet worden, dat bij halfgemeste dieren, wanneer zij, zooals dit bij dringenden veldarbeid pleegt te geschieden, voor den ploeg moeten worden gespannen, snel het vet afneemt, dat aan den anderen kant spierrust de eerste eisch voor het tot stand komen der mesting is, spreekt zoo luid voor de betrekking tusschen spierarbeid en vetafzetting, dat er verder geen bewijzen noodig zijn voor het bestaan daarvoor. Door de werken van eenige uitmuntende onderzoekers zijn bovendien deze betrekkingen zoo duidelijk geworden, dat de leer van den oorsprong der spierkracht tot de meest gegronde der physiologische chemie moet worden gerekend.

Men zal dientengevolge reeds op theoretische gronden het voorstel van Bunge moeten toejuichen, dat er op wijst, den arbeid als het eenige middel tot het kwijtraken van het vet aan

te wenden, daar het onzinnig is, om een mensch, die honger heeft, het eten te verbieden, om den onvoldoenden spierarbeid door onvoldoende voeding of verkeerd samengesteld voedsel of geheel door ongenoegzame vertering van het voedsel (salinisch zuivermiddel) te willen opheffen.

Wat de spierbewegingen betreft, daarover laat Bunge zich echter aldus uit :

„In 't algemeen is de zwaarlijvigheid niet door eene korte, zoogenaamde kuur, zooals door sportmatig bergbeklimmen gedurende enkele weken in het jaar, te bestrijden, die kuur moet het geheele leven duren en eenvoudig daarin bestaan, dat de spieren tot het doel gebruikt worden, waartoe zij door de natuur bestemd zijn.”

Het voorstel van Bunge, om de patienten in het eten niet te beperken, en alleen dag aan dag arbeid te laten verrichten, heeft in de praktijk tot heden toe zekerlijk slechts in zeldzame gevallen zijne toepassing gevonden, omdat aan de uitvoering nauwelijks onoverkomelijke hinderpalen verbonden waren.

Arbeid wordt naar kilogram-meters bepaald. Bestaat de werkzaamheid, die gemeten worden, in het heffen van een last, dan wordt eenvoudig het produkt der geheven kilogrammen en der hoogte (in meters uitgedrukt), tot welke zij geheven worden, gemiddeld, en zoo de arbeidsgrootte in gewone maat bepaald. Moeielijker is de bepaling der arbeids-grootte, waar het geldt om samenhangs- of wrijvingsweerstand te overwinnen, zooals dit bij de meeste handwerksverrichtingen, b. v. bij het schaven, zagen, vijlen, graveeren het geval is. Ons is evenwel hier het feit voldoende, dat het mogelijk is, elke spierwerking van den mensch in kilogram-meters uit te drukken. Een krachtig arbeider kan in 10 arbeidsuren 280.000 K.M. uitvoeren.

Arbeid of beweging speelt bijna in alle ontvettingskuren eene gewichtige rol. Alle schrijvers, die zich met deze vraag bezighouden, geraken echter in de grootste verlegenheid, wanneer zij eene gepaste bezigheid moeten kiezen. Er zijn wel een groote massa uitmuntend geschikte lichaamsbewegingen, maar bijna

zonder uitzondering, ziet men, dat juist de zieken, die deze 't meest noodig hebben, ze niet willen of niet kunnen uitvoeren.

Steeds moeten wij er echter om denken, dat de waarde van elke lichaamsbeweging voor de ontvetting met het aantal uitgevoerde kilogram-meters hand aan hand gaat.

Uit dit oogpunt beschouwd zijn Duitsche en Zweedsche gymnastiek, roeien, zwemmen als aan alle eischen beantwoordende bewegingen te beschouwen. De patienten moeten echter dagelijks 1—2 uren lang deze oefeningen uitvoeren.

De turner met halters vervult zijne taak reeds veel gebrekkiger. De hoeveelheid arbeid, die verricht wordt, is tamelijk gering, en wordt voornamelijk door de betrekkelijk kleine armspieren uitgevoerd. Er treedt dientengevolge bij een betrekkelijk gering aantal kilogram-meters reeds vermoeidheid in. De vlugge, versnelde bewegingen, die hierbij meestal noodig zijn, vereischen bovendien eene krachtsuitoefening, waarvan de zwaarlijvige personen niet houden.

Menigmaal wordt het gaan als beweging aanbevolen. Wij mogen ons echter niet verhelen, dat het, uit het zoo even gemelde oogpunt beschouwd, een ondergeschikte plaats moet bekleeden. Er wordt bij elken pas wel een been opgeheven; de hoogte, tot welke geheven wordt, is echter zeer gering en derhalve ook de som der kilogram-meters, welke een voetganger verricht, betrekkelijk onbeduidend. Het gaan geschiedt door verbruik van arbeidskracht, maar in zeer geringe mate, het is, om zoo te zeggen, een buitengewoon verdunde arbeid. Zoo wordt het verklaarbaar, dat al de bijkomende verschijnselen van zwaren spierarbeid: verhooging van den bloedstroom, van de lichaams-temperatuur, diepere ademhaling en toeneming van de polsfrequentie, zweetafscheiding bij het gaan op den vlakken grond in den regel niet of eerst zeer laat intreden. Het zal ons ook niet verwonderen, wanneer menschen dik worden, die dagelijks gaan wandelen, en zich ook in huis over dag bezighouden.

Anders is het bij het bergbeklimmen. Hier wordt het geheele lichaamsgewicht geheven, al naar de steilten van den weg en

naarmate de frequentie der passen sneller of langzamer is, hier wordt dus spierarbeid in groote mate verricht.

Het is eene groote verdienste van Oertel, om het bergbeklimmen in de therapie der vetzucht en voor zekere storingen in den bloedsomloop ingevoerd te hebben. De bijval, dien deze methode gevonden heeft, is echter grootendeels een gevolg geweest van de omstandigheid, dat de kuur gelijktijdig een vermaak of minstens een aangename verstrooiing meebracht.

Een zwaarlijvig mensch, die zich eenigen tijd in eene bergstreek vestigt, en dag in dag uit hoogten beklimt, zal gewis spoedig van zijne kwaal verlost zijn. Hoe velen kunnen dit echter! Dat het niet doelmatig zijn kan, 11 maanden in het jaar te rusten en slechts één maand te werken, heeft Bunge ook reeds beweerd.

Het bergbeklimmen is echter een arbeid als iedere andere; er zit niets bijzonders in; elke der vele inwerkingen, die het op het organisme uitoefent, kan op gelijke wijze door elken anderen arbeid bereikt worden.

Men moet niet voorbijzien, waarom de opwekking der stofwisseling, de verhooging der verbrandingsprocessen beter werken zou, wanneer zij van de spierwerkzaamheid der onderste ledematen uitgaan, dan wanneer andere deelen van het bewegingsapparaat daaraan deelnemen. En het bergbeklimmen is een arbeid, die bijna uitsluitend door de spierwerkzaamheid der onderste ledematen volbracht wordt, en is dus eenzijdig.

Uit het gezegde blijkt reeds, dat de beide prozaische zusters van het bergbeklimmen, die in den laatsten tijd tot heilzame doeleinden aanbevolen worden, ik bedoel het trappenklimmen en de kamerbergklimmachine, nauwelijks het vooruitzicht hebben, algemeen gebruikt te worden.

Het trappenklimmen heeft wel de voorkeur boven vele andere arbeidsvormen, omdat er geen toestel voor noodig is, en het dus geene kosten veroorzaakt. Het is echter een arbeid, die den patienten steeds zwaar valt, zeer snel kortademigheid voortbrengt en het verdere arbeiden onmogelijk maakt, eer nog het voldoende aantal kilogram-meters volbracht is.

Dergelijke nadeelen heeft ook het gebruik der tamelijk kostbare bergklimmachine.

Het rijden is voor den geoefende geen voldoende arbeid. Men ziet lieden zeer dik worden, die dagelijks een rit maken.

Houthakken, houtzagen, tuinarbeid enz. zijn uitstekende lichaams-oefeningen, die ook somtijds en met goed gevolg voor het beschreven doel gebezigd worden. Al deze verrichtingen eischen echter een zekeren graad van bekwaamheid, en moeten geleerd worden. Om ze uit te kunnen voeren heeft men eene voldoende ruimte, werktuigen en arbeidsmaterialen noodig, en juist door deze omstandigheden zijn slechts weinigen in staat, bedoelde bewegingen stelselmatig te verrichten.

Niettegenstaande er dus vele arbeidsvormen zijn, is de arts dikwijls in verlegenheid, wanneer hij in een bepaald geval eene geschikte bezigheid voor zijne patienten moet bedenken.

Hierin moet door den „Ergostat” (arbeidsteller) worden voorzien. Het is eene kleine machine, die in elke woonkamer geplaatst, door den zieke op elk uur van den dag, bij elke weersgesteldheid bij de hand kan genomen worden, en bij het gebruik geen geraas of wanorde veroorzaakt.

Het voordeel dat dit toestel boven andere toestellen heeft, bestaat daarin, dat men daarmee op de meest rationeele wijze zeer veel arbeid verrichten kan, dat de arbeid naar kilogram-meters voor den patient gemeten wordt, dat de hoeveelheid van den arbeid juist geregeld, en naar de kracht van den patient afgepast kan worden.

De persoon werkt met den Ergostat, evenals iemand, die eene nieuwerwetsche mangel hanteert; de kruk is betrekkelijk lang, zoodat men bij elke draaiing tamelijk diep bukken moet, terwijl bij iedere draaiing wrijving moet overwonnen worden. Met behulp der kruk wordt n.l. eene ijzeren schijf rondgedraaid, die door een van bremklossen omgeven bremsband omspannen wordt. Het einde van den bremsband is aan een hefboom bevestigd. Met behulp van een gewicht, dat langs den hefboom kan schuiven, wordt de band tegen de schijf meer of minder aangedrukt, en op

deze wijze de wrijving tusschen de bremklossen en de schijf versterkt of verzwakt, en daarmede ook de arbeid, die bij de omdraaiing verricht wordt, gevariëerd.

Het toestel is empirisch geijkt, de cijfers aan den hefboom beteekenen het aantal kilogram-meters, die bij inzetting van het gewicht op de naast de betreffende cijfers aanwezige kerf in eene omdraaiing uitgevoerd worden. Een „ronddraaiings-teller” is met het toestel verbonden. Op de cijferplaat daarvan kan het aantal der gemaakte ronddraaiingen ten allen tijde door den mensch, zoowel als door den arts, gecontroleerd worden. Het aantal ronddraaiingen vermenigvuldigd met het bovenbedoelde getal, dat op den hefboom is aangegeven, geeft den verrichten arbeid, in kilogram-meters, aan.

Nu zijn wij nog verplicht te bewijzen, dat juist de arbeid, hier verricht, voor het doel bijzonder geschikt is. Uit het vroeger medegedeelde blijkt reeds, dat het daarbij op het verrichten van een zoo groot mogelijke hoeveelheid arbeid allereerst moet aankomen. Als hinderpaal voor de bereiking van dit doel moeten wij in de eerste plaats rekening houden met de vermoeidheid der spieren. Nu is het echter duidelijk, dat een mensch des te meer kilogram-meters arbeid in een gegeven tijd zal verrichten, naarmate er meer spieren aan dien arbeid deelnemen, dat hij b.v. met twee handen meer doen zal dan met ééne hand, en wanneer men met alle spieren des lichaams tegelijk kon arbeiden, de hoeveelheid arbeid 't grootst zou zijn.

Bij den arbeid aan een rad of een drijf wiel worden juist de grootste spiermassa's des lichaams, de spieren van de wervelkolom en die van het bekken ingespannen, terwijl de spieren van alle ledematen werkzaam zijn. Men gaat eerst op de kruk liggen, waarbij behalve de zwaarte van het lichaam ook de spieren van de voorvlakte van den buik en de buigers van het heupgewricht werkzaam zijn. Daarna richt men zich op, en wordt de kruk met behulp van de strekkers der wervelkolom en van het heupgewricht omhoog geheven.

De spieren van den arm worden bij elke omdraaiing eveneens

ingespannen. De betrekkelijk zwakke spieren van de voorarmen en de hand komen echter weinig in aanmerking, en vermoeien dan ook niet, want men kan onmiddellijk na eenigen arbeid aan den Ergostat schrijven, of ander fijn werk met de handen verrichten.

Een grooter voordeel, dat de arbeid aan het rad boven andere bezigheden heeft, is, dat de laatste niet afhangt van de bekwaamheid van den arbeider. Het draaien aan de kruk van het rad kan door ieder en terstond gedaan worden. Personen, die nooit in hun leven inspannenden arbeid verricht hebben, kunnen na eene oefening van slechts weinige dagen, aan den Ergostat werkzaamheden uitvoeren, die volkomen voldoende zijn als voorbereiding voor eene kuur.

Bij den arbeid aan den Ergostat moeten de volgende voorzorgsmaatregelen strikt in acht worden genomen. Er mag slechts zeer langzaam gedraaid, en er mogen 20, hoogstens 25 draaiingen in ééne minuut uitgevoerd worden. Het schijnt vreemd, maar 'tis echter toch waar, dat men met zijne taak vroeger klaar is, wanneer men langzaam dan wanneer men snel draait. Want hoe langzamer men draait, zooveel te minder behoeft men op te houden om uit te rusten, wat vooral van de ademhaling afhangt.

Ieder mensch, die aan een rad draait, brengt onwillekeurig den rhythmus van zijne ademhaling in overeenstemming met den rhythmus der draaiingen. Aan een bepaalden stand der kruk van het rad beantwoordt de inademing, aan een anderen stand de uitademing. Ja deze beweging op zich zelf bewerkt, zonder dat de ademhalingsspieren meedoen, een rhythmische volumenverandering der borstholte; er wordt dus bepaald eene kunstmatige ademhaling te voorschijn geroepen.

Daarom is er nog eene betrekkelijk geringe werkzaamheid der eigenlijke ademhalingsspieren noodig, om elke mogelijke longenversching te verkrijgen, die bij zoo'n groote massa uit te scheiden koolzuur, bij zoo'n groote behoefte aan zuurstof onvoorwaardelijk noodig is.

Dit is een voordeel van den arbeid aan een rad boven alle tot hiertoe genoemde arbeidsvormen, dat waarschijnlijk, wat hare geneeskundige en technische aanwending betreft, even zwaar weegt.

Wanneer men bij de draaiingen den langsamen rhythmus behoudt, dan zal men feitelijk zelfs bij zwaren en langdurigen arbeid geen ademloosheid ondervinden. Draait men echter snel b. v. 30- of meermalen in de minuut, dan wordt men spoedig kortademig en moet men uitrusten.

Ook het spreken bij den arbeid bezorgt spoedig kortademigheid. De mensch kan dan met de ademhaling en de draaibewegingen geen maat houden, maar moet zich richten naar de te spreken woorden en zinnen.

De uitkomsten, die met den Ergostat bij zwaarlijvige personen verkregen worden, overtreffen ver de gekoesterde verwachtingen. Het is gebleken, dat bijna in alle gevallen de inspanning voor dezen lichamelijken arbeid onder het gewone dagwerk voldoende is, om eene zeer krachtige ontvetting met gewichtsafnemingen van meer dan 1 kilo per week te verkrijgen, zonder dat de betreffende menschen in hun diët beperkt, of dat dit gewijzigd behoort te worden. De patienten eten en drinken wat en zooveel zij willen. Alleen dan, wanneer alkoholische dranken overmatig worden gedronken, moet hierin eene beperking plaats hebben.

Maar niet alleen wijst de afname van lichaamsgewicht en lichaamsomvang er op, dat de Ergostat-arbeid een weldadigen invloed op de gezondheid dezer menschen uitoefent. Even gewichtig zijn de telkens waarneembare verschijnselen, dat de hartstoot en de pols krachtiger worden, dat de ademhaling zelfs bij lichamelijken arbeid beter geschiedt. Personen, die anders slechts kuchend een trap kunnen opgaan, krijgen meestal weder eene vrijere ademhaling. Al deze omstandigheden bewijzen, dat de Ergostat ook de werkzaamheid van het hart versterkt, evenals volgens Oertel door het bergbeklimmen wordt bereikt.

Storingen van den bloedsomloop met en zonder waterzucht, welke op zwakte van het hart berusten, en vele gevallen van organische hartkwalen zijn ongesteldheden, die door middel van den

Ergostat behandeld moeten worden, wijl daardoor eene onontbeerlijke juiste afpassing van hoeveelheid kracht verkregen wordt, hetgeen bij geen anderen vorm der arbeidstherapie mogelijk is, en waardoor het den arts mogelijk wordt, de kuur persoonlijk te leiden en te bewaken.

Om misverstand te voorkomen, moet ik hier nog op ééne omstandigheid wijzen. De arbeid verhindert de overmatige vetwording, de ziekelijke vetzucht. Menschen met eene middelmatige voedingsgesteldheid en volkomen magere mensen verliezen echter door den arbeid geen lichaamsgewicht, omdat zij de meerdere behoefte aan materiaal door eene vermeerderde opname en assimilatie van voedingsmiddelen vergoeden. Personen, die den geheelen dag door den zwaarsten arbeid verrichten, die in 24 uren tienmaal zooveel kilogram-meters moeten omzetten, als men bij de strengste kuur verlangt, zijn bij voldoende voeding, noch vetzuchtig noch ook bijzonder mager. Hun onderhuidsche bindweefsel bevat die normale hoeveelheid vet, die het organisme als stevigen voorraad voor tijden van bederf bespaart, en die gelijktijdig aan zijne afzonderlijke deelen een afgeronden bevalligen vorm geeft.

Ook de ervaringen met den Ergostat hebben geleerd, dat magere mensen niet behoeven te vreezen, het weinige vet, dat zij bezitten, te verliezen, wijl door den arbeid, in zulke gevallen eer eene toename van gewicht volgt door versterking der spieren en toevoeging van nieuwe spierzelfstandigheid, wellicht zelfs door vetaanzetting, terwijl de toeneming van den eetlust en de betere werkzaamheid der spijsverteringsorganen het meerdere verbruik van substantie vergoedt.

Er zijn talrijke ziekelijke gesteldheden buiten de zwaarlijvigheid, bij welke het gebruik van den Ergostat heilzaam is gebleken, en het is meer dan waarschijnlijk, dat het terrein voor de arbeidstherapie nog grooter zal worden.

De ware jicht (podagra) die gelukkigerwijze hier zeer zeldzaam is, maar in andere landen een aanmerkelijk deel der menschheid bezoekt, berust eveneens op eene verkeerde verhouding tusschen

opneming en verbruik van stoffen. Eene verhooging van verbruik door mechanischen arbeid is het meest rationeele geneesmiddel. Er zijn voor de bruikbaarheid van den Ergostat voor dit doel weinige, maar ondubbelzinnige bewijzen.

Vele jichtlijders kunnen moeielijk of geheel niet staan. Ook voor hen is de Ergostat nog bruikbaar, daar men hieraan ook zittend kan arbeiden.

Bij chronisch spierreumatisme werden door aanwending van den Ergostat herhaaldelijk snelle genezingen verkregen.

Zulk eene kuur is dus bij deze langdurige, in haar wezen zoo weinig bekende ziekte aan te bevelen. Waarschijnlijk is het de vermeerderde bloedtoevoer naar de arbeidende spieren, die door wegruiming van ziekelijke afzettingen, heilzaam werkt.

Een dankbaar veld voor de aanwending van den Ergostat bieden verder vele zenuwziekten. Een der uitstekendste geneeskundigen van Duitschland, die het apparaat sedert eenigen tijd bij zijne patienten gebruikt, bericht, dat de Ergostat bij de behandeling der zenuwziekten met even uitstekend gevolg gebruikt kan worden als bij de vetzucht. Vooral de slapeloosheid kan daardoor verdreven worden.

Door zenuwziekten wordt medegedeeld, dat van den dag af, waarop de Ergostat door hen in gebruik genomen werd, de slapeloze nachten een einde namen, en zij eenen verkwikkenden vasten slaap genoten. De slaapvoortbrengende werking van den Ergostat alleen zou hem daarom eene plaats onder onze heilapparaten verzekeren.

Er wordt echter ook op andere gewichtige verrichtingen in gunstigen zin invloed uitgeoefend, zooals op den eetlust en de spijsvertering. Ook de werkzaamheid der darmen en de galafscheiding worden onder den invloed der rhythmische samendrukkingen van het onderlijf, die gelijk zijn aan eene massage hiervan, bevorderd, en daarmede somtijds habitueele verstoppingen verbeterd, en de ontwikkeling van galsteen verhandeld. Evenzoo wordt de bloedsomloop in de organen van het onderlijf versneld, en storingen in den loop van het bloed in het poortaderstelsel, die

haemorrhoidalknoopen en haemorrhoidale ongemakken doen optreden, opgeheven. Lichamelijk arbeidende menschen blijven van zulke ongemakken verschoond, De arbeid bewerkt eene groote verwijding der bloedvaten in de huid en in de werkzame spieren, en wanneer deze laatste, als bij het raddraaien, groot in aantal zijn, dan wordt daardoor eene groote massa bloed verplaatst, en de organen van het onderlijf, waar anders het grootste deel van het bloed wordt opgehoopt, worden daardoor ontlast.

Aan deze ontlasting neemt echter nog een ander gewichtig orgaan deel, dat bij vele leden der „niet werkende klassen” van den morgen tot den avond onafgebroken werkzaam is; het zijn namelijk de hersenen. Ook aan de hersenen wordt gedurende den zwaren arbeid bloed onttrokken; de congestie, welke ontstaat doordien de hersenen voortdurend werkzaam zijn, houdt gedurende den arbeid op, en de hersenen worden tot rust gedwongen. Deze rust is echter van den weldadigsten invloed op de voortdurende instandhouding der verrichtingen van dit edele orgaan.

Een Engelsch arts van het orthopaedisch en spinaal hospitaal in Birmingham, Dr. Clay, heeft voor korten tijd (in het Britsch Medical Journal) het voorstel gedaan, den Ergostat ter genezing van zijdelingsche krommingen der wervelkolom te bezigen. Het is nog niet bewezen, of de verwachtingen, die hij hiervan koestert, zullen verwezenlijkt worden. Dit is echter zeker, dat het vroegtijdige gebruik van het toestel eene krachtige ontwikkeling der spieren van de wervelkolom moet ten gevolge hebben, en daarmede het ontstaan van deze zoo menigmaal voorkomende en zoo gevreesde misvorming moet voorkomen worden.

Elk mensch, ook de meest gezonde, moest, om zijne geestelijke en lichamelijke gezondheid te bewaren, ook zijne spieren geregeld oefenen, physisch arbeiden, en daartoe biedt de Ergostat hem geschikte en voer alle gevallen toereikende gelegenheid, welks gewichtigste eigenschappen, in 't kort samengevat, zijn:

1. De patient heeft het toestel steeds, bij elken tijd van het jaar en van den dag, bij de hand.

2. Hij houdt de grootste spiermassa's des lichaams bezig.
De arbeid is derhalve de meest rationeele en vruchtbare.

3. Hij vereischt geene geschiktheid en schranderheid.

4. Er heeft eene formeele longengymnastiek plaats.

5. Het onderlijf wordt rhythmisch gedrukt, de omloop in het poortaderstelsel versneld.

6. De Ergostat maakt eene juiste afpassing van arbeid naar kilogram-meters mogelijk.

7. Hij maakt het den arts mogelijk, het lichaamsgewicht zijner patienten te controleeren.

8. De behandeling met den Ergostat kan naar dezelfde regels door beide geslachten worden aangewend.

De ERGOSTAT, hierboven omschreven, is uitsluitend bij den ondergeteekende te verkrijgen, die daarvoor dagelijks is te spreken of te ontbieden.

P. BAATSEN,

Leeraar in de Gymnastiek.

Nieuwe Gracht, A. 858*bis* nabij de Zuilenstraat.

Utrecht, October 1888.

