

म. ग्रं. सं. ठाणे

विषय

लेखक

बालकृष्ण रामकृष्ण

सं.

३०२

लंका

मोगरे

जि. २

वलय क्रमांक

पुस्तकाचे नांव

पोहोण्याची कला

२१

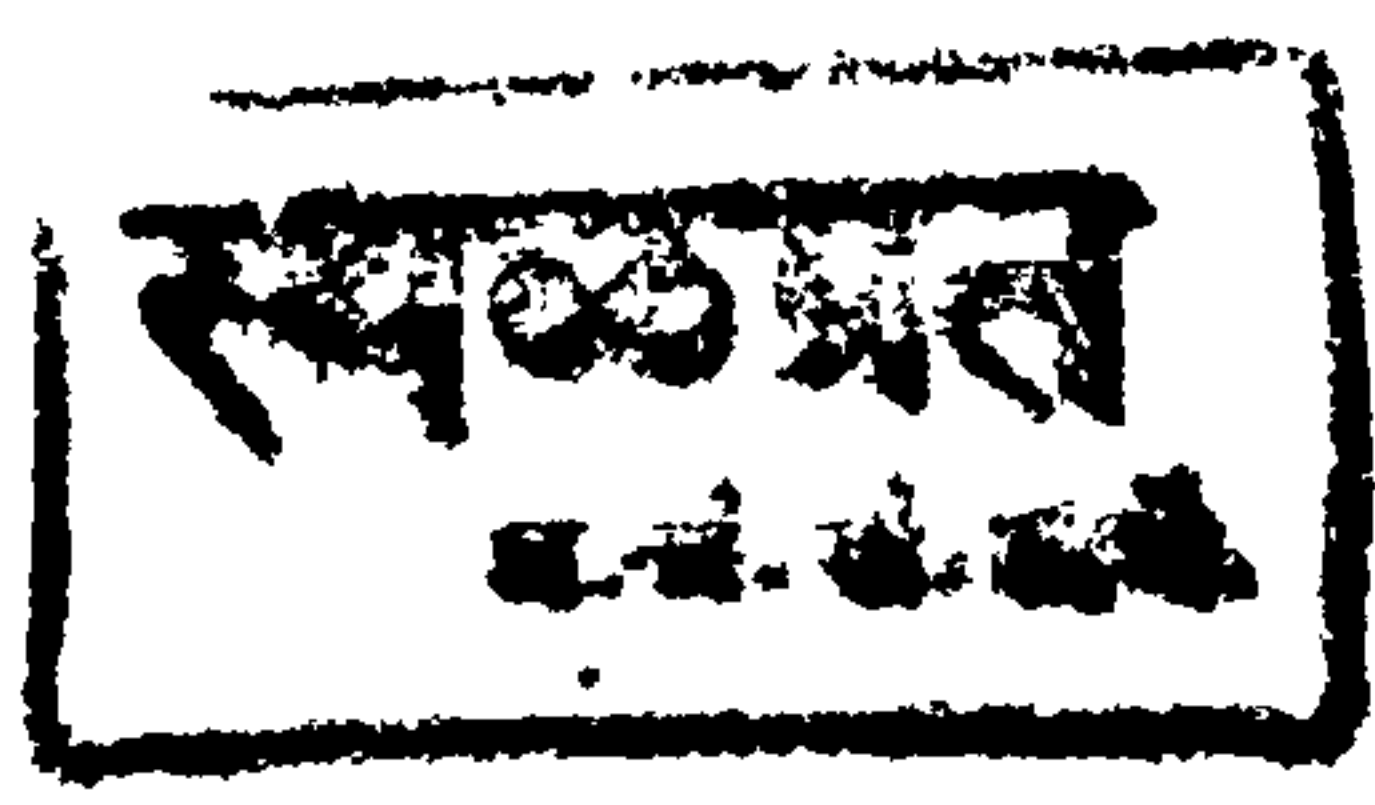
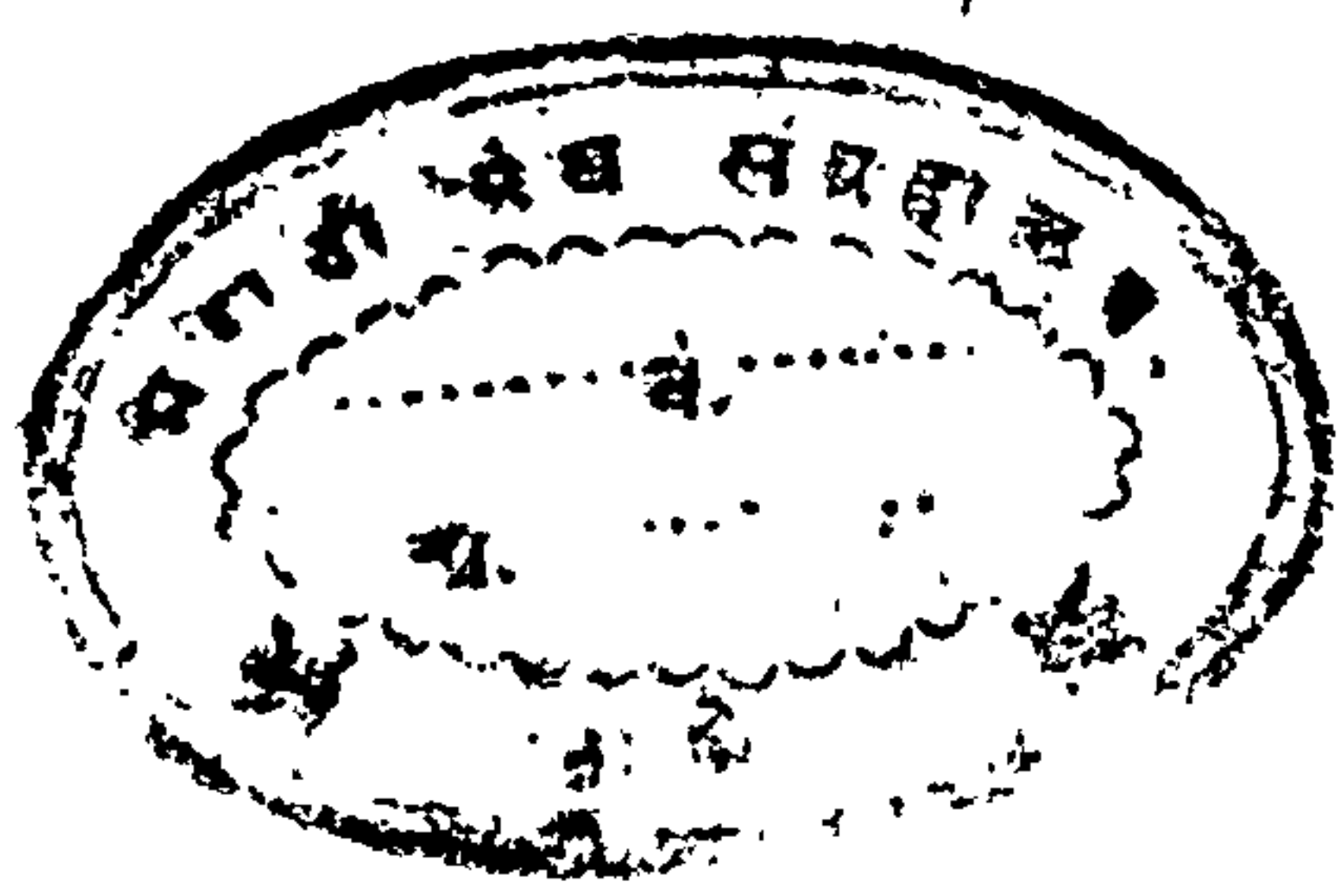
२१

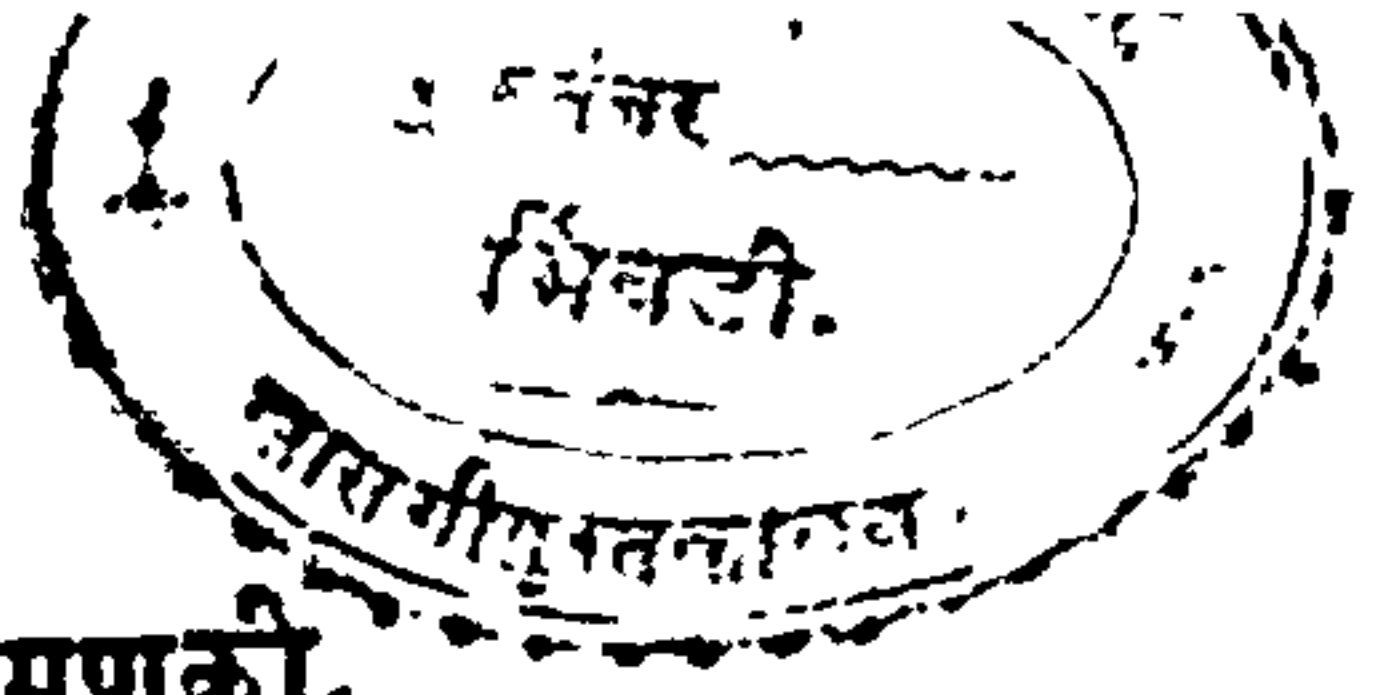
पोहोण्याची कला

(श. ३ व कला)

सन १९६६

२५. ५११. १५८८१५९





पर्दानी खेळ व करमणुकी.

भाग दुसरा.

पोहण्याची कला.

वॉर्डे लॉक, कॅसेल् अँड को, व जॉर्ज वेल् अँड
सन्स, या कंपन्यांच्या परवानगीने वॉर्डेज्
बुक ऑफ आउट्र डोअर गेम्स, स्पोर्ट्स्
अँड पारस्टाइम्स व क्रिकेट्, ह्या
पुस्तकांवरून

बळवंत रामकृष्ण गोगटे, बी. ए.,

फर्स्ट अँसिस्टंट मास्तर मिरज हायस्कूल
यांनी तयार केले.

ते

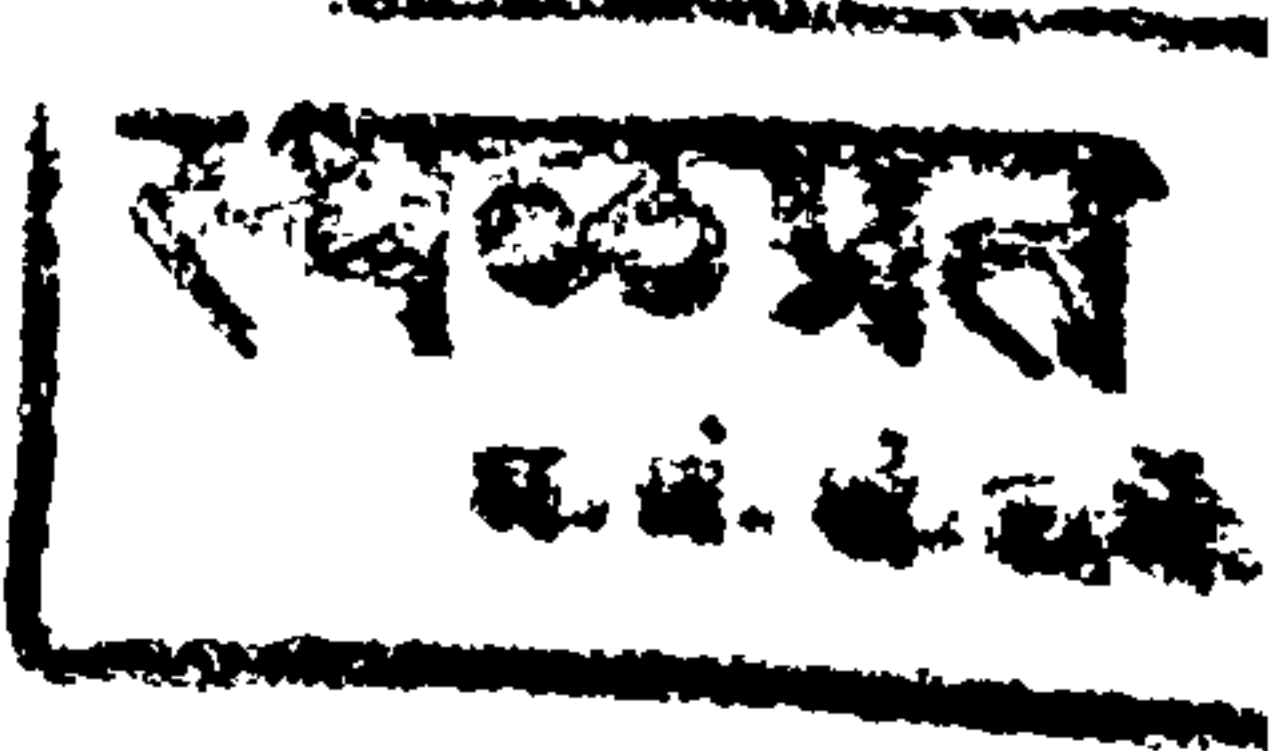
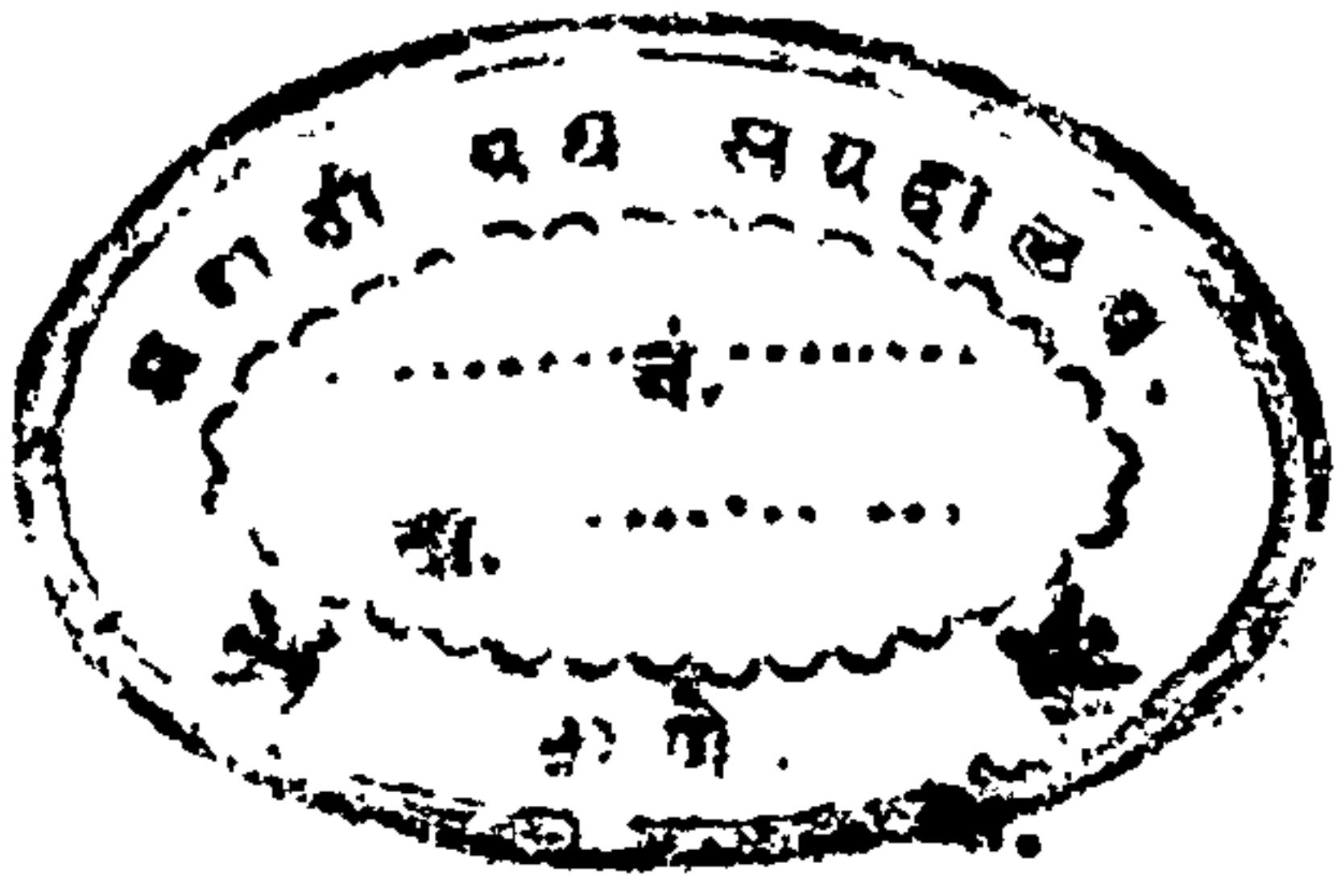
पणे येथे " इंदिरा " छापखान्यांत छापिले.

सन १८९८.

(ग्रंथकर्त्याने सर्व हक्क आपल्याकडे ठेविले आहेत.)

किंमत ६ आणे.





हे लहानसे पुस्तक

श्री. गंगाधरराव गणेश पटवर्धन

विराज संस्थानचे अधिपति

यांस त्यांच्या परवानगीने

विद्याभिरुद्धि व शारीरिक वेळांचा उत्कर्ष

यांच्या अभिरुचीबद्दल

ब्रथकत्याने

मोठ्या नदरतेने व पूज्यबुद्धीने

अर्पण केले असे.

प्रस्तावना.



पोहण्यामध्ये पुस्तकरूपानें लिहिण्यासारखें काय आहे, किंवा त्यानें पोहण्याला कोणती मदत होऊं शकेल, याविषयी पुष्कळ लोकांना संशय असण्याचा संभव आहे. परंतु हा संशय या पुस्तकानें दूर व्हावा अशी फार उमेद आहे. साधारणतः शेंकडा नव्वद शिकणारांना व शिकवणारांना योग्यपणें कसें पोहावें हें माहात नसतें. ह्मणून चांगलें पोहतां येण्यास बराच काल लागतो व त्यामुळे कित्येक त्याचें नांवही सोडून देतात. असें न होतां, पोहणें विशेष सोपें व्हावें, या हेतूनें हें पुस्तक रचिलें आहे. याचें याथार्थ्य ताडून पाहणें सुज्ञांकडे आहे. तथापि नुसत्या वाचनानें या मजेदार कलेचें सुख घेण्याची वाचकांमध्ये थोडी जरी जिज्ञासा उत्पन्न झाली, तरी या श्रमाचें बरेंच सार्थक होणार आहे.

हें पुस्तक छापण्याच्या कामीं घेतलेल्या मेहनतीबद्दल रा० त्र्यंबक हरी आवटे इंदिराप्रेसचे म्यानेजर यांचा मां फार आभारी आहे. तसेंच ज्या लहान थोर मित्रांनीं मला अनेक प्रकारें साहाय्य दिलें त्यांचाही मी अत्यंत आभारी आहे.

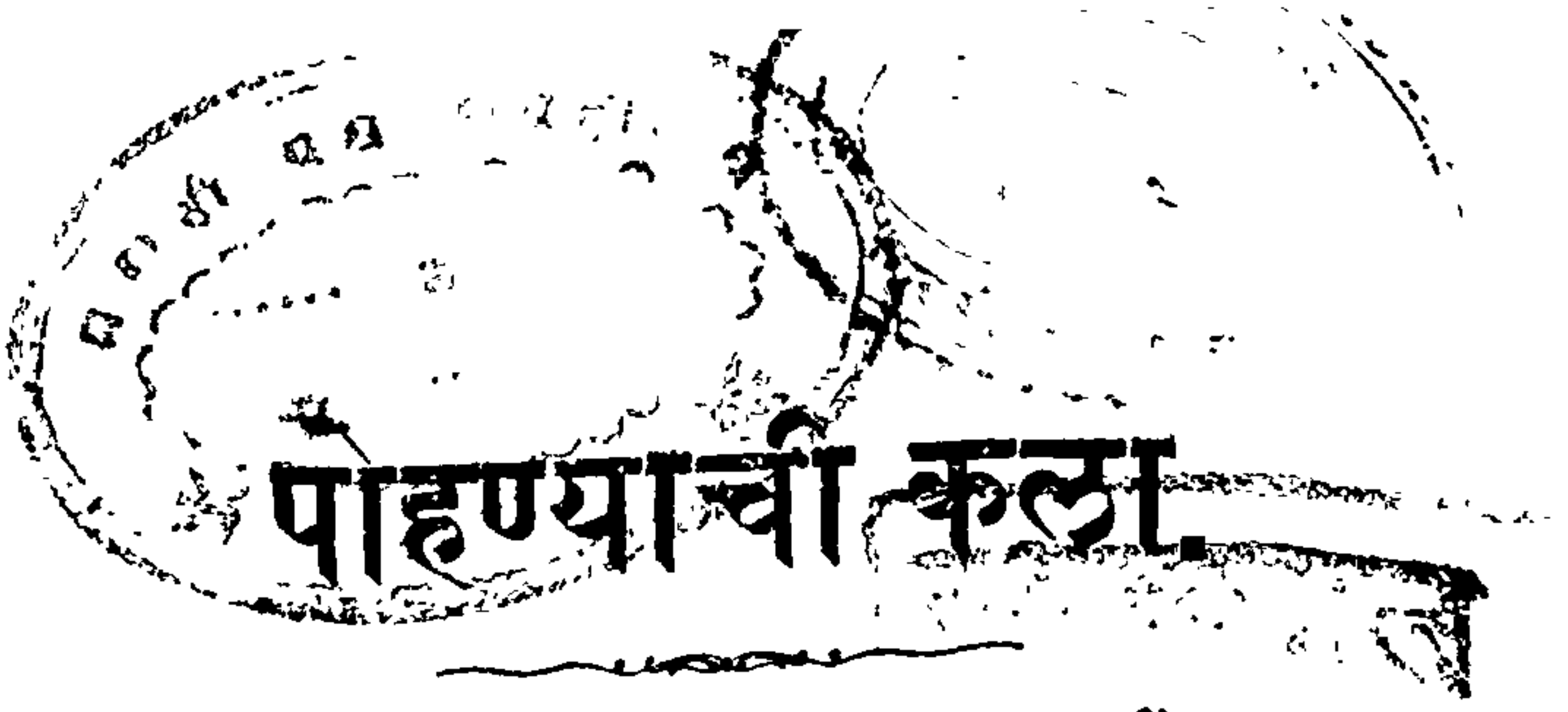


अनुक्रमणिका.

—:0:—

पोहण्याची उपयुक्तता व उपपत्ति.....	१
शिक्षणक्रम.....	१९
पोहण्याचे प्रकार.....	२८
पोहतांना जपण्याच्या गोष्टी.....	४६
बुडत्यास वांचवण्याचे उपाय.....	४७
बुलालेल्यास सावध करण्याचे उपाय.....	४९
पोहण्याचे पराक्रम.....	६८

—



निदाघसमयीं रवी तपतसे पहा भूतलीं ।
ह्मणोनि जलगाहना जमवुं या सुहृन्मंडलीं ॥
अनेकविध पोहुनी जलचरां विडंबूं स्वयें ।
सर्वेचे उमजूं भवार्णव कसा तरावा जयें ॥

जगन्निघंट्या परमेश्वराची मनुष्यमात्रावरील कृपादृष्टि फारच अलौकिक व विलक्षण प्रेमळ आहे. मनुष्ये परस्परांवर कृपा करतात. परंतु त्यांच्या जीवितांप्रमाणे त्यांची कृपा फार क्षणिक असते; व तिज रासून केव्हां केव्हां अनिष्टही होते. आणि त्यांचा क्रोध तर सर्वथा अहितावह असून, त्यामुळे तीं परस्परांना जन्माचीं अंतरतात. परंतु या दयाघनाच्या कृपेची, किंवा क्रोधाची सुद्धा, अशी स्थिति नाही. हा प्रभुराज ज्यावर प्रसाद करतो त्याला तर तो आत्मसात् करतोच करतो. पण हा ज्यावर कोपतो त्यालाही तो कोपाच्या बहरांत अधिकाधिक आपणाजवळच करतो. यास्तव सुकाल व आरोग्य यांनीं वेगुमान् झालेलीं मनुष्ये विपरीत प्रसंगां याच्याच चरणीं लीन होतात, व याच्या दयेवर पूर्ण भार घालून त्या भरावर आपले सर्व व्यवसाय करीत असतात. जगाच्या नियमनासाठीं निर्माण केलेल्या ऋतूंमध्येही त्याचा असाच विरोधयुक्त दयार्द्रभाव दिसून येतो. हिवाळ्यांतील अंगाला झोंबणाऱ्या वाऱ्यांवर मनुष्याच्या अंगांतील जठराग्नि प्रदीप्त होऊन उद्योगाविषयी मोठी हुल्लू

येते. पावसाळ्यांतील मेघांची गर्दी व विजांचे कडकडाट यांवरून अमृतप्राय वृष्टि होऊन सर्व पृथ्वी अन्नमय होते. आणि उन्हाळ्यांतील प्रखर उष्णतेसह पुढील ऋतूंत फलप्रद होणाऱ्या बाष्पसंचयाला सुग्रात होते. परंतु या उष्णतेपासून उत्पन्न होणाऱ्या सुखांची अपेक्षा करण्याला इतकी तरी अवधि कशास पाहिजे? जो सुगंध परिमल आणि ज्या शीतल उट्या व पेये अन्य ऋतूंत पूर्ण उपेक्षिलीं जातात, तेच उपचार या ऋतूंत विशेष काम्य होऊन त्यांचें खरें सुखही एव्हांच कळू लागतें. परंतु ह्या प्रकारचे सर्व उपचार सर्वांना साध्य असू शकत नाहींत. व त्यांचें सुखही फार क्षणिक असतें. यांतील कांहीं उपचारांच्या दीर्घकाल सेवनानें प्रकृतीही विघडते. अशा वेळीं सर्वांना उत्कट व सुसाध्य अशी एकच इच्छा असते. ती ही कीं, कोठें तरी जावें व थंडगार पाण्यांत मन मानेल तितकें डुवत रहावें. या उपचारानें अति आरोग्यदायक रीतीनें संताप निवारण होऊन बहुतेक दिवसभर मन मोटें प्रसन्न राहतें व उन्हाच्या तापानें उत्पन्न होणारी ग्लानि दूर होते. शाकुंतलमध्ये या ऋतूचें फार थोडक्यांत पण खूप चटकदार अने वर्णन करतांना कविश्रेष्ठ कालिदासानें ' सुभग-सलिलावगाहाः ' या शब्दांना जें आदिस्थान दिलेलें आहे, तें याच कारणाकरितां असलें पाहिजे यांत शंका नाहीं*

* टासतन् कवी आपल्या 'सनर' नांवाच्या कवितेंत म्हणतां:

Cheered by the milder beam the sprightly youth
Speeds to the well-known pool, whose crystal depth

(पुढें चालू.)

‘पाण्यांन आंघोळ करणें किंवा डुंबणें’ हा ‘सलिला-वगाह’ या शब्दाचा धात्वर्थ झाला. परंतु पाण्यामध्ये नुसतें भिजत वसून हा उपचार मनुष्यांना उपभोग्य होत नाही. व अशाप्रकारें त्यांनीं ह्याचा उपभोग घेतल्याचेंही कोठें दिसून येत नाही. पाण्यांत हातपाय हालवून खेळणें, त्यामध्ये आडवें होणें, हाच याच्या उपभोगाचा प्रशस्त मार्ग आहे. ज्यांना जन्मांत पोहणें कधीं ठाऊक नाही, अशांना विहीर तळें इत्यादिकांचा तर बाऊ वाटतोच, पण नदीमध्येसुद्धां त्यांच्यानें मांड्यांपेक्षां अधिक खोल पाण्यांत एक पाऊलही टाकूच नाहीं. तेव्हां गुडवा दीड गुडघा इतक्या पाण्यांत जाऊन कशीबशी आंघोळ उरकून घेणाऱ्या जलभीरूंना यांतील मजा काय कळणार ? पाणी हें किती मजेची चीज आहे, त्यांत मोकळेपणानें हातपाय हालविल्यानें शरीराला किती सुख होतें, याचा अनुभव फक्त पोहणारांनाच असतो. व तेच या सुखाचे खरे भोक्ते होत. ह्मणून ‘सलिलवगाह’ या शब्दांत पोहण्याचाही अंतर्भाव व्हावा, असा कवीचा उद्देश असावा, असें वाटतें. वसंताच्या वर्णनांत कालिदासानें याच सुखाला आदिस्थान दिलेलें आहे. अन्य ठिकाणींही जलावगाहनाविषयीं त्यानें असेच गोड उद्गार काढलेले आहेत. कवित्वस्कूर्तीचें उद्दीपन करण्याचा कवीच्या

(मागील पृष्ठावरून पुढे चालू.)

A sandy bottom shows. A while he stands
Gazing the inverted landscape, half-afraid
To meditate the blue profound below,
Then plunges headlong down the circling flood-1249

अर्गो जे अनेक खेळकर गुण किंवा कला असाव्या लागतात, त्यांपैकीच पोहणे हा एक गुण आहे. या गोष्टीचा एकंदरीने विचार करतां, जलावगाहनाविषयींची ही आल्हादकारक कल्पना कोठून उसनी घेतलेली नसून या कवीने तिचा पूर्ण अनुभव घेतलेला असावा, ह्मणजे तो कधीं तरी चांगला मनमुरात पोहलेला असावा, असें मानण्यास कांहीं हरकत दिसत नाही.

पोहण्याची हौस केवळ लहान मुलांनाच असते असें नाही. कांहीं मोठमोठे मुत्सद्दी, कवी व सरदार शिपाईही याचे पूर्ण भोक्ते झालेले आहेत. मोंगल बादशाहीचा मूळ संस्थापक बाबर ह्याला पोहण्याचा इतका शोक असे की, साऱ्या जन्मांत त्यानें वाटेत लागलेली कोणतीही लहान मोठी नदी सबंद पोहल्याविना सोडली नाही. प्रख्यात अमेरिकन मुत्सद्दी बेंजामिन फ्रांक्लिन् याला लहानपणापासून पोहण्याचा फार शोक असे. उडत्या पतंगाचा सडा हातांत धरून त्याच्या सहाय्यानें तो कधीं कधीं पोहत असे. बायरन् हा हौशी कवि मोठा जबर पोहणारा होता. कान्स्टांटिनोपल् जवळ हेलेस्पाट् नांवाची जी मैल दीड मैल रुंदीची जोगाने वाहणारी खाडी आहे, ती तो केवळ शोकाखातर एक तासांत पोहून गेला ! व्हेनिसच्या धोरल्या कालव्यांतही तो एकदां ४ तास २० निनिटें एकसारखा पोहत होता ! 'पोहण्यानें मला हुरूप येते' असें तो म्हणत असे. जर्मनीतील हल्लींचे वृद्ध मुत्सद्दी प्रिन्स विस्मार्क यांनाही तरुणपणा असाच शोक होता. यांना रात्री पोहण्याची विशेष हौस असे. इ० स० १८९१ मध्ये हे प्राशि-

याकडून जर्मनीची जुनी राजधानी फ्रँकफर्ट येथे व्रकील असतां, हे राईन नदीमध्ये एके दिवशी रात्री एकटेच पोहत होते. ह्याविषयी हे लिहितात:—“ आपल्या हातांनी सावकाशपणे वारलेल्या पाण्याच्या आवाजाशिवाय इतर कोणताही शब्द ऐकू येत नाही, अशा शांत वेळी, चंद्रप्रकाशामध्ये एका अंगावर झाडांनी आच्छादित असे पर्वत व दुसऱ्या अंगावर शहरां नील उंचउंच मनोरे दिसत असतां, चंद्र व तारे यांकडे दृष्टि लावून पाण्यावर पडून हळूहळू वहात राहणे, यांत कांहीं विलक्षण मजा आहे.” यांनी एकदां आपला जीव पूर्ण थोकांत घालून आपल्या मोतदाराला पाण्यांतून वांचविले. म्हणून यांस एक पदक मिळाले होते. कित्येक वर्षेपर्यंत हे या पदकाशिवाय इतर कोणतेही पदक वापरीत नसत. इतालिया उदयास आणणारा गॅरिबाल्डी हा या सर्वांहून फार उत्कृष्ट पोहणारा होता. आपल्या वयाच्या बारावे वर्षापासून त्याने पुष्कळ माणसे वांचविली. ‘मी स्वभावतःच जलस्थलचारी आहे, असे तो म्हणत असे. अथीनियन लोकांमध्ये ‘याला पोहायलाही येत नाही व वाचायलाही येत नाही इतका हा मूर्ख आहे! अशी म्हण पडलेली होती. मराठी राज्याच्या वेळी पोहतां येणें हें अति अवश्यक मानलें जात असे. इ० स० १७६७ मध्ये पेशवे व इंग्रज यांची टिपूशी जी पहिली लढाई झाली तींत पेशव्यांनी पंचवीस हजार फौजेनिशी सरदार परशरामभाऊ यांस इंग्रजांच्या मदतीस पाठविले होते. परंतु कृष्णानदीला पूर आल्याने परशरामभाऊस वाटेत कृष्णेच्या उत्तर तीरावर मुक्काम करणे भाग पडले.

इतक्यांत टिपूकडील पांचशें पेंढार येऊन त्या नदीच्या दक्षिणतीरी उतरले, व त्यांनीं निर्वेचपणें आपले घोडे चार-णोस सोडले. परंतु परशरामभाऊस हें साहलें नाहीं. ' यांचें पारिपत्य झालें तर बरें,' असें त्यांनीं उद्गार काढिले. हें ऐकून प्रसिद्ध वीर बापू गोखले यांचे चुळते धोंडोंत यांनीं तीनशें निवडक मराठे शिपायांनिशीं तोंडांत तरवारी धरून कृष्णेंत उड्या टाकल्या, आणि पैलतीरीं जाऊन पुरामुळें निभ्रांत असलेल्या शत्रूची दाणादाण करून जयजयकार करीत किनाऱ्यावर येऊन उभे राहिले ! (पोतदारकृत बापू-गोखले यांचें चरित्र पान २९).

शरिराच्या निरनिराळ्या भागाला श्रम देणारे व्यायाम जरी अनेक आहेत, तरी मन फार प्रसन्न राखून व संताप निवारण करून, सर्वांगाला अति सुरेख मेहनत देणारा, असा हा एकच व्यायाम आहे * या दृष्टीनें पोहणें हें अति-

* याविषयीं टॉन्सन आपल्या 'समर' नांवाच्या कवितेंत म्हणतो:—

This is the purest exercise of health,—1257
 The kind refresher of the summer heats ;
 Nor, when cold Winter keens the brightening flood,
 Would I weak-shivering linger on the brink.
 Thus lifere doubles; and is oft preserved,
 By the bold swimmer in the swift illapse
 Of accident disastrous. Hence the limbs
 Knit into force ; and the same Roman arm
 That rose victorious over the conquered earth,
 First learned, while tender, to subdue the wave.
 Even from the body's purity, the mind
 Receives a secret sympathetic aid.—1268

श्रेष्ठ व्यायामांत गणलेले आहे. यापासून दंड व मांड्या हे अवयव एकाच वेळीं भरून येतात. आणि श्वासोच्छ्वासची क्रिया नेमस्त चालून फुफ्फुसे व छाती ही बळकट होतात. वैद्यशास्त्रांत थंडपाण्याची आंघोळ फार आरोग्यदायक व बलवर्धक मानलेली आहे. परंतु सर्व प्रकृतींना ती मानत नाही. तरी पोहणे सर्वांना मानते. पोहण्याने शरिराची रोमरंध्रे खुली होऊन त्वचा फार स्वच्छ होते. आणि याच्या योग्य सेवनाने शारीरिक कंप किंवा अंगातील घाबरेपणा इत्यादि ज्ञानतंतुसंबंधीं सर्व विकार नाहीसे होतात.

कोणत्याही श्रमाने श्रम करणाऱ्या मनुष्याच्या तोंडावर शिणल्याचे कांहीं तरी चिन्ह दिसून येते. परंतु पोहण्याची गोष्ट अशी नाही. हातापायांच्या प्रत्येक व्यापाराबरोबर पोहणाराला कांहीं विलक्षण मजा वाटत असते. त्या मजेच्या बहरात पोहण्याचे सर्व श्रम लोपले जाऊन पोहणारा किनाऱ्यावर आला असतां, त्याच्या तोंडावर एक प्रकारची उत्साहश्री चकाकत असते पाणी हें आरंभी कित्ती भयप्रद दिसते, तथापि त्यांत शिरले असतां प्रथम कित्ती सुख वाटते, नकळत त्यांत कसे गचके बसतात, मध्यंतरी त्याची ओढ कशी असते, त्यांतून पार पडण्याला अंगामध्ये कित्ती हिऱ्या व हुपारी लागते, त्यातील संकटांशी झुंजत असतां कित्ती आल्हाद वाटतो, सभोंवार कित्ती चमत्कार दृष्टीस पडतात, आणि सर्व संकटे सोसून पैलतीरा जाण्यामध्ये कित्ती अपूर्व आनंद वाटतो, या सर्व गोष्टींचा पोहणाराला साक्षात् अनुभव येतो. संस्कृतमध्ये पाणी व आयुष्य या दोन्ही अर्थी ' जीवन ' हा शब्द योजलेला आहे. एकां-

तून तरून जाण्याचा अनुभव दुसऱ्यांतून पार पडण्याला अगदी पूर्ण लागू आहे. भवार्णव व जलार्णव यांतील उपमा पूर्ण आहे. यांतील सुखदुःखेही अगदी सारखी आहेत. या दोहोंतील साम्यतेवर जग मोठे लुब्ध झालेले आहे. यास्तः प्रत्येक देशांत व लोकांत बोलण्याचालण्यांत सुद्धा उत्प्रेक्षा, उपमा इत्यादि अलंकारिक भाषेने या दोहोंतील साम्य वारंवार दाखविण्यांत येते. मराठी कवींनी या साम्यतेवर बरीच कवने केलेली आहेत. त्यांपैकी एक मोठे मौजेचे व विशेष बोधपर असल्याने येथे दिले आहे:—

सांगड बांधारे भक्तिची । रघुनाथ नामाची १
 संसार सागर सागर । भरला जातो पुर २
 लाटा उसळति विषयाच्या । बहुतां प्रपंचाच्या ३
 मोह भोंवर भोंवर । फिरत असे गरगर ४
 माणकोजी बोधले । हरी नामीं रंगले ५

या व यांवरून आणखी आठवणाऱ्या कवितांचा वाचकांने आपल्या मनाशी विचार केल्यास त्याच्या अंतःकरणांत भवार्णव तरून जाण्याच्या प्रयत्नाविषयी लख उजेड पडल्यावांचून कधी रहाणार नाही.

आनंद, व्यायाम व वरील मानसिक शिक्षण यांहीपेक्षा पोहण्यामध्ये आणखी एक विशेष गुण आहे. पोहण्याचा उपयोग फक्त आपल्या पुरताच आहे असे नाही. तर प्रसंगोपात्त दुसऱ्याचा सुद्धा जीव वांचवण्याचे अतिपुण्यकारक श्रय या कलेने सहजी मिळू शकते. एखाद्या चांगल्या पोहणाराला बुडते मनुष्य दिसू द्या मात्र, की तो त्याला काढण्यासाठी उडी घेतल्यावांचून कधीही राहणार नाही.

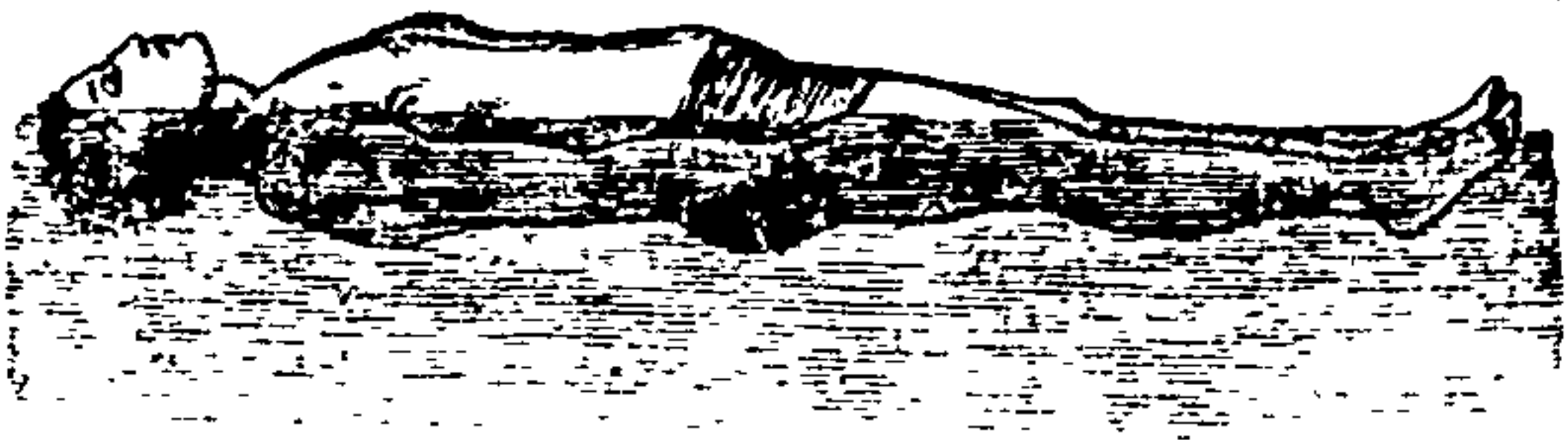
जेथील बहुतेक दळणवळण हरहमेश उघड्या नवीनाल्यांवरून चालते, किंवा जेथील लोक नद्या, तळवून व त्रिहिरी यांच्या कांठावरच पाणी भरतात, अशा या उष्ण देशांत या कलेची किती जरूर आहे ? तथापि ही कला किती धोड्यांना अवगत असते ? ही कला येथे सर्वत्रांना आली असती, तर आजला किती घराणीं सुखांत असतो ? म्हणून स्त्रीपुरुष, मातापितर व मुलें लेकरें इत्यादिकांना शोकार्णवांतून एका निमिषार्धांत मुक्त करणाऱ्या हे सुगम व मनोरम कले ! तुझा सर्व ठिकाणीं विस्तार असो !

पोहणें हें आरंभीं जरी मोठें अवघड व धोक्याचें दिसतें, तरी तें शिकण्याला फार सोपें, बिनधोक व मजेशीर आहे. आणि हें सर्व मनुष्यांना सहज यावें अशासाठी ईश्वरानें त्यांचें शरीरही पाण्यापेक्षां बरेंच हलकें केले आहे. कालगतीनें सर्व गोष्टी विसरतील पण ही विद्या एकदां साधली कीं कधीं विसरावयाची नाही. शिवाय ही शिकण्याला एक दमडीचाही खर्च नाही. असें असून इतकी सुमाध्य व अत्युपयुक्त अशी ही कला केवळ हलगर्जीपणानें मनुष्यांना न येणें यासारखी दुसरी लाजिरवाणी गोष्ट नाही !

पोहण्याची उपपत्ति:—प्राण्यांच्या वजनापेक्षां पाणी हें जात्या फार हलकें आहे. यामुळे बैल, घोडा, इत्यादि जनावरें पाण्यात घातलीं असतां, त्यांचा धर सुटतांच तीं आपोआप तरंगूं लागतात, व आंगच्या उपजत बुद्धीनें डोकें वर करून नेहमीं प्रमाणें पाय हलवल्यानें तीं सहज पोहूं लागतात. पण मनुष्याच्या अंगीं अशी उपजत बुद्धि नाही. पोहण्यासाठीं त्याला हातापायांचा एक प्रकारचा विशेष

व्यापार करावा लागतो. जमीनीवर चालल्याप्रमाणे पाण्या-
मध्ये चालून भागत नाही. यामुळे मनुष्य पाण्यांत उडला
की, लागलीच घाबरतो. आणि अशा स्थितीत वर येण्या-
विषयी ता जसाजसा प्रयत्न करून लागतो, तसातसा तो
अधिक खोल जाऊन गटकळ्या खातो, व शेवटी नाका-
तोंडांत पाणी शिरून गुदमरून मरतो. तथापि इतकी
धडपड करण्यापुढी तरी त्याला वेळ मिळते यावरून, व
मनुष्य बुडण्यापूर्वी एकदोनदां तरी वर आलाच पाहिजे
या सर्वत्र ठरलेल्या सिद्धांतावरून, इतके स्पष्ट होते की,
मनुष्य हा प्राणी सजीव असतां पाण्यापेक्षां फार हलका
आहे. आणि तसा नसता, तर दगडासारखा तो एकदम
बुडालाच असता.

गोड्यापाण्यापेक्षां समुद्राचे पाणी ज्यास्त जड आहे.
ते मनुष्याला अधिक जोराने तरंगून धरते. आणि त्याचे
डोकें हळीं आहे त्यापेक्षां अधिक हलकें असते, तर
नाकातोंडांत पाणी गेलें असतांही तो समुद्राच्या पाण्यांत



आकृति १.

बुडाला नसता. यावरून त्याचे इतर अवयव समुद्राच्या
पाण्यापेक्षां किती हलके आहेत हे सहज ध्यानांत येईल.
सहजून असा पाण्यांत कोणी पडला, तर त्यानें हातपाय
पसरून किंवा कांय करून पाण्यावर साक उतारणे व्हावे.

ह्मणजे तो चांगला तरंगेल व त्याला श्वासोच्छ्वास करण्याला अडचण पडणार नाही. तरातूचही पालथे होजेसे वाटल्यास त्या बाजूला पालथ्या हाताने पाणी दावावे म्हणजे झाले.

गोड्या पाण्यांत असे तरंगत राहण इतके सोपे नाही. मनुष्याचे हात, पाय व डोकें यांचे विशिष्ट गुरुत्व गोड्या पाण्यापेक्षां अधिक आहे. तथापि त्यांचे पांढ व त्याहीपेक्षां छाती, हीं पाण्यापेक्षां विशेष हलकीं असल्याने, जिवंतपणीं त्यांचे शरीर गोड्या पाण्यांत कधीही सबंद बुडूं शकत नाही. त्याचा कांहीं तरी भाग वर राहतोच. पण तेंच जर त्याच्या फुफ्फुसांत पाणी शिरले, तर मात्र तत्हाल जड होऊन तो एकदम बुडतो. याकरितां गोड्या पाण्यांत फार वेळ उताणे तरंगण्यास योग्य रीतीने हातपाय हलकें जखर आहे. नाही तर त्याच्या शरिराचा खालचा भाग हट्टहळू खोल जाऊन तो पाण्यांत उभा होऊन बुडून मरे. मनुष्याचे डोकें पाण्याहून अधिक जड आहे याकरितां जमिनीवर असल्याप्रमाणें जर त्यानें तें खांश वर उभें सरळ धरलें, तर त्याचे डोकें भुवयांपर्यंत खोल जाऊन श्वासोच्छ्वास करण्याच्या प्रयत्नांत त्याच्या नाकातोंडांत पाणी शिरेल व तो बुडेल. अशा उभ्या स्थितींत त्यानें आपला सबंद चेहरा थेट आकाशाकडे करून होईल इतकें डोकें मार्ग करावे. म्हणजे डोक्याचा मागचा सबंद भाग पाण्यांत बुडाल्यानें तो अधिक हलका होऊन पाण्यांत उभा तरंगेल व त्याला श्वासोच्छ्वासाची अडचण पडणार नाही. श्वास आंत घेतल्यानें छातींत वारा भरून मनुष्य अधिक हलकें होतें व उच्छ्वासानें अधिक जड होतें. अशानें श्वासागणित मनुष्य एक

इं वर येतो व उच्छ्वासागणित तिन काच खालीं जातो. पण या स्थितीत तो ओंठापेशां अधिक खोल कधीही बुडत नाही. ज्याला पोहायला येते त्याला असें करण्यांत फार मजा वाटते. या कृपाळा 'उभें तरंगें' असें म्हणतात.

(आ० १४) अगदीं नखरुपा मनुष्याला हें विलकुठ साधत नाही. हलगून न पोहणारा जर चुकून पाण्यांत पडला तर त्यानें यत्किंचित्ही न वावरतां पाण्यावर साफ उतारणें व्हावें. कठोसें वाटल्यास त्या वाजूवर सांगितल्याप्रमाणें हातानें पाणी दावावें. हलगजे मदत मिळेपर्यंत त्यांस तरंगतां येईल.

पाण्यांत पडतें असतां तरंगण्याचा आणखी एक उपाय आहे. तो असा:—पाण्यांत पडल्याबरोबर तोंड किंवा हातपाय वर काढण्याचा प्रयत्न न करतां पाण्यांत पालथें होऊन पायांनीं व हातांनीं पाणी आंतल्याआंत मार्गें रेटावें. तशांत दम लागल्यास फक्त तोंड बाहेर काढून दम ध्यावा व फिरून तोंड पाण्यावर पालथें ठेवावें व पुन्हां हातपाय माखूं लागावें. अशांत विहीर किंवा नदीकांठ यांजवळ पडलेला मनुष्य किनाऱ्यावर सहज येऊं शकेल. नदीकिनाऱ्यावर मुलें अशाच प्रकारें पोहायला शिकतात. विहिरीमध्ये स्तब्ध पालथें पडून राहिल्यानें वांचलेली अशी बारातेरा वर्षांची एक मुलगी आम्हीं पाहिली आहे.

येथपर्यंत पाण्यांत तरंगून राहण्याच्या उपायाविषयीं जरी पुष्कळ सांगितलें आहे, तरी हें सर्व शास्त्र ज्ञानें. पोहायला न येणारा पाण्यांत पडल्यास त्यानें असें केलें पाहिजे. त्यावाचून गत्यंतरच नाही. आणि असें केल्यास मनुष्य खास वांचेल यांत शंका नाही. तथापि जिवावर बेतली

असतां हें प्रसंगावधान फार थोड्यांस सुचते. पाणी व शरीर यांचें विशिष्टगुरुत्व पूर्ण जाणणारा एखादा शास्त्रज्ञ पाण्यांत पडतांच आपल्या सर्व शास्त्रासह कायमची जलसमाधि घेईल. आणि तेंच एखादें अक्षरशून्य वाड पोर अशा स्थितींत दोन हात मारून हंसत हंसत सहज बाहेर येईल. याकरितां आरंभो पोहायला येत असणें, हेंच फार उत्तम आहे. तें आल्यावर मग शास्त्र सांगायला व त्याची प्रचीति पाहायला फार सोपें पडतें.

पोहण्याचें वय व शारीरिक योग्यताः—पोहायला शिकण्यास अमुकच वय व अमुक एक प्रकारचें शरीर लागतें असें नाहीं. ही विद्या हवी त्याला व हवी तेव्हां साध्य होते. मिरज येथें वाटवे घराण्यांतील एक वृद्ध गृहस्थ आपले वयाचे साठवें वर्षी पोहायला शिकले. सोलापुरांत 'मारडीचा पाटील' या नांवानें प्रसिद्ध असलेला एक अति स्थूल ब्राह्मण चांगलें पोहन असे. याचप्रमाणें तेथें एक आंधळा कुणबी होता. तो भित्तोंत बसवलेल्या फरशीच्या सुट्या पायऱ्यावरून विहिरींत उतरून एकटाच पोहून परत जात असे. वरील प्रकारच्या नुसत्या म्हाताऱ्याकोताऱ्यांनाच पोहतां येनें असें नाहीं. ज्यांना कुबडीच्या साहाय्यावांचून धड चालतांही येत नाहीं, असें पंगू सुद्धां सरासर पोहूं शकतात. आणि त्यांत विशेष चमत्कार हा को, त्यांना चालण्यापेक्षां पोहणेंच अधिक सोपें पडतें. पोहण्यापासून सर्वांना सारखाच आनंद होतो. तथापि लहान वयांत हौस फार व भीति कमी, यामुळे ही विद्या ह्या वयांत फार सोपी जाते. प्रौढ वयांत कांहीं माणसें इतकीं भित्रीं होतात कीं, पाण्याविषयी

त्यांची भीति कशानेही मोडत नाही. परंतु अशीं खरोखर भित्रीं माणसें फार थोडीं असतात. दुखून भिणारेच फार. इंग्लंड-मध्ये पोहणे हे शाळेंतील शिक्षणक्रमांत घातलेलें आहे. आमच्या इकडे शारीरिक शिक्षण हे अभ्यासक्रमांत घालूं नये असें ठरलें आहे. आणि तें विशेषतः पोहण्यासंबंधानें अगदीं बरोबर आहे. देवाच्या दयेनें देशांत पुष्कळ निर्मळ व पवित्र अशा नद्या आहेत. व गांवोगांव नद्या तलाव व अनेक विहिरी आहेत. शिवाय चांगल्या उत्तम तऱ्हेनें पोहयाला शिकणे, हे फार तर अवघे पंधरा दिवसांचें काम आहे. शक्ति व आल्हाद देणाऱ्या गोष्टींविषयीं सक्ति ठेवण्याची जरूर पडणे, हे बालपणाला अत्यंत लाजिरवाणें आहे. याकरितां पालकांनीं या अत्युपयुक्त गोष्टीला हरकत वेऊं नये व मुळांनींही त्यांच्या परवानगीनें चांगल्या स्नेह्याच्या मदतीनें पोहायला शिकल्यावांचून राहूं नये. आरोग्यकारक सुवाचा पाया रचण्याचा व आपले तारण आपणच करण्याला शिकण्याचा पोहणे हा पहिला धडा आहे.

स्थल व कालः—अगदीं हरक्या उताराचा नदीकांठचा पाणवठा किंवा पाण्याच्या खालपर्यंत चांगल्या उतरत्या पायऱ्या असलेली बांधीव विहीर, ही ठिकाणें पोहायला अनुक्रमे फार चांगली आहेत. कालाच्या संबंधानें विचार करतां वसंतकाल हा फार योग्य आहे. या दिवसांतील पोहणे बहुतेक बाधत नाही. आमच्या देशांत थंड देशांतल्याप्रमाणें हवेमध्ये फार जरूर फेरफार होत नाहींत. यामुळे दिवसाच्या कालाविषयीं सुद्धां विशेष निर्वध करणें जरूर नाही. तथापि सकाळचे ८ ते ११ पर्यंतची वेळ

सर्वांत उत्तम. याच्या खालोखालची वेळ म्हटली म्हणजे दोन प्रहरचे २ ते ४ यांच्या दरम्यानची होय.

पोहायला जाण्यापूर्वी थोडासा उपहार करावा. जेवण झाल्यावर दीडदोन तासपर्यंत पोहावयाला पडू नये. पडसें, खोकला, कसर, अतिसार, किंवा अमांश, ह्या विकारांमध्ये पोहायला पडू नये. अंगाला काटा मारू लागला की, तबियत नादुरुस्त आहे, असें समजावें. अजीर्ण झाले असतां पोहू नये. अजीर्णांश मोडण्याचा पोहणें हा प्रशस्त मार्ग नाही. थंड प्रकृतीच्या योगानें ज्यांच्या हातापायांला पेटके येण्याची खोड आहे, त्यांनीं विशेष खोल पाण्यांत जाऊं नये. कोणत्याही श्रमानें आंग तापलें किंवा शिणलें असतां पाण्यांत पडणें अति अपायकर आहे. यानें शरीरांतील उष्णतेत एकदम फरक पडल्यानें मोठा वाईट ताप येतो. सारांश पाण्याच्या स्पर्शानें हुषारी व सुख वाटण्याजोगें असेल तरच पोहावें.

तयारी:—पोहणारानें प्रथम लंगोट अगर चड्डी घालावी. प्रत्येक मुलानें, किंवाहुना मनुष्यानें सुद्धां, असा एक कपडा करून ठेवावा. मर्दुमकीच्या खेळांत हा कपडा फार उपयोगी व अत्यंत जरूर आहे. हा नुसता पाहिल्यानें शारीरिक व्यायामाची मनांत जागृति राहते. याच्या अभावीं पंचा अगर उपरणें न सुटेल असें नेसून त्याचा चांगला काचा मारावा. मोठें धोतर बोजड होतें व निव्या सुटून पायांत अडकतें. काचा मारल्यावर एकदम खोल पाण्यांत शिरू नये. नदींत जेथें सारखा उतार असेल तेथें, अगर विहिरीमध्ये पाण्याच्या खालीं पायन्यापायन्यांनीं उतरत

जावें. उतरतांना आपण पाण्यापेक्षां अधिक हक्कें आहों, आपणाला पाणी खास तरंगून धरील, पाण्यामध्ये हातपाय मारणें एवढेंच आपलें कर्तव्य आहे, या गोष्टी पूर्णपणें लक्षांत घ्याव्या मनाची अशी खात्री असणें, हा पोहण्याचा मुख्य आधार आहे. एवढी खात्री पटल्यावर पुढील काम फार सोपें आहे. कमरेइतक्या पाण्यांत शिरल्यावर थोडें थांबावें व हातांनीं इकडे तिकडे पाणी हलवावें. नंतर जमिनीवरून पाय न उचलतां डोळे उघडे ठेवून पायांसमोरील वाळू उचलण्याकरितां बुडी मारावी. म्हणजे आपणाला पाणी किती जोरानें वर रेटतें याचा प्रयत्न येईल बुडी मारतांना कान व नाक यांमध्ये पाणी शिरण्याची पोहतां न येणारांना फार भीति असते. म्हणून ते आंगठ्यांनीं कान, व करंगळीनें नाकरुड्या, दाबून धरतात. परंतु असें करण्याचें कारण नाही. ईश्वरानें या दोन अवयवांची अशी कांहीं मजेची रचना केली आहे की, त्यांस पाण्यापासून कांहीं इजा पोचत नाही. दोन चार बुचकळ्या मारल्यावर उराइतक्या पाण्यांत शिरावें व आल्या वाटेकडे तोंड फिरवून उभें रहावें. अशा वेळीं विशेषतः विहिरीमध्ये एक चांगला पोहणारा जवळ असणें अगदीं जरूर आहे.

साधनें:—आकारमानापेक्षां ज्याचें वजन विशेष कमी अशा सर्व वस्तु पोहण्याला सहाय्यभूत होतात. काडाच्या गवताच्या एक दोन आंखूड पेंड्या, शेवग्याच्या लांकडाचें किंवा लठ्ठ व पोकळ चिपाडांचें आंखूड भिंडोळें, इत्यादि वस्तूंचा याच कारणांमुळे उपयोग करतात. तोंड बंद केलेला राकेलचा डबा किंवा भोपळा यांचा उपयोग

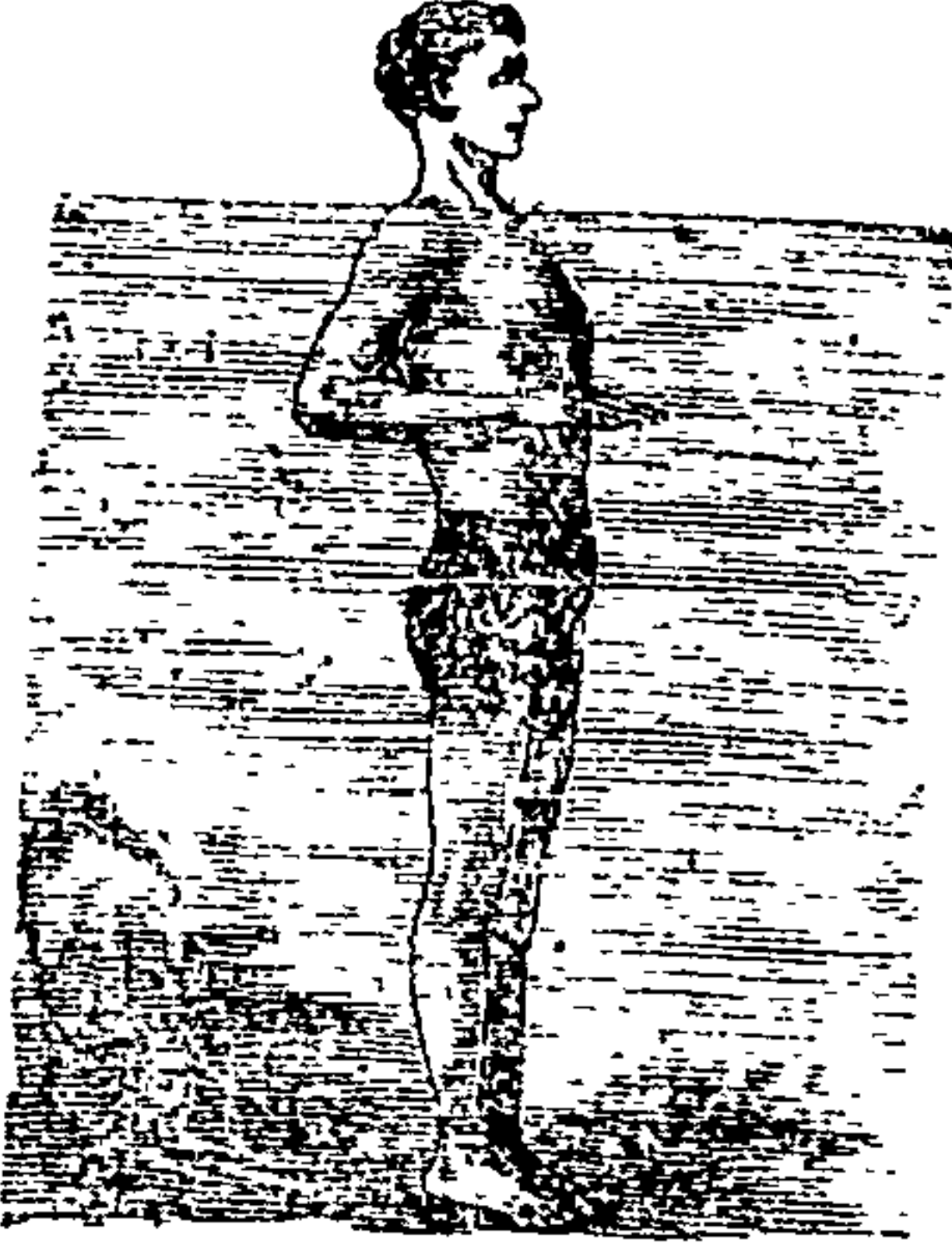
आमच्या देशांत विशेष आढळतो. युरोपियन लोकांत बुचाचे तुकडे घालून केळें जाकीट उपयोगांत आणतात. कित्येकांच्या मते या साधनांचा उपयोग करणे अगदीं त्याज्य आहे. याने चांगले साफ पोहण्यास अडवण पडते. व त्यायोगे पोहणाराचा पाण्यावर लवकर विश्वास बसत नाही. लहान मुलांना शिकवणारा चांगला असल्यास यांपैकी कोणत्याही साधनांची बिलकुळ जरूर नाही. हातपाय चांगले मारतां आल्यावर शिकवणाराला धोर येण्यासाठीं आकृति ८ प्रमाणे त्याच्या कमरेच्या वर बांधण्याला एक बळकट दोरी असली हजजे पुरे; परंतु शिकवणारा विशेष जड व भित्रा असल्यास, किंवा शिकवणारा कच्चा असल्यास, वरील साधनें उपयोगांत आणणे भाग आहे. भोपळ्याला किंवा डब्याला बांधलेली दोरी बळकट असावी. त्यांना छिद्र वगैरे असू नये.

हल्लीं यंत्रशास्त्र संपादनाने वाढत असल्यानें अनेक चमत्कारिक चिजा उत्पन्न होत आहेत. पुढील चित्रांतलें यंत्र हें याप्रकारचें आहे. हें रिचर्डसन नांवाच्या एका कल्पक अमेरिकननें काढलें आहे. चित्राच्या मागच्या बाजूला जो पंखा आहे त्यानें मनुष्य पुढें जातो. या पंख्याला मवला दांडा जोड ठेला आहे. दुचाकी पायगाडीप्रमाणे हातपाय चालविले असतां या दांड्याला गति मिळून त्या गतीनें पंखा चक्राकार फिरतो. बाकीचे सर्व चित्र सहज समजण्यासारखें आहे. न पोहणाराला सुद्धां या यंत्राने पाण्यांतून जातां येते. तथापि पोहायला येत असल्यास मनुष्य याच्या साहाय्यानें पाण्यांतून बेफिकीर जाईल. या यंत्रावर चांगला सराव झाल्यास तासाला पांच मैल जातां येते.



आकृति २.

शिक्षण: — पाठावर थाप (चापट नव्हे) मारीत असल्या-



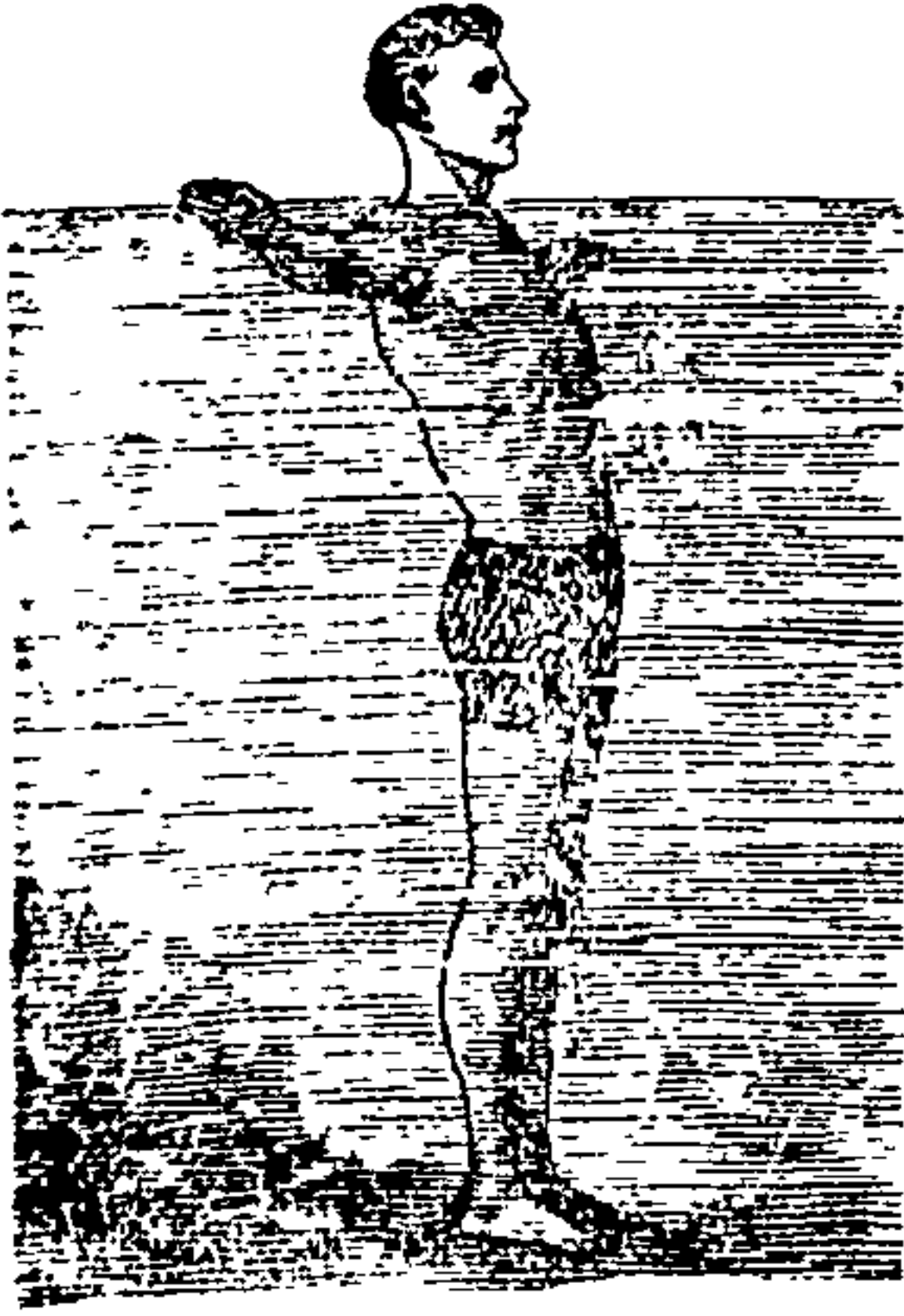
आकृति ३.



आकृति ४.

प्रमाणें हातांचीं बोटे एकमेकांना जुळलेलीं असावीं. त्यांत सांध ठेवूं नये. तरी पण तीं एकमेकांना घट्ट चिकटवूं नयेत. नंतर दोन्ही पंजे पालथे करून आंगठ्यास आंगठा व तर्जनीस तर्जनी लावून दोन्ही हात छातीला बिलगून धरावे. मनगटाच्या मार्गाल भाग छातीचे बाजूला लावावा. कोंपर मार्गे फार पसरलेले नसावे (आ. ३). ही सर्व कृति विन आयासाची असावी. एक या शब्दाबरोबर ही क्रिया करावी. नंतर दोन या शब्दाबरोबर दोन्ही पालथे हात तसेंच एकमेकांला लागून (आ. ४) मध्ये दाखविल्या प्रमाणें पाण्याच्या तळाच्या सुमारे सहा इंच आंत होतील तितकें लांब करावेंत. पुढें तीन या शब्दाबरोबर तळहात बाहेरच्या बाजूला किंचित् तिरपे करून दोन्ही हात

(आ. ९) प्रमाणें अर्धवर्तुलाकृति फिरवून खांद्यांशीं समरेषेंत



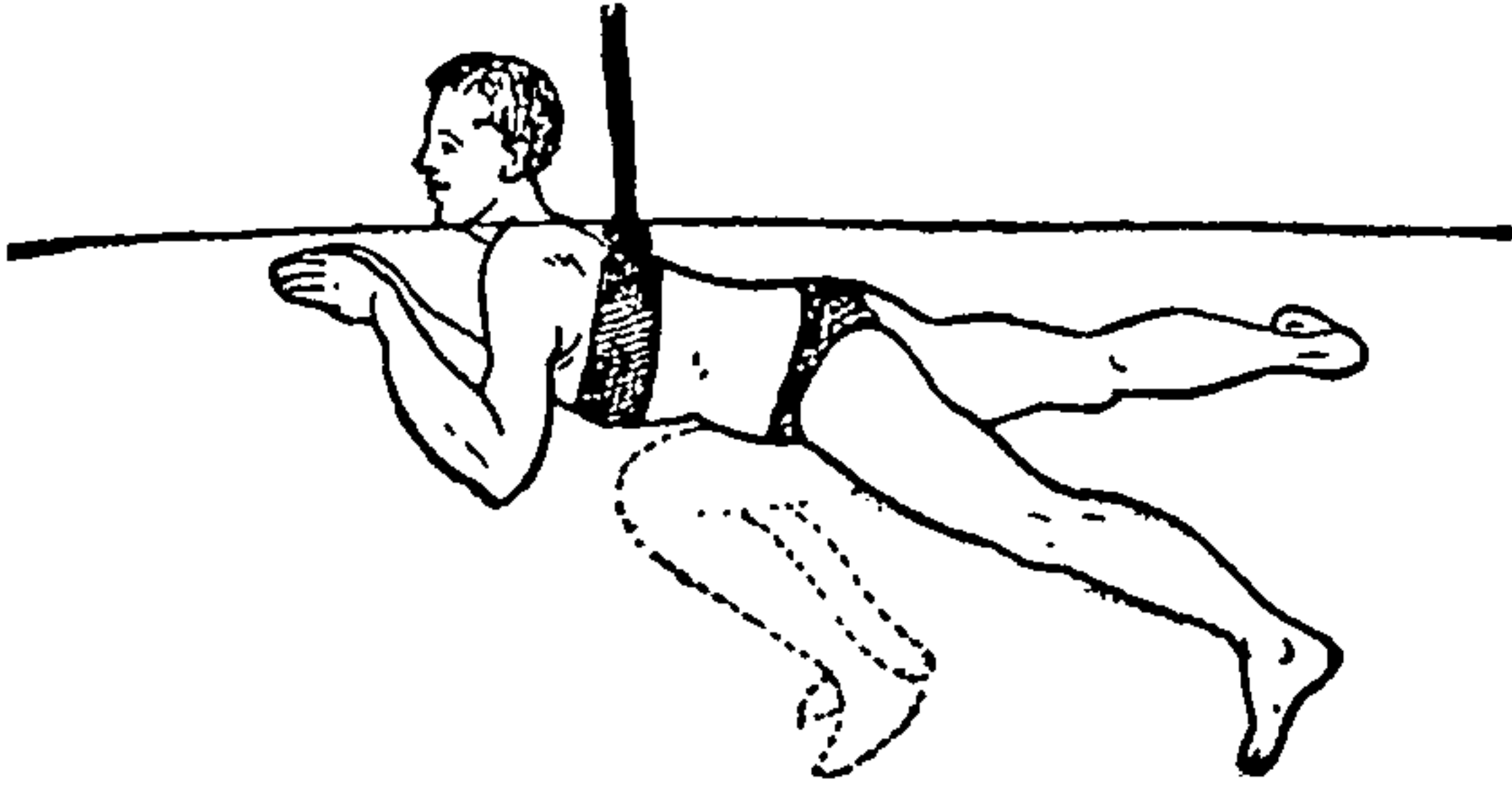
आकृति ५

आणावे. आणि पुन्हां एक या शब्दाबरोबर दोन्ही हात पूर्ववत् छातीजवळ आणावे. कवाडतीप्रमाणें ही कृति आरंभीं जमिनीवर करून पाहणें फार फायदेशीर आहे. प्रत्येक गोष्टीच्या आरंभींचे प्रयत्न असेच अगदीं सोपे, किंबहुना इतरांना मोठें हास्यास्पद वाट-

ण्यासारखे असतात. मूळपाया घट्ट केल्यानें पुढील क्रम फार सोपा होतो. म्हणून दहा पंधरा मिनिट सावकाशपणें अशी क्रिया करण्याला बिलकुल लाजू नये. पाण्यामध्ये तर आरंभीं ही कृति केलीच पाहिजे. घाई करणें नुकसानीचें आहे. अटकळ बसून ही कृति सुरेख आंगवळणी पडेपर्यंत असें करित असावें. यानें हातांचा बल्ल्यासारखा उपयोग होऊन अंगांत पुढें जाण्याचा वेग कसा येतो, हें प्रत्यक्ष कळू लागेल. हात लांब करतांना श्वास सोडावा व ते आवरतांना श्वास आंत घ्यावा. श्वासोच्छ्वास करतांना तोंड उबडें ठेवूं नये ठेवल्यास ठसका लागून पोहणारा घाबरतो. खाण्या पाण्यांत ठसका लागल्यानें तर विशेष असमाधान उत्पन्न होतें.

पाप मार्गें:—हें काम हात मारण्यापेक्षां अधिक

सोपें आहे. हें शिकववितांना शिकवणारानें शिकणाराच्या पुढें उभें रहावें. शिकवणाराच्या हातांला किंवा दोन्ही हातांत त्यानें आडव्या धरलेल्या काठीला पोहणारानें बळकट धरावें.

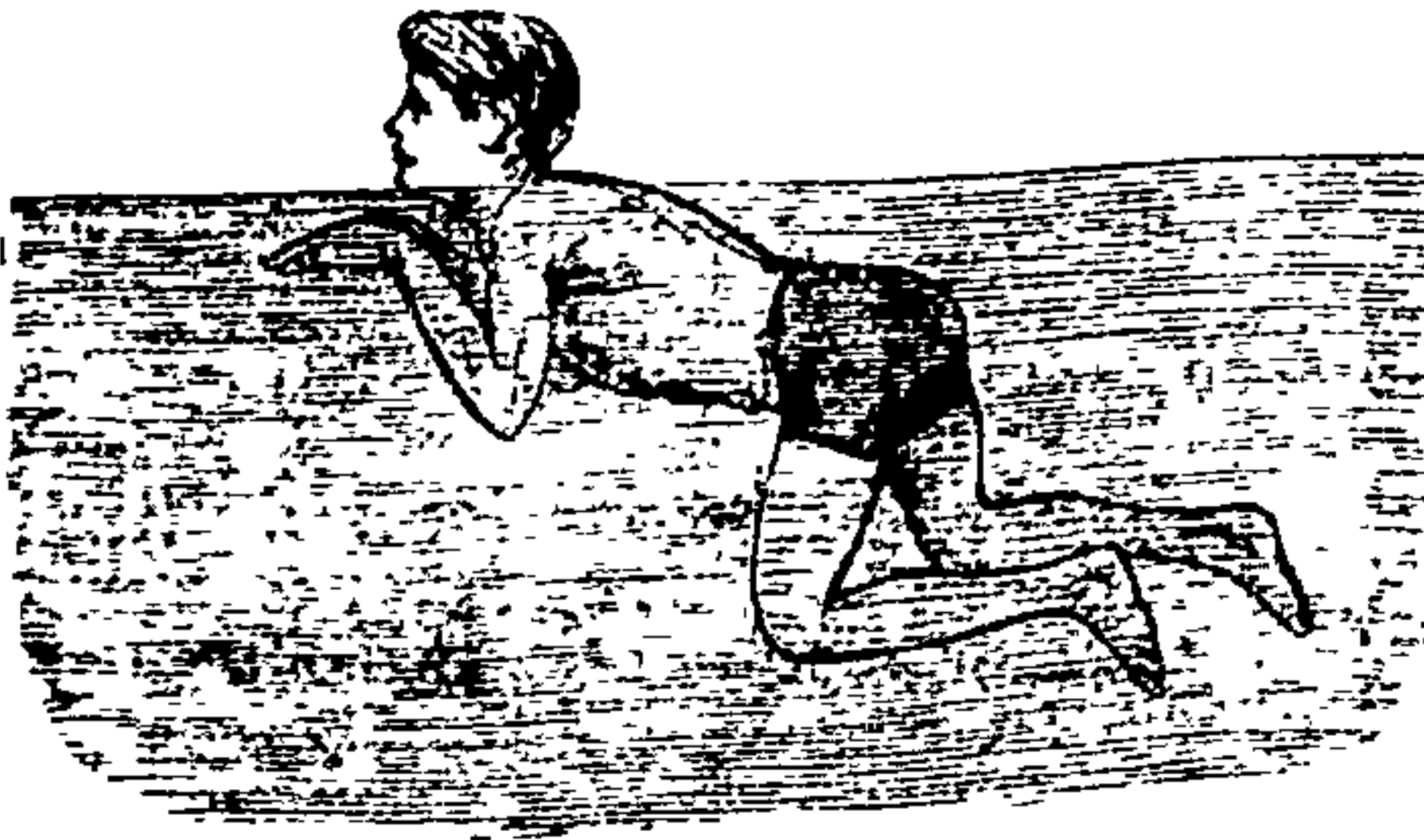


आकृति ६,

नंतर आ. ६ प्रमाणें डोकें मागें आंवरून पाण्यांत पालथें व उतरतें व्हावें. यानें शिकवणारावर शिकणाराचा भार पडणार नाही. पुढें आ. ६ प्रमाणें गुडवे पोटाजवळ आणून पाय झाडावे व ते मग आ. ८ प्रमाणें एकमेकांजवळ आणावे. पायाचे तळवे आकाशाकडे करून नये. पाय मागें झाडतांना तळव्यानें पाण्याला लाथ मारावी यानें मनुष्य फार वेगानें पुढें जातो. पाय आंवरतांना पा उलें पालथीं करून सलाम सोडावीं आ. ७. ह्मणजे पाय आंवरतांना त्यांस पाण्याचा प्रतिबंध होणार नाही. ही क्रिया करतांना पाय नेहमीं पाण्याच्या आंत दीड दोन फूट खोल असावे. ते कधींही बाहेर काढू नये. पायांच्या नळीनें पाणी मागें रेटून नये. असें केल्यानें पोहणाराला पुढें जाण्याला कांहीं एक मदत न होतां व्यर्थ श्रम मात्र होतात. आणि पाणी उसळल्यानें त्याच्या मागच्या लोकांना विनाकारण त्रास होतो.

येथवर सांगितल्याप्रमाणें हात व पाय यांचा व्यापार चांगला साधला पाहिजे. हें साधण्यास फार तर १५ मिनिटें लागतील. कित्येक शिकणारे ही कृति साधल्यावांचून भोपळा वगैरे बांधून तसेंच पाण्यांत पडतात, आणि मग हातापायांनी वाटेल तशी धडपड करूं लागतात. मध्ये थोडी विश्रांति घेऊन सुमारे अर्धा तास असें पद्धतशीर हातपाय मारणें, हें दहापांच दिवसांच्या धडपडीपेक्षां अधिक फायदेशीर आहे. पोहावयाला बरोबर कसें शिकवावें, हें पुष्कळ शिकवणारांना माहीत नसतें. यामुळें ते या कामाकडे पांचवावें तसें लक्ष्य पांचवीत नाहींत. ' बांध भोपळा को दे ठकलून ' असाच प्रकार पुष्कळ ठिकाणीं दिसून येतो. यानें शिकणारा फार घाबरतो व त्याला विना-कारण अधिक वेळ लागतो.

शिकणाराला हात व पाय यांचे व्यापार बराबर साधल्यावर

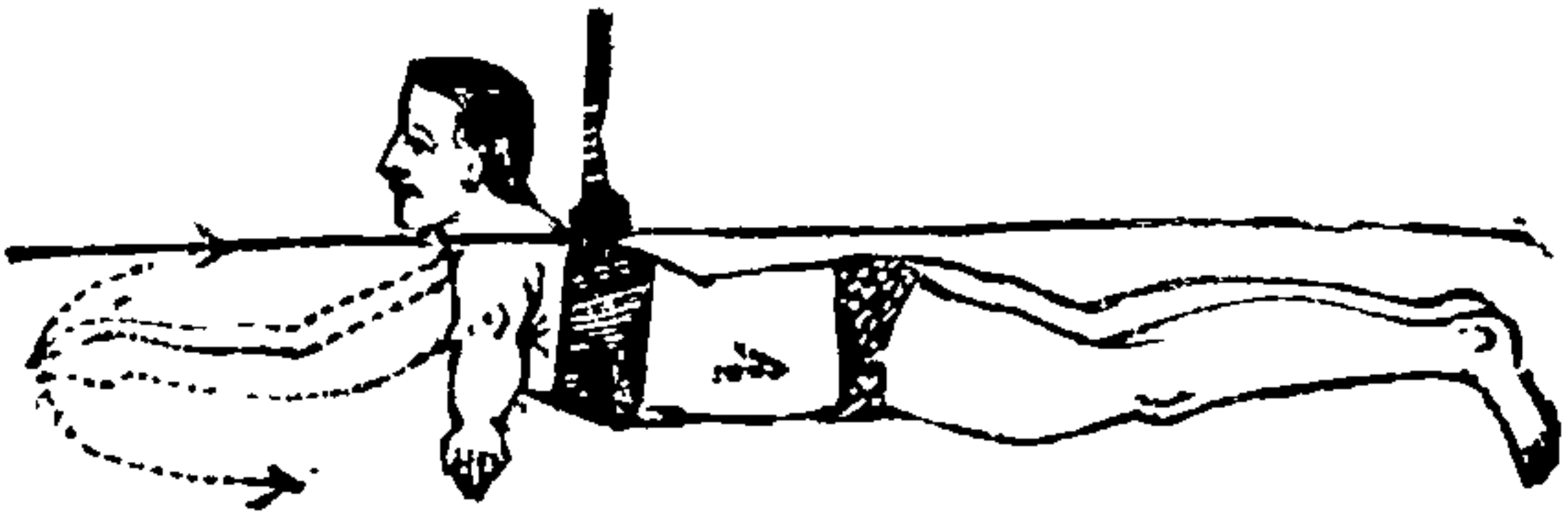


आकृति ७.

शिकवणारानें एका हातानें शिकणाराच्या पाठीवरील च-डोचा भाग किंचित् उच-लून धरावा व

दुसरा हात त्याच्या छातीखाली उताणा करावा. यानें शिकणारा वांकडातिकडा होण्याची भांति नसते. व त्यास आपण बुडत नाहीं असा धोर पांचतो. नंतर शिक-

णारानें डोकें किंचित् मार्गें आंवरून हनवटी कांहींशीं बुडेपर्यंत शिकवणाराच्या डाव्या हातावर पालथें व्हावें. पालथें होतांना पाठ खोल करावी. म्हणजे छाती फुगते व शिकणारा अधिक हलका होतो. शिकणाराचे हात पाण्याच्या सपाटीखाली अर्धवृत्त व पाय सव्वाहात खोल असावे. त्याचप्रमाणें मानेपासून कमरेपर्यंत त्याच्या पाठीचा भागही पाण्यांत असावा (आ० ७). नवशिके पोहणारे आपली पाठ पाण्याबाहेर ठेवून हातपाय मारण्याचा प्रयत्न करीत असतात. अशा स्थितींत जडत्वामुळें त्यास फार धडपड करावी लागते आणि इतकें केलें तरी ते कधींही तरंगावयाचें नाहींत. पाण्यामध्ये आ. ७ प्रमाणें संबंध शरीर बुडवून पाण्यापेक्षां हलकें होणें. हेंच पाण्यामध्ये तरंगण्याचें मुख्य साधन आहे. पाण्यामध्ये असें पालथें झाल्यावर हात

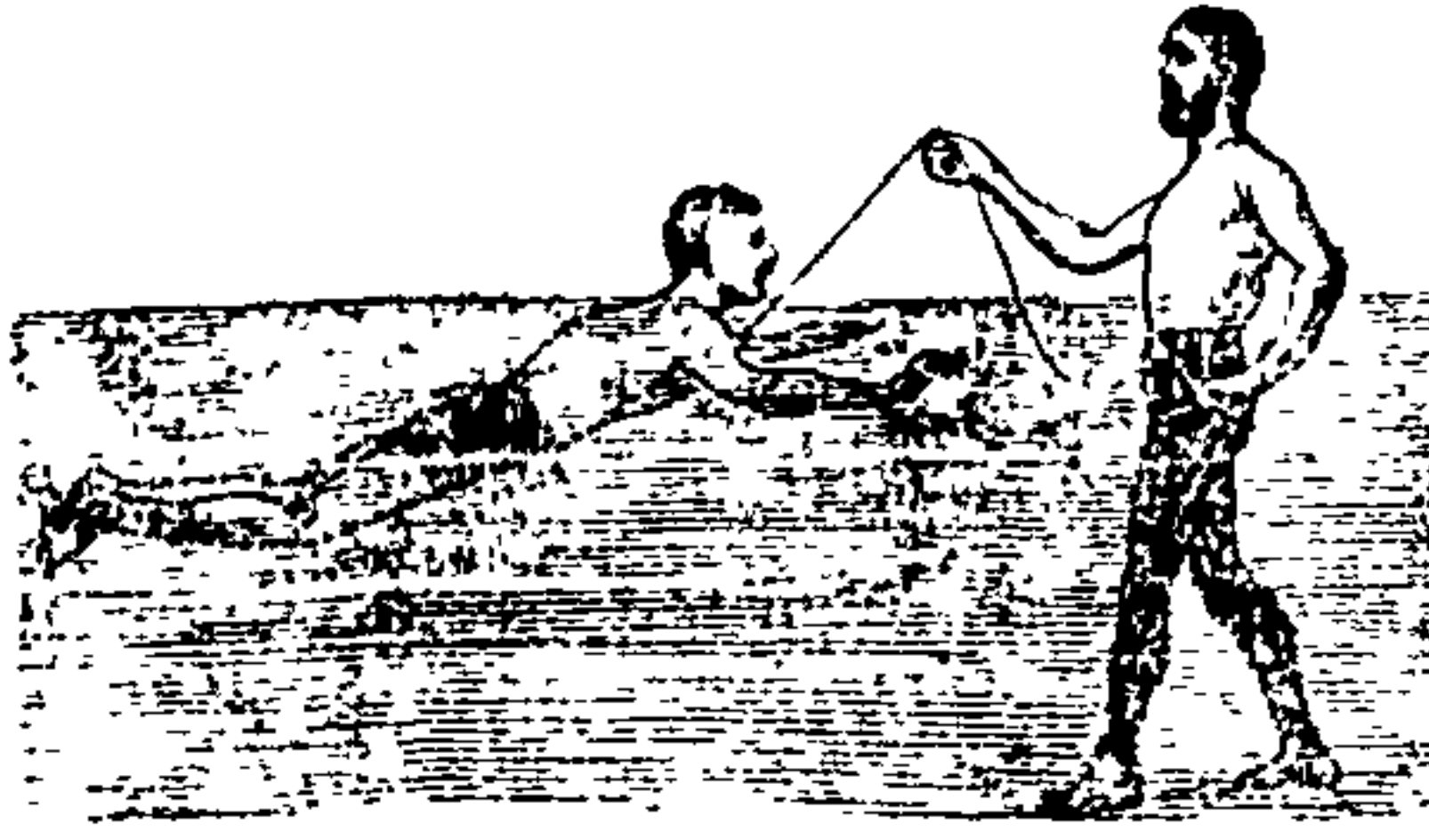


आकृति ८

व पाय हे दोन्ही सावकाशपणें एकाच वेळीं दूर करावें, व तसेंच ते एकाच वेळीं आंवरावे. हात दूर करतांना श्वास सोडावा. म्हणजे हात आवरते वेळीं श्वास घेण्याची वेळ आपोआप जुळून येते. हात व पाय हे एकदम दूर केल्यानें पोहणारा फार वेगानें पुढें जातो. परंतु एकदां हात व एकदां पाय असें केल्यानें पोहणारा पुढें न जातां उगीच थकतो.

हातांची व पायांची ही समकालीन क्रिया उत्तम तऱ्हेने साधणे हें वेगानें पोहण्याची गुरुकिल्ली आहे. ही साधण्याकडे विशेष लक्ष दिलें पाहिजे.

नदीमध्ये याप्रमाणें दहापांच पाउलें पुढें जातां आल्यावर शिकवणारानें हकूहकू आपले हात सैल सोडावें; यापुढें शिकवणाराला केवळ धीर येण्यासाठीं त्याच्या चड्डीला पाठीवर धरलेलें असावें. आणि अशानेंही त्यास पोहतां येऊ लागल्यावर मग त्याच्या बाजूजवळ उभें राहून त्यास आ-



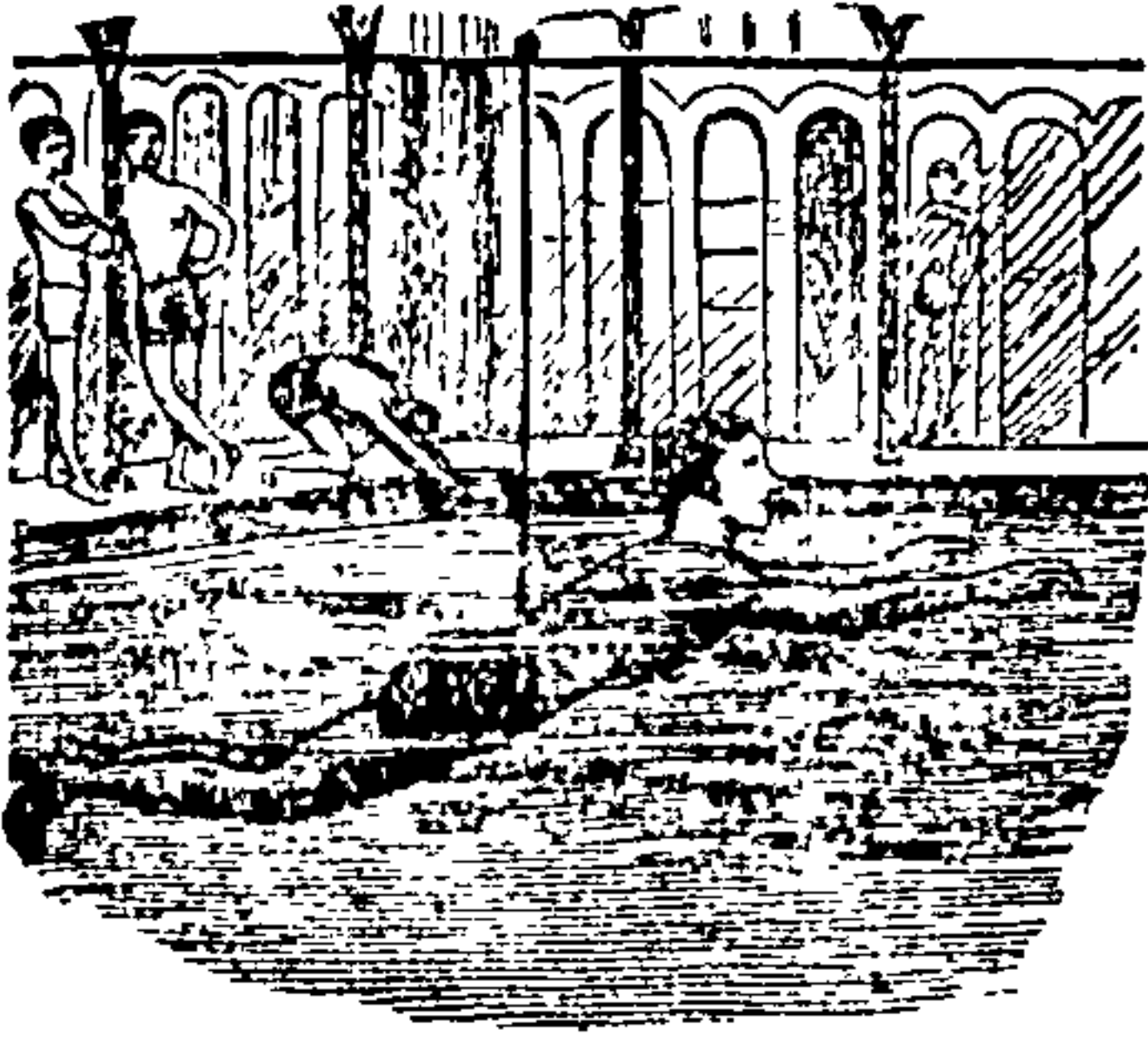
आकृति ९.

श्वासन देत पोहूं यावें. इतकें झालें, म्हणजे पोहायला आले यांत शंका नाही. तथापि कित्येक पोहणारे विशेष भित्ते

असतात. त्यांना आरंभीं पूर्वर जाण्याची भीति असते. ह्मणून त्यांच्या कमरेभोंवतीं दोरी बांधून तिची गांठ छातीजवळ आणावी. व दोरी छातीखालून आगून शिकवणारानें आपल्या हातांत धरावी. मग पोहणारास आ. ९ प्रमाणें आपणाकडे पोहण्यास सांगावें. व तो खालीं जातोसें वाटल्यास पतंगाच्या सड्याप्रमाणें दोरी आंखडावी. दोरी अति सैल सोडूं नये व अति ओढूनही धरूं नये. ती केवळ एक जामिनकी आहे.

त्रिहिरीमध्ये शिकवणाराच्या हातावर पालथें होऊन

तीन चार पाउले चांगले जातां येऊं लागल्यावर शिक-



आकृति १०

वणाराने पोहणाराच्या बें-
बीच्या वर आ. १० प्रमाणे
दोरी बांधून विहिरीच्या
कडेला दोरी हातांत ध-
रून उभे रहावे आणि
पोहणारास पोहू द्यावे.
अशा रीतीने त्यास बरेच
पोहतां येऊं लागल्यावर

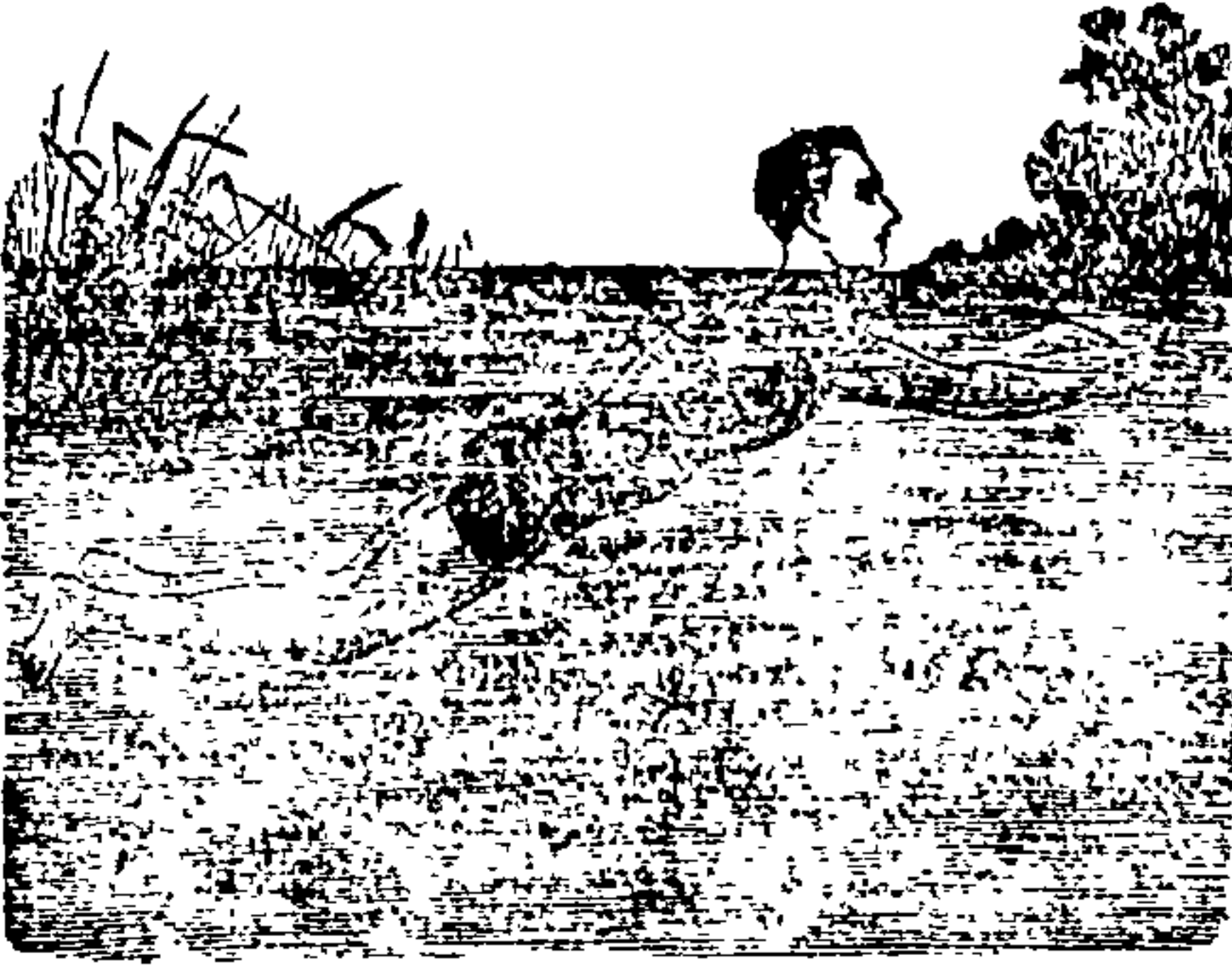
दोरी हळूहळू ढिली सोडावी. नर्दापेक्षां विहिरीमध्ये ही
कृति तीन चार दिवस जास्त करावी लागते. पोहणारा फारच
भित्रा असल्यास दोरीबरोबर भोपळा किंवा डबा त्याच्या
बेंबीच्या वर दोरी आणून बांधावा. खाली बांधू नये. त्याने
प्रसंगी पोहणाराचे ' खाली डोकें वर पाय ' अशी स्थिती
होऊन प्राणावर बेतेल. भोपळ्याच्या साहाय्याने त्यास बरेच
पोहतां झाल्यावर तो सोडून नुसत्या दोरीचाच रबेता
ठेवावा: ह्याचा अभ्यास पूर्ण झाल्यानंतर दोरी सोडून
पोहणाराबरोबर शिकवणाराने थोडे अंतर पोहू लागावे.
आणि या कामांत त्याचा विश्वास कायम झाल्यावर त्याचा
दम वाढवण्याकरितां विश्रांति घेऊन अधिक दूर पोहत जावे.
इतके झाले ह्मणजे पोहण्याची इतिश्री झाली.

विशेष सूचना:—पोहणारा शिकत असतां त्याला वरचे-
वर दम देऊन आश्वासन द्यावे. अशाने पाण्यावरील त्याचा
विश्वास फार जलद वाढतो. शिकवणाराने त्याची यत्कि-
चित्ही स्वतः चेष्टा करूं नये व इतरास करूं देऊं नये.

याच्या महत्वाविषयी जितकें सांगावें तितकें थोडें आहे. दोन चार गटकळ्या खाल्याशिवाय पोहायला येणें नाहीं, असा बहुतेक पोहणारांचा समज असतो. म्हणून पोहणारा भोपळा वगैरे बांधून पाण्यांत पडतांच त्याला शिकविणारा मार्गें ओढतो. आणि तो कडेला येण्यासाठीं धडपड करूं लागला ह्मणजे सर्वजण हसूं लागतात. किंवा तो साधारण पोहूं लागला ह्मणजे इतरजण त्याला गटकळ्या देतात. किंवा बुडून त्याचे पाय आंत ओढतात. असें करणें हें फार मूर्खपणाचें काम आहे. असें करण्यापासून मजा पाहायला मिळते हा दुष्टपणा या समजुतीच्या बुडाशीं आहे. असा दुष्टपणा ज्याच्या अंगीं असेल तो शिकवण्याला अगदीं अपात्र असून, पोहण्याच्या खऱ्या तत्वाची त्याला कांहींच उमग पडलेली नाहीं, असें ह्मणणें भाग आहे. पाण्याच्या अंगीं प्राण्याला तरंगत धरण्याचा धर्म आहे, अशी शिकणाराची पूर्ण खात्री करून देणें, एवढेंच शिकवणाराचें कर्तव्य आहे. प्रत्येकाला पाण्याची भीति आरंभीं असतेच. तशांत असा कांहीं मूर्खपणा केल्यानें शिकणाराची भीति अधिक बळकट होते. परंतु जर त्याला प्रथमची कवाईत देऊन, मग पोटाशीं धरून हिम्मत देत देत शिकविलें, तर त्याचा विश्वास तेव्हांच वाढतो. व त्याचें तोंड लागलीच कमलासारखें प्रफुल्लित होतें. अनुभवावरून असें खात्रीनें सांगतो कीं, वरील रीतीनें प्रथम पढवलेलीं मध्यमवयाचीं माणसें एका घटकेंत दोरीच्या सहाय्यानें पोहवितां येतात. नऊ दहा वर्षांचीं हलकीं मुलें नुसत्या डाव्या हाताच्या आधारावर एक दोन माणसांच्या दमावर पंधरा

मिनिटांत मनुष्य सहज पोहवूं शकतो. याकरिता पाण्या-
मध्ये कधीही चेष्टा करूं नये. तशांत शिकणाराशीं तर
ती बिलकुल करूं नये. पोहतां येणाराला सुद्धां गटकळी
देणें असल्यास त्याला आधीं सावध केलेलें असावें

वर सांगितलेल्या पोहण्याच्या प्रकाराला पालथें पोहणें असें



आकृति ११.

म्हणतात. या
रीतीनें पोहा-
यला येण्यास
रोज तास
दीडतासप्रमा-
णें कमीतकमी
तीन दिवस
लागतात. पो-
हणारा जास्त

भिन्ना असल्यास अधिक दिवस लागतील. भोपळा इत्यादि
साधनानें यांहून अधिक दिवस लागतात. कारण मग
पोहणाराचा भोपळ्यावर विश्वास असतो, स्वतःवर नसतो.
भोपळ्यानें चांगला रबेता झाल्यावर शेवटीं दोरी लावावीच,
नाहीं तर एखाद्या वेळेला शिकणारा व शिकवणारा या
दोघांनाही दगा पोहोचेल. एकंदरीनें उड्या मारणें, बुडणें
इत्यादि बहुतेक प्रकारें चांगलें पोहायला येण्यास तीन
आठवडे पुरे आहेत. व इतके दिवस पोहण्यांत घालविण्या-
विषयीं प्रत्येकानें काळजी घेतलीच पाहिजे. थोडेसें हातपाय
हलवितां आल्यावर लागलीच सोडूं नये. अशानें दुस-

व्याला व. चविण्याचें सामर्थ्य यात्रयाचेंच नाहीं. पण स्वतःचा सुद्धां यापासून म्हणण्यासारखा फायदा होणार नाहीं. पुष्कळ पोहण्याला शक्तीची जरूर आहे. पण शक्तीपेक्षां सरावानें बहुत काम होतें. आणि सफाईनें शक्तीच्या दुप्पट काम होतें. कांहीं लहान मुलें मोठमोठ्या माणसांच्या बरोबरीनें पोहूं शकतात; याचें कारण केवळ सराव व सफाई हें होय.

पोहण्याचे प्रकार.

१ उताणें तरंगणें.—पाण्यांत शरीर तोलून धरण्याच्या सर्व उपायांत हा उपाय फार सोपा आहे. यांत मनुष्यानें साफ उताणें व्हावें. पाठीला बांक देऊन छाती



आकृति १२.

पाण्याच्या बाहेर काढावी. आणि हनवटी व तोंड वर काढून डोक्याच्या मागचा भाग पाण्यांत बुडवावा (आ. १ व १२) कानांत पाणी जाईल या भीतीनें कित्येक लोक

डोकें वर उचलतात. पण त्यामुळे त्याचें तोंड खाली येऊन तरंगण्याला व श्वासोच्छ्वास करण्याला अडचण पडते. उताणें तरंगतांना हात वाटेलतसे जवळ किंवा लांब करावेत. (आ. १ व १२) नवशिक्यानें मात्र आरंभो ते आकृति १२ प्रमाणें दर करून पालथे धरावे, व पायही रुंद करावे.

याप्रमाणें तरंगतां आल्यावर आ. १ प्रमाणें हात अंगाला चिकटून धरावे, छातीवर आडवे ठेवावे, डोक्याच्या मार्गे होतील तितके लांब करावे, किंवा डोक्या-खाली मांडी घातल्याप्रमाणें जुळवावे. यांत शेंवटली रीत उत्तम. कारण त्यामुळे छाती फुगून ती वर उचललेली राहते व तरंगणारा हलका होतो. हात डोक्याच्या मार्गे लांब पसरल्यानें डोक्याकडील बाजू समतोल होते व पायाचे आंगठे पाण्याच्या वर येतात.

२ उताणें पोहणें:—पोहण्याच्या सर्व प्रकारांमध्ये हा



प्रकार फार कमी श्रमाचा असून मोठा वेगाचा आहे. कांठाजवळ येतांना सावध असवें. नाही-

आकृति १३.

तर डोकें आपटून घात होईल. याचें तीन पोटभेद आहेत.

(१) आ. १३ प्रमाणें उताणें पडावें. व साध्या पोहण्याप्रमाणें फक्त पाय मारीत असावें.

(२) वरप्रमाणें उताणें पडावे व कुशींच्या बाजूला माशांच्या पंखाप्रमाणें हात मारावें.

(३) वरप्रमाणें उताणें पडावें. हात मात्र एकामागून

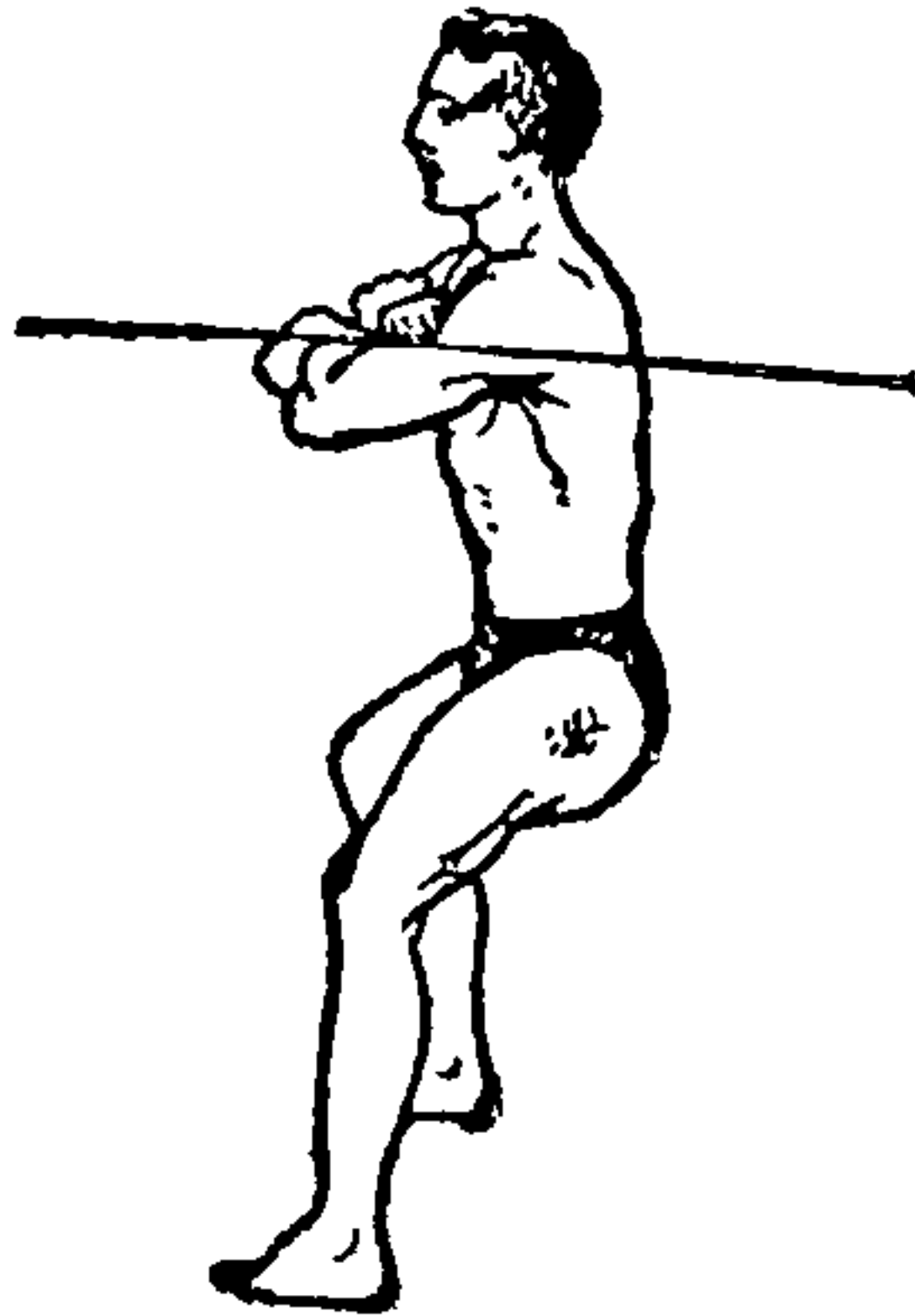
एक असे, किंवा एकदम कमरेपासून पाण्याच्या बाहेर काढावे, व डोक्याच्या मार्गे अर्धवर्तुळाकृति न्यावे. नंतर तेथून ते पाण्यामधून वल्ह्यासारखे मारून पुन्हा कमरेजवळ आणावे.

३ उभे तरंगणे:—पाण्यांत सरळ व्हावे व हनवटी



आकृति १४.

पाण्याच्या सपाटीबरोबर येईपर्यंत डोकें मार्गे आंवरावे. डोकें जसें मार्गे जाईल तसा माणूस अधिक हलका होईल, आणि खडा व शांत उभा राहील. कुांहीं पोहणारे या स्थितींत छातीवर हात आडवे करून एका पायावर जमिनीवर विश्रांति घेत असल्याप्रमाणें स्तब्ध उभे राहतात. साधारण पोहणारानें शरीर स्तब्ध ठेवून हात बाजूला लावावेत, व खाली जातोसें वाटल्यास पंजांनी पाणी दावावे.



आकृति १५.

४ पाणी तुडवणे:—प्रथम पाण्यांत जमिनीवर उभे



आकृति १६.

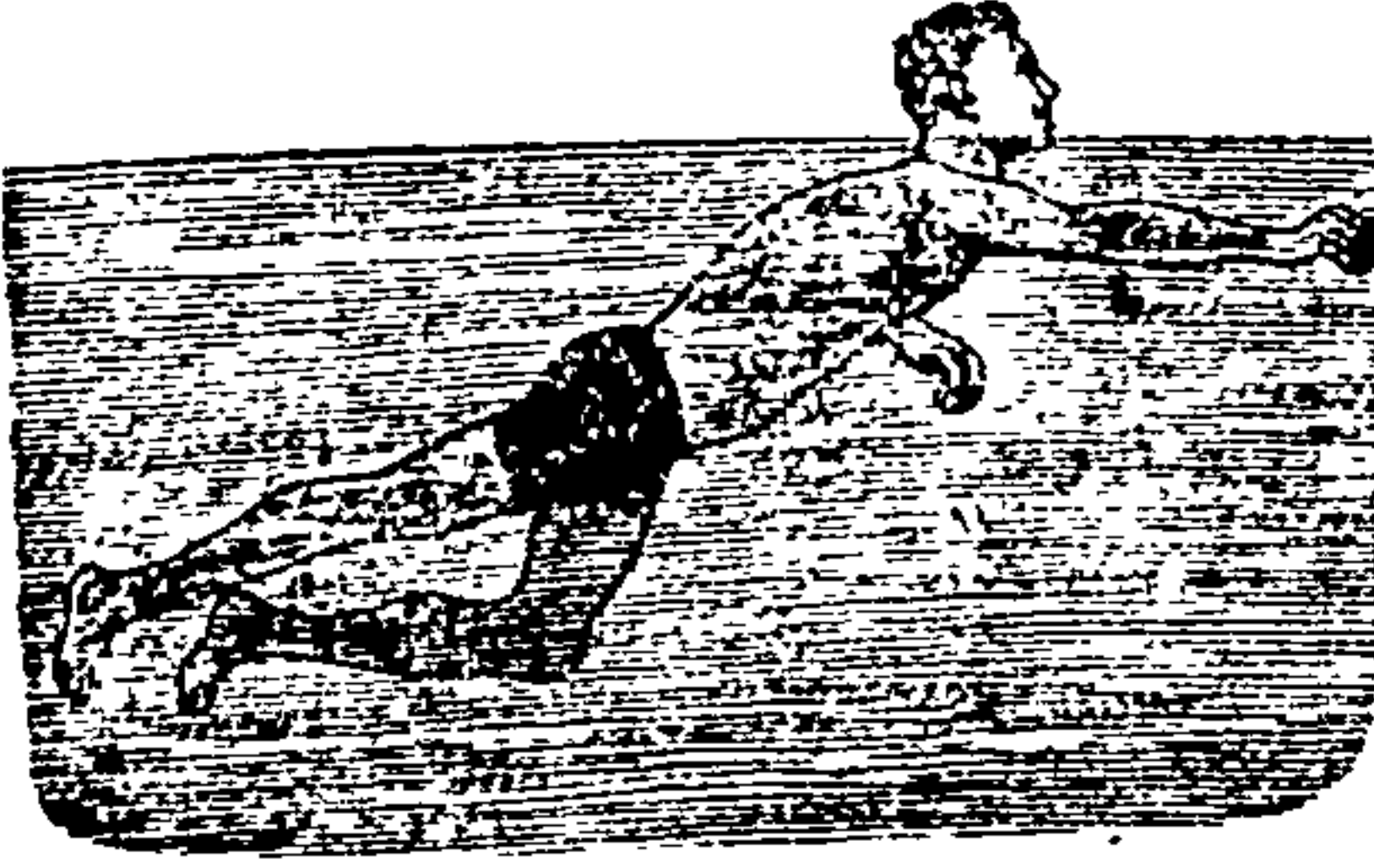
राहिल्याप्रमाणे उभे रहावे. कोंप-
राच्या पुढील हाताचा भाग
पाण्याच्या सपाटीजवळ आणावा
किंवा आ. १९ प्रमाणे हात
एकमेकांवर ठेवावे. नंतर पायांचे
तळवे पालथे ठेवून पाय एकामा-
गून एक असे वर उचलून पाणी
तुडवावे. ह्मणजे पोहणारा पुढे
न जातां सरळ पाण्यांत उभा
तरंगेल व त्याचे डोकें पाण्यावर
राहील. दोन्ही पायांनीं एकदम पाणी
दाबले असतां मनुष्य अधिक वर
येतो. त्याबरोबरच हात बाजूला

नेऊन त्यांनींही पाणी दाबल्यास
मनुष्य कमरेपर्यंत वर येतो. विहिरीचा कंगोरा किंवा असाच
कांहीं प्राण्यापेक्षां वर असलेला पदार्थ धरणे असल्यास, हा
उपाय फार उपयोगी पडतो.

५ उभे पोहणे:—प्रथम पाण्यांत सरळ उभे रहावे.
नंतर जमिनीवर चालत असल्याप्रमाणे एकामागून एक
पाय उचलून पुढे टाकावे. असे करित असतां आळीपा-
ळीनें एकेक हात बाजूला लांब करून त्यानें पाणी कव-
टाळल्यासारखे करून तो हात छातीजवळ आणावा. या-
योगें मनुष्य पुढे जाईल. मार्गे सरकाव पाचें आंग
मार्गे कलतें करावे. पाठमोरे चालल्याप्रमाणे पाय चालवावे

आणि आळीपाळीने हातांनी पाणी पुढे ढकलावे. आडवे पोहण्याच्या गतीच्या बहुतेक निम्म्या वेगाने या रीतीने मनुष्य पुढे जाते.

६ कुत्र्यासारखे पोहणे:—पाण्यामध्ये थेट कुत्र्या-



सारखे हातपाय मारल्याने हा प्रकार सहज येतो:—प्रथम पाण्यांत पालथे व्हावे. एकदां उजवा हात व डावा पाय, नंतर डावा

आकृति १७

हात व उजवा पाय, असे आळीपाळीने मारीत रहावे. हातांची बोटे जुळवून हात पालथा करून छातीच्या बाजूलगत आणावा. नंतर हात सावकाशपणे लांब करावा व बोटे खाली करून खोऱ्याप्रमाणे हात ओढीत तो पूर्व ठिकाणावर आणावा. हात जवळ आणतांना त्याच्या उलट बाजूचा पाय पोटाकडे आणावा. आणि हात लांब करतांना पायही मागे लांबवावा. यानंतर दुसरा हात व दुसरा पाय यांचाही व्यापार असाच चालवावा. या तऱ्हेच्या पोहण्याने मनुष्य फार सावकाश जाते व ही रीतही मजेची नाही. तथापि अन्य तऱ्हेच्या पोहण्याने मनुष्य थकले असता, या तऱ्हेने त्याच्या स्नायूला भिन्न गति मिळाल्याने पोहणारास एक प्रकारची विश्रांति मिळते

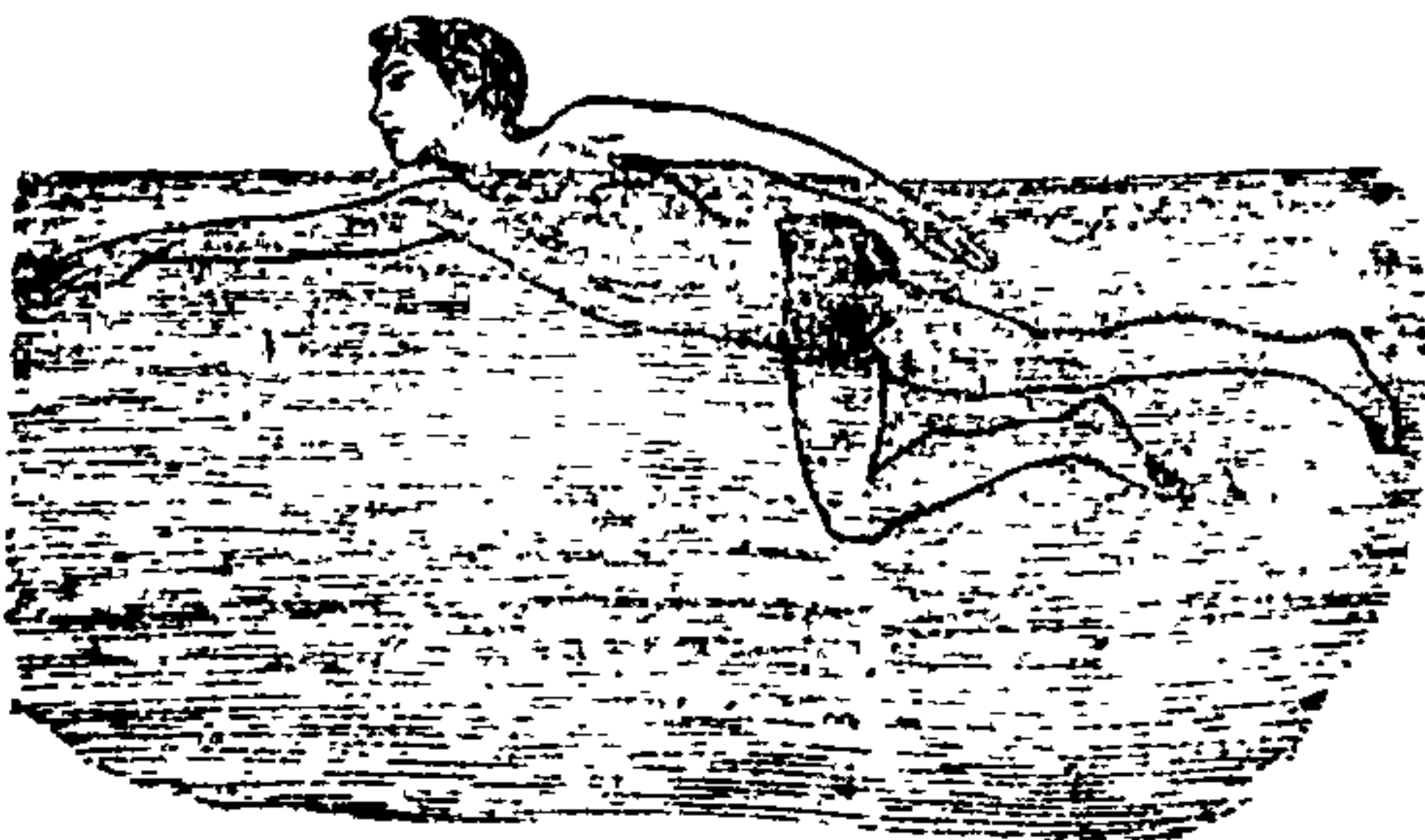
७ झापा टाकीत पोहणे:—हा प्रकार सर्वांत फार वेगाचा आहे. थोडकसे अंतर पोहण्यांत हा फार उपयोगी

आहे. नदीकाठचे लोक बहुतेक या तऱ्हेनेच पोहत अस-



आकृति १८.

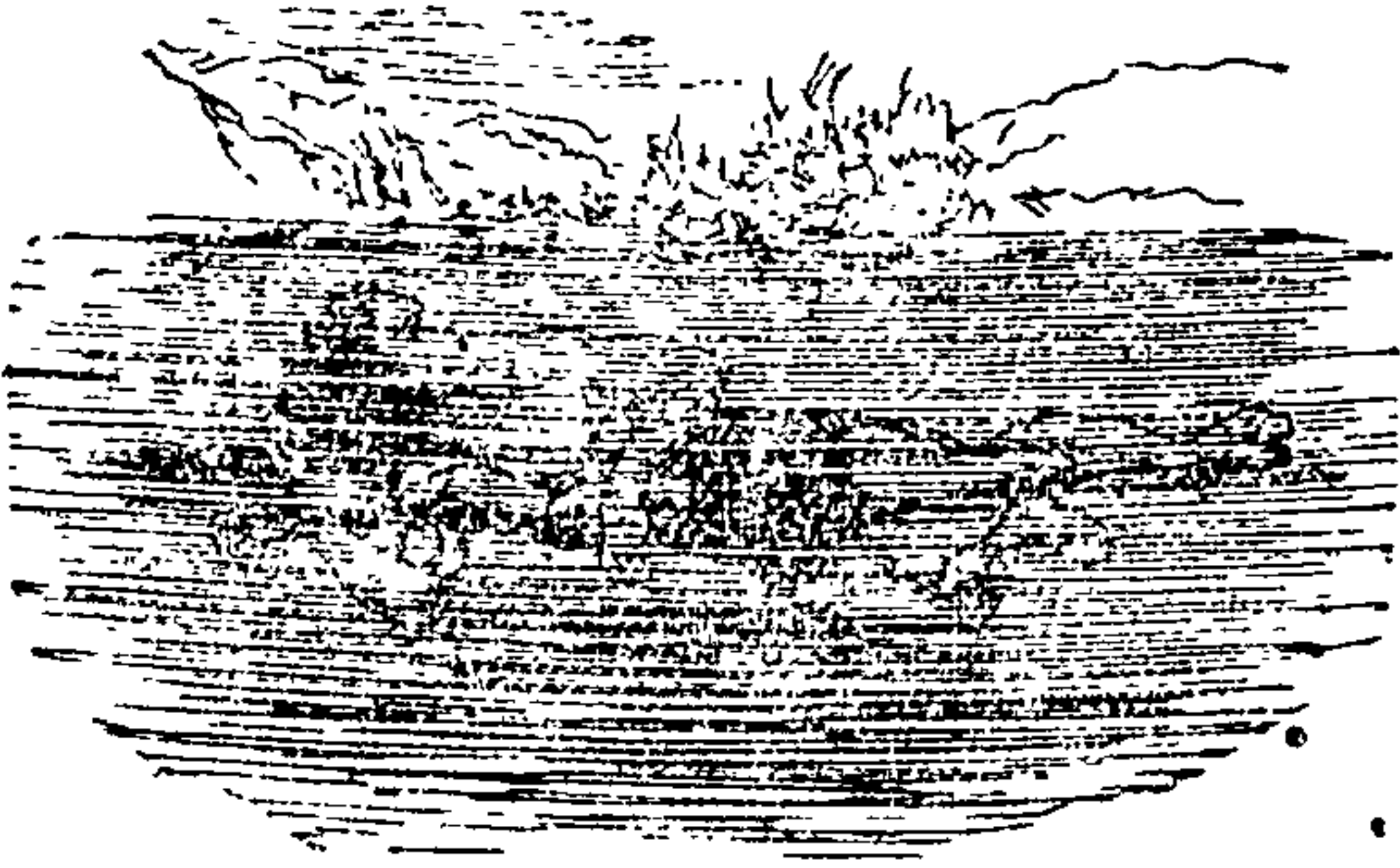
तात. दिसण्यांत हा प्रकार फार सफाईचा दिसतो. जोराने वाहणारे थोडेसे पाणी याने चांगले तोडतां येते. तथापि या रीतीने पोहणारा जलद थकतो. साध्या पोहण्यापेक्षां यामध्ये पंजे अधिक पोकळ करावे. पाण्यातून हात बाहेर काढावा. खांद्यासह सर्वद हात खाद्याभोवतीं वर्तुळाकार गर्कनू फिरवून बोटे प्रथम पाण्यांत शिरतील अशा तऱ्हेने हाईल त्रितक्या वेगाने सर्वद हात डोक्यासमोर लांब झोकावा. नंतर या हाताने पाणी दाबून ते मागे रेंटीत हात फिरवून ढुंगणालगत आणावा. येथून बाहेर झोक-



आकृति १९.

ण्यासाठी हात पाण्यावर काढल्यापासून तो फिरून पूर्व-स्थळाला येईपर्यंत, निम्मे पाण्यावर व निम्मे आंत, असें मिळून त्या हाताचें खांद्याभोंवतीं एक उभें वर्तुळ होतें. याप्रमाणें एक हात पुढें झोंकला जात असतां उलट बाजूचा पाय मार्गें झाडावा. व हात कमरेकडे परत येत असतां पायही पोटाकडे ओढावा. नंतर दुसरा हात पुढें झोंकावा, व त्याबरोबर दुसरा पायही मार्गें झाडावा. या प्रकारें हाता-पायांची क्रिया आळीपाळीनें करावी.

८ बुडून पोहणें:—पाण्याच्या सपाटीवर पोहण्यापेक्षां

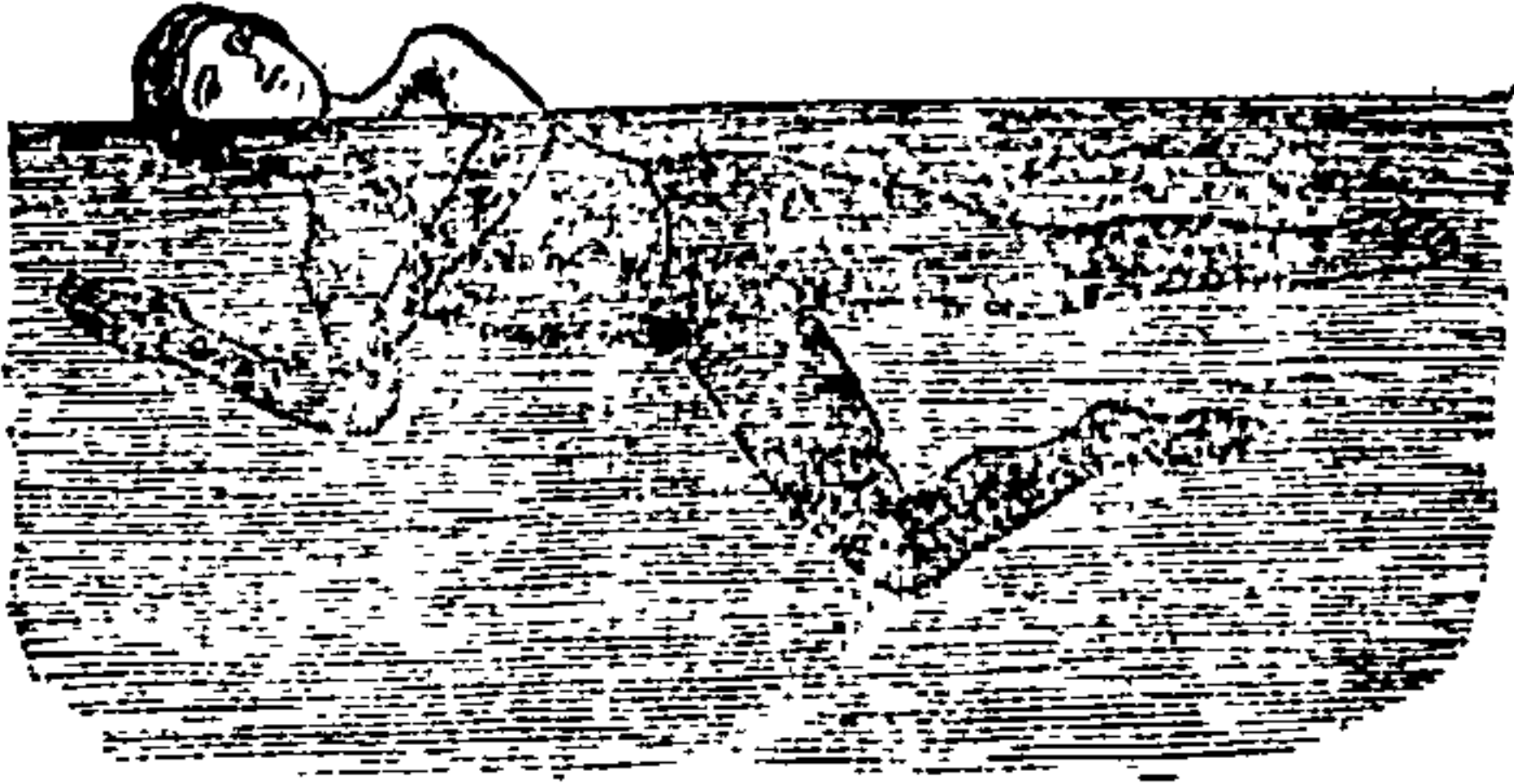


आकृति २०

या पद्धतीनें पोहणारा अधिक वेगानें जातो. प्रथम घेव्वेल नितका दम घ्यावा. नंतर डोक्याच्या बाजूनें पाण्यामध्ये दोन हात आंत बुडून आडवें पोहावें. पोहतांना दम सोडूं नये. दम छोटेंनासा झाल्यास डोकें उचलून पाण्याच्यावर यावें. बुडून कमजास्त वेळ पोहतां येणें, हें रबेता व दम यांवर अवलंबून आहे. अशा रीतीनें पाण्यामध्ये साधारण-पणें ४० वेकेंदें पोहतां येनें.

९ एका अंगार पर पोहणें:—या रीतीनें फार

वेगाने पोहता येऊन मनुष्य फारसा थकून नाही हल्लीं



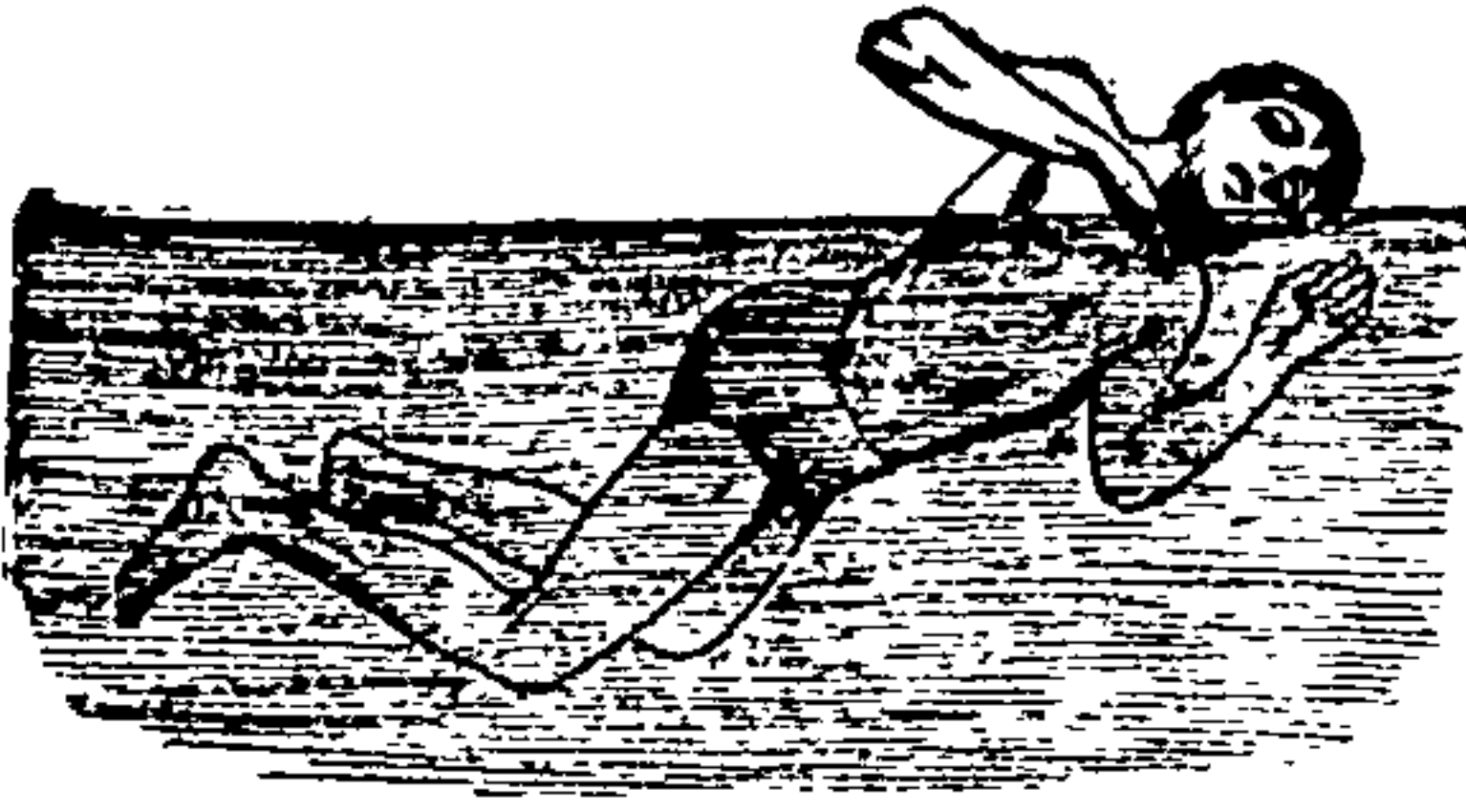
आकृति २१.

पोहण्याच्या
रितीत या
रीतीनेच लो-
क पोहत अ-
सतात. हे पो-
हणे दिस-
ण्यांतही फार

सुरेख दिसते. यामध्ये तोंडाचा बहुतेक भाग व खांद्यापाण्यावर राहिल अशा रीतीने पाण्यांत एका कुशीवर निजावे. कित्येकांना एका अंगापेक्षा दुसऱ्या अंगावर पोहणे अधिक सोपे जाते. अशा प्रकारे कुशीवर पडल्यानंतर दोन्ही हात साधारण छातीजवळ आणावे. नंतर ज्या अंगावर मनुष्य निजला असेल तिकडील हात डोक्याच्या पुढे पाण्यामध्ये खूप लांब करावा, व दुसरा हात तोंडाजवळून त्या हाताच्या कोंपरापर्यंत न्यावा. (आ. २१) नंतर दोन्ही पंजे चांगले खोल करावे. वरच्या आंगच्या हाताने पाणी बऱ्यासारखे खूप जोराने मारीत तो हात वरच्या मांडीजवळ आणावा. खालचा लांब केलेला हात उभ्या वर्तुळाच्या आकाराने फिरवून पुन्हा छातीजवळ आणावा. दोन्ही हात उराजवळ आणतांना चांगला श्वास घ्यावा. व पाहिजे तर डोकें वर उचलावे. हात लांब करते वेळीं उच्छ्वास टाकून डोक्याने पुढे मुसांडी मारावी, म्हणजे पुढे जाण्याला चांगली मदत होते. हात लांब करतांना पायही झाडावे, व हात आवरतांना पायही आवरावे. मात्र पाण्याच्या बाहेर पाय कदापि काढूं नये.

खूप वेगानें मुमांडी मारतांना कित्येक उत्तम पोहणारांचा खांद्या व तोंड यांचा फार थोडा भाग पाण्याच्या वर असतो.

१० एका अंगावर घुसटून पोहणें:— हें पोहणें



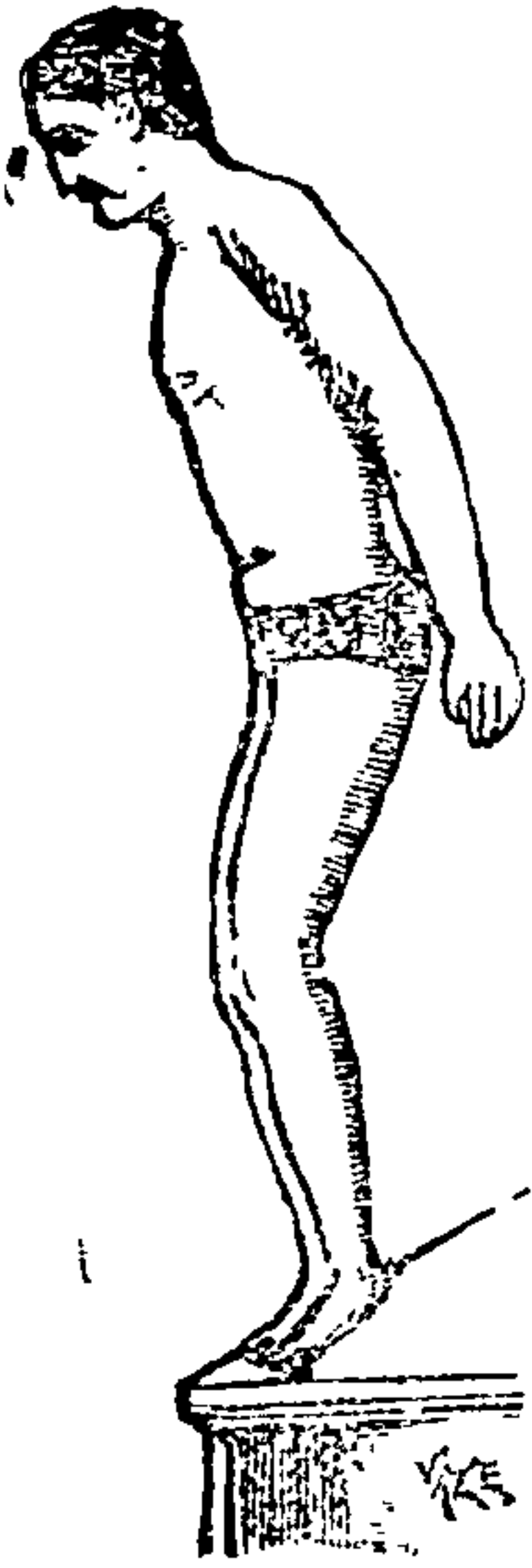
आकृति २२.

वरील प्रकारापेक्षा अधिक वेगाचें आहे. परंतु यानें पोहणारा फार जल्द दमतो. यामध्यें वरप्रमाणें एका अंगावर पडावें. वरच्या हाताचा

तळवा उताणा करून हात मांडीजवळून पाण्याबाहेर काढावा. पढें तो वर्तुलाकार डोक्यावर नेऊन तळवा पालथा करून पाण्यांत बुडवावा व तसेंच वर्तुल पूर्ण करीत तो हात फिरून मांडीजवळ आणावा. नंतर खालचा हात डोक्याच्या वर पाण्यामध्ये लांब करून वर्तुलाकृतीनें खांद्याजवळ परत आणावा. वरचा हात पाण्याच्या बाहेर काढीत असतां खालचा हात आंखडावा. आणि वरचा हात वर्तुलाकृति झोकला जाऊन पाण्यांत बुडू लागतांच खालचा हात लांबवावा. या रीतीनें दोन्ही हातांचा व्यापार खळ न पडतां एकसारखा चालू राहतो. हात लांब करतांना पायही झाडावे.

११ उडी मारणें:—प्रथम आ. २३ प्रमाणें उभें रहावें. नंतर उडी मारतांना पाण्यांत आपण उभें सरळ उतरून अशा रीतीनें उडी मारण्याच्या ठिकाणापासून आंग पुढें झोकावें. पाण्यांत पडतांना पाय एकमेकांशीं जुळव-

लेल असावेत, पाउले पालथीं न करतां बोटांकडील बाजूला



आकृति २३.

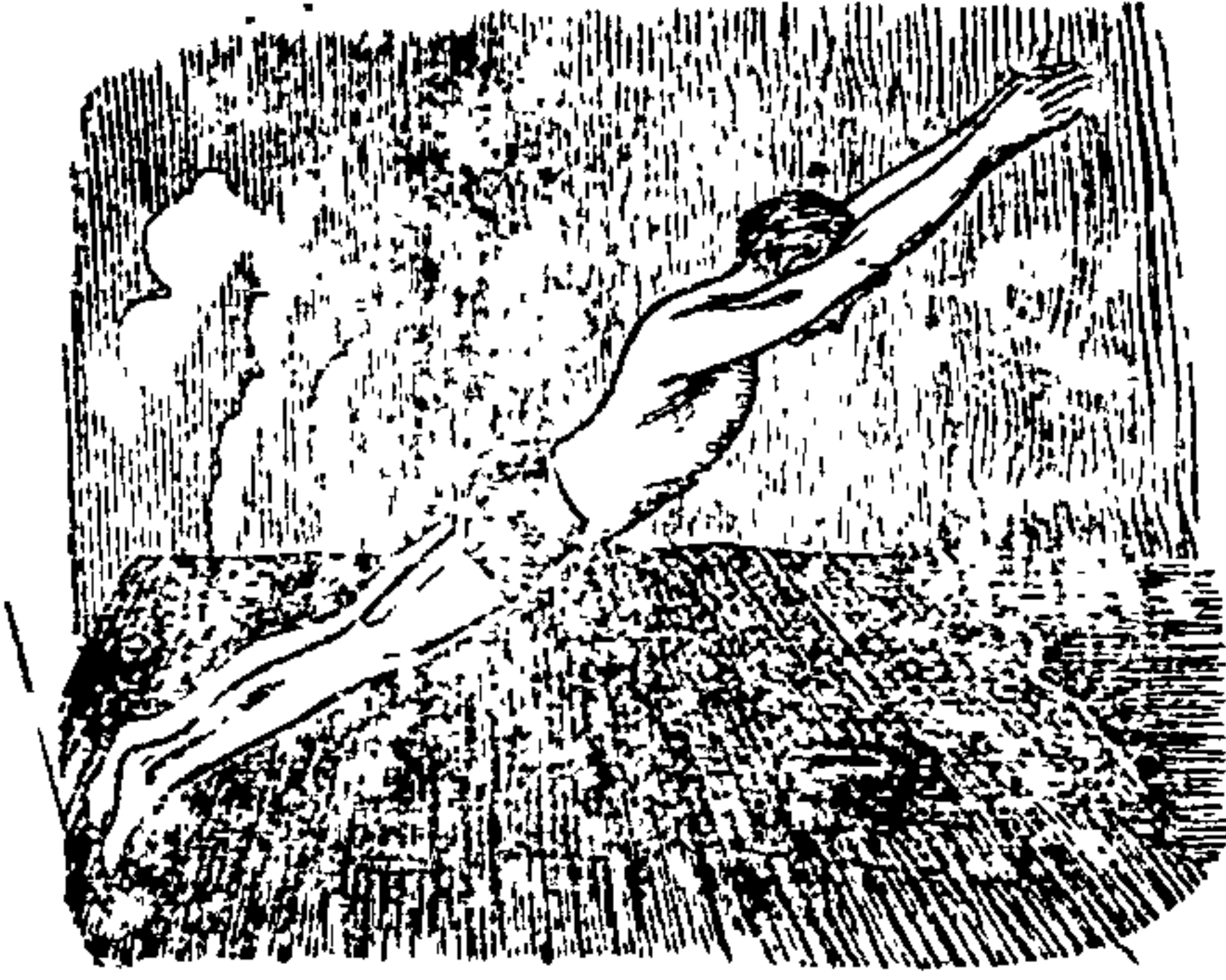
चांगलीं उतरतीं असावीं. हात सरळ करून बाजूला लागलेले असावे. व सर्वांग उभें सरळ असावे (आ. २४) कित्येक लोक भीतानें आंग दिलें सोडतात, व पाण्यांत शिरतांना वेडेवांकडे होतात. यामुळें वांकड्या भागाला सडकून मार लागतो. कित्येक धीट मुलें वाटेल तेव्हा वाटेल तितक्या उंचीवरून उडी मारतात. व उडी मारल्या पासून पाण्याला शिवेपर्यंत नानातऱ्हेचे आंगविक्षेप करतात. आणि पाण्याच्या लगत येतांक्षणीं अगदीं सरळ व स्तब्ध होतात. ही कृति फार गमतीची दिसते.



आकृति २४.

कित्येकांना एकदम उंचावरून उडी मारतां येत नाहीं. त्यांनीं क्रमाक्रमानें उडीची उंची वाढवावी. शरीर पाण्यांत बुडल्यानंतर आपोआप वर येतें. तथापि पाण्यांत बुडतांच हातापायानें पाणी दाबल्यास मनुष्य लवकर वर येतो. कित्येक उडी मारणारे अति उंच उडी घेऊनही तात्काळ वर येतात.

१२ चुळकी उडी:—प्रथम दहापांत्र वेळ हात



आकृति २५.

जोडून डोक्यावर
न्यात्रेत म्हणजे
छाती फुगून दम
जात वेतां येतो.
नंतर शेवटीं हात
जोडून डोक्या-
वर धरावे. पा-
ठाच्या बाजूत आ-
णावा. आंग स-
रळ करावे. पाय

जुळलेले असावे, व बोटे उतरतीं असावीं. नंतर पाण्याच्या

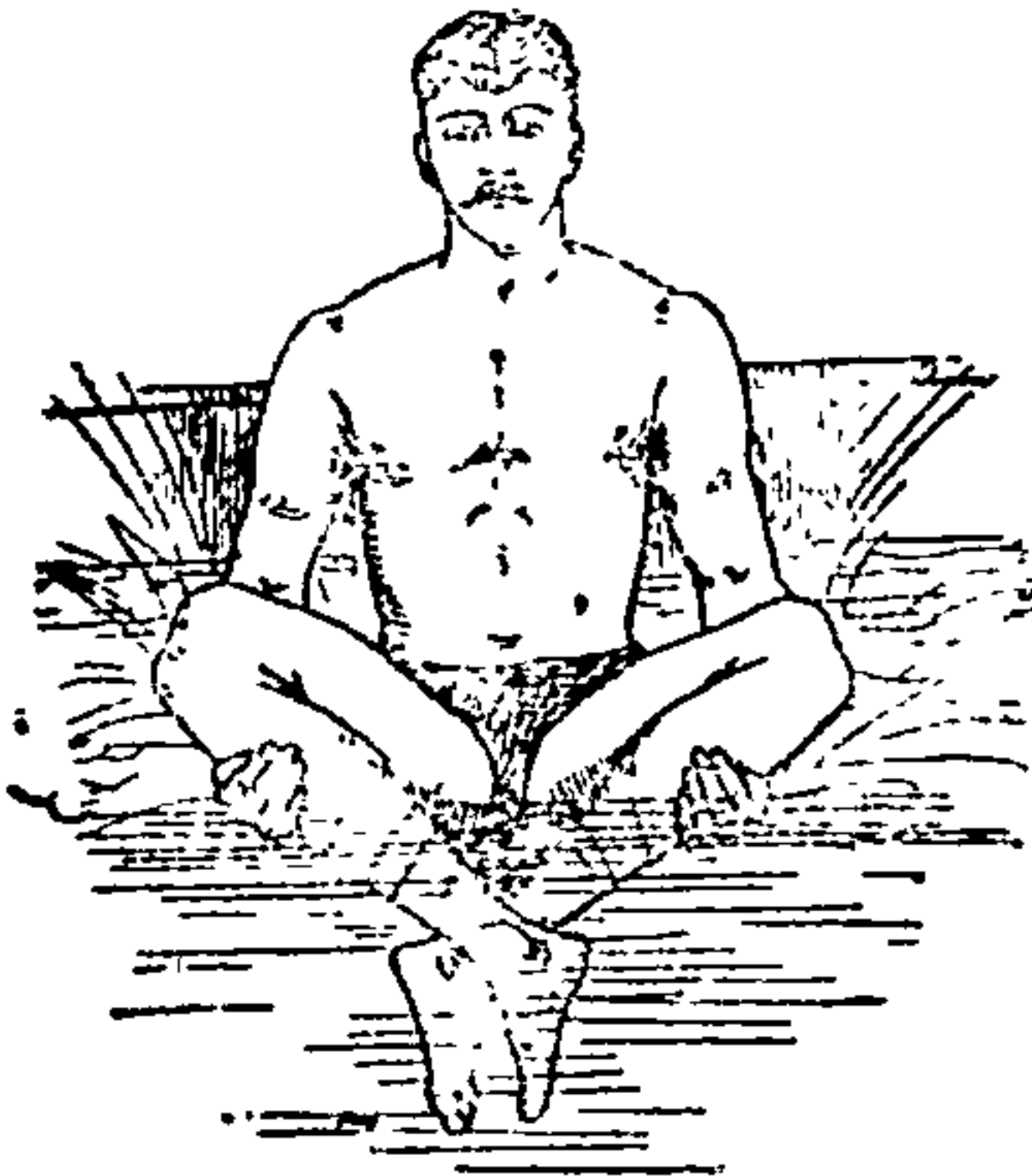


आकृति २६.

सपाटीशीं ४५ अंशांचा
कोन होईल अशा रीतीनें
तिराप्रमाणें डोक्याकडून
साफ तिरपें खालीं उत-
रावे. ज्या ठिकाणांतून
हात व डोकें पाण्यांत घु-
सलें त्यांतूनच बाकीचे
आंग आंत गेलें पाहिजे.
हें उत्तम साधण्यास उडी
मारतांना आंग ताठ अ-
सावे. पाण्यांत शिरल्यानं-
तर डोकें वर करावे व
इतर रीतीप्रमाणें वर यावे.
पाण्यांत शिरतांना स्थिति

कशी असते हें लगतच्या आकृतीवरून कळेल. उडी मारलेल्या ठिकाणावर नुसते बुडबुडे व वांटोळ्या. लाटा याशिवाय पाणी खवळल्याचें कांहीं एक चिन्ह न दिसलें, म्हणजे उडी फार सफाईची झाली. या उडीच्या उंचीच्या मानानें पाणीही विस्तृत व खोल पाहिजे. लहानशा विहिरींत असली उडी उंचावरून मारूं नये. ह्या उडी-प्रमाणें खूप बहारीची अशी दुसरी कोणतीही उडी नाही. मात्र ही सर्वांना साधत नाही.

१३ गट्टा:—ही उडी फारच गमतीची आहे. प्रथम



आकृति २७.

आ. २३ प्रमाणें कांठावरून साध्या उडीप्रमाणें आंग पुढें झोंकून उडी घ्यावी. नंतर लागलीच आ. २८ प्रमाणें पाय आंखडून एकमेकांवर आणावे. आसनमांडीप्रमाणें पायांचा शरीराशी काटकोन करूं नये. केल्यास, पाण्याच्या मानानें मांड्या खूप सडकतील. यासाठीं उपरण्यानें जेठा

मारून बसल्याप्रमाणें हातांनीं पाय धरून गुडघे वर उचलावे. म्हणजे यंत्रशास्त्रांतील पाचरीप्रमाणें पायांची आकृति होऊन, पाण्याचा मार न बसतां मनुष्य आंत जातें. कि-त्येक उडी मारणारे उडी मारतांना चित्रांत दाखविल्यापेक्षां पोटाच्या अधिक ज्वळ गुडघे आणतात. ही उडी घेतांना

पाठीवर उतरून नये. बसक्या स्थितीतच उडी मारावी. या स्थितीत उडी मारल्याने पाण्यावर धाडकनू आवाज होऊन पाणी चोहोंकडे खप ऊंच उडते. यापासून उडी घेणा-
राला कांहीं त्रास न होतां, उलटें मजा पाहत बसलेले सभोवारचे तमासगीर मात्र भिजून जातात !

जमिनीवर ज्यांना उलट्या सुलट्या कोलांट्या वेतां येतात, ते पाण्यामध्येही अशाच हरतऱ्हेच्या उड्या मारून शकतात. या उड्या घेतांना कांठापासून आंग चांगले पुढें झोकून उडी मारावी. अगदीं कांठालगत उडी घेतल्याने क्वचित् प्रसंगीं अपघात सुद्धां होण्याचा संभव आहे.

१४ बुडी मारणे:—(प्र. १) हातांचे तळवे जु-



आकृति २८.

ळून दोन्ही हात डोक्या-
वर धरावे व ओणवे हो-
ऊन डोक्याकडून पाण्यां-
त शिरावे, पाण्यांत शि-
रतांना ज्या ठिकाणांतून
डोकें गेलें असेल त्यांतूनच सर्व शरीर जाण्या-
विषयीं खबरदारी घ्यावी.
नाहीं तर पाण्यावर पाल-
थें पडल्यानें मार फार
लागेल. नंतर खालीं डोकें वर पाय या स्थितीत जितकें
खोल जाणें असेल तितकें जावें. तोंवर हात तसेच मिट-
लेले असावे. अधिक जोरानें खोल जाणें असल्यास,
साध्या पोहण्याप्रमाणें पाय वर झाडावे. पाण्यांतून काहीं

पदार्थ बाहेर काढणें असल्यास डोळे उघडावे. वर येतांना हात व पाय या दोहोंनीं पाणी दाबून वर यावें.

(प्र. २) कित्येक लोक पायांकडून उभे बुडतात. असें बुडतांना आ. २४ प्रमाणें पाय जुळलेले व बोटे उतरतीं असावीं. हात थोडे बाजूला नेऊन तळवे उताणें करून पाणी वर रेटावें. या रीतीपेक्षां वराल रीतीनें अधिक जलद बुडतां येतें.

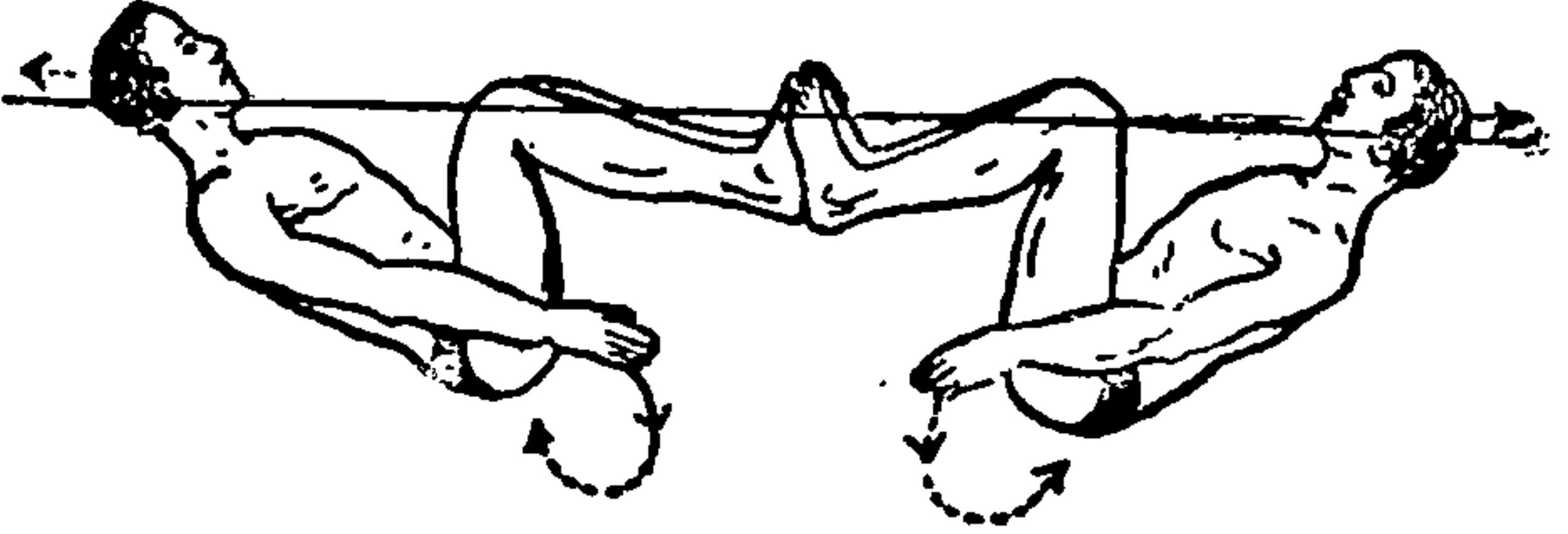
पाण्यांनील खेळ.

पौहणें हेंच आधीं फार उत्तम खेळांतलें आहे. तथापि मुलांच्या स्वाभाविक खेळकर बुद्धीमुळे त्यांनीं यांतही कांहीं गमतीचे खेळ बसविले आहेत. पाण्याची भीति समूळ लोपून जाणें हा या खेळांचा विशेष फायदा आहे. संव-यीनें पाण्याची भीति बुजत चालली असतां, हे खेळ अपोआप सुचूं लागतात. या तऱ्हेतऱ्हेच्या खेळांपैकीं येथें फक्त कांहींचांच उल्लेख करूं:—

दुवकी:—प्रथम पाण्यांत आ. ३ प्रमाणें, किंवा पाण्यांत उभें राहण्याच्या इतर प्रकाराप्रमाणें, उभें रहावें. दोन्ही हातांचे पंजे चांगले पोकळ करून ते छार्तापुढें वीत दाडवीत अंतरावर अमोरासमोर पाण्याच्या बाहेर काढावे. नंतर त्या दोहोंनीं पाणी आडवें जोरानें दाबून दोन्ही हात एकमेकांवरून दोन तीन इंच अंतरावरून आडवे न्यावे. ह्मणजे, विशेषतः विहिरीमध्ये, हत्तीच्या शब्दाप्रमाणें पोकळ

व गंभीर असा शब्द होतो. या कृतीने होणाऱ्या आवा-
जावरून या जलशब्दास वरील नांव पडलेले आहे.

पायांची रेटारेटः—आ. २९ प्रमाणे पाण्यावर उताणे

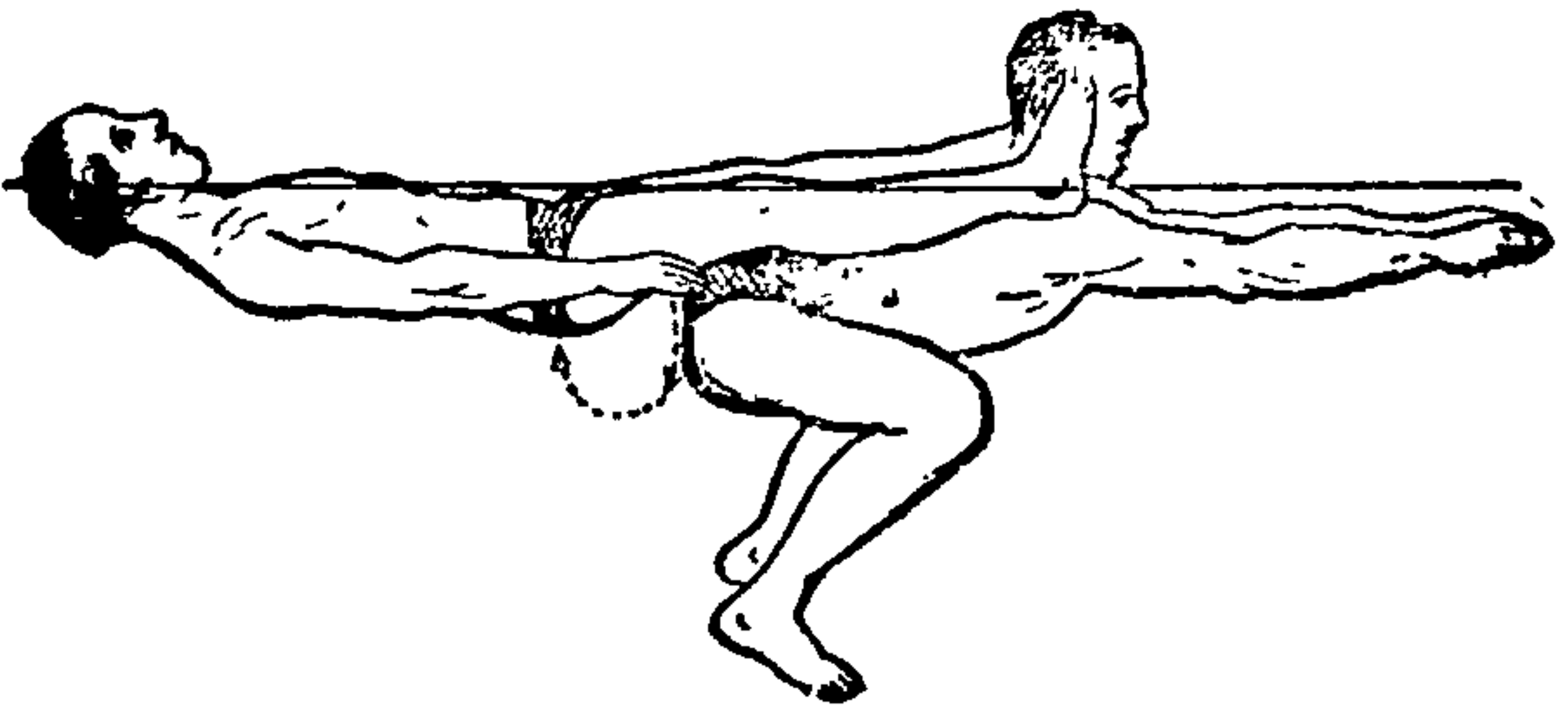


आकृति २९.

होऊन हातांनी पाणी दावून एकमेकांस रेटावे.
ज्याचा जोर अधिक होईल, तो दुसऱ्यास हटवील. यांत
कोंपरापासून हाताच्या पुढील भागाला विशेष मेहनत होते.

जोडफळाः—वरील आकृतीप्रमाणे दोघांनी पायास
पाय लावून पाण्यावर साफ उताणे व्हावे. नंतर एकाने
मांडीपासून डोक्याकडे वर्तुलाकार पंजे मारून दुसऱ्यास
पुढे ढकलावे.

यापेक्षां जास्त जलद जाणे असल्यास आ. ३० प्रमाणे



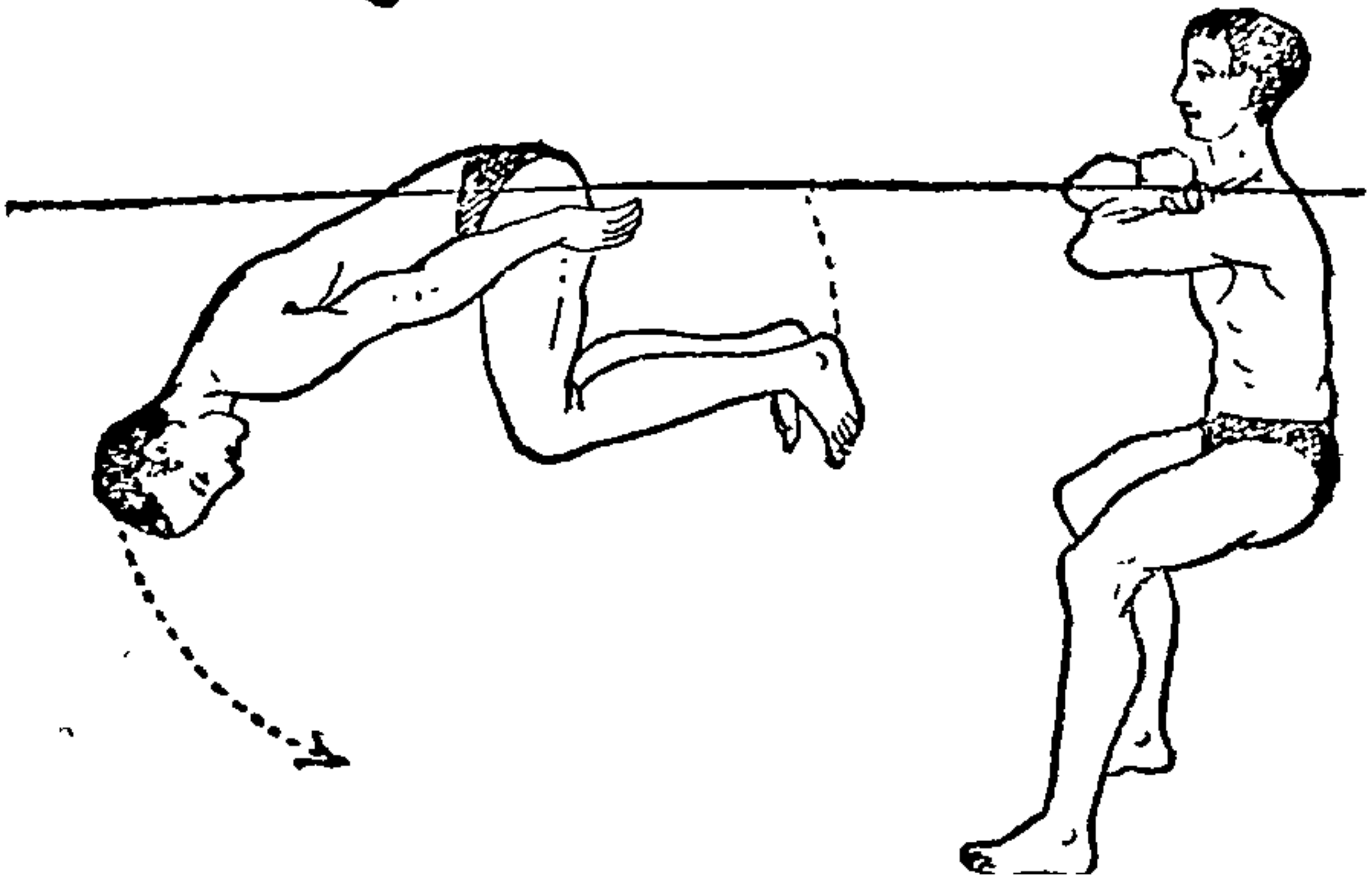
आकृति ३०.

उताण्या मनुष्याने आपल्या पायांनी पाळण्या मनुष्याची

मान धरावी. पालथ्या मनुष्याने नेहमीप्रमाणे हात मारून दुसऱ्यास जोराने वहात न्यावे, किंवा हातांनी पाणी पुढे रेटून त्यास मार्गे ढकलीत न्यावे.

मंडकप्लुति किंवा वेडूकउडी:—एकाने आ. १६ प्रमाणे पाणी तुडवावे. दुसऱ्याने मागून येऊन त्याच्या दोन्ही खांद्यावर हात ठेवून ही उडी जमिनीवर मारत्यप्रमाणे त्याच्या खांद्यावरून उडून जावे. हे करतांना हातांनी त्याला खाली दाबावे व आपण पाण्याबाहेर उसळून यावे.

पाण्यातील सुलटी कोलांटी:—प्रथम पाण्यांत आ.



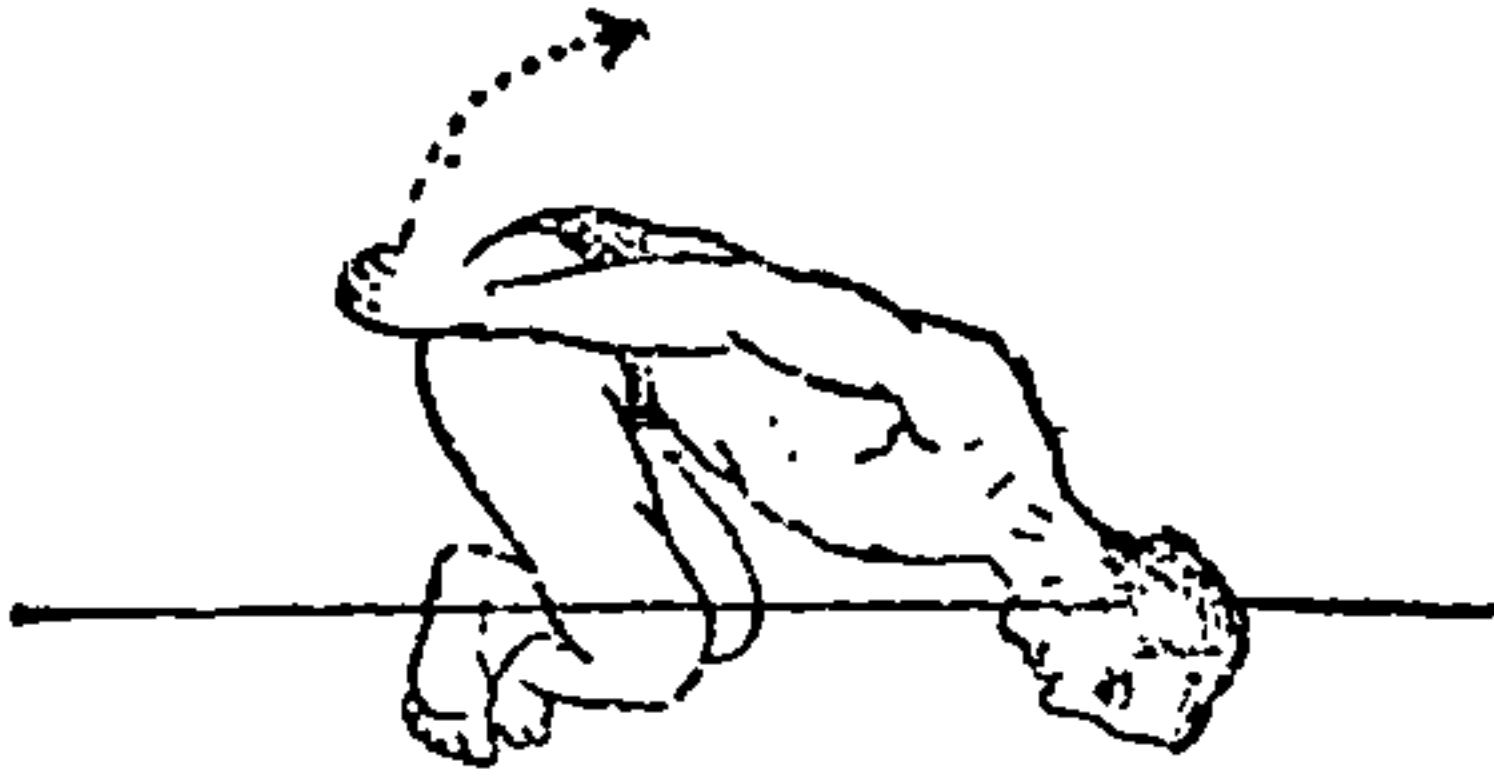
आकृति ३१.

१६ प्रमाणे उभे रहावे. हातांनी पाणी मार्गे रेटावे. गुडघे पोटाजवळ आणावे, नंतर लगतच्या आकृतीप्रमाणे डोकें खाली करून डोक्याकडून पायांकडे हातांनी पाणी दाबावे. ह्याप्रमाणे चित्रांतल्याप्रमाणे कोलांटी घेतांना पाय पाण्याबाहेर येतील.

उलटी कोलांटी:—ही कोलांटी वरील प्रकारापेक्षां

फार सोपी आहे. पाण्यावर उताणें होऊन वरील कृतीच्या उलट कृती केल्याने ही कोलांटी तेव्हांच साधते.

गंगाळः—आसनमांडीप्रमाणें पाय एकमेकांवर ठेवून

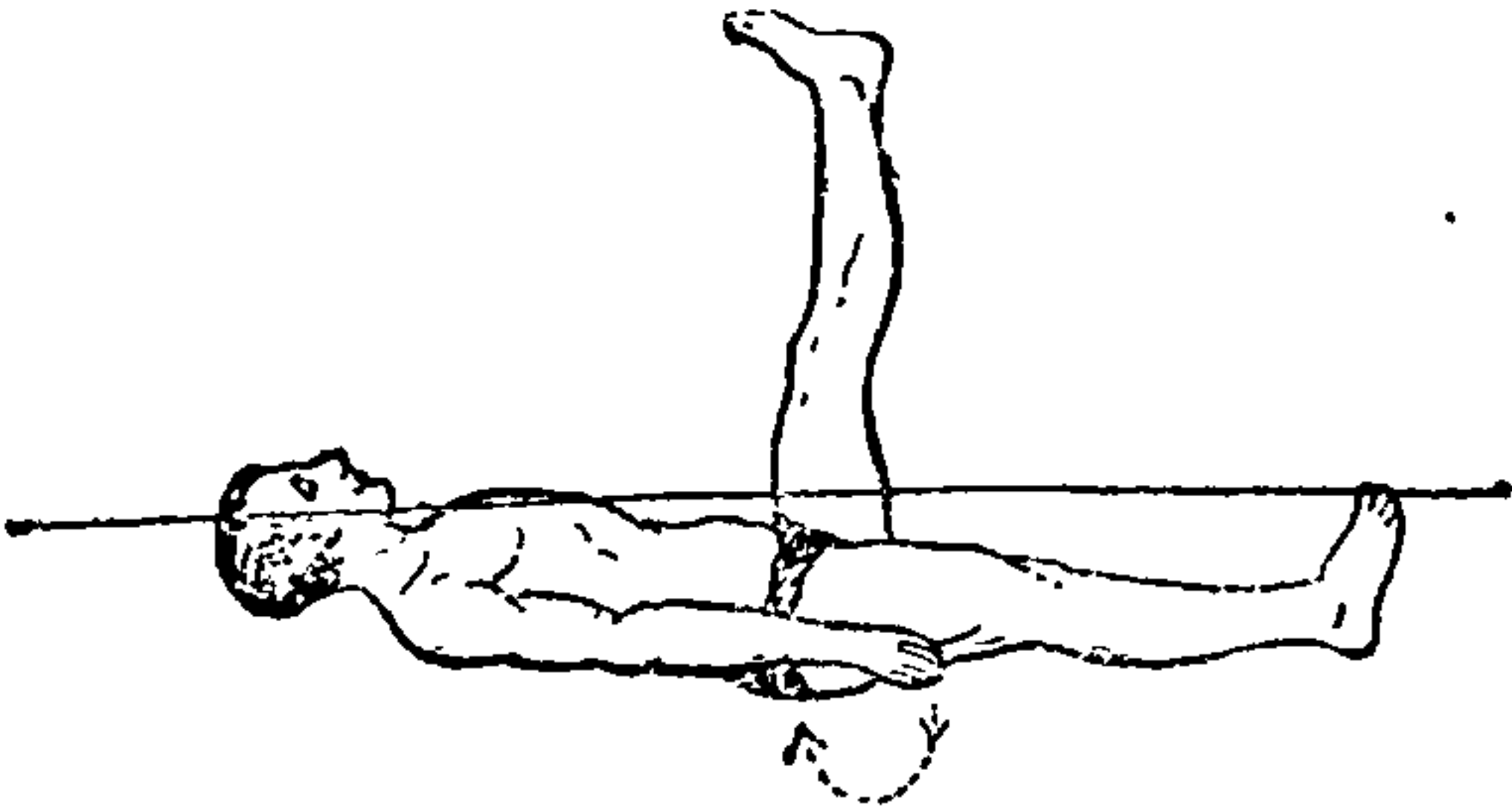


आरुति ३२.

गुडघे आणवतील ति-
तके छातीजवळ आ-
णावे. हे करतांना
बुडतोसे वाटल्यास
पंजांनी पाणी दावाव,

क्षणजे मनुष्य तरंगू लागेल. नंतर एक हात बाजूचा वर्तुला-
कार फिरवून त्याने पाणी कवटाळीत तो कमरेकडे आणावा.
आणि दुसरा हात कमरेपासून साध्या पोहण्याप्रमाणें वर्तुला-
कार दूर न्यावा. या कृतीने पोहणारा डोक्याभोवती गरगर
फिरू लागेल.

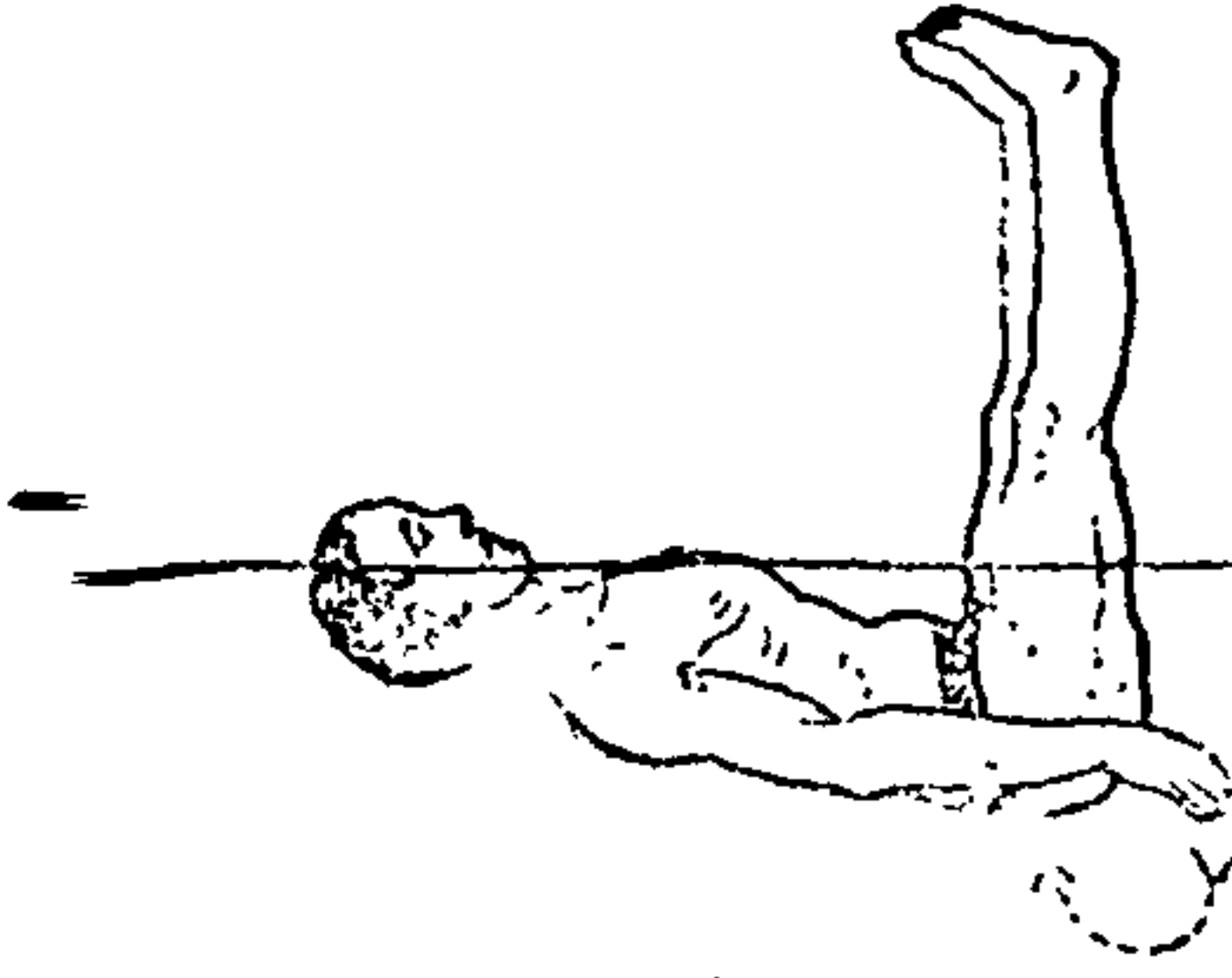
एक पाय वर काढणें:—पाठीवर तरंगत असतां हात



आरुति ३३.

मांडीजवळ आणावे, मनगटाच्या जोरावर पाणी मांड्या-
पासून वारीत रहावे, प्रथम गुडघा वांकवून पाण्याच्या बाहेर
काढावा. व चित्रांतल्याप्रमाणें तो हळूहळू सरळ उभा करावा.
असें करीत असतां दुसरा पाय ताठ लांब केलेला असावा.

दोन्ही पाय वर काढणें:—एक पाय उत्तम तऱ्हेने बाहेर काढतां आल्यावर दोन्ही पाय वरप्रमाणें बाहेर काढण्याचा प्रयत्न करावा. या प्रयत्नांत ढुंगण विशेष खोल जाण्याचा संभव आहे. ह्मणून दोन्ही पंजांनी अधिक जोरानें पाणी दावावें.



आकृति ३४.

पोहणारानें ध्यानांत धरण्याच्या गोष्टी.

उन्हामध्ये डोकें तसेपर्यंत पोहू नये. पोहतांना वरचेवर डोकें पाण्यांत बुडवावें, किंवा त्याला कांहीं आच्छादन घालावें. पाणी कितीही खोल किंवा विस्तीर्ण असलें, तरी दम सोडू नये. नदीकिनाऱ्यावर उभें असतां नदीचे पात्र फार लहान दिसतें. परंतु त्यांत पोहायला पडलें ह्मणजे, पाण्याच्या सपाटीबरोबर डोकें आल्यानें तेंच पात्र मोठें दिसू लागतें. या भ्रमानें पुष्कळ पोहणारे गांगरून जाऊन प्रसंगी प्राणालाही मुकतात. एकदां डेक्कन कॉलेजजवळ सॅपर्स मायनर्स मधील एक बळकट शिपाई उन्हाळ्यांत कॉलेजच्या मार्गे नदींत पोहायला पडला. प्रथम तो दोन हिस्से नदी पोहून गेला. परंतु राहिलेला एक हिस्सा त्याला

लांब वाटून तो तसाच परतला. आणि एक हिस्सा परत
आल्यावर त्याचा धीर सुटून तो बुडून मेला !

पालथें पोहून थकवा आल्यास मनुष्याने उताणें पोहावें.
उताणें पोहण्याने श्रम फार कमी होतात व चांगला दम
ध्यावयास सांपडते. अशानें मनुष्य जरी नेमक्या ठिकाणीं
पोहोचला नाही, तरी तो कोठेंना कोठें तरी जाऊन लाग-
लाच पाहिजे. अशा प्रसंगीं भराभरा हात मारून कधीही
पोहूं नये. समुद्रांत भरताच्या वेळेस पोहावें. ओहोटांच्या
वेळेस पोहूं नये. समुद्रकिनाऱ्यावर लाटा आदळल्यानें
तेथील पाण्याला खळाळी फार असते. ह्मणून दोन तीन
लाटांचें अंतर सोडून पुढें पोहावें. तेथें लाटा सारख्या अस-
ल्यानें असा त्रास होत नाही. लाट येत असतां तिच्यावर
राहण्याचा प्रयत्न करावा, किंवा ती डोक्यावरून जाईल
अशी बुडी मारावी. नाही तर ग्वारें पाणी तोंडांत जाऊन
असमाधान उत्पन्न होईल. समुद्र व नदी यांमध्ये खडकाला
जपावें. पाण्यामध्ये त्याचा मार विशेष लागतो. नदी किंवा
त्रिहीर यांमध्ये याच कारणाकरितां खोल पाण्यांत उडी
मारावी. प्रवाहाला जेथे प्रतिबंध होतो, तेथे भोंवरे होतात.
यांत सांपडल्यास पोहणारानें त्यांच्या माथ्यावर जाऊन एक-
दम बुडी घ्यावी. व त्यांतून बुडून बाहेर यावें. पोहतांना
भोंवरे चुकवून पोहणें, हें विनूधास्तीचें काम आहे. पाण्यां-
तील शेवाळ्याला फार जपावें. पोहणारा त्यांत अडकल्यास
त्यांतून बाहेर निघणें फार मुष्किलीचें आहे. यांतून बाहेर
निघण्याचा जोरानें प्रयत्न केल्यास मनुष्य त्यांत अधिका-
धिक गुंतून राहतो. ह्मणून त्यांत सांपडले असतां उताणें

व्हावें, व अतिसंथपणें हळूहळू नुसते हात, होलून पार व्हावें. नदीमध्ये पाणवठ्याच्या ठिकाणी पोहावें. डोह इत्यादि गैरमाहित ठिकाणी पोहूं नये. ज्या विहेरींत सांदीकोंदी विशेष असतात, तींत बुडूं नये. बुडणें जरूरच असेल, तर एक हात डोकीवर उभा धरावा.

बुडत्या मनुष्यास वांचवण्याचे उपाय.

१ बुडत्या मनुष्याच्या जवळ जातांच ' भिक्त नको, तुला वांचवतो ' असें मोठ्यानें ओरडून त्याला आश्वासन द्यावें. साधारण पोहणारा बुडत असतां त्याला एवढें आश्वासन बस होतें.

२ मनुष्याला वांचवण्यासाठी उडी घेतांना एकदम काचा मारावा. इतर कपडे जलद काढावे अगर फाडून टाकावे.

३ बुडतें मनुष्य धडपड करीत असतां त्याला धरण्याची वाचवणाराला हिंमत नसल्यास त्यानें बुडणाराला एकदम धरूं नये. धडपडीनें कांहीं पाणी पोटांत गेल्यावर तो थोडा स्तब्ध होतो. अशा वेळीं त्याला धरावें. धडपड करणाराला त्याच्या पुढच्या अंगानें कधीही धरूं नये, घाबरलेला असल्यामुळे तो वाचवणाराच्या गळ्याला तेव्हांच गच्च मिठी मारील. आणि या यंगानें दोघांचेही जीव धोक्यांत पडतील. अशा प्रसंगीं वांचवणारानें त्याच्या मागे किंवा कमरेजवळ जावें, तो कंठांच्या जवळ असल्यास त्याला एका हातानें पुढें ढकलावें व आपण त्याच्या पाठोपाठ पोहत रहावें.

४ मनुष्य अगदी कांठावर बुडत असल्यास त्याच्याकडे धोतर किंवा रुमाल हातांत धरून फेंकावा. ह्मणजे तो त्याला धरील व मग आपणांस त्याला सहज ओढतां येईल. याप्रमाणें विहिरीमध्ये धूत असलेल्या बायकांनीं पुष्कळ बायकांचें जीव वाचवलेले आहेत

५ बुडणारा कांठापासून दूर असल्यास त्याच्याजवळ गेल्यावर क्षणभर थांबावें. मग त्याच्यामागे झटकून जाऊन त्याचे केंस बळकट धरून त्याला एकदम हिसडा द्यावा. ह्मणजे तो पाण्यावर सपशेल उताणा होईल व धडपड न करतां तरंगूं लागेल. नंतर आपणही उताणें होऊन दोन्ही किंवा एका हातानें त्याचे केंस घट्ट धरावें व होईल तितक्या जोरानें उताणें पोहत किनाऱ्याकडे यावें. यामध्ये त्याचे केंस धरणें व दोघांनींही उताणें होणें हें फार महत्त्वाचें आहे. अशा वेळीं त्याचें डोकें आपल्या छातीवर अंतराळी राहतें. दोघांमही श्वासोच्छ्वास करण्याची पंचाईत पडत नाहीं. व दोघेही हलके झाल्यानें वाचवणाराला विशेष श्रम न होतां हवें तितकें लांब जातां येतें. सर्व उपायांत हा उपाय फार उत्कृष्ट आहे.

६ बुडणारा वाचवणाराच्या गळ्याला जी मिठी मारतो, ती मगरमिठीसारखी भयंकर असते, असा जो लोकांमध्ये समज आहे, तो बराच चुकीचा आहे. कारण मनुष्याची प्रथम शक्ति, नंतर स्मृति, व शेवटीं प्राण जातो, हा सार्वत्रिक अनुभव बुडत्या मनुष्यालाही लागू आहे. ह्मणून जर असा मनुष्य कोणाच्या गळीं पडला, तर त्यानें न भितां त्यासह आंत बुडावें. म्हणजे तो घाबरल्यानें त्याची

मिठी मोडवण्याला कांहीं अडचण पडत नाही. अशी गोष्ट पुष्कळांच्या अनुभवाला आलेली आहे. बुडणारा मिठी मारतां व डाटल्यास खूप जोरानें त्याला एक दान थोबाडत द्याव्या. ह्मणजे तो थंड होतो.

८ मनुष्य बुडाल्यावर मधून मधून पाण्यावर बुडबुडे येतात. पाणी अगदीं संथ असल्यास ते सरळ येतात, व वाहतें असल्यास त्या मानानें ते खालच्या अंगाला येतात. यावरून त्याची जागा ओळखावी व त्या घोरणावर त्याला काढण्यासाठीं बुडावें.

बुडी मारून मनुष्य हातीं लागला ह्मणजे फक्त एका हातानें त्याचे कंस धरावें व दुसऱ्या हातानें व पायांनीं पाणी दाबून वर यावें.

बुडालेल्या मनुष्यास सावध करण्याचे उपाय.

निश्चैः मनुष्यास बाहेर काढल्यावर ताबडतोब डाक्टराल किंवा वैद्याला बोलावणें पाठवावें, बुँन्केट किंवा असाच उबदार कपडा व इतर कोरडे कपडे आणवावे, त्याचा गळा व छाती यांवरील सर्व आवळ कपडे काढून टाकावे. भाणि विलंब न लावतां त्याला जमिनीवर किंवा होडीवर जेथें बाहेर काढला असेल तेथें, उबड्या हवेंत त्याच्या तोंडाला, मानेला व छातीला वारा लागेल असें पाहणें.

तोंड करून निजवात्रें (आ. २९). आणि लागींच त्याला जीव आणण्याच्या प्रयत्नास लागवात्रें.

यानध्यें त्याला श्वासोच्छ्वास उत्पन्न करण्याविषयीं पहिली खटपट करावी. श्वासोच्छ्वास उत्पन्न झाल्यावर मग उष्णता व रुधिराभिसरण उत्पन्न करण्याची खटपट करावी. श्वासा-च्छ्वास आणण्याचा प्रयत्न लागलीच मोठ्या दुरूपानें सरू करून त्याजवर एक दोन तास, किंवा प्राण गेला असें डाक्टर ठरवीपर्यंत, एकसारखी खटपट चालवावी. प्रारंभी भिजके कपडे काढून त्याची त्वचा कोरडी करणें यापेक्षा उष्णता व रुधिराभिसरण उत्पन्न करण्याचा कोणताही प्रयत्न करूं नये. कारण श्वासोच्छ्वास उत्पन्न होण्याच्या आधीं रुधिराभिसरण जर उत्पन्न केलें तर प्राण येण्याला धोका पोंचेल. बुडालेल्या मनुष्यास त्याचे याय धरून किंवा चाकावर घालून फिरवणें हें याच कारणाकरितां त्याज्य आहे. असें केल्यानें शरीरांत जोरानें रक्त फिरू लागतें. त्याचा काळजावर दाब पडतो व त्यामुळें कोठें तरी केसाकार रक्तवाहिनी फुटून प्राणहानि होते.

श्वासोच्छ्वास उत्पन्न करण्याविषयीं पुढील दोन रीति मोठ्या गुणकारक मानलेल्या आहेत. १ डा. हॉलची व २ डा. सिल्व्हेस्टरची.

डा. हॉलची रीति:—बुडालेल्या मनुष्याचा घसा प्रथम चांगला साफ करावा. नंतर त्याचाच एक हात त्याच्या कपाळाखाली ठेवून त्याला त्रिमिनीवर पालथें निजवात्रें या स्थितीनें त्याच्या पोटांत गेठेंलें पाणी तोंडांतून लवकर बाहेर पडेल व जीभ पुढें येऊन घशाचें द्वार खुलें

होईल. या क्रियेचें उद्दीपन करण्यासाठीं वरचेवर त्याचें



आकृति ३५

तोंड पुसून स्वच्छ करावें. या उपायानें जर श्वासोच्छ्वास समाधानकारक सुरू झाला, तर त्याच्या अंगांत उष्णता व रुधिराभिसरण उत्पन्न करण्यासाठीं पुढील उपायास लागावें. परंतु श्वासोच्छ्वास फार थोडा किंवा मुळीच उत्पन्न झाला नाही, अगर उत्पन्न होऊन तो लगेच थांबला, तर श्वासोच्छ्वासाचें उद्दीपन करण्यासाठीं त्याच्या डोक्याला आधार देऊन त्याला लागलीच एका कुशीवर जलद चांगलें आडवें वळवावें. व त्याच्या नाकपुड्यांत शिकेप्रमाणें चेतना उत्पन्न करण्यासाठीं तपकीर, शिकेचा पाला, किंवा असेच कांहीं शिक आणणारे पदार्थ यांचा उपयोग करावा. किंवा घशांत पिस इत्यादिकानें खाजवावें. किंवा घशांत व नाकांत चेतना उत्पन्न करण्याचे इतर उपाय योजावे. तसेंच त्याचें तोंड व छाती कोरड्या फडक्याने घांसून त्यांत ऊब आणावी. व त्यावर नुमतें पाणी किंवा थंड व ऊन पाणी आळीपाळीनें जोरानें मारावें. इतकें करूनही श्वासोच्छ्वास सुरू नच झाला तर लगेच श्वासोच्छ्वा-

साचें अनकरणकरण्यासाठी त्याला पुन्हा पालथा करावा. व छतीखाली कपड्याची गुंडाळी देऊन त्याची छती उंच करावी. नंतर हलकेपणाने त्याला कुशीवर, व त्याहीपेक्षा थोडा अधिक कलथा करावा व पुन्हां त्याला झगकन् पालथा करावा. एका मिनिटांत चौदा पंधरा वेळ, या प्रमाणाने त्याला मोठ्या सावधपणाने न चुकतां एकसारखे असे हलवीत असावे, व मधून मधून कसही पालटावी.

‘अशा मनुष्याला छतीवर निजवल्याने शरीराच्या



आकृति ३६

वजनाने आंताळ हवा दाबणे जाऊन ती बाहेर पडते. त्याला कुशीवर वळवल्याने हा दाब नाहीसा होऊन हवा फिरून छातीत शिरते.’ कपाचा वळवलेल्या मनुष्याला पुन्हां पालथा केल्यावर दरएक प्रसंगी खंयच्या निकोनी हाडांच्या मध्याच्या काहीसे वाटी, छातीतून हवा बाहेर पडेल असा मागखा हाताने दाब घेतावा. व त्याला पुन्हां कुशीवर वळवण्यापूर्वी लागली व तो दाब काढावा. या प्रमाणे कृतने चाळी असतां सर्व वेळ त्याचे डोकें व त्या खालचा हात यांची गर्ती अंगाबरोबर चालवण्याला एक

स्वतंत्र मनुष्य ठेवावा. मनुष्याला पालथें निजवन खांद्याच्या खाली दाव दिल्याने उच्छ्व माला उद्दीपन मिळते व कुशीवर वळवल्याने श्वास घेण्याला मदत होते. या योगाने अतीत-काल झाला नसल्यास फिरून प्राण येईल.

वरील क्रिया चालली असता त्याचे हात व पाय कोरडे करावे. आणि लोंकरीचे अगर कोरडे कपडे आले असल्यास या क्रियेमध्ये खळ न पडता त्याला उघडा करून हे कपडे पांवरून घालावेत, किंवा हळूहळू त्याच्या अंगात घालावेत.

डा० सिल्वेस्टरची रीति:—दोन पासून पांच मिनिटांच्या आंत वरील रीतीने यश न आल्यास पुढील प्रयोग करून पहावेत:—

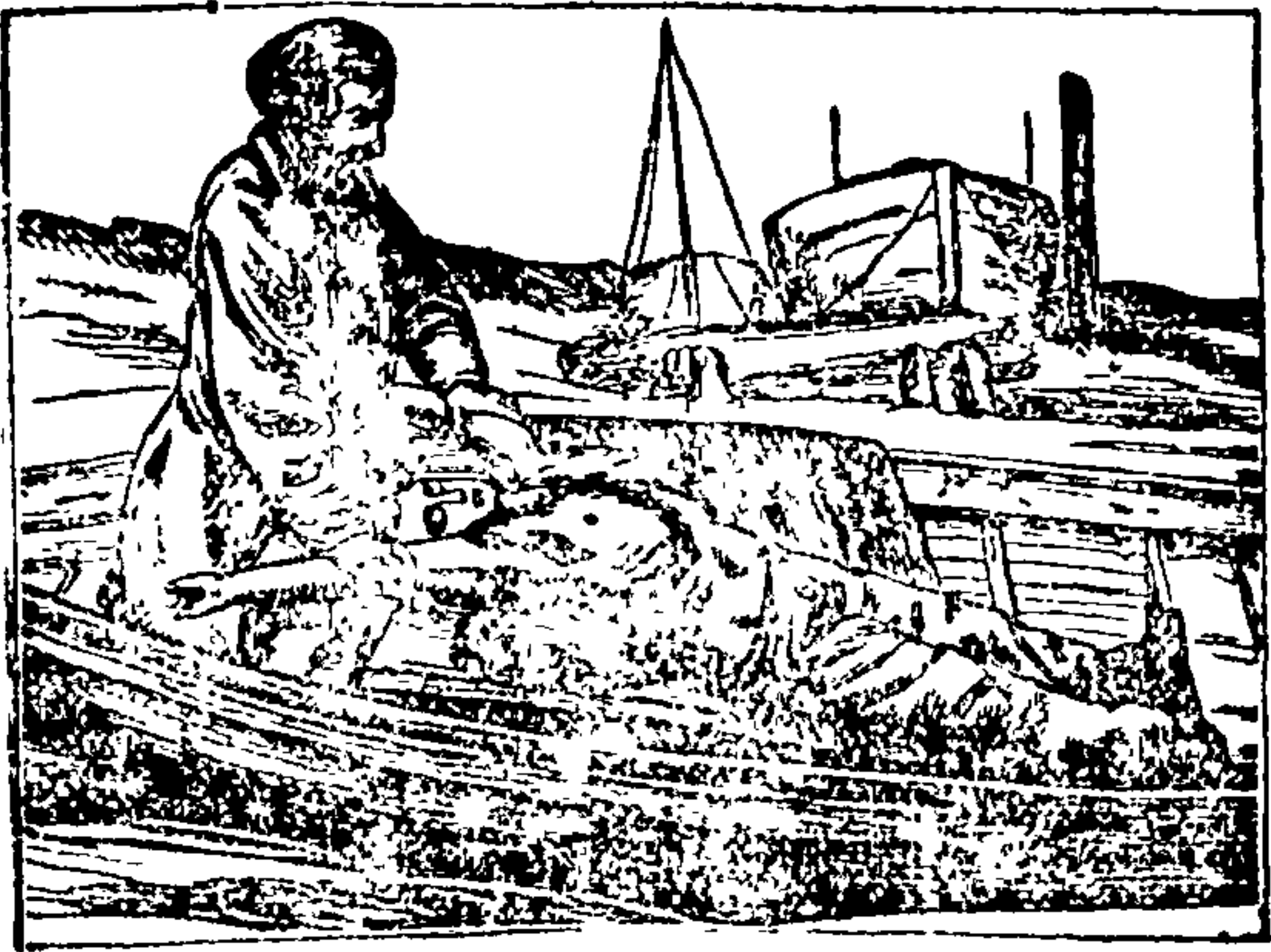
पायाकडील बाजू उतरती करून बुडालेल्या मनुष्याला सपाटीवर उतारणे निजवावे. एखादी लहान उशा किंवा



आहति २७

कापराचा गुंडाळा त्याच्या खांद्याखाली देऊन त्याचे डोकें

व खांदा उंच करावा. नंतर त्याची जीभ ओंठाबोहेर काढावी. व ती तशीच राहण्यासाठी जिभेवरून व हन-वटीखालून एखादा रबरीबंद साधारण ताणन बांधावा. किंवा या भोंवती दोरीचा किंवा टेपाचा तुकडा आवळला तरी चालेल. नंतर मान व छाती यांवरील सर्व आवळ कपडे काढून टाकावे. मग उपाय करणाराने त्याच्या डोक्याजवळ बसून श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेचा व्यापार सुरू करण्यासाठी त्याच्या कोंपरांच्या किंचित् वरच्या भागाजवळ आपल्या हातांनी धरावे, व धमकावुसकी न करता दोन्ही हात संथपणे डोक्याच्या वर नेऊन दोन सेकंदपर्यंत लांब करावेत. आ.३८ या योगाने फुप्फुसांत हवा शिरेल. नंतर हात



आकृति ३८

खाली नेऊन छातीच्या दोहों बाजस संथपणे हळूच दाबून धरावेत. या कृतीने फुप्फुसातील हवा दाबली जाऊन बाहेर पडेल. एका मिनिटांत पंधरा वेळ या मानाने ही क्रिया वि-

चारपूर्वक एकसारखी चालू ठेवावी. आणि आपोआप श्वासोच्छ्वास करण्याची चिन्हें दृष्टीस पडतांच ही क्रिया बंद ठेवून त्याच्या अंगांत उष्णता व रुधिराभिसरण उत्पन्न करण्याच्या प्रयत्नाला लागावें.

स्वाभाविक श्वासोच्छ्वास सुरू झाल्या- पुढचे उपाय.

कोरडा हातरुमाल किंवा क्लानेड इत्यादि उबदार कापडाचा तुकडा घेऊन मोठ्या उमेदीनें आंग घसघसून चोळावें. चोळतांना खालून वर चोळावें. अशा चोळण्यानें शिरांतून काळजाकडे रक्त प्रेरिलें जातें. अंगांत उबदार कपडा असला, तर त्याच्या आंतून, किंवा कापसाचा कपडा असला, तर त्याच्या वरून आंग चोळावें. याशिवाय पोटाचा खळगा, खाका, मांड्या व पायांचे तळवे यांना उब लोकरीचे तुकडे कढत पाण्यानें भरलेल्या बाटल्या किंवा रबरी पिशव्या, विटकरीचे टोले, इत्यादिकांनै शेंकून उष्णतेचें उद्दीपन करावें श्वासोच्छ्वास आल्यावर त्याला खालीत नेलें असल्यास, खोलीमध्ये हवा खेळण्याविषयी सावधगिरी ठेवावी. जीव आल्यावर एक घोंट दीड-घोंट गरम पाणी पाजावें. नंतर गिळण्याची शक्ति आली असल्यास, थोडीशी दारू, गरमपाणी मिश्रित ब्रांडी, किंवा काफी द्यावी. नंतर त्याला तसेंच विळान्यावर पडून झोप आणावी.

वरील एकंदर प्रयोग कांहीं तासपर्यंत खळ न पडूं देतां चालवावा. प्राण परत आल्याचीं चिन्हे जलद न दिसूं लागल्यामुळे आशा सोडणें ही चूक आहे. कित्येक तास पर्यंत प्राण गेल्यासारखें पडून राहिल्यावरही कित्येकांना जीव आलेला आहे.

इ० स० १८७१ त अमेरिकेंतील वैद्यकपरिषदमध्ये डा० बेंजामिन् हावर्ड यांनी वरील दोन्ही पद्धतीपेक्षां एक अधिक सरस पद्धत शोधून काढली. ती हल्लीं युनायटेड स्टेट्समध्ये सर्वत्र प्रचारांत आहे. ती अशी:—

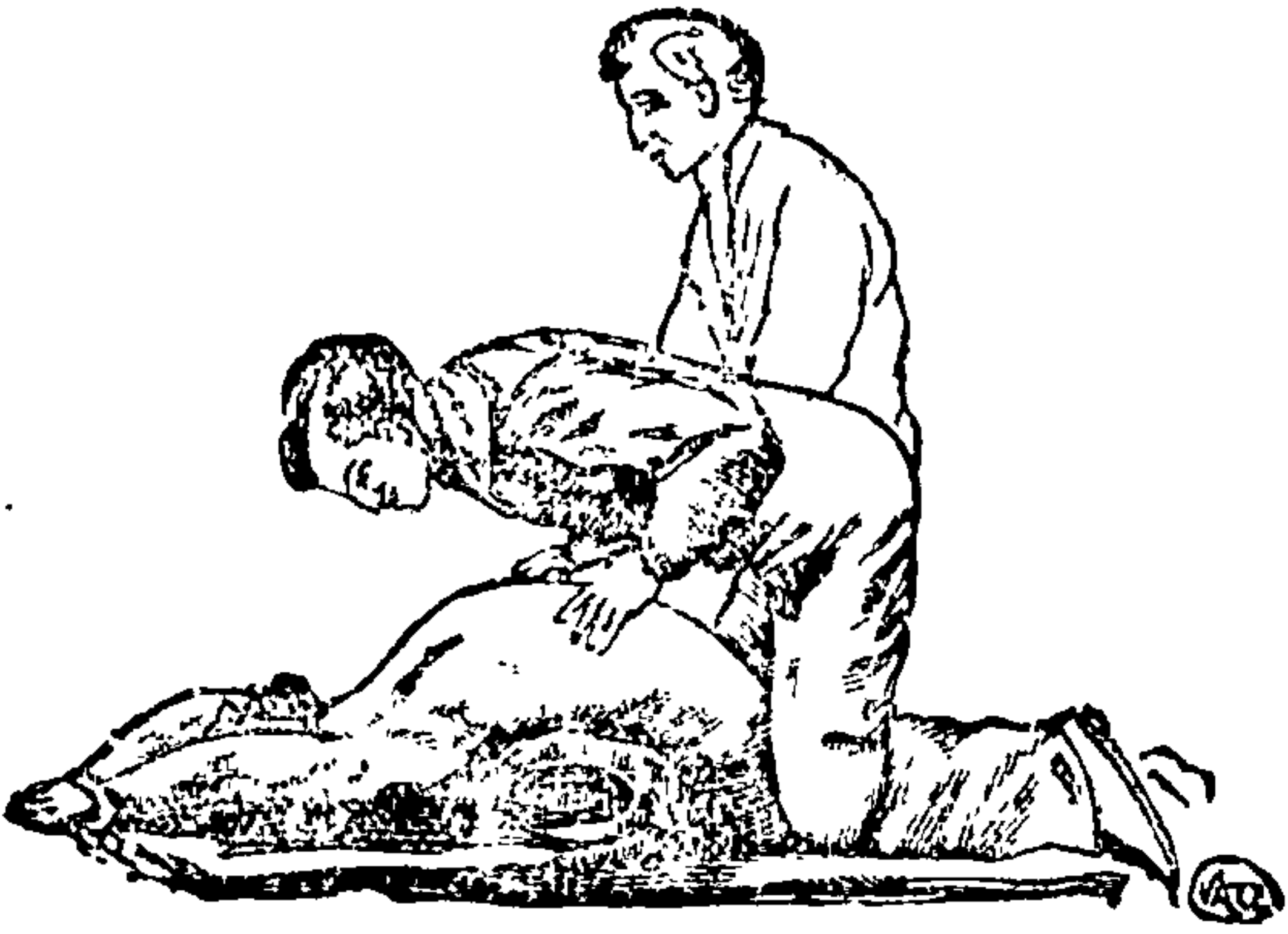
बुडालेल्या मनुष्याचे कपडे काढून त्याचे आंग व तोंड



आकृति ३१.

खळ न सावें. नंतर त्याच्या बेंबीच्या वरल्या पोटाखाठी कपड्याची मोठी गुंडाळी ठेवून त्याला पालथें निजवावें. त्याचे तोंड जमिनीपासून किंचित् वर राहण्यासाठी त्याच्या कपाळाखाला त्याचे मनगट किंवा कोंपराच्या पुढचा भाग घावा. प्रयोग करणारानें त्याच्या पाठावर कण्याच्या डावी-

कडे व छातीच्या बुडाच्या थेट मार्गे आपला डावा पंजा पसरून ठेवावा. उजवा हात डाव्या हातापेक्षां किंचित् वर असावा. बुडालेल्या मनुष्याच्या वयाच्या व शक्तीच्या मानानें दोन्ही हातांनी त्यावर दाब घालून रेटल्याप्रमाणें हलका धक्का देऊन सरळ व्हावे. मनुष्य बुडाल्याचा काल व त्याची मरणचिन्हें या मानानें ही क्रिया दोन तीन वेळ करावी. यानें पोटांतील पाणी दाबानें बाहेर पडेल. नंतर श्वासाच्छ्वासासाठीं त्याला सदर आकृताप्रमाणें निजवावें.



आकृता .

त्याचे हात बांधून डोक्यावर न्यावे. प्रयोग करणारानें त्याच्या मांडीच्या दोहों बाजला गुडघे टेकावे. छातीच्या मधल्या हाडाच्या बुडावर किंवा किंचित् खाली आंगठे लावून बरगड्यांच्या मधल्या जागेवर बोटें ठेवावी. प्रयोग करणाराचे कोंपर बाजूला चांगले चिकटलेले असावे. पोट व छाती यांमध्याल पडद्याकडे दाब लागेल अशा रीतीनं खालवर दाब घालून प्रयोग करारानें गुडघ्यावर सरळ व्हावें, ही एकंदर

क्रिया मिनिटाला सात आठदां या प्रमाणानें एक तास करावी. आरंभीं अति सूक्ष्म जोर लावावा. तो पुढें सोसेलसा हळूहळू वाढवीत जावें. वरील कोणत्याही प्रयोगांत जीभ बाहेर काढून ती पूर्वीप्रमाणें बांधल्याविना अशा माणसास फार वेळ उताणें ठेवूं नये

बुडून मेल्याचीं चिन्हेः—कालजाचे ठोके व श्वासोच्छ्वास अजांबात बंद पडणें, डोळे साधारण अर्धवट मिटणें, बुबुळे पसरणें, दांतखिळ बसणें, बोटे अर्धवट आंखडणें, जीभ आंत आंखडली जाणें आणि ओंठ व नाकपुड्या फेंसकट द्रवानें भरणें ही प्रायः अशा मरणाचीं चिन्हे आहेत.

पोहण्याचे पराक्रम.

इंग्लंडमध्ये इतर गोष्टीप्रमाणें पोहण्याचे सुद्धां मोठमोठे क्लब आहेत. तेथें कांहीं लोक पोहण्याचा धंदा करतात व कित्तेक शोकाखातर पोहण्यांत प्रवीण होतात. देशदिशांतील पोहणारामध्ये तेथें मोठमोठ्या शर्यती लागतात. शांळतील मुळात सुद्धां तेथें अशा चढाओढी लागतात. पोहणाराच्या वयाच्या व शक्तीच्या मानानें शंभर यार्डीपासून मैल सव्वामैल लांबीच्या शर्यती ला तात. साधारण संथ पाण्यांत चांगला पोहणारा $८\frac{१}{२}$ मिनिटांत पाच मैल पोहं शकतो. यावरून पुढील मराक्रमाचें महत्त्व ध्यानांत येईल.

प्रो० बेकवुर्थ नांवाच्या पोहणारानें टेम्पनर्दामध्ये $१\frac{३}{४}$ मैलाची शर्यत १६ मि. $६\frac{१}{२}$ सेकंदांत जिंकली. त्याची मुलगी एकदां वेस्टमिन्स्टरपासून रिच्मांड पर्यंत पोहली

इंग्लंडांत हल्लीं नटॉल नांवाचा एक धंद्याइक पोहणारा आहे. हा पंधरा वर्षांचा असतां पोषाकासह १ मि. ५८ ३/४ सेकंदांत ११० यार्ड पोहला. चार पांच वर्षांनीं १६० व ४४० यार्ड हीं अंतरें हा १-४८ ३/४ से. व १-१६ ३/४ से. इतक्या वेळांत पोहला. पुढें यानें पोहण्याचा धंदा पत्करला. तेव्हां हा १००० यार्ड १३-५ सेकंदांत पोहला. इंग्लंडांतील पोहणारांत हा हल्लीं पहिला आहे. यानें चौ-विसावव्या २६-८ से. इतक्या वेळांत एक मल अंतर पोहून अमेरिकेतील मॅकॅस्कर नांवाच्या पोहणाराला जिंकलें इ० स० १८७५ त क्प्टन बेव हा प्रथम २४-४५ मिनिटांत डोव्हरचीं सामुद्रधुनी पाहन फ्रान्समध्ये गेला. एकदां हा टेम्सनदीमध्ये ३६ तासांत ४० मैल पोहत होता. शेवटीं अमेरिकेंत नायगरा फॉल झणून जो एक प्रचंड धबधबा आहे त्यांतून पोहत असतां याचा अंत झाला. यापुढें यानें जाण्याचा बऱ्याच पोहणाऱांनीं प्रयत्न केला, यण त्यांचा शेवटही असाच झाला. शेवटा या धबधब्यांतून नपनात बसून जाण्याची एका अमेरिकननें शकल काढली व तींत तो सातदां विजयी झाला !

भयंकर मुळकी उडीः—लिव्हरपूल येथील गोदी-खान्यांच्या धक्कावरून विजेची आगगाडी जात असते. ती गाडी तेथें जात असतां बर्न्स नांवाच्या पोहणारानें तिच्या डब्याच्या वरून शंभर फूठ उंचीची समुद्रांत मुळकी उडी मारली ! ही उडी घेतांना त्यास वाटेंत असलेलें एक जहाज चुकवावें लागले !

टेम्सनदीच्या पुलावरून याहीपेक्षां उंच उडी घेण्याचा

दोघनिघांती प्रयत्न केला. परंतु त्यांच्या बंगल्यांचा चराडा उडून त्यांत यांचा अंत झाला. यामुळे हल्लीं तेथ उड्या घेण्याचा पोलिसची मना आहे.

डोळे झांझून पोहोचें: — कुरुंदवाडच्या घाटाच्या पूर्वेला औरवाड नांवाचे एक खेडें आहे तेथील मकतून विजारी नांवाच्या पोहणागने डोळे झांझून कृष्णा नदीला पर आला असता तोंत उडी टाकली. व तो पोहून अडीचडे आला. नंतर तेथून डोळे काढले असतांनाच कांहीं चास्त व कांहीं पेहत तो श्री. कुरुंदवाडकरांच्या वाड्याच्या पुढील खांब्याला येऊन शिवला! ही गोष्ट पाच महा वर्षांपूर्वी पासाल्यांत आली.

याप्रमाणें पैसा, नांव व क्वचित् प्रसंगीं परोपकार यासाठीं अचाट कुन्ये केलेले पोहणारे अनेक भाटळनीठ. परंतु या कामीं त्या अमेरिकन इंडियन् जातीच्या सुद्धा भवतेनें केलेला पराक्रम फारच अर्ध व या सर्वांना लजिवगारा अतून मोठा बोधपरही आहे. सत्रव तो येथे मेळ्या पूज्य-बुद्धीनें नमूद केलेला आहे:—

उत्तर पॅसिफिक महासागरांत सॅन्डवुइच नांवाचीं कांहीं बेटें आहेत. त्यांतील लाहेना नांवाच्या बेटापसून आसपास फेऱ्या करणारे एक लहानसें तारू शकरीं सकाळीं हवाई बेटाला जाण्यासाठीं निघालें. त्या कांहीं माल लादलेला होता व त्यांत अडनाचें तीसवाळीस माणसें होती. सोमवारीं ऐन दोनप्रहरीं तें तारू हवाई व काहुलावे या दोन बेटांच्या मध्यावर येऊन पोहोचलें तेथून हीं बेटें तीस मैल अंतरावर होती. त्यावेळेस

जैवण आटोपून कांहीं माणसें आंत व कांहीं बाहेर उभीं होतां. तों एकाएकी मोटा सोसाव्याचा वारा सुटून माल घसरून तें तारुं एकदम तळाला गेलें, व बाहेर असलेला हा अमेरिकन इंदियनांचा घोळका अचानक पाण्यामध्ये उतरला. इतक्यांत फिस्कून वारा सुटल्यानें ती मंडळीं वाट फुटेल त्या मार्गानें वरील दोन बेटांकडे जाण्यास निघाली.

त्या तारवाचा तांडेल परदेशी होता. त्याची बायको हवाईचा होती. नवऱ्याला पोहतां येत नसल्यानें तिनें त्याला एका बल्ब्यावर बसवून तीं दोघें किनाऱ्याकडे निघालीं. परंतु सोमवारची रात्र संपल्यावर तो तांडेल मरण पावला व त्यांची बायको त्यानंतर एक प्रहरानें काहुलावे बेटावर उतरली. त्या तारवांतील एक दादर वहात येऊन एका तरुण मनुष्याच्या व त्याच्या भावाच्या हातीं आला. यानें त्यांना जिवाची आशा आली. परंतु तो भाऊ थकून सोमवारीं सकाळींच मरण पावला व तो तरुण मनुष्य ८१२ च्या सुमारास त्या बेटाला पोहोचला. एक अशक्त मुलगा कशाचाही आधार नसतां इतकें अंतर पोहून सर्वांच्या आधीं त्या बेटावर जाऊन पोहोचला. मोई व त्याची बायको यांना एक कातड्याचा पाणी भरण्याचा डोल सांपडून त्याचा त्यांनीं पालध्या घागरीसारखा उपयोग केला त्यांच्या बरोबर आणखी तीन असामी होते. परंतु थकवा, भीति किंवा चावके मासे यांला बळी पडून त्याच रात्री त्यांचा शेवट झाला. शेवटीं सकाळीं हे नवरा बायकोचें फक्त एकटें जोडपें उरलें. त्यांत पाण्याच्या खळबळीनें त्या बायकोच्या डोलाच्या चिध-

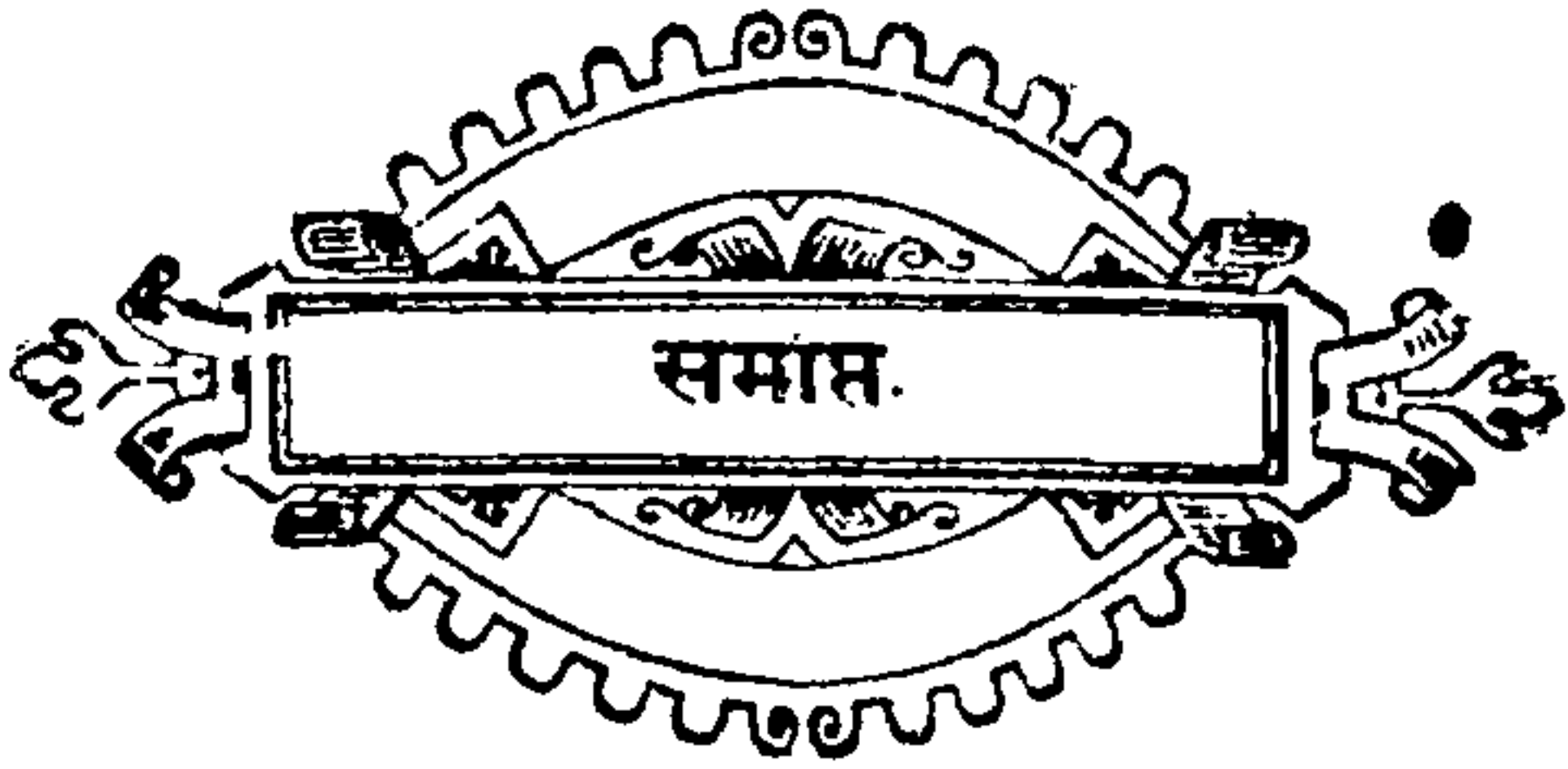
ज्या झाल्या. तथापि कशाचाही आधार न बेतां ती दोन प्रहरपर्यंत तशीच नवऱ्याच्या जोडीला पोहत होती. इतक्यांत तोच इतका थकून गेला की, त्याच्यानें यत्किचित्ही पुढे जाववेना. तेव्हां या दयितेनें तसेच पाण्यांत थांबून त्याचे हात पाय रगडले ! यामुळे तो हुषार होऊन काहुलावे बेट सबंद दिसेपर्यंत पोहत गेला. तथापि या प्रयत्नाने तो थकून इतका विकल झाला की, त्याच्यानें तो डोलही धरवेना. हे पाहून त्या साध्वाने तो आपण घेतला व त्याला आपल्या वेणीवर लोंबकळायला सांगून त्यासह ती किनाऱ्याकडे पोहू लागली. तथापि इतकेही करण्याला त्याला ताकत न उरल्यानें त्याचे हात केसांवरून तत्काल निसटले. जिवाची आस लागावी म्हणून जमिनीकडे बोट दाखवून ती त्याला धीर देई, देवाचा धांवा करायला सांगे, आणि पुन्हां त्यानें केंस धरावे म्हणून आपली मान पुढे करी. परंतु काय उपयोग ? ईशस्तुतिपर थोड्याशा तुटक शब्दांवांचून त्याच्यानें कांहीं एक करवेना ! अशा प्रकारें आपले जिव्हाळ्याचे सर्व प्रयत्न व्यर्थ गेले, तरी न डगमगतां त्या शूर पतिव्रतेनें त्या विकल प्रियकराचे दोन्ही हात आपल्या मानेभोंवतीं एका हाताने गच्च धरले. आणि दुसऱ्या हाताने मोठ्या उमेदाने ती किनाऱ्याकडे पोहू लागली. आतां किनारा फक्त पाव मैल राहिला होता. इतक्यांत रात्र येऊन ठेपली व तिच्या पतीचे शरीर अगदीं काष्ठमय झाले ! आधी रात्र, त्यांत समुद्रकांठच्या खळाळीशीं प्रसंग, तशांतही ज्या जिवलगकरितां इतकी जिवापाड मेहनत केली त्याची ही काष्ठमय स्थिति ! अशा या दुर्धर संकट-

परंपरेने गोंधळून जाऊन या अर्वाचीन अंभागी वटसावि-
त्राने मोठ्या दुर्वण्य अशा वेदनेने ते शत्रु सागराला समर्पण
केले. व कसेवसे करून ती किनाऱ्यावर आली !

हे वैभवशाली व दयाशील परमेश्वरा ! या पतिनिष्ठ अब-
लेचे हे अतुल सुकृत असे वीर प्राक्तन चुकविण्याला बस
नव्हते कां ? अथवा तुझी लीलाच कांहीं अगाध आहे. नाही
तर अगदी क्षुद्र अबला सबल पुरुषापेक्षांही प्रसंगी किती
धैर्यवान् असतात, हे तरी कसे कळते ? असो : इतके
करूनही आगेतून फुपाऱ्यांत पडल्याप्रमाणेच तिची स्थिती
झाली ! खाऱ्या पाण्यांत फार वेळ राहिल्याने तिची दृष्टि
इतकी मंद झाली की, तिला फिरून दिसू लागण्याला
कांहीं काळ लागला. जेथे ती लागली, ती जागा ज्वालामुखी
पर्वतांतील गंधकमय रसाने आच्छादलेली असून वसतीच्या
ठिकाणापासून अगदी उलट दिशेला होती. शिवाय तिला
एक पाऊलही टाकण्याला सामर्थ्य नव्हते. एक मृत्यु टळला,
तांच उपासमाराचा मृत्यु तिजपुढे दत्त म्हणून उभा राहिला !
इतक्यांत तेथे दगडाच्या कपारीत नुकऱ्याच पडलेल्या पाव-
साचे पाणी तिला सांपडले. ते पिऊन ती रांगत रांगत
वसाहतीकडे जाऊ लागली. या स्थितीत मंगळवार, बुधवार
व गुरुवार इतके दिवस तिने काढिले. तरी तिला एकही
त्राता भेटला नाही ! शेवटी ती फार जळूद क्षीण होऊं
लागल्यामुळे तिचा धीर सुटला. इतक्यांत जसे मरणोन्मु-
खाला अमृत, त्याप्रमाणे तिला कर्मवशात् एक कलंगड्याचा
बेल सांपडला ! त्यातील कलंगडे खाल्ल्यावर तिला किंचित्
हुषारी आली व तिला लवकरच कांहीं कोळी भेटले.

त्यांनी तिलें काळंजीपूर्वक आपल्या गांठीं नेलें व दुसरे दिवशीं, म्हणजे बुडाल्यापासून आठवे दिवशीं, लाहैना मांवाच्या तिच्या बेटाला तिची खानगी केली !

येथपर्यंत पोहण्याचें शिक्षण, सुख व पराक्रम यांविषयीं सांगितलें. परंतु एवढ्यानें पोहण्याचें काम भागेल असें नाहीं. या वाचनानें पोहण्याचें ज्ञान व करमणूक होईल. परंतु यानें पोहण्याचें खरें सुख कधींही अनुभवास येणार नाहीं. ह्मणून हे तरुणव चका, तूं प्रत्यक्ष पोहून पहा. ह्मणजे तुला या आनंददायक व्यायामाची खरी मजा कळून येईल. वाचका आतां नमस्कार.

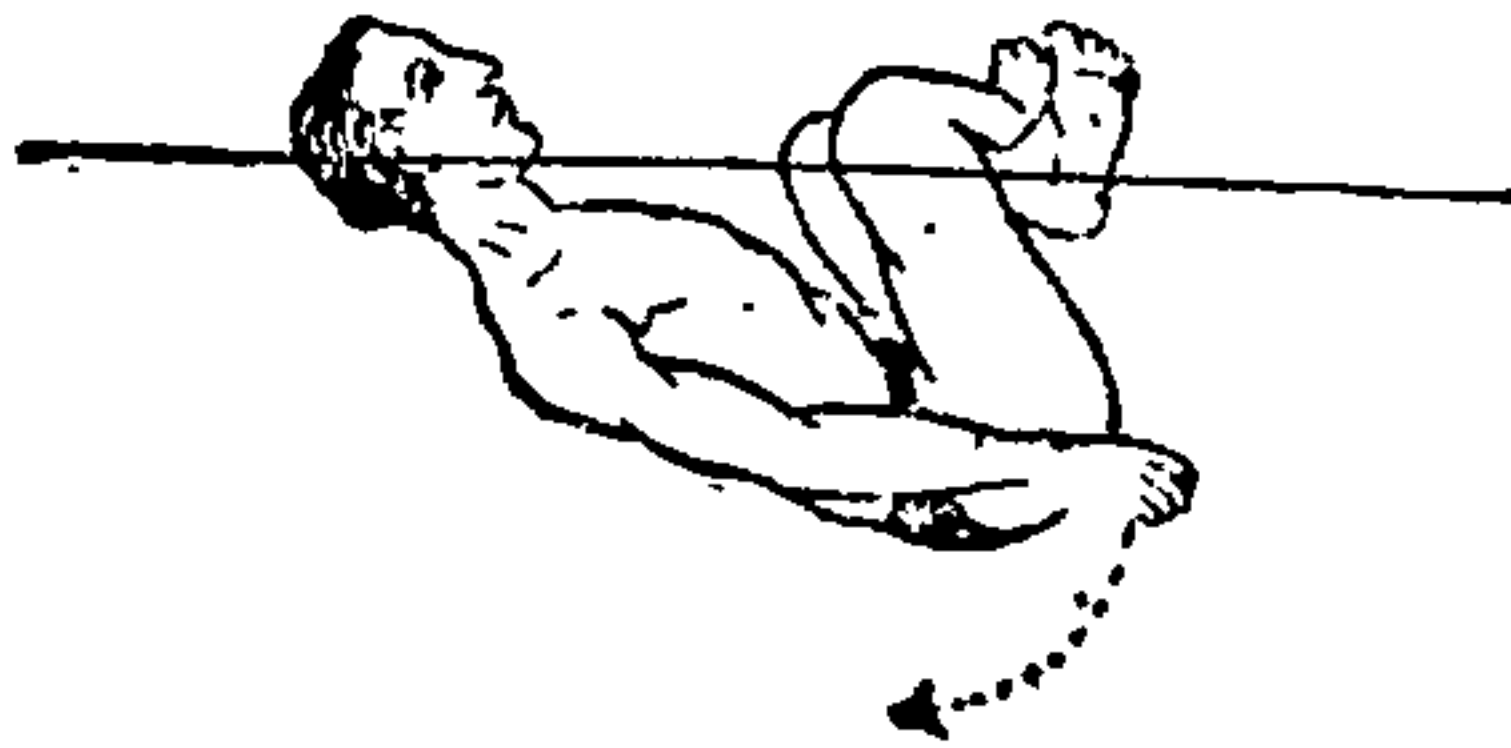


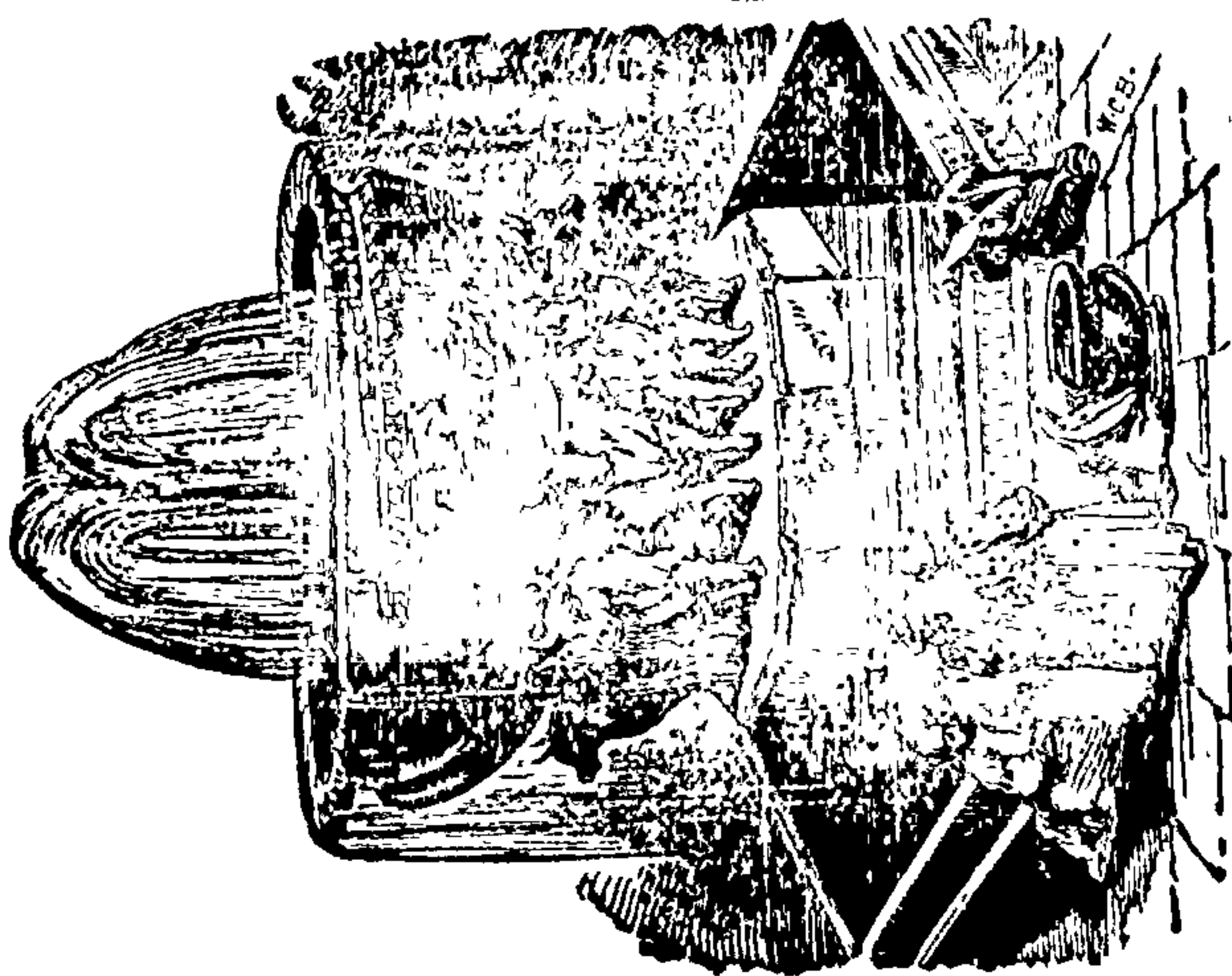
शुद्धिपत्र.



पान.	ओळ.	अशुद्ध.	शुद्ध.
१	३	मंडलीं	मंडली
"	१९	ऋतुंमध्ये	ऋतुंमध्ये
४	२	गोष्टीचा	गोष्टीचा
५	१६	आहे,	आहे, '
"	१९	आहे !	आहे ! '
६	२१	lifere	life re-
७	९	संबंधीं	संबंधी
"	११	येते	येतें.
९	३	ऊष्ण	उष्ण
१२	४	ह्मणतात. (आ. १४)	ह्मणतात (आ. १४).
"	२४	वाचून	वांचून
१४	९	पोहयाला	पोहायला
१६	४	याव्या	याव्या.
१७	८	शिकणाराला	शिकणाराला
२०	२१	नये	नये.
२१	१	शिकववितांना	शिकवितांना
२३	१२	होणें	होणें,
३५	१६	न्यावा. (आ. २१)	न्यावा (आ. २१).
३७	४	(आ. २४)	(आ. २४).
३८	२	आ. २५	ही मळपृष्ठावरील प्रमाणें.
३९	१४	आ. २८ प्रमाणें	आ. २७ प्रमाणें.
४४	८	दाचाव	दाबावें.
"	"	आ. ३२ ही	शेवटीं दिल्याप्रमाणें पाहिजे.

४६	१९	- माथ्यावर	मध्यावर
४७	२१	जावें तो कंठाच्या	जावें. तो कांठाच्या
४९	१५	डाक्टराल	डाक्टराला
५०	१३	याय	पाय
॥	२०	सिल्हेस्टरची	सिल्हेस्टरची
५२	४	कलधा	कलता
५३	११	आल्यास	आल्यास
५५	१४	ऊच	ऊन
॥	॥	तुकडे	तुकडे,
॥	१६	करावें	करावें.
॥	१७	असल्यास.	असल्यास,
५७	८	आकृताप्रमाणें	आकृतीप्रमाणें
५८	१०	भरणें ही	भरणें, हीं
॥	१५	पोहणारामध्ये	पोहणारांमध्ये
॥	२०	मराक्रमाचें	पराक्रमांचें
५९	९	जिकलें	जिकलें.
॥	२४	लागलें !	लागलें !





श्री अ. ल. का.

१९२३ ००३

पुष्पवटिकाज्ञान.

(फुलशाडांसंबंधी माहिती.)

हे पुस्तक

अंकुश रामचंद्र गांडेकर

यांनी

तयार केलें

तें

मुंबई येथें

अंग्लो-व्हर्नाक्युलर छापखान्यांत छापिलें.

सन १८८२.

(सर्व प्रकारचे हक्क मालकानें आपणाकडे ठेविले आहेत.)

किंमत ४ आणे.

प्रस्तावना.

ह्या लहानशा पुस्तकाचा उद्देश त्याच्या नांवावरून समजण्याजोगा आहे तथापि त्याचें थोडेंसे विवरण करण्याचें अगत्य दिसतें. वाग, बगीचे व इतर आरामस्थानें यांस सुख शोभा देणार पुष्पवृक्ष असून त्यांपासून एक अत्युत्तम प्रकारची हवा उत्पन्न होते. अशा हवेपासून मनुष्य मात्रांच्या शरीरास आरोग्य व मनादि इंद्रियांस समाधान प्राप्ती होते; यास्तव आपले घराजवळचे वागबगीचांत फुलझाडे नानातऱ्हेचे पुष्पांनीं प्रफुल्लित असणें हेंही मनुष्याचे आरोग्यतेस एक कारण गणलें आहे.

कित्येकांचे वागांत पुष्पवृक्ष असून त्यांस खत (मसाला) वगैरे बरोबर घालण्याची माहिती नसल्यामुळे तीं झाडे जशीं पुष्पित व्हावीं तशीं होत नाहींत ह्मणून ती उणीव नाहींशी करावी आणि अनेक मसाल्यांनीं व उपायांनीं फुलझाडे अल्पकालांत पुष्पयुक्त करण्याचें साधन सर्वास मिळावें याकरितां सिद्धपुरुष बराहमिहिर याणें केलेल्या लघुवाराही ग्रंथाचें भाषांतर यांतील फुलझाडांसंबंधी माहिती मिळवून व स्वतः त्यांत सांगितल्याप्रमाणें कांहीं प्रयोग करून पाहिला व तो सिद्धीस गेल्यामुळे ती माहिती सर्व बंधूस मिळावी असें मनांत आल्यावरून हें पुस्तक सादर केलें आहे. हें

तयार करण्याच्या कामांत कृशीकर्मविद्या या पुस्तकाची बरीच मदत मिळाली याकरिता त्या पुस्तककर्त्याचा मी फार आभारी आहे.

आतां माझे हेंच सांगणें आहे कीं या पुस्तकांतील माहितीप्रमाणें फुल झाडांची लागवड अवश्य करावी, तेणें करून माझ्या ह्या थोड्याशा मेहनतीचें सार्थक होईल.

पु० क०



पुष्पवटिकाज्ञान.

फुल झाडांचें व वेलींचें बीं पेरण्या करितां जमीन
तयार करणें:*

ज्या जमिनींत बीं पेरणें असेल त्या जमिनींत तीन हात
ओडपर्यंत थर खणून खाडा करावा. खाड्यांतील जागा
ओलसर असल्यास वडाचीं लांकडे अथवा गवत पेटवून
ती जागा कोरडी करावी आणि त्यांत तूप, मध, वडाच्या
लांकडांची राख उडदाचें पीठ तिळकूट (तीळ साफ के-
ल्यानंतर मागचा जो कचरा राहतो तो.) आणि सातूंचें
पीठ यांत ताज्या मासळीचें पाणी मिसळून ती जमीन सा-
धारण थलथलीत करावी आणि तयार केलेल्या जमिनींत
चार अंगळें खोल जागा करून बीज पुरावें. मग ते रोप
रुजून हातभर उंच झाले ह्मणजे त्यांच्या मुळीं माती भरावी.

कोणतेंही बीज पेरण्याचे पूर्वी त्या विजास प्रथमतः मा-
शांचें उकडून काढलेलें पाणी, डुकराची चरवी, आणि
दूध हीं एकत्र करून विजास लावावीं. बीज सुकल्यावर
त्याला हरभऱ्याच्या आंबीचीं दोन तीन फुटें देऊन मग तें
बीज वर सांगितल्याप्रमाणें तयार केलेल्या जमिनींत घालावें
ह्मणजे वेल अगर झाड जोरदार येऊन फुलेंही जलद येऊं
लागतील.

* ज्यानां फुलझाडांचें वाग लावणें असतील त्यानीं अशी जागा
अवश्य तयार करावी.

पाणी देण्याचे नियम.

हरएक प्रकारच्या झाडांला किंवा वेलीनां पाणी देणें तें हतूमानाप्रमाणें हवा शीत ऊण्ण पाहून द्यावें. उन्हाळ्यांत सकाळ संध्याकाळ असें दोन्ही वेळां पाणी देत जावें; पावसाळ्यांत आळें जेव्हां कोरडें पडेल तेव्हां द्यावें आणि हिंवाळ्यांत दोन तीन दिवसांआड द्यावें. झाड जसजसें वाढत जाईल तसतसें पाणीहि वाढवात जावें,

झाडाच्या बुडीं पाणी जास्त जमलेंसें वाटल्यास त्यांत राख वगैरे शोषक पदार्थ घालून किंवा त्या झाडाचें अथवा वेलीचें आळें फोडून पाणी जाऊं द्यावें; झाडास फुलें आलीं ह्मणजे पाणी देणें तें शारीनें अगर लहान नळानें देण्याची योजना करावी.

—:000:—

जास्वंत (जपा.)-ह्या झाडांत चार प्रकार आहेत ते फुलांवरून समजतात. झाडांत फरक नसतो. ह्या फुलास वास येत नाहीं परंतु हें फूल दिसण्यांत फार शोभिवंत असतें. ह्या झाडाच्या फांद्या मृग नक्षत्राच्या सुमारास लावाव्या. फांद्या लावते वेळीं पांच पांच हातांच्या अंतरानें लावाव्या. तांबड्या जास्वंतीच्या बुडीं घुशीचें किंवा उंदराचें मास पुरावें ह्मणजे आरक्त व झुपकेदार फुलें येतात. पांढऱ्या जास्वंतीस केव्हां केव्हां ताक अथवा भाताची पेज घातल्यानें स्वच्छ पांढरीं व पुष्कळ फुलें येतात.

१ सकाळीं साहा वाजल्यापासून नऊ वाजत तोंपर्यंत. २ संध्याकाळीं तीन वाजल्यापासून साहा वाजत तों पर्यंत.

कण्हेर (करवीर.)—ह्या झाडांत चार जाती आहेत; ह्या प्रकार फुलांत दिसून येतो; झाडांत फरक नसतो. पांढरी, तांबडी, गुलाबी, आणि पिवळी. ह्याच्या फुलांस फारसा वास येत नाही. शोभेस मात्र चांगली दिसतात. हें झाड बारमाही फुलतें. ह्या झाडाच्या फांद्या कापून भर पावसाळ्यांत लावाव्या. हें झाड चार चार हातांवर लावावे: कण्हेरीस खत घालणें तें माडाच्या किंवा ताडाच्या दाख्त कापुराचें पाणी मिळवून सायंकाळीं (साहा वाजण्याच्या सुमारास.) त्याच्या मुळीं शिंपावें ह्मणजे तो वृक्ष सर्वकाळ पुष्पीत राहिल.

हिरवा चांफा—हें झाड तांबडे जमिनींत चांगलें वाढतें. ह्याचीं फुलें रामफळीच्या फुलांप्रमाणें असून त्यांस फारच सुगंध येतो. हें झाडांत च्यार्तुमासांत फुलतें. ह्याच्या फांद्याही लावितात व विंयांपासून रोपही करितात. ह्याचें मुळीं डुकराचें मांस अगर कुजलेलें शेंण घातल्यास फुलें पुष्कळ येतात.

धोत्रा—ह्या झाडाची बहुतेक ठिकाणीं उत्पत्ती आहे. हें झाड विंयांपासून होतें. ह्यांत तीन जाती आहेत, पांढरा, पिवळा, आणि काळा. ह्या पैकीं काळ्या धोत्र्याचीं पानें व झाडें काळीं असतात. ह्याचें फूल फार चमत्कारिक असतें. हें फूल लांबट् असून मध्यें अगदीं पोकळ असतें. ह्यास वास सकाळीं मात्र येतो पुढें येत नाही. ह्यास खताची फारशी जरूरी नाही. पाहिजे असल्यास कुसट शेंण थोडें थोडें घालावें तेणेकरून झाडाला मजबुती येते.

पारिजातक—हें झाड ज्या ठिकाणीं लाविलें असेल त्या

ठिकाणीं आवांतर झाडांची सावली न पडेल अशी तजवीज ठेवावी. जमिनींत सपाटीपासून दोन हात खोल असें आळें करून त्यांत तांबडी माती घालावी आणि ह्या झाडाची जुनाट फांदी आणून ती त्या तयार केलेल्या आळ्यांत लावावी. ह्या झाडास केव्हां केव्हां मुळीं दुध घालावे. दुध घालणें हें काम ऐषआरामी लोकांचें आहे. त्या झाडास खताची जरूरी नाही. ह्या फुलास वास फार मधुर येतो परंतु दुरून वाज्याच्या योगानें जसा येतो तसा फुल हातांत धरलें असतां ज्यास्त येत नाही. ह्या झाडाचीं फुलें तोडून काढण्याची जरूरी नाही. झाड हालविलें असतां खळ खळ खालीं गळून पडतात.

गुलतुरा (संकासूर.)-ह्या झाडांत दोन जाती आहेत एक तांबडा व दुसरा पिवळा. हा भेद फक्त फुलांत दिसून येतो झाडांत कांहींच फरक नाही. ह्या झाडास बोटा येव्हळ्या शेंगा येतात त्यांत त्रिया असतात. त्या त्रियांपासून व कलमांपासून याची लागवड करितात. ह्याच्या फुलांस वास मुळींच येत नाही परंतु दिसण्यांत फार चांगलीं दिसतात. ह्या फुलांचे शुक्रकेचे शुक्रके येतात. ह्या फुलांचा भर आषाढ, श्रावण, भाद्रपद ह्या महिन्यांत फार असतो व एरव्हींही थोडथोडीं फुलें येत असतात. ह्यास खताची जरूरी नाही.

अगस्ता-ह्या झाडांत तीन जाती आहेत. पांढरा; गुलाबी आणि तांबडा. हा भेद फुलांत दिसून येतो. झाडांत कांहांच फरक नाही. ह्याचें झाड बरेंच मोठें असतें. त्याच्या शेंगा बारीक व लांब असतात. ह्याचें त्रियांपासून

चैत्र महिन्यांत रोप करावें आणि तें मृगाच्या सुमारास लावावें. ह्या झाडास कीड फार लागते ती काढून टाकण्याविषयी मोठी खबरदारी ठेवावी. ह्याच्या पांढऱ्या फुलांचा भर श्रावण भाद्रपदांत असतो. व तांबड्याचा फाल्गुनापासून चैत्र वैशाखापर्यंत. ह्या फुलास वास साधारण असतो. तांबड्या अगस्त्याच्या मुळीं भाताचें कुटलेलें तूस व पांढऱ्याच्या मुळीं राख घालावी. तेणेंकरून झाडास मजबुती येऊन फुलेंही पुष्कळ येतात.

तगर—ह्या झाडांत दोन जाती आहेत एकेरी व दुहेरी. दुहेरी तगरीचें पान कांहींसें काळसर असतें. ह्या फुलास सकाळीं मात्र वास येतो मग येत नाही. हें फूल पांढरें असतें. ह्याच्या फांद्या तोडून मृगाच्या सुमारास लावाव्या. ह्याच्या त्रियांपासूनही रोप होतात. ह्याची लावणी दोन दोन हातांच्या अंतरानें करावी. हें फूल प्रहररात्रीचे सुमारास फुलतें. ह्या झाडाच्या मुळीं घोड्याची लीद, व ताडाची ताडी, (रस) अथवा कुजलेले मासे घालावे ह्मणजे फुलें पुष्कळ येऊन झाडही जोरदार होतें.

सुरंग (पुन्नाग)—ह्या झाडाचे त्रियांपासून रोप होतात व कलमैही करितात हें झाड लावते वेळीं बरेंच अंतरावर लावावें; कारण ह्याचा विस्तार फार होतो. हें झाड उंडणीच्या झाडाप्रमाणें असतें. त्याच्या फुलांचा भर माघ फाल्गुनांत असतो. ह्या फुलास वास फार चमत्कारिक येतो. ह्याच्या मुळीं घालण्याकरितां कोणत्या तरी जनावराचें रक्त दुधांत मिश्र करावें व वड, आंबा, पायरी, उंबर, पिंगळी ह्यांच्या पाल्यांचा काढा करून तो थंड झाल्यावर वरील रक्त

मिश्रीत दुधांत मिळवून वृक्षाचे मुळीं शिंपावे ह्मणजे ह्या वृक्षास फुलांचे गुच्छ येऊन फुलही जास्ती सुवासिक होते.

अनंत— ह्या वृक्षांत पांढरा आणि तांबडा अशा दोन जाती आहेत. हा भेद फुलांत समजतो; पानांत व झाडांत कांहींच फरक नसतो. ह्या झाडाचे रोपे बियांपासून होतात व ह्याची डाहाळीही लागते. पांढऱ्या अनंताचे मुळीं डुक-राचें मांस व दूध व तांबड्याचे मुळीं घुशीचें मांस आणि शेळीच्या लेंड्या घालाव्या ह्मणजे झुबकेदार व टवटवीत फुलें येतात.

गुलाब—ह्याच्या अनेक जाती आहेत त्या सर्वांचे वर्णन करितां येणार नाही तरी कितीएकांची माहिती मिळाली आहे ती सांगतो. बसराई गुलाब, चिनाई गुलाब, गोंडे गुलाब, मखमाली गुलाब इत्यादि. गुलाबाच्या फुलास फार मधूर व सौम्य असा वास येतो. दिसण्यांतही फुल फार सुंदर दिसते. ह्याची उत्पत्ती पहिल्यानें अरबस्थानांत झाली असें सांगतात व त्या ठिकाणीं गुलाबाचें पाणी, अर्क वगैरे काढण्याचे कारखाने असून लागवडही फार आहे. ह्यास जमीन चिकण व कठीण असावी. ह्याची लागवड कलमापासून करावी. भाजलेल्या जमिनींत गुलाब लावल्यास झाड जोरदार येते. कलम लावण्याकरितां फांदी तोडणें ती फार जुनाट व अगदीं कोंवळी नसावी. भरदार ज्यास चांगले फांटे फुटले असतील अशा झाडाच्या फांद्या तिकिस कापून वाफ्यांत अगर कोंडींत आणून लावाव्या. ह्याची लागवड मृगाच्या सुमारास करावी. ही झाडे दोन दोन हातांच्या अंतरावर लावावी. ह्याची लागवड केल्या दिवसापासून शेण व

माती ह्यांचें पातळ (सरबरीत) खत करून तें पंधरा दिवस घालीत जावें. ह्या झाडाची दरवर्षी खच्ची (छाटणी) मृ-
गाचा पाऊस पडूं लागला ह्मणजे करावी. खच्चिकेल्यावर
आठ दिवस पाणी घालूं नये. नंतर खालीं लिहिलेलें खत घा-
लून दर रोज पाणी घालवें. तांबड्या गुलाबाच्या मुळीं
मेलेल्या घुशीचें मांस व शेळीच्या लेंड्या घालाव्या. पांढऱ्या
गुलाबाच्या मुळीं दुध किंवा जेष्टीमधाचा काढा करून तो
थंड झाल्यावर घालावा.

दुपारी—ह्या झाडाच्या तांबडी, पांढरी, आणि पिवळी
अशा तीन जाती आहेत. ह्याची निरनिराळी परीक्षा फु-
लांवरून करितां येतें. झाडांत कांहीं फेर नाहीं. ह्याची
फुलें भर दोन प्रहरीं उगवतात. ह्या फुलास वास येत नाहीं.
ह्याची उत्पत्ती बियांपासून होते. ह्याचीं कलमें फारकरून
जगत नाहींत. पांढरीचे मुळीं सफेत मुसळी दुधांत कुटून
घालावी. तांबडीचे मुळीं घोड्याची लीद घालावी व पिवळी-
स हळद आणि घोड्याची लीद घातल्यानें फुलें पुष्कळ
येतात.

मांदार (शिववल्लिका)—हें झाड पांढरें भुर्कट असें
असतें. पानें, पानांच्या शिरा, व झाडाचा दांडा हीं पांढरीं
असतात. हीं झाडें रानांत फार असतात. ह्याचें फूल पांढरें
असून त्यास थोडासा वास येतो. ह्या झाडाची लागवड बि-
यांपासून अगर कलमापासून होते. ह्याच्या झाडाच्या मुळीं
तांबडी माती व घोड्याची लीद घातली असतां फुलें पुष्कळ
येतात.

कोरांटी (कुरांट्)—ह्या झाडाच्या चार जाती आहेत,

तांबडी, पिवळी, पांढरी, आणि पारवी. त्याचीं झाडे निर-
निराळ्या प्रकारचीं असतात; फुलें मात्र कांहींशीं समसमान
दिसतात. ह्या झाडाचे रोपे बीं पेरून करितात. हे रोपे पा-
वसाळ्यांत लावावे. ह्याच्या फांद्याही लाविल्या असतां लाग-
तात. ह्यास ताडान्या किंवा माडाच्या दारूंत कापुराचें पाणी
मिळवून तें मुळीं शिंपावें ह्मणजे तो वृक्ष पुष्पीत होऊन
फुलें सार्वकाळ येतील.

नागचांफा—ह्या झाडाचे रोपे विंयांपासून होतात. हें
बीं लाविल्यापासून बीस पंचवीस दिवसांनीं उगवतें. ह्याची
लागवड तांबड्या जमिनींत केल्यास झाड जोरदार होतें.
ह्याचीं पाने विलायती जांब्राप्रमाणें असून फुलांस बहुतकरू-
न चार पांकळ्या असतात व मध्ये राखडीप्रमाणें गोंडा अ-
सतो. ह्या झाडाचे मुळीं दारू व कोल्ह्याचें मांस घालावें
ह्मणजे फुलें पुष्कळ येतात.

सोनचांफा (चंपक.)—हें झाड बरेंच मोठें असतें.
विंयांपासून ह्याचे रोप करितात. ह्याचे रोप एक वर्षाचे
झाल्यानंतर जेथे कायम लावायाचे असतील तेथे लावावे. हें
झाड मोठें होईपर्यंत ह्यास उन्ह सोसत नाहीं ह्मणून दुपारीं
त्यावर आच्छादन घालावें. ह्याच्या मुळीं बकरी, मेंढी ह्यांच्या
लेंड्या अगर कुजलेले तीळ, अगर लीद ह्यांत दुध मिळ-
वून घालावें ह्मणजे फुलें टकोरेदार आणि सुवासिक अशीं
येतात. ह्याचें फूल पिवळ्या रंगाचें असून लांबट असतें. ह्या
फुलास वास फार असतो. ह्याच्या फुलांचा भर भाद्रपदाच्या
व चैत्राच्या सुमारास असतो.

मुचकुंद— ह्या झाडाची फांदी तोडून मृगाच्या सुमारास

ल्यावावी. ह्याचें फूल लांबट असून त्यांस पांच पांकळ्या असतात. ह्याची एक एक पांकळीं आठ अंगुळाच्या जवळ जवळ लांबाची असते. ह्याच्या फुलाचा रंग पिवळा असतो. ह्यास साधारण वास असतो. ह्याच्या फुलांचा भर कार्तिक, मार्गशीर्ष व पावसाळ्याच्या सुमारास असतो. ह्याच्या मुठीं कोणत्या ही जनावराचें मांस घातलें असतां फुलें पुष्कळ येतात.

बकूल (ओंवळ)— हें झाड वरेंच मोठें होतें. ह्याच्या ब्रियांपासून रोप करून लागवड करावी. ह्याचे फुलास वास चमत्कारिक येतो. हें फूल वायकांस फार प्रीय असतें. ह्याच्या खताकरितां कोणत्याही जनावराचें मांस दुधांत मिश्र करून ठेवावें आणि उंबर, वड, पिंगळ, पायरी, आंबा ह्याच्या पाल्याचा काढा करून थंड झाल्यावर वरील रक्त मिश्रीत दुधांत मिळवून वृक्षाच्या मुठीं शिंपावा, ह्मणजे फुलें पुष्कळ येतात.

सायंकाळी (गुलबाशी) हीस कोणी रामरक्षाही ह्मणतात. ह्या झाडाचे कांदे असतात ते कुजट मार्तीत लावावे. त्यास आळें करण्याची जरूरी नाहीं. हीं झाडे ज्यास्त लावावयाचीं असल्यास दोन दोन हातांच्या अंतरानें लावावीं. ह्याचीं फुलें तांबडीं, पिवळीं, गुलाबी, केशरी, पांढरीं, आंबाशाई अशीं अनेक रंगाचीं असतात. ह्याचें फूल फार नाजूक असतें. त्याचा दांडा बारीक पोष्कळ असतो. ही फुलें सायंकाळीं चार वाजल्यानंतर लागतात ह्यावरूनच ह्यास सायंकाळी असें नांव पडलें असावें असें वाटतें. ह्यास वास

येत नाही. ह्यास खत कुजलेली माती घालीत जावी ह्यणजे फुलें दररोज येतील.

पांढराचांफा—ह्या झाडाची लागवड फांदीपासून होते. ह्याची फांदी लवकर जीव धरते. ही खांदी तोडल्याबरोबर लावावी. हें झाड फार मोठें होतें ह्यणून फांद्या लावणें त्या फार अंतरावर लावाव्या. ह्याच्या फुलास पांच साहा पांकळ्या असून फूल पांढरें असतें. ह्या फुलाचा भर उन्हाळ्यांत फार असतो. ज्यावेळीं फुलांचा भर असतो त्या वेळीं झाडास पानें नसतात. ह्यास वास फार नसतो. ह्या वृक्षास फूल येत नसल्यास मात्र घुशीचें मांस मुळीं घालावें एरव्हीं खत घालण्याची जरूरी नाही,

मोनिया—ह्याचा वेल असतो. हा वेल झुपक्याप्रमाणें वाढतो ह्याकरितां त्यास मोठ्या झाडावर चढवितां येत नाही. ह्याच्या पानाची आकृती मोगच्याच्या पानाप्रमाणेच असते. ह्याचा वेल चांगला जून कापून मृगाच्या मुमारास लावावा. हे वेलीचे तुकडे लवकर जीव धरतात ह्याची जास्त लागवड करावयाची असल्यास वेल तीन तीन हातांच्या अंतरावर लावावे. वेल लावतेवेळीं दोन दोन तुकडे एकेठिकाणीं करून लावावे ह्यणजे एकमेकांच्या आश्रयानें दोन्हीं वेल जौरदार होतात. ह्या झाडाची * खच्ची (छाटणी) माघ अखेरीस करावी. खच्ची केल्यापासून आठ दिवस मात्र पाणी घालूं नये. ह्या झाडास साधारण खत कुसलेलें शेण घातल्यास फुलें पुष्कळ येतात. आतां ऐषआरामाकरितां स्वा-

* ह्याची पानें व वेल हातानें खुटून टाकावीं.

सिक् फुलें आणणें असल्यास मात्र जटामांसी, चंदन, वाळा, आणि कापूर ह्या जिनसा पाण्यांत कढवून त्याचा काढा करून तो थंड झाल्यावर मोतियाच्या झाडाच्या मुळीं शिंपावा ह्मणजे फुलें मोठीं व सुवासिक येतील.

मोगरा (मल्लीका.)—ह्याचा वेल असतो ह्या वेलाचा विस्तार फार मोठा होतो. हा वेल मंडपावर अगर बागेच्या दरवाज्याच्या कमानीवर चढवावा. ह्यांत साधा मोगरा व बटमोगरा अशा दोन जाती आहेत. हा भेद फुलांत मात्र दिसतो पानांत व वेलांत कांहीं फरक नसतो. बटमोगऱ्याचें फूल मोगऱ्याच्या फुलापेक्षां मोठें असून पांकळ्याही पुष्कळ असतात व वासही साध्या मोगऱ्यापेक्षां जास्त असतो. बटमोगऱ्याप्रमाणें दुहेरी मोगरा ह्मणून एक जात आहे त्याचें फूल दुहेरी ह्मणजे फुलांत फूल असें दिसण्यांत येतें. ह्याच्या फुलाचा भर वसंतरुतूंत असतो. मोगऱ्याचें फूल फार शोभिवंत असून वासही फार चांगला येतो. ह्याची लागवड, करणें, खत घालणें, खच्ची करणें हे सर्व प्रकार मोतीयाप्रमाणेंच करावे.

मदन बाण—ह्याचें फूल मात्र मोठें असतें बाकी सर्व प्रकार मोगऱ्याप्रमाणेंच आहेत. ह्याची लागवड करणें, खत घालणें, खच्ची करणें हे सर्व प्रकार मोगऱ्याप्रमाणेंच करावे.

रेवती—ह्याचें फूल मात्र मदन बाणापेक्षां कांहींसें लहान असतें बाकी सर्व कृती मदनबाणाप्रमाणेंच करावी.

सुवर्ण पुष्पी—हे झाड कर्दलीच्या झाडाप्रमाणें असून अग्रास मुष्टीप्रमाणें आकार असतो त्यांतून फुलें येतात. ह्या फुलांस कोकणांत कितीएक ठिकाणीं सोलवीं असें ह्म-

णतात. ह्याच्या फुलांस वास फार मधुर येत असतो. ह्याच्या मुळीं गाईचें शेण व कुटलेली हळद घालीत जावी ह्मणजे फुलें पिंवळींजर्द व पुष्कळ येतील.

जुई—याचे वेल असतात. याचे वेल चांगले जून पाहून मृगाच्या सुमारास तोडून लावावे. हे वेल बगीच्यामध्ये रस्यावर ज्या कमानी असतात त्यांवर सोडावे. याच्या फुलास वास फार मधूर येतो. या वेलाच्या मुळीं खत घालण्याचे दोन प्रकार आहेत. एक ऐषआरामी लोकां करितां व दुसरा माळी लोकां करितां. पहिला प्रकार कुसलेले शेण मुळीं घालावे व दुसरा प्रकार कांसवाचें मांस, चंदनाचें चूर्ण, जटामांसी, वाळा, कापूर हे सर्व पदार्थ दुधांत मिश्र करून त्यांत थोडें पाणी घालून त्याचे मुळीं शिपावे ह्मणजे जुईचे फुलाची कळी लांबट येऊन फूल सुंदर व सुवासीक असें येतें.

जाई (जाती)—जाईचा वेल त्याच्या पानाच्या योगानें शोभिवंत दिसतो. याचीं पानें फार बारीक व नरम अशीं असतात. यांत पांढरी व पिंवळी अशा दोन जाती आहेत. ह्या जाती फुलावरून निरनिराळ्या दिसतात, वेलींत कांहीं भेद नसतो. पिंवळे जाईस फार वास येत नाही. शोभेस मात्र चांगलीं दिसतात. पांढरीस वास मधूर येतो. ह्याच्या फुलांचा भर श्रावण भाद्रपदांत असतो. पुढें पाण्याचा पुरवठा असल्यास थोडीं थोडीं येतात. याची लागवड करणे, खच्ची करणे, खत घालणे हे सर्व प्रकार जुईस सांगितल्याप्रमाणें करावे.

चमेली—या वेलाचा बराच विस्तार वाढतो या करि-

तां याची लागवड फार अंतरावर करावी. याच्या फुलांस वास फार मधूर येतो. फुलांचा भर श्रावणाच्या सुमारास फार असतो. पाण्याचा पुरवठा असल्यास सदोदीत थोड-थोडीं येतात. याची लागवड करणे, खत घालणे, खच्ची करणे हे सर्व प्रकार जाईच्या झाडाप्रमाणे करावे.

मालती— ह्या वेलीचीं पाने लांबट असतात. हा वेल झाडावर अगर मंडपावर चढवावा. ह्याचीं फुले बारीक व कांहींशीं वांकडी असतात. ह्याच्या फुलांचा रंग पांढरा असतो. ह्या फुलांचा भर उन्हाळ्यांत असून वासही फार सुवासीक येतो. ह्याचा वेल चांगला जोरदार असा पाहून तो तोडून मृगाच्या सुमारास तांबड्या जमिनींत लावावा. ह्याच्या मुळीं कुसलेले शेण घालावे.

जेवाळी— हिचाही जुईसारखाच वेल असतो. हीं झाडे रानांत फार असतात. ह्या वेलाची लागवड जुईच्या वेलाप्रमाणे करावी. वेलीची खच्चीकरणे ती चैत्राच्या सुमारास करावी. त्याच्या मुळीं मेलेल्या उंदराचे मांस, कुजलेले शेण किंवा शेळ्या व बकऱ्या ह्यांच्या लेंड्या घातल्या असतां फुले पुष्कळ येतात.

कुंद— ह्याचे वेल असतात. पण हा वेल मंडपावर अगर कमानीवर चढवितां येत नाहीं. ह्या वेलाची लागवड करते वेळीं चांगली जून अशी वेल पाहून तोडून लावावी. जास्त वेल लावावयाचे असल्यास तीन तीन हातांचे अंतरावर लावावे. ह्या फुलाची आकृति रानमोगऱ्याप्रमाणे असते. ह्याच्या फुलांचा भर चैत्र वैशाखांत फार असतो. ह्यास खताकरितां चंदन घांसून तयारकेलेले पाणी आणि जटामां-

शीचे पाणी त्यांत दुध मिश्रकरून मुळीं शिंपावे ह्मणजे चांगलीं सुत्रकेदार फुले येतात.

गुलछबू- (निशागंध) ह्याचे गठ्ठे असून वर पात्या फुटतात. ह्या पात्या गवती चहासारख्या दिसतात खऱ्या परंतु गुलछबूच्या पात्या कांहींशा जाड असतात. त्याची लागवड करते वेळीं ह्याचे गठ्ठे वाफ्यांत लावावे. ह्याची लागवड फार करणे असल्यास एक एक हाताच्या अंतरानें लावावे. ह्यास तुरे येऊन नंतर त्यांतून फुले येऊं लागतात. हे झाड प्रहररात्रीं फुलते. त्यावेळीं (रात्रीचा) वास असतो. ह्यावरून ह्यास, निशागंध असे नांव पडलें असावें. ह्या फुलाचा दैठ लांबट असून पुढें पांकळ्या असतात. ह्याच्या मुळीं कुसलेलें शेंण घातल्यास फुले पुष्कळ येतात. आतां फुलास जास्त मधूर वास येण्याकरितां कापूर, केशर गुलाबपाणी, जटायमांवाशी आणि चंदन यांचें पाणी मुळीं शिंपीत जावें. परंतु हा मसाला (खत) एषआरामी लोकांकरितां आहे; कारण ह्याच्या फुलांच्या उत्पन्नापेक्षां मसाल्यास खर्च चौपट लागणार आहे.

ह्मणशेवती (रामचरणा)—ह्याचे बियांपासून रोप करून लावितात व कोणी कोणी कलमेंही करितात. बियांचे रोप करणे असल्यास झाडावर फुले वाळल्यानंतर तीं कुसकरून तयार केलेले जमिनीत अगर कुंडींत टाकावीं. असें केल्या नंतर वर पातळ माती पसरून वर पाण्याचा शिंवर देत जावा ह्मणजे कांहीं दिवसांनीं रोप तयार झाल्या नंतर मृगाच्या सुमारास उपटून दीड दीड हाताच्या अंतरानें कायम लावावे. ह्याच्या फुलांमध्ये पांढरीं व पिवळीं अशा दो-

न जाती आहेत. ह्या फुलांचा भर आश्विन व कार्तिकांत असतो. ह्याचें फूल फार शोभिवंत असून वासही फार चांगला येतो. ह्याच्या मुळीं कुसलेलें शेंण घातलें असतां फुलें पुष्कळ येतात. सुवास जास्त आणणें असल्यास निशागंधास सांगितलेलें ऐषआरामी खत घालावे.

भुईचांफा—ह्याचे कद असतात. ते मृगाच्या सुमारास लावावे. हें झाड तांबड्या जमिनींत लावावे. ह्याचें झाड देवकेळीच्या झाडाप्रमाणें असतें. ह्याचीं फुलें कंदापासून जमिनींतून बाहेर येतात. ह्या फुलांस साधारण वास येतो. ह्याच्या मुळीं तांबडी मातो घालणें हेंच खत होय. त्यास इतर खताची जरूरी नाही.

पांच (माली)—ह्याचे वियांपासून रोप करून त्याची लागवड करितात. व कोणी कोणी फांद्याही लावितात. ह्याच्या फांद्या लावणें असल्यास मृगाच्या सुमारास लावाव्या. ह्या झाडास जे तुरे येतात हींच त्याचीं फुलें. ह्याच्या तुज्यांचा (फुलांचा) वास फार मधूर येतो. ह्या तुज्यांचा भर चैत्र वैशाखांत असतो. ह्या झाडाच्या मुळीं डुकराच्या मासाचें पाणी घातलें असतां त्या झाडास मोठमोठे व सुवासिक तुरे येतात.

मरवा—हें झाड फार उंच वाढत नाही. ह्या झाडास पाचेच्या झाडाप्रमाणेंच तुरे येतात. ह्याची लागवड, निगा, खत वगैरे सर्व प्रकार पाचेच्या झाडाप्रमाणेंच करावे.

दवणा.—ह्याची लागवड, निगा, खत वगैरे सर्व प्रकार मरव्याप्रमाणेंच करावे. ह्याचे मरव्याप्रमाणेंच तुरे असतात.

कापूरवेल—ह्या झाडास वेल असें ह्मणतात परंतु हें झाड आहे. ह्या झाडास कापुराप्रमाणें वास येतो ह्मणूनच कापूरवेल असें नांव पडलें असावें. ह्या झाडास कोणी कोणी कपूरचिनी ह्मणतात असें एका पुस्तकांत आढळते. ह्या झाडास पांढऱ्या रंगाचे तुरे येतात व तेच ह्याचीं फुलें होत. हे तुरे अथवा ह्याचीं पानें दुसऱ्या फुलांच्या गुच्छांत घातलीं असतां तऱ्हे वाईक वास येतो. ह्याची लागवड द्रवण्याप्रमाण करावी. ह्यास खताची फारशी जरूरी नाही.

कदंब—हें झाड फार मोठें होतें. ह्या झाडाच्या त्रियांपासून रोप करितात व फांदीही लावितात. ह्या झाडाचा मोठा विस्तार हातो ह्याकरितां हें झाड कुंपणाजवळ एके बाजूस लावावें. ह्यास झुपकेदार फुलें येतात. फुलांस फार वास येत नाही. ह्याचा भर फाल्गुनापासून तो वैशाखपर्यंत असतो. त्याच्या मुळीं मीठ आणि नारळाची दारू हीं एकत्र करून घालावीं ह्मणजे झाड लवकर फुलतें.

उंडण—ह्याचे रोपे त्रियांपासून करितात. वाळलेलें उंडण (फळ) एकेका हाताच्या अंतरानें लावावें. हे रोप एक हात उंच झाल्यावर नेमलेल्या जागीं लावावे. हें झाड फार करून नदांच्या कांठीं लावितात. ह्याचें फूल पिवळ्या रंगाचें असून त्यास वास फार मधूर येतो. ह्याच्या मुळीं कुजलेली माती घातली असतां झाड फार लवकर वाढते.

केवडा—हें झाड बरेंच मोठें होतें. ह्याच्या पानांस कांटे असतात. ह्याचीं बेटेंचीं बेटें लावावीं कारण एक दु-

सरें झाड लावल्यास फार करून जगत नाही. हीं झाडे नदीच्या किनारीं लावावीं कारण पानथर जमिनींत फार चांगली होतात. ह्यांत पांढरा व पिवळा अशा दोन जाती आहेत. ह्याच्या पांढऱ्या जातीस केवडा व पिवळ्या जातीस केतकी ह्मणतात. कोकणांत पिवळ्यास सोनकेवडा असें ह्मणण्याचा प्रघात आहे. ह्या फुलास वास फार मधूर येतो. ह्याचें फूल सर्वास माहित आहे याकरितां ह्याची जास्त प्रशंसा करावयास नको. ह्याचीं फुले (केवडा) काढते वेळीं फार जड पडतें कारण ह्याच्या वासास तह्यीन होऊन सर्प आंत वास करित असतात. ह्याकरितां मोठ्या तजविजीनें केवडा काढला पाहिजे. ह्याचा भर श्रावणांत व माघांत फार असतो. ह्याच्या मुळीं कुजलेले मासे घातले असतां फुले फार येतात. आतां ह्या झाडाच्या फुलास (केवड्यास) जास्त वास आणणें असल्यास उष्णकाळीं गोमुत्र व चंदनाचें पाणी एकत्र करून मुळीं शिंपावें.

गुलांनार — ह्याची लागवड फांदिपासून करितात. ह्याची जुनाट फांदी आणून मृगाच्या सुमारास लावावी. हें झाड बागेंत असल्यास फुलांच्या योगानें बाग फार शुशोभित दिसतो. हें झाड डालिंबीच्या झाडाप्रमाणें असतें. ह्याच्या फुलास प्रशंसा करण्यासारखा वास येत नाही. ह्याच्या मुळीं कुसलेले गवत घालावें.

मेंदी— ह्याची उत्पत्ती बियांपासून अगर फांदिपासून करितात. ह्याची जुनाट फांदी मृगाच्या सुमारास लावावी. हें झाड बागवाल्या लोकांनीं तर अवश्य आपल्या बागेंत लावावें कारण त्याच्या फुलास वाऱ्याच्या जोरानें फारच मधुर

वास येतो. हें फूल हातांत घेतल्यास वास चांगला येत नाही. फुलांचा भर उन्हाळ्यांत फार असतो. ह्याच झाडाच्या पानाने मुली आपले हात पाय रंगवितात. हें झाड बरेंच मोठे झाल्यावर त्याची छाटणी करावी ह्मणजे झाडास वाग येणार नाही. ह्याच्या मुळी कुसलेल्या शेणांत पिंजरीचे पाणी मिसळून शिंपावे.

कमळ— ह्याचे कांदे असतात ते तळ्यांत किंवा पाण्याच्या समूहांत चिखलांत लावावे. ह्याचे देंठ फार लांब असून ते पोकळ असतात. ह्यांत अनेक जाती आहेत; तांबडे, गुलाबी, पांढरे, निळे वगैरे. हे रंग फलांत दिसतात, देठांत व फुलांत कांहींच फरक नाही. ह्यांताल कांहीं जातींस वास येतो व कांहींस मुळींच येत नाही.

कुमुद— ह्याचेही कमळाप्रमाणेच कांदे असून कमळाप्रमाणे पाण्याच्या समूहांत लावावे. ह्याचा देंठ वगैरे कमळाप्रमाणेच असतो परंतु फूल मात्र बारीक आणि फार सकुमार असते. ह्याच्या फुलांचा भर कार्तिकापासून माघ महिन्यापर्यंत असतो.

कल्हार— ह्याचेही कांदेच असतात. ते पाण्याच्या समुदायांत कुमुदाप्रमाणेच लावावे. ह्याचे कांदे एकदां लाविले ह्मणजे त्याचे बींमोड होत नाही. वरचेवर अधिकच विस्तार होत जातो. कल्हाराच्या फुलास वास फार मधूर येत असून फूल फार सकुमार असते.

पाटली—हें झाड फार दुर्मिळ आहे. ह्या झाडाचे वियांपासून रोप करितात आणि फांद्याहि लावितात. ह्याचे रोप मृगाच्या सुमारास लावावे. ह्याचा मोठा विस्तार होतो ह्याकरि-

तां जास्त लावायाचे असल्यास चार चार हातांच्या अंतरावर लावावे. ह्याच्या फुलास सुवास फार चांगला असून फूलही पारिजातकाप्रमाणे फार नाजूक असते. ह्याच्या मुळीं कोणत्याही जनावराचे रक्त दुधांत मिश्र करून त्यांत उंबर, पिंपळ, व पायरी या झाडांच्या पाल्याचा काढा करून तो थंड झाल्यावर त्यांत रक्त व दूध मिश्र करून मुळीं-शिंपावा ह्मणजे फुले झुपकेदार येतील.

कांचन— हे झाड आपल्याच्या झाडाप्रमाणे असते. ह्याचे रोप त्रियांपासून करितात. ह्याच्या तीन जाती आहेत तांबडा, पिवळा, आणि पांढरा, त्यापैकी पांढरा व पिवळा ह्या दोन जाती आहोती पाहिल्या आहेत. ह्याच्या फुलास फार वास येत नाही. हे फूल शोभेस मात्र चांगले दिसते. पांढऱ्या कांचनाच्या फुलांचा भर कार्तिक, मार्गशीर्ष, व पौष या महिन्यांत असतो. पिवळ्याचा भर आषाढ व श्रावणांत असतो. ह्या झाडाच्या मुळीं कोणत्याही जनावराचे मांस घातले असता वृक्ष लवकर वाढून फुलेही पुष्कळ येतात. ह्याच्या फुलांस वास येण्याकरितां पांढरा वाळा कुटून तो पाण्यांत एक दिवस भिजत ठेवावा. दुसऱ्या दिवशीं तो त्या पाण्याशीं मिळवून ते पाणी कांचनाच्या झाडास यावे ह्मणजे त्यास सुवासिक फुले येतात.

अनंत— ह्या वृक्षाच्या त्रियांपासून अगर फांदीपासून लागवड करितात. ह्यांत दोन जाती आहेत. तांबडा व पिवळा. हा भेद फुलांवरून समजतो एरवीं झाडे व पाने दोहोंचीं सारखींच असतात. पांढऱ्याच्या मुळीं डुकराचे मांस व

दूध आणि तांबड्याचे मुळीं घुशीचें मांस आणि शेळीच्या लेंड्या घालाव्या ह्मणजे झुपकेदार व टवटवीत फुलें येतात.

गोकर्ण— हिचे वेल असतात. ह्याची उत्पत्ती त्रियापासून होतो. ह्याच्या फुलांस वास येत नाही; फूल मात्र शोभेस चांगलें दिसते. ह्याचें फूल गाईच्या कानाप्रमाणें असते. ह्यांत दोन जाती आहेत पांढरी व काळी. हिच्या फुलांचा भर पावसाळ्यांत फार असतो. हिच्या मुळीं कुसलेलें शेंण घातलें असतां फुलें पुष्कळ येतात.



ज्या फुलझाडास वास येत नसेल त्यास वास येण्याचे

उपाय व एकाच झाडावर अनेक रंगांचीं

फुलें आणणें

वास आणणें—कोणत्याही फूल झाडाचीं सुवासिक फुलें* आणून ती मातींत ठेवावीं आणि त्या मातींत कापुराचें पाणी व पांढऱ्या काताचा काढा मिसळून ज्या झाडाचीं फुलें आपणास सुवासिक करणें असतील त्याचे मुळीं शिंपीत जावें व त्या झाडास सुवासिक चंदनाचा लेप करावा, ह्मणजे ज्या फुलास वास येत नसेल त्यास मधूर वास येतो.

रंग आणणें—ज्या फूल झाडाचा कांदा असेल तो कांदा थोडा थोडा चिरावा आणि त्याच्या फटींत (चिरांत) निरनिराळें रंग भरावे आणि तो कांदा लावावा ह्मणजे जे

* देवावरील सुवासिक फुलांचा निर्माल्य आणून तो मातींत मिसळून घातल्यास खर्च फार पडणार नाही.

त्या झाडास निरनिराळे फांटे फुटतात त्या फांद्यांच्या बाजूं-
वर निरनिराळ्या रंगांचीं फुलें येतात. ही कृती गुलबाशीच्या
झाडावर करून पाहिली आहे. त्याच प्रमाणे कमळाच्या कं-
दांत निरनिराळे रंग भवावे ते असे कीं कमळाचा देंठास-
हीत कंद उपटून काढावा, आणि त्याच्या पोकल देंठांत आ-
पल्यास हवे ते रंग भरून वर अवनशीच्या दोरांचें वेषण
करावें आणि तूप व मध यांचा त्यास लेप करून नंतर तो
कंद लावावा ह्मणजे जे रंग भरले असतील त्या रंगांचीं
फुलें येतील.

अल्पकालांत फुलझाडे लागवडीस आणणें—कोण-
त्याहि पुढें झाडाचें बीं आणून त्यास हरभऱ्याच्या आंबीचीं
सात फुठें देऊन नंतर तयार केलेल्या जमिनींत तें बीं पेर-
वें ह्मणजे लागलेंच अल्पकालांत झाड लागवडीस येईल.

पोतदाराचा बुकडिपो.

पोतदारांची शालोपयोगी पुस्तकमाला

	आ.पै.		आ.पै.
अंकगणित आ० १५ वी. ६	०	ग्रॅंड पार्टीतील शब्दार्थ	
मोडीवाचनसार भाग १ ला. ३	०	फ्रेजिससह ... ४	०
मोडीवाचनसार भाग २ रा. ३	०	हॉ० इं० ति० पु० शब्दार्थ	
मोडीवाचनसार भाग ३ रा ५	०	फ्रेजिससह ... १०	०
मोडीवाचनसार भाग ४ था ७	०	A Glossary of	
मुंबई इलाख्याचें सं० वर्णन०	९	Sandford and	
हिंदुस्थानचें सं० वर्णन .. १	०	Merton ... 8	0
एशिया व यूरोप खंडाचें		रॉयल प्रायमर पुस्तकाचें	
संक्षिप्त वर्णन	१	सार्थस्पष्टीकरण	२ ०
आफ्रिका व अमेरिका खं-		रॉयलरीडर नंबर १ चे	
डांचे संक्षिप्त वर्णन . १	६	शब्दार्थ फ्रेजिससह .. २	३
महाराष्ट्रदेशाच्या इतिहा-		रॉयलरीडर नंबर २ चे	
साचे संक्षिप्त वर्णन ... १	६	शब्दार्थ फ्रेजिससह .. ३	६
हिंदुस्थानचा सं० इतिहास		रॉयलरीडर नंबर ३ चे	
(इतिहाससार) ... २	६	शब्दार्थ फ्रेजिससह ... ४	६
चित्रबोध भाग १ ला,		रॉयलरीडर नंबर ४ चे	
पृष्ठे ५२, चित्रे १८६		शब्दार्थ फ्रेजिससह ... ६	०
कायम उशांनी छापलेला १	०	सिक्कल दु रॉयलरीडर नंबर	
चित्रबोध भाग २ रा .. १	०	१ चे शब्दार्थ ... २	६
बालज्ञानसुधा (धुळाक्षर) १	६	सिक्कल दु रॉयलरीडर नंबर	
गद्यपद्यार्थबोध भाग		२ चे शब्दार्थ ... ३	६
१ ला व दुसरा (एकत्र) २	०	सि० दु रॉय० नं० ३ चे	
गद्यपद्यार्थबोध भाग ३ रा. ३	०	श० फ्रेजिससह .. ४	६
गद्यपद्यार्थबोध भाग ४ था. ४	०	सि० दु रॉ० नं० ४ चे श०	
गद्यपद्यार्थबोध भाग ५ वा. ८	०	फ्रेजिससह . . . ५	०
हॉ० इं० प० पु० फक्त		मोडी १ ल्या पु श० व	
शब्दार्थसंग्रह . १	०	कवितान्वयार्थ . १	०
हॉ० इं० प० पु० श० व		मोडी २ व्या पु० श० व०	
भाषांतर दीपांसह .. २	६	कवितान्वयार्थ .. १	०
हॉ० इं० पु० पु० शब्दार्थ		मोडी ३ व्या पु० श० व	
फ्रेजिससह		कवितान्वयार्थ . १	६
हॉ० इं० सेकंड बुक	1	Hand-Book for	
		young Students 0	9

	आ. पै.
सर्व चालीची कोंटकें ...	० ९
हिंदु० सं० भूगोल पत्रक...	० ९
मार्क मांडण्याचें पुस्तक.	० ६
नेखनदीपिका ...	१ ०
बाल० जोडाक्षरविचार...	१ ०
म० शब्दवधातुरूपावलि...	१ ६

	आ. पै.
सुबोधव्याकरण ...	४ ०
कापीबुक आंखलेलें ...	१ ०
एक्झरसाईज बुक ...	० ९
मोडी व बालबोध कित्ते	
शेंकडा १॥ प्रत्येकीं...	० ६
कित्यांत निराळें कमिशन नाही.	

पोतदारांची नीतिपर व

करुणराघव-हें संस्कृत उत्तर-
रामचरिताच्या आधारानें
लिहिलेलें आहे. किं १ रुपया.

ललितवत्साराज-(पूर्वार्ध)-हें
संस्कृत रत्नावलीच्या आधा-
रानें लिहिलेलें किं. ८ आणे.

ललितवत्साराज-(उत्तरार्ध)-
हें संस्कृत प्रियदर्शिकेच्या आ-
धारानें लिहिलेलें किं. ८ आणे.

चारुदत्त आणि वसंतसेना-
हें संस्कृत मृच्छकटिकाच्या
आधारानें लिहिलेलें. किं. १ रु.

प्रणयिमाधव-हे संस्कृत माल-
तीमाधवाचे आधारानें लिहि-
लेलें आहे. किं. १ रुपया.

आर्यचाणक्य-हें संस्कृत मुद्रा-
राक्षस नाटकाच्या आधारानें
लिहिलेलें- किंमत १ रुपया.

विदग्धपुरूरवा-हें संस्कृत वि-
क्रमोर्वशीच्या आधारानें लिहि-
लेलें. आहे. किंमत १४ आणे.

वैद्यविज्ञान (वैद्यकीसंबंधी नवीन मराठी पुस्तक.) किंमत १ रुपया.

पोतदारांची पुराणोक्तकथासार पुस्तकमाला.

	आ. पै.
श्रीवत्तजन्म चरित्र.	१ ०
पतित्रमा सावित्रीचें चरित्र	१ ०
शनिमाहात्म्यकथासार	१ ०

मनोरंजक पुस्तकमाला.

राजा अग्निमित्र-हें संस्कृत
मालविकाग्निमित्र नाटकाच्या
आधारानें लिहिलेलें. किं. १ रु.
शिवदिग्विजय अथवा त-
रुण शिवाजी नाटक-
किंमत १ रुपया.

बापू गोखले यांचें चरित्र-
३ री आवृत्ति. किं. १२ आणे.

सुंदरी आणि वसंतसेन-
भाग १ ला. २ रा. व ३ रा, अनु-
क्रमे किं. ४ ६ व १० आणे

सद्रुणीसगुणा-किं.४आणे..

संययातिनाटक-किं.८आणे.

मनोहर नाटक-किं. १२आणे

सुंदरावाई-किंमत १ आणा.

चातुर्यरत्नावलि भाग १, २,
३, ४, प्रत्येकीं अर्धा आणा.

गोदावरी अथवा दुर्दैवीसून
(नवीन पुस्तक.) किं. १२आणे.

	आ. पै.
पांडुरंगमाहात्म्यकथासार	१ ०
प्रल्हादचरित्र. ...	१ ०
मंगलागौरीकथासार.	१ ०

	आ.पै.		आ.पै.
भस्मासुराचें चरित्र. ...	१ ६	अहल्याचरित्र. ...	३ ०
गोरोबाकुंभाराचें चरित्र. १	०	सुलोचनाचरित्र. ...	४ ०

पोतदारांची धर्मविषयक पुस्तकमाला.

रामविजय पोथी-फळ्या वेष्टणा- सह. किंमत २ रुपये.		सिद्धिविनायक (गणेश) पू० सट्टि- पणी सार्थकथा च. किं. ६ आ.	
शिवलीलामृत पोथी. किं. १२ आणे.		ऋषिपंचमीपूजा सट्टिपणी सार्थ कथा च. किंमत ९ आणे.	
भारतीसंग्रह. किं. १२ आणे.		अनंतचतुर्विंशतीपूजा सट्टिपणी सा- र्थ कथा च. किंमत ६ आणे.	
अधिक्रमासमालात्म्य-प्राकृत नवी- न ओवीबद्ध किंमत १२ आणे.		सत्यविनायकपूजा सट्टिपणीसार्थ कथा च. किंमत ७ आणे.	
सत्यनारायणपूजा सट्टिपणी सार्थ कथा च. किं. ४ आणे.		कृष्णलीलामृत प्राकृत ओवीबद्ध श्रीभरकृत. किंमत ४ आणे.	
वटसावित्रीपूजा सट्टिपणी सार्थ कथा च. किंमत ६ आणे.		एकादशीमाहात्म्य ओवीबद्ध अ- ध्याय ३. किंमत ३ आणे.	
हरितालिकापूजा सट्टिपणी सार्थ कथा च. किंमत ४ आणे.			

किरकोळ पुस्तके.

	आ.पै.		आ.पै.
भुपाळ्यासंग्रह संख्या ८६.	३ ०	रामदासकृत मनाचे श्लोक	१ ०
बालहितोपदेशिका.	३ ६	व्यंकटेशस्तोत्र मोठा टाइप.	० ९
शब्दरूपावलि. अध्यय व स- मासविचार एकत्र	१ ६	पांडुरंगस्तोत्र ओव्या.	० ९
शनिमाहात्म्य, मोठे.	१ ६	चक्रविभु. ... ,,	० ९
एकादशीमाहात्म्य सुधारलेले	१ ०	प्रभावलि (गर्गाचार्यकृत).	० ९
सत्यनारायण ओवीबद्ध.	१ ६	पाळणे (संख्या ३२).	० ९
करुणांमृतस्तोत्र. ...	१ ०	प्रातःस्मरण मोठे.	० ९
शनिमाहात्म्यबारीक टाइप	१ ०	सुदामचरित्र (सुधारलेले).	० ९
आशौचनिर्णय (संस्कृत)	१ ०	गुरुगीता ओवीबद्ध.	० ९
पालीचीकारिका (सार्थ)	१ ०	तुलसीआख्यान ओव्या.	० ६
विष्णुसहस्रनाम मूल.	१ ०	स्वप्नाध्याय (अर्थासह)	० ६
धांवे संख्या ६०	१ ०	अंगदशिष्टाई प्रकार १ ला.	० ६
सावित्री आख्यान ओव्या	१ ०	” ” २ ला.	० ६
गयासुरआख्यान ,,	१ ०	दामाजीपंताचें चरित्र. ...	० ६
श्रीरत्नजन्म ,,	१ ०	सोळा सोमवार कथा ओव्या	० ६
संगीत पद्यावलि (परें).	१ ०	मारुतिजन्म ओव्या.	० ६
सं.सत्यनारायणपूजाकथा	१ ०	गर्भावळी ओव्या.	० ६
		समासचंद्रिका. ...	० ६

	आ.	पं.		आ.	पं.
समाप्तचक्र.	...	० ६	दुर्गास्तोत्र ओंव्या.	...	० ३
बावनश्लोकीगुरुचरित्र ओं.	०	६	चर्पटपंजरी.	...	० ३
शिवकवच.	...	० ६	शिवरक्षा.	...	० ३
शिवमहिम्नस्तोत्र.	...	० ६	वेद्यापराधक्षमापनस्तोत्र.	०	३
राममंत्राचे श्लोक.	..	० ६	शिवमानसपूजा.	...	० ३
ज्ञानदेवकृत हरिपाठ.	..	० ६	शिवतांडवस्तोत्र....	...	० ३
चोतिसनामाचे अभंग....	०	६	नवग्रहस्तोत्र.	..	० ३
नित्यपाठाचे अभंग.	..	० ६	ज्वरस्तोत्र.	..	० ३
शिवपाठाचे अभंग.	..	० ६	संकष्टनाशनस्तोत्र.	...	० ३
तुकारामकृत हरिपाठ.	..	० ६	इत्तात्रेयस्तोत्र.	..	० ३
गुरुपाठाचे अभंग	..	० ६	गोविंदाष्टक...	...	० ३
कवीराचीं पदे.	..	० ६	गंगाष्टक.	...	० ३
तुलसीपूजा व तुळशीस्तोत्र.	०	६	नर्मदाष्टक.	...	० ३
आरत्या भाग पहिला, दुसरा			अन्नपूर्णाष्टक.	...	० ३
व तिसरा प्रत्येकीं.	०	६	सूर्यस्तुति व सूर्यनमस्कार.	०	३
भुपाळ्या भाग पहिला	०	६	रामस्तुति	...	० ३
पोतदारकृत संगीत आरत्या.	०	६	नारायणस्तोत्र.	...	० ३
रामरक्षा.	०	६	शनिस्तोत्र.	...	० ३
ध्रुवाख्यान.	०	६	कालभैरवाष्टक.	..	० ३
द्वौपदीयस्त्रहरणाचे अभंग.	०	६	मणिकर्णिकाष्टक....	...	० ३
एकाक्षरी श्लोक	०	६	विदुमाधवाष्टक.	..	० ३
चिल्हाळाख्यान.	...	० ६	गजेंद्रमोक्ष प्राकृत.	...	० ३
संस्कृत तुलसी महात्म्य.	०	३	लक्ष्मीस्तोत्र प्राकृत.	०	३
तुका स्वर्गारोहणाचे अभंग.	०	३	हरिहराष्टोत्तरशतना०स्तोत्र	०	३
शिवापराधक्षमापनस्तोत्र.	०	३	भवान्यष्टक.	..	० ३
ज्योतिर्लिंगस्तोत्र.	..	० ३	भगवर्तास्तोत्र.	..	० ३
गुरुदत्तपंचक.	०	३	सुलोचनेची लावणी.	..	० ३
गणपतीचे श्लोक.	..	० ३	भुलेश्वराची लावणी.	०	३
शिवस्तुति.	...	० ३	दारुवि० उपदेशपरलावणी.	०	३
लक्ष्मीस्तोत्र संस्कृत.	०	३	स्त्रीपुरुषांनीं एकमेकांचीं		
मारुतिस्तोत्र व भीमाष्टक.	०	३	नांचे घेण्याची पद्धत		
गणपतिस्तोत्र ओंव्या.	०	३	आणि मनोरंजक उखाणे		
मिराबाई चरित्राचे अभंग.	०	३	व लक्ष्मी भाग १,२,३,४.	०	३
स्थालीपाकाचे अभंग.	०	३			

वासुदेव मोरेश्वर पोतदार, कांदेवाडी अगार रामवाडी, मुंबई.

मुंबई:—“तत्त्वविद्येचक्र” छा० छा०.

[दक्षिणाप्रार्थना कमिटीकडून वक्षीस मिळालेले.]

अन्न आणि पाणी

(अत्यंत उपयुक्त शास्त्रीय पुस्तक)

हैं

भगवंत हरि खरे,

“महामारी” या पुस्तकाचे कर्ते

यांनी लिहिले.

वासुदेव मोरेश्वर पोतदार

यांनी

मुंबईत-“ तत्त्वविवेचक ” छापखान्यांत छापिले.

[ही पुस्तक वासुदेव मोरेश्वर पोतदार, कांदेवाडी, मुंबई,
यांजकडे किंवा मुंबईत रामवाडीचे नाक्यावर पोतदारांचे
पुस्तकांचे दुकानी विकत मिळतील.]

सन १८९१.

किंमत ८ आणे.

[हें पुस्तक सन १८६७ च्या २५ व्या आकटाप्रमाणें नोंदून ह्या पुस्तकासंबंधीं सर्व प्रकारचे व सर्वकाळचे हक्क, प्रकाशक वासुदेव मोरेश्वर पोतदार, यांनीं आपलेकडे ठेविले आहेत.]

सूचनाः—ह्या पुस्तकासारखीं अत्यंत लोकोपयोगी, सुलभ व सुबोध अशीं शास्त्रीय विषयांचीं पुस्तकें कोणीं लिहून पाठविल्यास त्यांचा विचार करून तीं चांगलीं वाटल्यास प्रसिद्ध करूं, न वाटल्यास तीं परत करूं.

आमचेकडे पोतदारांचीं सर्व प्रकारचीं सर्व मराठी इंग्रजी शाळांतून चालणारीं पुस्तकें मिळतात. आमचीं पुस्तकें सर्वत्र प्रसिद्ध असून तीं विद्वानांनीं पसंत केलेलीं आहेत. तसेंच, इतर सर्व प्रकारचीं सभ्य व कुलीन स्त्रीपुरुषांनीं वाचण्याजोगीं पुस्तकेंही आमचेकडे विकत मिळतात. पुष्कळ पुस्तकें एकदम घेणा-
रांस चांगलेंच कमिशन मिळेल. टपालखर्चासह पैसे रोख पाठवावे, व पत्ते सुवाच्य बालबोध लिपींत लिहावे.

वासुदेव मोरेश्वर पोतदार.

प्रस्तावना.

अन्न व पाणी या दोन पदार्थांची आपणांस पदोपदीं गरज लागते. म्हणून यांच्या गुणधर्माविषयी व उपयोगाविषयी मनुष्यांस जितकें अधिक ज्ञान होत जाईल तितकें चांगलेंच. प्राणरक्षणास अन्नपाणी जरी अवश्य आहे, तरी त्याचा ज्याप्रमाणें आपण उपयोग करूं त्याप्रमाणें आपणांस त्याजपासून हिताहित होणार. जें अन्न नियमित मानानें खाल्लें म्हणजे सुखास कारण होतें, तेंच अनियमित प्रमाणानें भक्षण केलें तर दुःखास कारण होईल. या मानवदेहास जे हजारों रोग वारंवार पीडा देतात, त्यांपैकीं बरेच रोग दूर करण्याचें मनुष्याच्या हातीं आहे. मनुष्यानें जर आपलें नेहमीचें खाण्यापिण्याचें वर्तन चांगलें ठेवण्याचा प्रयत्न केला, तर त्याचें आयुष्य वाढेल इतकेंच नाही तर त्याला पुष्कळ रोग भिडून पळून जाताल. शरीर निरोगी राहण्यास ज्या गोष्टी लागतात त्यांमध्ये अन्नपाण्याची गोष्ट विशेष महत्त्वाची आहे. या गोष्टीकडे दुर्लक्ष करून जर आपण नीट न वागलों, तर आपणांस रोग तेव्हांच घेऊन टाकतील. वैद्यांचें असें मत आहे कीं, ज्यांचें खाणेंपिणें अनियमित असतें त्यांस रोग लवकर पछाडतात. प्रकृति चांगली राहण्यास नुसता खाण्यापिण्याचा वेतवातच कामाचा नाही. जें अन्नपाणी सेवन करावयाचें तेंही पण निर्मळ पाहिजे. अशुद्ध अन्नपाण्यानें नानाप्रकारचे रोग उद्भवतात. ज्या ठिकाणीं रोगांचा अम्मल पुष्कळ दृष्टीस पडतो, त्या ठिकाणीं अन्नपाण्यासंबंधानें स्थिति एकंदरीनें चांगली नसते.

साधारण लोकांस व शाळेंतील मुलांस अन्नपाण्याच्या संबंधानें थोडक्यांत माहिती व्हावी म्हणून हें पुस्तक लिहिलें आहे. हा लहानसा ग्रंथ वाचून त्याप्रमाणें चालण्याचा जे लोक मनांत हेतु धरतील, त्यांची प्रकृति बरीच चांगली राहिल यांत संशय नाही. हें पुस्तक साधारण लोकांकरितां असल्यामुळे यांत बहुतेक सोपीच माहिती दिली आहे.

लोकांस उपयोगी पडणाऱ्या अशा सोप्या शास्त्रीय पुस्तकांचा भरणा आपल्या देशांत फारच थोडा आहे. तो पुष्कळ झाल्याशिवाय या देशांत ज्ञान वृद्धिगत होणार नाही. असे सांगतात की फ्रान्स देशांत उपयुक्त असे शास्त्रीय ग्रंथ जितके प्रसिद्ध होतात, तितके दुसऱ्या देशांत होत नाहीत. तिकडे हवा, पाणी, आरोग्य, अन्न, शेतकी, रसायनशास्त्र, यंत्रशास्त्र वगैरे विषयांवर अनेक सोपे ग्रंथ प्रसिद्ध होतात; आणि ते मुलांस शाळांतून हळूहळू व क्रमाक्रमाने शिकविले जातात. दहा बारा वर्षांच्या फ्रेंच मुलांस जितकी उपयुक्त माहिती असते, तितकी इकडच्या मोठ्या मुलांसही असत नाही.

रेव्हरेण्ड डाक्टर बालंटार्न साहेब अमेरिकन मिशनरी यांस हा ग्रंथ मी समग्र वाचून दाखविला. त्यांनी मला ज्या अनेक सूचना केल्या त्यांबद्दल मी त्यांचा फार आभारी आहे.

दक्षिणा प्राईझ कमिटीकडे हे पुस्तक पाठविले होते ते तिने पसंत करून बक्षीस दिले त्याबद्दल मी तिचा फार आभारी आहे.

कोपरगांव, ता० १ सप्टेंबर
सन १८९१.

भगवंत हरि खरे.



अन्न आणि प्राण

हाडे, मांस, धमन्या, शिरा, ज्ञानतंतु, मेंदू, रक्त, त्वचा, फुफ्फुसें, हृदय, यकृत,* प्लीहा,† जठर,‡ आंतडीं, इत्यादिकांच्या योगाने घटित झालेले हे मानवशरीर आहे. या शरीराच्या निरनिराळ्या अवस्था व रूपे लक्षांत आणून त्याप्रमाणे त्याचे लोकांनी अनेक प्रकारे वर्णन केले आहे. कोणी या नरदेहास विटाळाचा गोळा असे म्हणतात; कित्येक वायूचा खेळ असे नांव देतात. कांहीं लोक, या तनूची अशाश्वतता जाणून, तिला घटकेचे घड्याळ, पाण्याचा बुडबुडा, क्षणभंगुर पुतळा, अशा उपमा देतात. साधुपुरुषांची तर, या देहाविषयी, अशी उक्ति आहे:—शरीर दुःखाचे कोठार ॥ शरीर रोगांचे भांडार ॥ शरीर दुर्गंधाची थार ॥ नाही अपवित्र शरीर ऐसे ॥ १ ॥ आमचे वैद्य असे म्हणतात की, हे कलेवर वात, पित्त आणि कफ या तीन दोषांनी युक्त आहे. इंद्रियधर्मशास्त्रवेत्त्यांचे या शरीराविषयी मत अगदी भिन्न आहे. ते असे प्रतिपादन करतात की, मानवशरीर ही एक उष्णतेने धगधगलेली चूल आहे.

मानवशरीर ही एक उष्णतेने तप्त असलेली चूल आहे, असे जे वर लिहिले आहे, ते वाचून बहुतेकांस हसू येईल. पण हसण्याचे कांहीं कारण नाही. शरीरांत असणाऱ्या उष्णतेचा नीट विचार केला तर, आमचे लिहिणे वाचकांस खरे वाटल्याशिवाय राहणार नाही. अमक्या मनुष्याचा प्राण गेला म्हणजे तो अमका मनुष्य वारला असे आपण म्हणतो. पण वारला म्हणजे काय? वारला याचा अर्थ इतकाच की, त्याच्या देहांत जी उष्णता धगधगत होती, ती विझून गेल्यामुळे त्याची शरीररूपी चूल गार पडली.

* कालीज.

† पानथरी.

‡ कोठा.

मरण हा शब्द शरीरांतील उष्णता नष्ट झाल्याचा दर्शक आहे. मनुष्य जिवंत असतांना त्याचे अंग गरम असणे, आणि तो मरण पावल्यावर ते अंग गार पडणे, या दोन गोष्टी त्याच्या शरीरांत उष्णता आहे किंवा नाही हे स्पष्टपणे दाखवितात.

मातीची चूल आणि आमची शरीररूपी चूल यांमध्ये उष्णतेच्या संबंधाने काय फरक आहे? काहीं नाही. इतर चुलींतून ज्या कारणांनी उष्णता तयार होते, तीच कारणे आमच्या शरीररूपी चुलींत दृष्टीस पडतात. आपण जो वायु श्वासमार्गे आंत घेतो, त्यांतल्या प्राणरक्षकवायूचा,* भक्षण केलेल्या अन्नांतील कोळशाशी,† शरीरांत संयोग झाल्यामुळे या शरीररूपी चुलीची उष्णतेची क्रिया चालली आहे; आणि याच क्रियेच्या योगाने आपले सर्वांग, आपण जिवंत आहो तोंपर्यंत, नेहमी गरम राहतें.

आपली शरीररूपी चूल किती चमत्कारिक आहे पहा !! हिला धूर नाही; हिच्या ठिणग्या आसपास उडत नाहीत; हिच्यापासून दुसऱ्या कोणाचे अंग करपत अगर भाजत नाही; आणि कोणी जर एखादा पदार्थ हिच्याजवळ नेऊन पेटवू म्हणेल तर तो कधी पेटावयाचा नाही. इतर मातीच्या चुलीचे उष्णमान जसे हवेच्या शीतोष्णस्थितीवर अवलंबून असते, तसे या शरीररूपी चुलीचे असत नाही. ही आमची चालतीबोलती चूल अशी चोख व नियमित आहे की, हिला तुम्ही शीतकटिबंधांत ठेवा, अगर उष्णकटिबंधांत ठेवा, हिचे उष्णमान रतीभर इकडेतिकडे व्हावयाचे नाही. रात्रंदिवस या चुलीचे काम सुयंत्र व बिनबोभाट चालले असते. कदाचित् न जाणो, या चुलीचे उष्णमान नियमाबाहेर गेले तर, हिच्या पृष्ठभागावर जीं लाखों सूक्ष्म रंध्रे आहेत, त्यांतून पाण्याचा सारखा तुषार चालून त्यामुळे चुलींतली उष्णता लागलीच आपल्या नियमित प्रमाणावर येऊन बसते. मातीच्या चुलींना सर्पणाकरितां लांकडे पाहिजेत, गोंवऱ्या पाहिजेत व कोळसे पाहिजेत; परंतु आमच्या

* Oxygen. †हा कोळसा नुमता नसतो; त्यांत उदकवायु (Hydrogen) असतो.

या शरीररूपी चुलीला असलें ओबडधोबड व कठिण सर्पण अगदीं कामाचें नाहीं. भाकरी, पोळी, भात, भाजी, वरण, तेल, तूप, र्ही, दूध, लाडू, करंज्या, इत्यादि नानाप्रकारचें नाजूक व मृदु अन्न हें या चुलीचें सर्पण किंवा इंधन होय. सर्पण पाहिजे किंवा नको हें ज्ञान मातीच्या चुलीस असत नाहीं. पण ही हिंडतीफिरती चूल इतकी शहाणी व समंजस आहे की, तिला सर्पणाची (अन्नाची) आवश्यकता वाटली पुरे, तिची तेव्हांच गडबड होऊन तिला इंधन मिळाल्याशिवाय अगदीं चैन पडत नाहीं.

शरीरांतल्या उष्णतेची क्रिया चालू राहण्यास वायु व अन्न हे दोन पदार्थ अवश्य पाहिजेत. त्यांत वायूचें महत्त्व तर अन्नापेक्षांही अधिक आहे. कारण, एखादे समयीं अन्न न मिळालें तरी मनुष्य आपला निभाव करूं शकेल; पण जर का वायु नसला, तर, श्वासोच्छ्वासाचा भाता तत्काळ बंद पडून मरण हटकून यावयाचें.

या पुस्तकांत अन्नाविषयीं विचार केला आहे. अन्न खाण्याचा उद्देश कोणता, अन्न खाल्ल्यापासून काय होतें, अन्न जें खावयाचें तें कशा प्रकारचें पाहिजे, अन्नाचे गुणधर्म काय आहेत, कोणत्या अन्नापासून शरीरांत कोणतीं कार्ये होतात, अन्नामध्ये घटकद्रव्ये कोणतीं आहेत, अन्न केव्हां, कसे व किती सेवन करावें, अन्नाचे प्रकार किती आहेत, वगैरे माहिती या ग्रंथांत सांगितली आहे.

*प्राणिज उष्णता जी सर्व मनुष्यांमध्ये एकसारखी दिसून येते ती हवेतील प्राणवायु व अन्नांतला कोळसा यांच्या संयोगापासून प्रकट झाली आहे. जेव्हां जेव्हां म्हणून आपण विचार करतो, चालतो, टठतो; हात पाय वगैरे हालवितां तेव्हां खाल्लेल्या अन्नातील कोळशाचे एकेककण खर्ची पडून त्यांचा प्राणवायूशी संयोग होतो—म्हणजे ते कण दहन पावूं लागतात. चालणें, ऐकणें, पाहणें, अभ्यास करणें वगैरे शरी-

* प्राणी जिवंत असतांना त्यांच्या अंगांत जी ऊब असते ती प्राणिज उष्णता होय.

†Oxygen (प्राणवायु) Nitrogen (निर्गुणवायु) व कार्बानिक असांड यांच्या योगानें हवा घटित झाली आहे.

गर्ची कामें आपल्याकडून जसजशी अधिकाधिक होत जातात तस-
तसे कोळशाचे परमाणु अधिकाधिक ज्वलन पावूं लागतात. आतां,
या जळलेल्या कोळशाची पूर्तता जी व्हावयाची ती अन्नाच्या योगानें.
ही पूर्तता पांच, पंचवीस, पन्नास, पाउणशें किंवा फार झालें तर
शंभर वर्षे चालून अखेरीस या देहाचें पर्यवसान मृत्युंतच व्हावयाचें.
दररोज प्रत्येक पळाच्या अवर्धांत आपल्या शरीराचे परमाणु जळून
जात आहेत.

आपण पानावर वसून जेव्हां एकामागें एक घांसावर घांस घेतो,
तेव्हां, वास्तविक पाहिलें तर, आपण आपल्या शरीररूपी चुलीला
सर्पणाचीच भर करीत असतां. आतां, ही भर कोणत्या प्रकारच्या
अन्नानें करावयाची याचें ज्ञान मनुष्याच्या अंगीं जात्याच दिसून येतें.
ध्रुवाकडील मनुष्यानें प्राणिज उष्णतेविषयीं किंवा इंद्रियधर्मशास्त्रा-
विषयीं आजन्मांत विचार केला नाहीं. पण तिकडील कडक थंडी
कंठण्याकरितां ज्या प्रकारचें अन्न त्याला पाहिजे तें तो जसें काय
अंतर्ज्ञानानेंच ओळखतो. त्याच्यापुढें जर भात व तेल हे पदार्थ
ठेविले, तर तो अगोदर तेल पिऊन टाकील. कारण त्याला पक्कें ठाऊक
आहे कीं, तेलानें जशी अंगांत उब येईल तशी भातानें यावयाची
नाहीं. उष्ण देशांत राहणाऱ्या मनुष्याविषयीं विचार केला तर
असें दिसतें कीं त्याचें मन, विशेषेंकरून, सरबत वगैरे थंड पदार्थांवर
मोठ्या प्रेमानें धांव घेतें. जें अन्न ज्या हवेला पाहिजे तें खाण्याची
बुद्धि मनुष्याला मूळचीच असते.

ईश्वराच्या घरची योजना फार चमत्कारिक आहे यांत संशय नाहीं.
प्राण वांचण्यास हवा व अन्न हे पदार्थ जरी अवश्यमेव लागतात
तरी हवा जशी आपणांस हवी तेवढी श्रम केल्याशिवाय मिळते तसें
अन्न मिळत नाहीं. या पोटाकरितां जगांतल्या सर्व मनुष्यांचे
कोट्यवधि कारखाने व खटपटी चालल्या आहेत ; आणि गोळाभर
अन्नाची जठराग्निकुंडाला आहुति मिळावी म्हणून जो तो तनमन-
धनेंकरून पोटाच्या उद्योगांत अगदीं निमग्न होऊन गेला आहे,

प्रकरण १.

भाग १.

अन्न व त्याचे वर्ग.

अन्न हें आपल्या शरीररूपी चुलीचें इंधन अथवा सर्पण होय. अन्न म्हणजे काय, त्याचे घटकावयव कोणते, त्याचे वर्ग किती आहेत, त्याचे गुणधर्म काय आहेत, त्यापासून कोणतीं कार्ये शरीरांत घडतात, इत्यादि मुद्द्यांविषयीं या ठिकाणीं विचार केला आहे.

जेथें ह्मणून क्रिया घडते, तेथें व्यय झालाच पाहिजे. खर्च झाल्याशिवाय कोणतेही काम होत नाही. क्रिया झाली कीं, तिच्या बरोबर व्यय झालाच. क्रिया आणि व्यय हीं दोन्ही एकाच वेळेंस चाललेलीं असतात. एखादें यंत्र कांहीं वर्षे चालून पुढें बंद पडतें. तें बंद पडण्याचें कारण हें कीं, तें जितकीं वर्षे चालले, तितक्या वर्षांत त्याचा व्यय होऊन त्यामुळें तें बंद पडलें. गाडीची चाकें, हत्यारें व दुसऱ्या लक्षावधि वस्तु कामानें झिजून झिजून कांहीं कालानें निरुपयोगी होऊन जातात. कामाच्या रात्रंदिवस वरदळीनें व हिसक्यानें वस्तु झिजतात हें तर उघडच आहे. पण ज्या पदार्थांस विशेष काम पडत नाही, व जे नुसते बसून राहतात, ते सुद्धां हवापाण्याच्या वगैरे क्रियेनें क्षय पावतात. मोठमोठ्या वज्रतुल्य दगडी इमारती; पण त्यांचाही कालांतरानें चुराडा होऊन जातो. मनुष्यें अंगावर दागिने घालतात. या दागिन्यांकडून कांहीं एक मेहनत घडत नाही. फक्त अंग भूषित करावें एवढेंच काम त्यांकडून होते. पण, कांहीं वर्षांनीं, त्यांची देखील झीज निघून त्यांच्या वजनांत कमतरता येते. रोम शहरांत सेंट पीटरचा एक भला मोठा खंबीर पुतळा आहे. याच्या पायाच्या अंगठ्याचें ख्रिस्ती लोक चुंबन घेतात. पंढरीच्या विठोबाच्या पायांवर मस्तक व हात ठेवण्याची जशी हिंदूंची चाल आहे, तशी

रोमन क्याथोलिक भाविकजनांची सेंट पीटरच्या पुतळ्याच्या पायाच्या अंगठ्याचें प्रेमानें चुंबन घेण्याची रीत आहे. एवढा भक्कम पितळी पुतळा खरा; पण त्याचा अंगठा, युगानुयुग चाललेल्या चुंबनाच्या योगानें, अगदीं झिजून जाऊन त्याला खोलखोल खळ्या पडून गेल्या आहेत. यावरून एवढें समजावयाचें कीं, जेथे ह्मणून कोणत्याही वस्तूचा उपयोग अथवा वापर झाला, तेथें त्या वस्तूचा व्यय झालाच. आतां, हा जो व्यय होतो, तो कामाच्या मानानें होतो. ह्मणजे जितकें काम अधिक तितका व्ययही अधिक; आणि जितकें काम कमी तितका व्ययही कमी. दोन वाफेचीं यंत्रें आहेत. एक यंत्र रात्रंदिवस चालू ठेविलें; व दुसरें फारसें उपयोगांत आणलें नाहीं तर जें यंत्र अक्षर्यां चालू ठेवलें तें फारसें उपयोगांत न आणलेल्या यंत्रापेक्षां, अर्थात् लवकर झिजेल.

मोठमोठ्या कठिण व खंबीर वस्तु जर कालांतरानें क्षय पावतात, तर ही ओल्या मातीची बनविलेली मानवमूर्ति झिजली व झिजत आहे यांत काय नवल! मनुष्याचा सर्व आयुष्यक्रम हा एक कामाचा रगाडाच आहे. जन्मल्यापासून मरेपर्यंत मनुष्याचा निरंतर कम-जास्त व्यापार चाललेला असतो. त्याचें सर्व आयुष्य कोणत्या तरी व्यवसायांत गुंतलेलें असतें. कोणा मनुष्यानें एका तत्त्ववेत्त्यास विचारिलें कीं, आयुष्य म्हणजे काय? त्यानें उत्तर दिलें कीं, आयुष्य ह्मणजे उद्योग. जोंपर्यंत जीव असतो, तोंपर्यंत कांहींना कांहीं णरी-राचा खटाटोप चाललेलाच असतो. प्राण गेल्यावर आयुष्यही संपलें आणि त्याबरोबर उद्योगही संपला. उद्योग या शब्दाचा अर्थ केवळ काबाडकष्ट असा समजू नये, तर शरीराचे एकूशएक व्यापार अथवा चाळे हे उद्योगांत धरले पाहिजेत. तान्हें बाळ हातपाय हालवून डोळ्यांनीं टकमकां बघतें. हा त्याच्या शरीराचा उद्योगच झाला. मरणोन्मुख प्राणी हातपाय ताणून डोळे गरगरां फिरवितो. हाही पण एक प्रकारचा शरीराचा व्यवसायच ह्मणावयाचा. मनुष्य वीतभर पोटाकरितां अक्षर्यां नानातऱ्हेच्या कामकाजांत खपत

असतो ही गोष्ट तर नेहमीं ढोळ्यांपुढें धडधडीत दिसतच आहे. सारांश, आयुष्य ह्मणजे उद्योग हें जें ह्मणणें आहे तें अगदीं यथार्थ होय.

मनुष्याचें शरीर कोणत्या तरी कामांत गडलेलें असतें हें जर खरें आहे, तर त्या कामाचा परिणाम जो व्यय तोही पण झालाच पाहिजे. कारण काम म्हटलें ह्मणजे तेथें व्यय झालाच. आपल्या शरीराचे जे निरंतर चाले चाललेले असतात, त्यामुळे शरीराचा दररोज व्यय होत आहे. हातपाय हालवणें, बोलणें, विचार करणें, पाहणें, धावणें, उठणें, श्वास घेणें, आदिकरून जीं शरीराचीं कर्मे होतात, तीं, शरीराचा व्यय झाल्याशिवाय, कधीं होत नाहींत. नुसतें आपण ढोके कां हालवाना. तें हालविण्याच्या मानाने तितका शरीराचा व्यय झालाच. आपण एकसारखा गहन विचार केला ह्मणजे मेंदू दुखू लागतो; अतिशय सतत बोललों म्हणजे घसा बसतो; आणि फार चाललों म्हणजे पाय दमतात. मेंदू दुखणें, घसा बसणें आणि पाय दमणें हे तीन परिणाम होण्याचें कारण काय असावें बरें? कारण ह्मणून इतकेच कीं, शरीरांतल्या ज्या ज्या भागांकडून वर सांगितलेली मेहनत घडली, त्या त्या भागांचा, त्या मेहनतीच्या मानानें व्यय झाल्यामुळे मेंदू दुखला, घसा बसला व पाय दमले. अंगमेहनत विशेष घडली असतां जो शरीरव्यय होतो, तो आपणांस थकव्याच्या रूपानें जाणवू लागतो.

शरीराचा जो नित्य व्यय होतो तो भरून येऊन शरीराच्या गाड्याचीं कामें सुरळीत चालावीत एतदर्थ जें आपण नित्य नेमाने कांहीं भक्षण करतो त्यास अन्न असें म्हणतात. अन्नापासून जर शरीराचें पोषण व रक्षण होणें आहे तर तें अन्न शरीरांतच गेलें पाहिजे. अन्नाच्या अंगची संचित पोषकशक्ति प्रकट होण्याकरितां अन्न खाऊन त्यावर पचनेंद्रियांचा योग्य संस्कार घडला पाहिजे. सावकाराचा जसा दररोजचा जमाखर्चाचा हिशेब असतो, तसा या देहाचा नित्याचा जमाखर्चाचा हिशेब आहे. शरीरव्यय जो होतो तो खर्च, आणि खाल्लेले अन्न तो जमा. खर्चाच्या मानानें जमा झाली पाहिजे. खर्चापेक्षां जर जमा

अधिक होत चालली तर एखादा सावकार जसा पैशानें गब्बर होतो, तसे हें शरीर मांसचरवानें गब्बू व गलेलडू होतें. श्रीमंत लोकांचीं अगे सुटून त्यांचीं जीं मोठीं दोंदें वाढतात त्यांचें कारण हें आहे कीं, त्यांच्या शरीरांत खर्चापेक्षां जमेची बाब अधिक वाढते. खर्चापेक्षां जमा कमी होऊं लागली तर एकाद्या बुडत्या कुळाप्रमाणें हे शरीर उतरत्या पायरीस लागून कृश होत जातें. जो मनुष्य लडही होत नाही, व कृशही होत नाही, तो सम समजावा. आपल्या शरीराचें एकंदर वजन साधारण मानानें १५४ पौंड* आहे. या वजनाचा अजमास ४० वा हिस्सा किंवा सुमारे चार पौंड दररोज खर्च होतो.

शरीराचा होणारा खर्च भरून येण्याकरितां जे अन्न खावयाचे, तें, खर्च ज्या प्रकारचा असेल, त्याच प्रकारचें असलें पाहिजे. भलतेंच कामाचें नाही. घरांत धान्याचा खर्च झाला तर तो भरून येण्याकरितां धान्यच आणलें पाहिजे. मीठ आणून तो खर्च भागवूं म्हटलें तर चालावयाचें नाही. शरीरांतून ज्या पदार्थांचा व्यय होतो, तेच पदार्थ अन्नामध्ये अवश्य पाहिजेत. आपल्या अंगांतून उदकाचा अंश घामाच्या वगैरे रूपानें पुष्कळ बाहेर पडतो. हा अंश भरून येण्याकरितां पाणीच प्यालें पाहिजे. तहान लागणें व न लागणें या दोन गोष्टी शरीराच्या यंत्रांत पाण्याची गरज आहे किंवा नाही हें स्पष्टपणें दर्शवितात. जे लोक फार मनन किंवा अभ्यास करितात, त्यांचा मेंदू विशेष खर्ची पडतो. अशा लोकांनीं जें अन्न खावयाचें, तें मेंदूला जोर व बळकटी येण्यासारखे असलें पाहिजे. अंगमेहनत करणाऱ्या लोकांचें अन्न स्नायूंची शक्ति वाढविणारे पाहिजे.

आपण नेमानें दरदिवशी जे घट्ट व पातळ पदार्थ भक्षण करितो, त्यांस अन्न म्हणण्याचा परिपाठ पडला आहे. श्वास ओढतांना जी हवा आपल्या फुफ्फुसांत जाते तिला अन्न म्हणण्याचा व्यवहारांत संप्रदाय नाही. पण, वास्तविक पाहिलें तर, हवा ही अन्नां-

* दोन पौंडांचा एक शेर.

तच समजली पाहिजे. प्राण हा अन्नमय आहे. ज्या पदार्थांनं प्राणरक्षण होतं, त्याला अन्न म्हणण्यास कांहीं चिंता नाही. ज्याला आपण व्यवहारांत अन्न असें नांव देतो, तें प्राण जगण्यास जितकें आवश्यक आहे, तितकीच हवाही आहे. किंबहुना, हवेला अन्नापेक्षा जास्त महत्त्व दिलें असतां चालेल. आपण जें दररोज अन्न खातो, तें मिळविण्याकरितां ढोक्याचा घाम काढून जसे कष्ट सोसावे लागतात तसे वातात्मक अन्न मिळविण्याकरितां सोसणें नलगे. मासे जसे पाण्यांत पोहतात, तसे आपण वातात्मक अन्नाच्या समुद्रांत पोहत आहों. घरीं, दारीं, बाहेर, झोपेंत, जागृतावस्थेंत, उठतांना व बसतांना वातात्मक अन्न आपल्याभोंवतीं खेळत असतें; आणि आपण तें श्वासमार्गे केव्हां शरीरांत ओढतो हें आपणांस समजत सुद्धां नाहीं. विधात्यानं वातात्मक अन्नाची सामुग्री इतकी भरून ठेविली आहे कीं, सर्व प्राण्यांस ती सहज मिळते इतकेंच नव्हे तर ती सर्व जग व्यापून उरली आहे. एका दिवसांत मनुष्य दहा हजार ग्रॅन* प्राणरक्षकवायु श्वासावाटे ओढतो.

या पुस्तकांत वातात्मक अन्नाविषयीं विचार केलेला नाही; तर, आपण ज्याला व्यवहारांत अन्न असें म्हणतो, त्याविषयीं विचार केलेला आहे. अन्नाचे चार वर्ग आहेत. भाषेतला कोणताही शब्द घ्या. तो जसा व्याकरणाच्या संबधानें शब्दांच्या आठ जातींपैकी कोणत्या तरी एका जातीचा असतो, तसा अन्नाचा कोणताही पदार्थ घ्या. तो अन्नाच्या चार वर्गांपैकीं एका तरी वर्गाचा असतो. चार वर्गांशिवाय कोणतेंच अन्न नाही. अन्नाचे चार वर्ग येणंप्रमाणें:—

पहिला वर्ग—निर्गुणवायुयुक्त अन्नाचा. या वर्गांतल्या अन्नाला निर्गुणवायुयुक्त अन्न म्हणण्याचें कारण हें कीं, त्यामध्ये निर्गुणवायु हा विशेष महत्त्वाचा पदार्थ आहे. निर्गुणवायुयुक्त अन्नाला मांसवर्धक अथवा शक्तिवर्धक अन्न असें म्हणण्याचा परिपाठ आहे. कारण या अन्नापासून मांसतंतूना (स्नायूंना) जोर येऊन शरीर सशक्त होतें.

* ४३७.५ ग्रॅन=एक औंस (अडीच तोळे.) † Nitrogenous food.

निर्गुणवायुयुक्त अन्नांत पांढराबील*, चिकोटी,† चक्का‡, वगैरे पदार्थांचा समावेश होतो. या पदार्थांस, या पुस्तकांत, सरसकट निर्गुणवायुयुक्त अन्न अथवा निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ असें म्हटलें आहे.

दुसरा वर्ग—चरबीच्या स्निग्ध अन्नाचा. तेल, तूप, लोणी हे पदार्थ चरबीच्या अन्नांत गणले जातात.

तिसरा वर्ग—खळीच्या अन्नाचा. खळी§, डिक व साखर हे पदार्थ खळीच्या अन्नांत मोडतात. दुसऱ्या व तिसऱ्या वर्गांत जें अन्न येतें, त्यापासून शरीरांत उष्णता उत्पन्न होते म्हणून त्यास उष्णताजनक अन्न असेंही नांव आहे. दुसऱ्या व तिसऱ्या वर्गांतल्या अन्नांत निर्गुणवायु नसल्यामुळें त्याला निर्गुणवायुरहित अन्न असें म्हणण्याचा संप्रदाय आहे.

चौथा वर्ग—खनिज अन्नाचा. पाणी, क्षार व मृत्तिका यांस खनिज अन्न असें म्हणतात.

या चार वर्गांत जें अन्न येतें त्याचे इंद्रियधर्मशास्त्रवेत्ते मुख्य दोनच भेद करतात—सेंद्रियअन्न॥ व निरिंद्रियअन्न¶. झाडें, वनस्पति, प्राणी हे जे इंद्रिययुक्त पदार्थ त्यांसपासून प्राप्त होणाऱ्या अन्नास सेंद्रियअन्न म्हणावयाचें. वर सांगितलेल्या पहिल्या तीन वर्गांतिले अन्नांचा सेंद्रियअन्नांत समावेश होतो. चौथ्या वर्गांतलें जें खनिज अन्न तें निरिंद्रिय होय. कारण पाणी, क्षार, मृत्तिका, वगैरे पदार्थांस इंद्रियें नाहींत. सेंद्रिय अन्नामध्येच क्वचित् निरिंद्रिय अन्न असतें. दूध हें जरी सेंद्रियअन्न आहे, तरी त्यांत पाणी आणि क्षार हे निरिंद्रिय पदार्थ असतातच.

शरीर उत्तम आरोग्यावस्थेंत राहण्याकरितां एकाच प्रकारचें अन्न खाऊन निभाव लागवयाचा नाहीं. वर जे अन्नाचे चार वर्ग सांगितले त्यांचें मिश्रण जर अन्नांत असेल तरच ही कुडी चांगल्या स्थितींत राहणार आहे. साखर हा एक गोड पदार्थ आहे खरा; आणि यांत

* Albumen. † Fibrin, gluten. ‡ Caseine. § Starch.
॥ Organic. ¶ Inorganic.

शरीरामध्ये उष्णता उत्पन्न करण्याचें सामर्थ्यही आहे. पण नुसती साखर, खाळ्यानें हा शरीराचा गाडा नीट चालावयाचा नाहीं. साखरेचा व इतर अन्नाचा जेव्हां संयोग व्हांवा तेव्हांच साखरेपासून शरीराला खरा उपयोग होणार. चारी वर्गांच्या अन्नाची जरी आवश्यकता आहे, तरी असें दिसून येतें कीं, निर्गुणवायुयुक्त अन्न, चरबी, क्षार व पाणी यांवर मनुष्य, कांहीं कालपर्यंत, टिकाव धरूं शकतो. चरबी अगदीं वगळून जर निर्गुणवायुयुक्त अन्न, साखर, खळ, क्षार व पाणी हे पदार्थ खाण्यास घातले तर मनुष्याची प्रकृति चांगली राहत नाहीं. फक्त क्षार, पाणी व निर्गुणवायुयुक्त अन्न इतक्यांवर शरीर चालणें फार मुशकील आहे. पण हे पदार्थ वगळून दुसरें अन्न खाऊं म्हटलें तरी देखील शरीर नीट राहणार नाहीं.

तात्पर्य म्हणून एवढेंच कीं, मनुष्यास जर आरोग्यावस्थेचें पूर्ण सुख घ्यावयाचें आहे, आणि त्याच्या शरीराचे अनेक व्यापार जर सुयंत्रणें चालावयास पाहिजेत तर त्यानें चारी वर्गांचें अन्न नित्य व नेमानें खाल्लें पाहिजे. चारी वर्गांत सांगितलेल्या अन्नाचा उत्तमप्रकारें संयोग कायतो दुधांत दिसून येतो. म्हणून एकट्या दुधावर मुलें टवटवीत व तरतरीत राहतात.

पांढराबील व चिकोटी हे पदार्थ निर्गुणवायुयुक्त अन्नापैकीं होत. यांची घटना बहुतेक सारखीच आहे. फक्त फरक काय तो यांच्या घटकद्रव्यांच्या कमजास्त अंशांमध्ये दिसून येतो. साखर व खळ हे पदार्थ खळीच्या अन्नापैकीं असून त्यांच्या घटनेंत साम्यता आहे. निर्गुणवायुयुक्त अन्नाचा जो वर्ग त्यांतील पदार्थ एकमेकांपासून जरी भिन्न नाहींत, तरी त्यांच्यामध्ये व खळीच्या वर्गांतल्या पदार्थांमध्ये रसायनरीत्या मोठा भेद आहे. पांढराबील व चिकोटी ह्या दोन पदार्थांत सारखीच घटकद्रव्यें आहेत ; तसेच खळ व साखर हेही पदार्थ एकाच वर्गांतले असून त्यांची घटकद्रव्यें सारखीच आहेत. पण चिकोटी व साखर अगर पांढराबील आणि खळ यांच्यामध्ये महदंतर आहे. चिकोटी व पांढराबील यांज-मध्ये निर्गुणवायु आहे ; खळ आणि साखर यांत तो नाहीं.

रसायनशास्त्रांत जीं एकंदर ६३ शुद्धतत्त्वे* आहेत, त्यांपैकीं आपल्या शरीरांत निरंतर आढळणारीं अशीं सुमारे १४ आहेत; आणि काचित् प्रसंगीं कांहीं कारणानीं आढळणारीं अशीं सुमारे पांच आहेत.

भाग २.

निर्गुणवायुयुक्त अन्न.

शरीराचें पोषण व वर्धन होण्याच्या कामीं निर्गुणवायुयुक्त अन्नाचें विशेष महत्त्व आहे. कारण या अन्नांत जे घटक पदार्थ आहेत, तेच आपल्या शरीरांत आढळतात. प्राणरक्षकवायु,† निर्गुणवायु, उदकवायु‡ व कोळसा§ हे चार मुख्य पदार्थ ज्याप्रमाणे निर्गुणवायुयुक्त अन्नांत आहेत, त्याप्रमाणेंच ते आपल्या शरीरामध्येंही आहेत. शरीरांतून होणारा खर्च भरून घेऊन प्राण जगण्याची जर आवश्यकता आहे, तर मनुष्यानें निर्गुणवायुयुक्त अन्न खाल्लेंच पाहिजे. या अन्नाशिवाय दुसऱ्या कोणत्याही अन्नाने शरीराचें पोषण व्हावयाचें नाहीं. या मानवदेहांत ज्या अर्धी निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचा फार मोठा भाग आहे, त्या अर्धी निर्गुणवायुनें युक्त जें अन्न असेल तेंच खाल्लें आवश्यक आहे. आपल्या शरीरांतून जो नित्य मूत्रोत्सर्ग होतो, त्यांत निर्गुणवायु असतो. हा जो एवढा प्रत्यहीं आपल्या शरीरांतून निर्गुणवायुचा व्यय होतो, तो भरून घ्यावयाचा म्हणजे निर्गुणवायुयुक्त अन्नच खाल्लें पाहिजे. कोणताही प्राणी घ्या. मग तो मांस-भक्षक असो, अगर तृणधान्यभक्षक असो. त्यानें निर्गुणवायुयुक्त अन्न भक्षण केलेंच पाहिजे; आणि तें त्यानें जर न केलें तर त्याची उपासमार होऊन तो झिजणीस लागेल.

निर्गुणवायुयुक्त अन्न जरी आपणांस अत्यावश्यक आहे, तरी नुसते तेंच खाऊन परिणाम लागावयाचा नाहीं. प्रत्येक मनुष्याच्या शरीरांतून दरदिवशीं ४५०० ग्रॅन कोळसा व ३०० ग्रॅन निर्गु-

*Elements. †Oxygen. ‡Hydrogen. §Carbon.

णवायु* बाहेर पडतो. आतां, ३०० ग्रेन निर्गुणवायु मिळण्याकरितां जर एकादा मनुष्य असें म्हणेल कीं, मी नुसता गहूंच खाऊन राहिन तर त्याला अजमासें ४१ पौंड कणीक पाहिजे. पण ४१ पौंड कणकेमध्ये ९००० ग्रेन कोळसां आहे. ह्मणजे आपल्या शरीरास जेवढा कोळसा पाहिजे त्याच्या दुपटीनें तो आहे. ४१ पौंड कणिकेनें ३०० ग्रेन निर्गुणवायु मिळेल खरा; पण ९००० ग्रेन कोळसा जो आपल्या शरीरांत जाईल त्याची काय वाट? इतका कोळसा आम्हांला नको. तो फक्त आम्हांस ४५०० ग्रेन पाहिजे.

निर्गुणवायुयुक्त अन्न मिळण्याकरितां एकादा मनुष्य जर नुसतें एकच अन्न खाऊन राहिल, तर तें त्यानें अतिशय खाल्लें पाहिजे इतकेंच नव्हे तर त्यापासून त्याच्या शरीराला पुष्कळ त्रास पडणार आहे. कारण, पचनेंद्रियांकडून तितकें अन्न पचलें जाण्यास फार श्रम व वेळ लागेल. शिवाय, नित्य एकच अन्न खाल्ल्यानें कंटाळा आल्याशिवाय राहणार नाही. याकरितां मनुष्यानें सर्व प्रकारचें अन्न खाल्लें पाहिजे. म्हणजे एका अन्नांत असलेलें न्यूनाधिक्य दुसऱ्या अन्नांत नाहीसें होऊन सर्व जेथल्या तेथें बेत जुळेल; आणि इतकें होऊन जेवणाचा कंटाळाही यावयाचा नाही.

इमारतीला जसा दगड व विटा यांचा आधार, तसा या शरीराच्या इमारतीला निर्गुणवायुयुक्त अन्नाचा आधार समजला पाहिजे. कारण, हा आधार नसेल तर, शरीरमंदिराचे भाग कधीं बांधले जाणार नाहीत. प्रोफेसर लिबिग् असें म्हणतात कीं, निर्गुणवायुयुक्त अन्नामध्ये शरीरपोषणाचीं व शरीरघटनेचीं मूलद्रव्ये आहेत.

निर्गुणवायुयुक्त अन्न व †निर्गुणवायुरहित अन्न यांच्यामध्ये जो मोठा गुणधर्मसंबंधानें भेद आहे, तो नीट लक्षांत ठेवला पाहिजे. इंद्रियांची रचना होऊन त्यांच्या सर्व क्रिया

* Nitrogen. † Carbon. ‡ Non-nitrogenous.

सुगळीत चालण्याच्या कार्मीं निर्गुणवायूची अत्यावश्यकता आहे. नाटकांत जसें सूत्रधाराचें श्रेष्ठत्व, तसें शरीरांतील एकंदर व्यापार व खेळ चालविण्यांच्या कार्मीं निर्गुणवायूचें श्रेष्ठत्व आहे. शरीराचा कोणताही भाग अथवा अवयव घ्या. त्यांत निर्गुणवायु आहे. निर्गुणवायुशिवाय शरीरांत इकडची काडी तिकडे व्हावयाची नाही. ज्ञानतंतु,* स्नायु, पिंड,† रक्त, रेत, वगैरे शरीराचे भाग निर्गुणवायुयुक्त आहेत. ज्या अनेक रसांच्या योगानें अन्नावर क्रिया घडून अन्न पचन होतें, त्या रसांतही निर्गुणवायु आहे. निर्गुणवायु जर बंद केला, तर शरीरांतल्या अनेक व्यापारांस क्षय लागतो. हा क्षय एकदम दृष्टोत्पत्तीस येत नाही. कारण शरीरामध्यें जो पहिला निर्गुणवायूचा सांठा असतो, त्यावर कांहीं वेळ थोडीफार मजल रेटते. पण, शेवटीं, क्षयाचीं चिन्हे प्रकट होऊं लागतात. निर्गुणवायु कमी केला असतां जसें शरीर कृश होत जातें, तसें तें, निर्गुणवायु वाढविला असतां, वर्धनही पावतें. अनेक इंद्रियांची शक्ति व तेज हीं वाढविण्याचीं असतील तर निर्गुणवायु जास्त दिला पाहिजे.

पांढराबील—हा पदार्थ प्राणी व वनस्पति यांच्यामध्ये सांपडतो. प्राण्यांच्या शरीरांत जो पांढराबील असतो, त्यास प्राणिज पांढराबील असें म्हणतात; आणि वनस्पतींत जो असतो, त्याला उद्भिज पांढराबील हें नांव आहे. पण, वास्तविक पाहिले तर, प्राणिज पांढराबील व उद्भिज पांढराबील यांत कांहीं भेद नाही. दोन्ही रसायणरीत्या अगदीं एकच आहेत. प्राणिज पांढराबील दोन स्थितींत सांपडतो;—घनस्थितींत, व द्रवस्थितींत. पांढराबील जेव्हां द्रवस्थितींत असतो, तेव्हां तो चिकट, बुळबुळीत व दाटसर असतो. अंडें फोडलें म्हणजे त्यांतून चिकट, पांढुरसर व बुळबुळीत असा जो पातळ पदार्थ निघतो, तो प्राणिज पांढराबील होय. आपल्या शरीरामध्यें पांढराबील आहे. ज्ञानतंतु हे, मुख्यत्वें करून, पांढऱ्या बिलानेंच घटित झाले आहेत. रक्तामध्यें शेंकडा सात भाग

* Nerves. † Glands. ‡ Animal. § Vegetable.

पांढराबील असतो. वनस्पति, फळें व धान्यें यांमध्ये पांढराबील आहे. बटाटे, द्राक्षें, गहूं, ताडाच्या फळांतला गीर, यव, तांदूळ वगैरे पदार्थांत पांढराबील सांपडतो. शंभर भाग जर उद्भिज पांढराबील घेतला, तर त्यांतल्या घटकपदार्थांचें मान खाली लिहिल्याप्रमाणें असतें:—

कोळसा	...	...	...	...	५५.०१
उदकवायु*	...	...	...	...	७.२३
निर्गुणवायु	...	...	...	...	१५.९२
प्राणवायु†	...	...	...	...	२०.७४
गंधक	...	...	...	...	१.०६
प्रकाशद‡	...	...	...	...	.०४
एकूण					१००.००

पांढऱ्या बिलाच्या संबधानें लक्षांत ठेवण्यासारखी गोष्ट ही कीं, त्याला ऊन केलें म्हणजे तो सांकळतो किंवा घट्ट होतो. कणकेंतून पांढराबील काढावयाचा प्रकार असा :—एक रुंद तोंडाचें भांडें घेऊन त्याच्या तोंडावर फडकें पसरावें. फडकें भांड्यांत विशेष न लोंबावें म्हणून त्याचे पदर भांड्याच्या कांठाशीं हातानें धरून फडक्यावर कणीक घालावी. नंतर तीवर हळूहळू पाणी घालून तिला बोटांनीं हलकेहलके चोळीत व ढवळीत जावें. असें करतां करतां फडक्यांतून पाणी गळू लागेल. भांड्यांत पाणी बरेंच झाल्यावर तें भांडें तसेंच कांहींवेळ राहूं द्यावें. नंतर फडकें काढून घेऊन भांड्याच्या तळाशीं जो पांढरा पदार्थ बसला असेल त्याला धक्का न लावतां वरचें निवळ पाणी दुसऱ्या भांड्यांत काढून द्यावें. हें पाणी तापवले म्हणजे त्यांतला पांढराबील तेव्हांच सांकळून जाईल. पांढराबील निघण्याकरितां कणीक अधिक घेतली पाहिजे. कारण एक पौंड कणकेंत अवघा पाव औंस पांढराबील असतो.

चिकोटी—हिचा पांढऱ्या बिलाशीं इतका निकट संबंध आहे

* Hydrogen.

† Oxygen.

‡ Phosphorus.

कों, दोघांच्या घटकद्रव्यांचें मान अगदीं बहुतेक एकच आहे असें म्हटलें तरी चालेल. फक्त तफावत इतकीच कों, पांढऱ्या विलापेक्षां चिकोटींत प्राणरक्षकवायु किंचित् अधिक आहे. चिकोटी पाण्यांत अद्राव्य आहे. वनस्पति व प्राणी यांच्यामध्ये चिकोटी आढळते. रक्त, मांस, दुग्धरस यांमध्ये चिकोटीचा बराच भाग असतो. शरीरांतून रक्त निघतांक्षणींच तें जें सांकळूं लागतें म्हणजे घट्ट होतें, तें त्यांतल्या चिकोटीच्या योगानें. दोन तीन काटक्या घेऊन त्यांनीं ताजें रक्त ढवळूं लागलें असतां त्यांच्या टोंकांस जो तंतुमय पदार्थ चिकटून राहतो त्यासच चिकोटी म्हणतात. प्राण्यांच्या शरीरांतल्या चिकोटीला प्राणिज चिकोटी असें म्हणतात; वनस्पतींतल्या चिकोटीला उद्भिज चिकोटी हें नांव आहे. या दोन्ही चिकोटींची घटना एकच आहे. गव्हाचें पीठ फडक्यांत घालून त्याची सैल पुरचुंडी करावी. ही पाण्यांत धरून हातांनीं खूब चोळावी. चोळतां चोळतां पिठांतला पांढराबील व खळ हे दोन पदार्थ पुरचुंडींतून बाहेर पाण्यांत निघून जातात; आणि चिकोटीचे चिंवट तंतु, पाण्यांत अद्राव्य असल्यामुळें, पुरचुंडीच्या आंत चिकटून राहतील. उद्भिज पदार्थांत चिकोटी जितकी पुष्कळ सांपडते तितका पांढराबील सांपडत नाहीं. गहूं, तांदूळ, यांमध्ये चिकोटी आहे. चिकोटी ही करड्या रंगाची, चिकट व चिंवट असून तिचा शरीरपोषणास फार मोठा उपयोग आहे. उद्भिज चिकोटींतल्या घटकद्रव्यांचें मान खाली दिलें आहे:—

कोळसा	...	...	...	...	५४.६०
उदकवायु	...	...	...	...	७.३०
निर्गुणवायु	...	...	...	...	१५.८१
प्राणवायु, गंधक, प्रकाशद	...	...	...	...	२२ २९
					१००.००

चक्का—हा पदार्थ दुधांत विपुलतेनें सांपडतो. चक्काच्या ठायीं असा विशेष धर्म आहे कों, अम्ल पदार्थांशीं त्याचा संयोग झाल

असतां तो तेव्हांच सांकळूं लागतो. दुधाचें दहीं करण्याकरितां जें विरजण लावतात त्याचा अर्थ म्हणून इतकाच कीं, विरजणाच्या आंबटानें दुधांतला चक्का सांकळून जावा. दह्याची कवडी जी आपण ह्मणतां तो सांकळलेला चक्काच होय. मसूर, वाल, तूर, हरबरा, पावटे, आदिकरून धान्यांत चक्का आढळतो. हा उद्भिज चक्का व दुधांतला प्राणिज चक्का यांच्यामध्ये, घटनेसंबंधानें, कांहीं भेद नाही. चीन देशांत, बाजारामध्ये, पावड्याचें दहीं विकलें जाते. त्यास चिनी भाषेंत टाफू असें म्हणतात. हें दहीं इतकें चांगलें असतें कीं, ह्यांत व दुधाच्या दह्यांत कांहीं एक तफावत दृष्टोत्पत्तीस येत नाही.

पांढराबील, चिकोटी व चक्का हे तीन पदार्थ निर्गुणवायुयुक्त अन्नापैकीं फार महत्त्वाचे आहेत. ज्या घटकद्रव्यांच्या योगानें ही शरीराची इमारत रचलेली आहे, तीच घटकद्रव्ये आपण, अन्नाच्या रूपानें, भक्षण करून इमारतीची वरचेवर दागदुजी केली पाहिजे. निर्गुणवायुयुक्त अन्न खाल्ल्यानें जितका प्राण अधिक वेळ जगेल तितका दुसऱ्या कोणत्याही अन्नानें जगणार नाही. निर्गुणवायुयुक्त अन्न सर्वस्वीं वर्ज केलें असतां प्राण्यांच्या शरीरावर कोणते परिणाम घडतात ते पाहण्याकरितां विद्वानांनीं अनेक अनुभव घेऊन पाहिले आहेत. कुऱ्यांस नुसत्या साखरेवर ठेवलें तर आठ दिवसपर्यंत त्यांची नेहमीची वृत्ति कायम राहते. पण पुढें म्हणजे दुसऱ्या आठवड्यांत ते कृश व अशक्त होऊं लागतात. त्यांच्या डोळ्यांत क्षतें पडतात; व शेवटीं ते शिजणिस लागून त्यांचा जीव जातो. कुऱ्यांस नुस्तें तेलच पार्जित गेलें तर त्यांची अवस्था बहुतेक अशीच होते. भेद म्हणून इतकाच कीं, डोळ्यांत क्षतें मात्र पडत नाहींत.

निर्गुणवायु, प्राणरक्षकवायु, उदकवायु व कोळसा हे चार पदार्थ अन्नाचीं मूलतत्त्वे होत. आतां कोणी असें ह्मणेल कीं, प्राण जगण्याचें साधन जर या चार तत्वांत आहे, तर धान्य आणून तें भरडा, कांडा, सडा, दळा, भाजा, शिजवा वगैरे मेहनत व दगदग

पाहिजे कशाला? चार मूलतत्त्वे रसायनप्रयोगांनीं कुपीत सिद्ध करून ती तोंडाला लावली म्हणजे झालें काम. पण असें नाहीं. आपली शरीरयंत्ररचना अशी आहे कीं, अन्न खाऊन त्याचें पचन पचनेंद्रियांकडून झालें पाहिजे. चार तत्त्वे अन्नामध्ये अशा रीतीनें सांठवून ठेविलीं आहेत कीं, अन्न भक्षून तें पचन झाल्या-शिवाय त्या तत्त्वांचा आपणांस शरीरपोषणाच्या कामी उपयोगच होऊं नये.

पांढराबील, चिकोटी व चक्का हे पदार्थ आपआपल्या स्थानाची अदलाबदल करतात. म्हणजे जो पांढराबील असतो, त्याची चिकोटी होते; चिकोटीचा पांढराबील होतो; किंवा चक्याची चिकोटी अथवा पांढराबील बनतो. पांढराबील, चिकोटी व चक्का यांच्या घटकद्रव्यांकडे पाहिलें तर असें स्थानांतर होणें साहजिक आहे. कांकी, यां तिघांचीं घटकद्रव्ये एकच आहेत. भाषेतल्या शब्दांच्या अक्षरांत काना, मात्रा, वेलांटी, अनुस्वार वगैरे संबधानें बदल केला म्हणजे जसे निराळे अर्थ उत्पन्न होतात, तसें पदार्थांच्या घटकद्रव्यांच्या अंशांत अधिकउणें झालें ह्यणजे पदार्थांचें रूप बदलतें. छत्र या शब्दांत त्रवर वेलांटी दिली ह्यणजे छत्री होते. चिता या शब्दांत चीवर अनुस्वार दिला ह्यणजे चिंता होते. शंभर भाग पांढऱ्या विलांत ५५ भाग कोळसा आहे. या ५५ त एक उणा करून जी वजा-बाकी येईल, ती शंभर भाग चिकोटींतल्या कोळशाच्या प्रमाणाशी वगैरे जुळेल. शंभर भाग पांढऱ्या विलांत प्राणरक्षकवायु, गंधक व प्रकाशद यांचें मान २१ आहे. या २१ त एक मिळविला म्हणजे २२ होतात. चिकोटीमध्ये प्राणरक्षकवायु, गंधक व प्रकाशद यांचे मान २२ आहे. यावरून असें समजावयाचें कीं, शब्दांच्या रचनेंत अधिकउणें झाल्यानें ज्याप्रमाणें त्यांचे अर्थ बदलतात, त्याप्रमाणें पदार्थांच्या घटकद्रव्यांच्या प्रमाणांत कमजास्त फेरफार झाला म्हणजे पदार्थांचीं स्थाने बदलून त्यांस निराळीं रूपे प्राप्त होतात.

खाण्याच्या कित्येक पदार्थांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचें सरासरी मान कित्ती आहे हें खालीं सांगितलें आहे:—

खाण्याचे पदार्थ.	शंभर भागांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ.
वाटाणा.....	२८
मसूर	२७
उडीद	२६
तूर	२४
वाल.....	२३
हरबरा	२२
गहूं	१८
ओट	१६
नाचणी.....	१३
बाजरी	१२
वरी.....	११
मका (पांढरा)	१०
मका (पिवळा)	१०
जोंधळा.....	१०
तांदूळ	४

वर सांगितलेलें निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचें मान अगदीं तंतोतंत बरोबर कधीं असावयाचें नाहीं. कारण ठिकठिकाणचीं धान्यें उत्तम, मध्यम व कनिष्ठ अशीं असल्यामुळें त्यांच्या घटकद्रव्यांत सहजीं फेर राहणार आहे. ज्याप्रमाणें पदार्थ बरे वाईट असतील, त्याप्रमाणें त्यांतील घटकद्रव्यांचें मान अधिकउणें अर्थात् होईलच. धान्य जर उत्तम प्रतीचें व चांगलें भरलेलें असेल, तर त्यांतले घट-

कपदार्थ सहज अधिक भरतील. उत्तम प्रतीच्या व कनिष्ठ प्रतीच्या तांदुळांतील घटकपदार्थांचे मान अगदीं एकसारखें कधीं असणार नाहीं. वर जें मान दिलें आहे, तें साधारण होय. विलायतेंतला गहू इकडच्या गव्हा इतका चांगला नसतो. ह्यणून इकडील गव्हांत जसें घटकद्रव्यांचें मान अधिक आढळेल, तसें तिकडील गव्हांत आढळणार नाहीं. हिंदुस्थानांतल्या गव्हांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचें मान, शेंकड्यामागें, अगदीं कमीत कमी १५ असतें; पण विलायतेंतल्या गव्हांत तें १० किंवा १२ याच्यावर जात नाहीं. इकडला चांगला गहू घेतला तर त्यांत १८ पर्यंत हें मान असतें. अमेरिकेतला मका जसा उत्तम व भरिंव दाण्याचा असतो, तसा इकडचा असत नाहीं. कर्नाटकांत जसे मोत्याच्या दाण्यासारखे जोंधळे होतात, तसे पुणे, नगर, नाशिक वगैरे प्रांती होत नाहीत. गुजराथ, सिंध, बऱ्हाड या प्रांतीं गहू जसा अत्युत्तम पिकतो, तसा इकडे पिकत नाहीं.

भाग ३.

स्निग्ध किंवा चरबीचें अन्न.

चरबी ह्यणजे तेलच. नेहमींच्या समशीतोष्णावस्थेंत जें तेल घनस्थितींत असतें त्याला वसा किंवा चरबी ही संज्ञा आहे. पण, मुख्यत्वेकरून, प्राणिज पदार्थांपासून काढलेल्या तेलास वसा हा शब्द लावतात. अमसुलाचें तेल जें कोकंबेल किंवा रातंबेल या नांवाने मोडतें त्याला उद्भिज चरबी असें म्हणण्यास कांहीं हरकत नाहीं. कारण तें नेहमीं घट्टच असतें. तेल, तूप, लोणी या स्निग्ध पदार्थांस, या पुस्तकांत, चरबी किंवा वसा असें सरसकट नांव दिलें आहे. एका ठिकाणीं जें तेल घट्ट असतें, तें दुसऱ्या ठिकाणीं पातळ असतें. पाम या झाडाचें तेल आफ्रिकेंत सदा पाण्यासारखें

पातळ राहते; पण विलायतेत त्याचा शुद्ध दगड बनतो. खोब-
न्याचें तेल उन्हाळ्यांत पातळ व थंडीत घट्ट होतें हें सर्वास ठाऊक
आहे.

स्थिर तेल व उडणारें तेल असे तेलाचे दोन भेद आहेत. स्थिर
तेलाच्या योगानें कागदाला बुळबुळीत व तेलकट असा डाग पडतो.
जवसाचें तेल, खोबरेल, एरंडेल, तिळाचें तेल हीं स्थिर तेलें होत.
स्थिर तेलाचे दोन पोटभेद आहेत,—उद्भिज तेल व प्राणिज तेल.
वनस्पतींपासून जे तेल काढतात त्यास उद्भिज तेल म्हणतात. कांहीं
वनस्पति अशा आहेत कीं, त्यांचें तेल उष्णतेच्या योगानें काढावें लागतें;
व कित्येक अशा असतात कीं, त्या पिळल्यानें त्यांचें तेल निघतें.
दालचिनी, लवंग, घने, बडिशेप, इत्यादिकांचीं तेलें उष्णतेशिवाय
निघत नाहींत. लिंबू, नारिंग, जवस, बदाम, तीळ, वगैरेंचीं तेलें
पिळल्यानें किंवा चेंगरल्यानें निघतात. उघड्या हवेंत ठेवतांक्षणीं
ज्या तेलांची पारदर्शकता नष्ट होते त्यांस वाळणारीं तेलें असें
म्हणतात. जवसाचें तेल हें अशांपैकीं होय. प्राण्यांपासून निघणाऱ्या
तेलास प्राणिज तेल हें नांव आहे. हें तेल घट्ट किंवा पातळ असतें.

जीं तेलें हवेंत ठेविलीं असतां नाहींशीं होतात, त्यांस उडणारीं
तेलें असें म्हणतात. यांस अर्कांचीं तेलें असें म्हणण्याचा पुष्कळ
परिपाठ आहे. कारण, त्यांत वनस्पतींचा मुख्य अर्क उतरलेला
असतो. दालचिनी, लवंग, लव्हांडर, जायफळ, इत्यादिकांचीं तेलें
उडणारीं होत. उडणारीं तेलें बहुतकरून सर्व वनस्पतींचीं अस-
तात. प्राण्यांच्या शरीरांत उडणारीं तेलें सांपडतात. पण अशा
तेलांची संख्या फारच थोडी आहे. बहुतेक उडणारीं तेलें, स्वच्छ
असलीं म्हणजे, रंगहीन असतात. कधीं कधीं, अशुद्धतेमुळे, त्यांस
हिरवापिवळा रंग चढतो. त्यांना अतिशय वास असतो, आणि
तीं जिभेला तीक्ष्ण व कडत लागतात. त्यांचा कागदाला तेलकट
डाग पडतो; पण तो, कागद ऊन केला असतां, निघून जातो.
स्थिर तेलांचा कागदावर पडलेला डाग कागद ऊन केला तरी जात
नाहीं.

एकाद्या सशक्त प्राण्याला अगदीं मेहनत न करूं देतां सुखानें स्वस्थ बसवून ठेविलें, त्याच्या अंगांतली उष्णता निरंतर सारखी राहिल असे उपचार केले आणि त्याला यथेच्छ चांगलें अन्न खावयास घातलें म्हणजे त्याच्या अंगांत चरबीचा संचय होऊन तो प्राणी गलेलड्ड फुगतो. विलायतेत घोडे, गायी, बैल, वगैरे जनावरांचीं मोठमोठीं प्रदर्शनें होतात. तेव्हां, वक्षिसें मिळविण्याकरितां, जनावरांचे मालक, आपलीं जनावरें परीक्षक व प्रेक्षक यांस धिप्पाड, लड्ड व अंगानें भरलेलीं दिसावींत ह्मणून प्रदर्शनाच्या दोन दोन, तीन तीन महिने आधीं त्यांना हवें तसें खावयास घालून खुब माजवतात. गूज ह्मणून एक प्राणी आहे. त्यांचें मांस व काळीज साहेब लोकांस फारच आवडतें. कोणाच्या घरीं खाना व्हावयाचा असला म्हणजे अगोदर पुष्कळ दिवस गूज प्राण्याला चांगलें खावयास घालून त्याला हवा तसा पोसतात. असें पोसण्याचें कारण इतकेंच कीं, त्याच्या अंगांत चरबीची वृद्धि होऊन त्याचें मांस मेजवानीस येणाऱ्या लोकांस सुंदर व खुमारीदार लागावे.

मेदवृद्धि होण्याचीं जेवढीं म्हणून कारणें आहेत, तेवढीं श्रीमंत लोकांच्या घरीं दृष्टीस पडतात. तुपादह्यांच्या वाऱ्या, मिष्टान्नभोजन, अतिशयनिद्रा, मेहनतीच्या नांवानें पूज्य, मऊ, गुडघ्या इतका टंच बिछाना, ऊबदार लोकरीचीं वस्त्रें आणि निष्काळजी. इता कया गोष्टी असल्यावर शरीरांत चरबी वाढून तिजमुळें अंग तुक-तुकीत, तुंद व गुबगुबीत कां बरें होणार नाहीं? चुन्याचा उत्तम सनला भिर्तीतील भोकें, बिळें व चिरा बुजवून जसा तिला शोभा-आणतो, तशी चरबी शरीरांत जेथल्या तेथें बसून व अंगांतल्या खळ्या झांकून तनूला तेज व कांति देते. पण सनला जसा वाजवीपेक्षां जास्त कामाचा नाहीं, तशी चरबी सुद्धां शरीरांत अतिशय असलेली कामाची नाहीं. अंगांत चरबी नेमस्त प्रमाणानें असली तर अंग सुबक, गोंडस व भरलेलें दिसतें. पण शरीरांत मेदवृद्धि अतिशय झाली म्हणजे अंग फोपसे, फुगीर व अगदीं वेढब दिसतें. अन्न पुरेसें नसून मेहनत जिवापेक्षां

अधिक झाल्याने मनुष्यास कृशता प्राप्त होते. स्निग्धपदार्थ जितके शरीरास पाहिजेत त्यापेक्षा अधिक खाल्ले म्हणजे अंगाचा चरबीचा संचय होऊ लागतो.

जो मनुष्य खूब गळेल लड फुगलेली आहेत त्यांना लडपणाबद्दल वाटेल तें म्हणोत पण आमही लड मनुष्यांचा एक गुण घेतां. तो हा कीं, मेदोवृद्ध मनुष्यांस जितकी त्यासमार काढ-वेळ, तितकी साधारण लोकांना काढवणार नाहीं. एक किरकोळ व एक भला धष्टपुष्ट अशा दोघां मनुष्यांना अन्नाशिवाय राहूं द्या. पहिला किरकोळ गडी जितका गळेल, तितका दुसरा लड गडी गळ-णार नाहीं. लड मनुष्याच्या अंगांत जी चरबी भरलेली असते, ती त्याला अन्नाप्रमाणे उपयोगी पडते; आणि जेव्हां म्हणून त्याला उपाशी राहण्याची वेळ येते, तेव्हां अंगांतल्या संचित चरबीचा खर्च होऊन तिचा अन्नासारखा शरीरपोषणास उपयोग होतो. लड मनुष्यामध्ये दुसरा एक गुण असा आहे कीं, साधारण मनुष्यांस जेवढी थंडी वाजेल तेवढी त्याला वाजणार नाहीं.

शरीरांत असलेला चरबीचा संचय, खाण्यास नसेल तेव्हां, शरीरपोषणाच्या कामी कसा पडतो याची उदाहरणे शीतकटिबंधांत नजरेस पडतात. उत्तरध्रुवालगतच्या प्रदेशांत अस्वले आहेत. तीं उन्हाळ्यांत खूब यथेच्छ खाऊन लड फुगतात; आणि हिवाळ्याचा आरंभ होण्याच्या सुमारास झाडाच्या टोळीत जाऊन समाधि घेतात. समाधि म्हणजे हीच कीं, साऱ्या हिवाळ्याभर तीं कोठें बाहेर न जातां एकसारखीं मेलेल्या मुडद्याप्रमाणें पडून राहतात. उत्तरध्रुवाकडचा हिवाळा म्हणजे सामान्य नव्हे. त्याचा अंमल आठ नऊ महिने मोठ्या कडाक्याने असतो. तोपर्यंत तीं अन्नपा-ण्याशिवाय गाढ समाधिनिद्रेंत काल घालवितात. अस्वलांच्या ह्या व्यापारशून्य अवस्थेचा विचार केला म्हणजे जगन्नियंत्या पर-मेश्वराच्या विलक्षण योजनेची मोठी कमाल वाटून त्याच्या अगाध कर्तृत्वाचें पुनः पुनः स्मरण होतें. हिवाळा संपतांक्षणीं अस्वलें बाहेर पडून दुसरा हिवाळा येईपर्यंत इकडेतिकडे खातपीत फिरत

असतात. समाधि घेण्याच्या अगोदर अस्वलांच्या अंगी जो लठ्ठपणा असतो त्याचा शतांशही, तीं समाधीतून बाहेर निघण्याच्या वेळेस, असत नाही. तीं समाधीतून उठतात तेव्हां इतकी कृश, मरतुकडी व अशक्त असतात की, तीं जशीं काय मेलेलींच उठलीं आहेत कीं काय असें वाटते. त्यांनीं उन्हाळ्यांत आपलें भक्ष खाऊन जो चरबीचा संचय आपल्या शरीरांत केला, तो त्यांस हिवाळ्यांत प्राणरक्षणाच्या कामीं अन्नाच्या ऐवजीं उपयोगीं पडला. 'मारमट' म्हणून एक जनावर आहे. तें हिवाळ्यांत निचेष्ट पडून राहते. निचेष्ट पडण्यापूर्वीं त्याच्या नाडीचे ठोके एका तासांत जे १५० पडत असत, ते, निचेष्टावस्थेंत, दर तासास अवघे १५ पडूं लागतात; आणि त्याचा श्वासोच्छ्वास जो अगोदर एका घंटांत ५०० वेळां होई, तो, निचेष्ट स्थितींत, सारा १४ वेळां होऊं लागतो.

थंड प्रदेशांत जितकी चरबी (स्निग्ध पदार्थ) खावी लागते तितकी उष्ण देशांत खावी लागत नाही. शीत प्रदेशांत वारा फारच थंड सुटतो; व जिकडेतिकडे सर्व गारीगार व बर्फच बर्फ होऊन जाते. अशा गारळ्यांत मनुष्यांना जर आपल्या अंगांतली उष्णता प्रज्वलित राखावयाची आहे, तर त्यांनीं उष्णताजनक अन्न खाल्लें पाहिजे. शीत देशांतले लोक चरबी खाणारे मोठे अट्टल असतात. जसें आपण इकडे पाणी गटागट पितां, तशीं तिकडे चरबी लोक पितात. लापलंड, सैबेरिया, ग्रीनलंड, आदिकरून शीत प्रदेशांतले लोक जर पुष्कळ चरबी खाणार नाहीत, तर त्यांच्या शरीरांतली उष्णता कमी होऊन त्यांचीं गात्रें थंडगार पडतील. लाप्* मनुष्य एका दिवसांत जितकी चरबी खातो तितकी आपण एका महिन्यांत खात नाही. १॥ अगर २ पौंड चरबी रोज खाण्याचें त्याला कांहीं वाटत नाही. ध्रुवाकडच्या शीत प्रदेशांत प्रवास करून कीर्तिस चढलेले 'सर जान फ्रांकलीन्' साहेब यांनीं आपल्या प्रवासवर्णनांत असें लिहिलें आहे कीं, एका मुलानें १४ मेणबत्या एका बैठकीस चट्ट केल्या. एके शहरांत रशिआच्या

* लापलंड देशांतला मनुष्य.

फौजेचा तळ पडला असतां एके दिवशीं मोठी कडाक्याची थंडी पडली. सर्व शिपाई लोक थंडीनें हूहू करूं लागले. त्यांनीं थंडीचें निवारण होण्याकरितां वाटतील ते इलाज केले. पण थंडी राहिना. शेवटीं त्यांनीं अशी मजा केली कीं, शहरांत रस्त्यांतून जागोजाग जे कंदील लावले होते त्यांतील तेल, निरुपाय झाला तेव्हां, सर्व शिपाई पाण्याप्रमाणें पिऊन गेले. ऋतुपरत्वे, इकडे देखील आपण अधिक तूपतेल खातों. हिवाळ्यांत आपण लोणी, तूप व तेल जितकें खातों, तितकें उन्हाळ्यांत खात नाहीं. दिवाळींत व धनुर्मासांत स्निग्ध पदार्थ खाण्याची व अंगाला तेल, तीळ लावून उष्णोदकस्नान करण्याची जी इकडे चाल आहे, तिचा उद्देश थंडीच्या निवारणाशिवाय दुसरा कांहीं नाहीं हें उघड होय.

शरीरामध्यें चरबी कोठून पैदा होते याविषयीं पूर्वीं रसायनशास्त्र-वेत्त्यांमध्यें मोठा वाद पडला होता. कांहीं रसायनशास्त्रवेत्ते असें प्रतिपादन करीत कीं, खळ व साखर ह्यांची चरबी शरीरांत बनते. दुसरे असें ह्मणत कीं, प्राणी जें अन्न खातात, त्यांतच चरबीचा भाग असतो; साखर व खळ यांजपासून कांहीं निराळी चरबी तयार होत नाहीं. हा असला वाद पुष्कळ वर्षे मोठ्या कडाक्यानें चालला होता. पण शेवटीं लिबिग्सोहेब व दुसरे विद्वान् लोक यांनीं अनेक गहन प्रयोग करून असें सिद्ध केले कीं, जरी प्राणी अन्नासह चरबी खातात, तरी साखर व खळ यांपासूनच चरबी बनते. मधमाशांनीं तयार केलेले मेण निवळ चरबी होय. आतां ही चरबी कोठून आली ह्मणावी? मधमाशा चरबी खात नाहीत हें तर प्रसिद्धच आहे. मग ती अर्थात् मधमाशा जो मध खातात त्यापासून तयार होते हें उघड होय.

मनुष्य जर सरासरी मानानें १५४ पौंड वजन धरला तर त्याच्या आंगांत, एकंदरीनें पाहिलें तर, १२ पौंड चरबी असते.

भाग ४.

खळीचें अन्न.

गवत, वृक्ष, फळें व फुलांतला मध यांमध्ये कमजास्त मानाने साखर सांपडते. व्यापारांत व घरखर्चाच्या कामीं ज्या साखरेचा पुष्कळ उपयोग होतो, ती, मुख्यत्वे, उंसाच्या रसापासून तयार करितात. चरकांत उंस दाबला म्हणजे त्याचा रस निघतो. हा काहिलींत घालून काहील चुलाणावर ठेवतात. चुलाणांतल्या विस्तवाच्या उष्णतेनें रस हळूहळू कढूं लागला म्हणजे त्याच्यावर जसजसा मळी येत जाते तसतशी ती काढून घेतात. मग एक दुसरी काहील घेऊन तींत तो रस व थोडे चुन्याचें पाणी घालतात. चुन्याच्या पाण्याचा उपयोग करण्याचें कारण इतकेंच कीं, रसांत असलेले अशुद्ध पदार्थ वेगळे व्हावेत. काहील नंतर चुलाणावर ठेवून तींतला रस कढूं लागतांना वर जी मळी येते ती काढून घेऊन रस चांगला पारदर्शक होईपर्यंत स्वच्छ झाला म्हणजे त्याला तिसऱ्या काहिलींत ओततात. या काहिलींत त्याला इतके कढवून शिजवितात कीं, त्याच्यावर मळी येण्याचें बंद होतें. याप्रमाणें रस शिजून तयार झाला म्हणजे त्याला पाक असें म्हणतात. हा पाक मम लोखंडाच्या पात्रांत काढून निवत ठेवतात; आणि तो जसजसा निवत जातो, तसतसे त्याचे कण बऱ्यां लागतात. पाक पूर्णपणें थंड झाल्यावर त्याला पिपांत भरून तें पीप सहा आठवडेपर्यंत निवांत जागीं ठेवतात. असें केल्यानें पाकांत शेष राहिलेला द्रवांश निचरून जाऊन निवळ कोरडी साखर पिपांत राहते.

ही कच्ची म्हणजे हलक्या प्रतीची साखर झाली. हिची उत्तम पांढरी फटफटीत धुवा साखर करावयाची म्हणजे कच्ची साखर पाण्यांत विरघळत टाकून तिचा पाण्यासारखा पातळ रस करितात. ह्या रसांत पांढराबील व चुना टाकून नंतर तो रस उकळी येईपर्यंत तापवितात. तापवितांना रसावर मळाचा तडंग आला असल्यास काढून घेऊन नंतर तो रस प्राणिज कोळशाच्या थरामधून गाळून

घेतात. कोळशाचा उपयोग अशासाठी करावयाचा कीं, साखर रांगोळीसारखी शुभ्र निघावी; तिच्यामध्ये रंग राहू नये. रस गाळून निघाल्यावर तो आंतून कल्हई केलेल्या लोखंडाच्या चाळण्यांत ओततात. ह्या चाळण्यांना जीं भोंकें असतात, तीं बंद केलेलीं असतात. चाळण्या मग तशाच १४ तास ठेवून तितक्या वेळांत रस थिजून घट्ट झाल्या ह्मणजे चाळण्यांचीं भोंकें उघडीं करितात. चाळण्यांत पाणी वगैरे राहिलें असल्यास तें भांकांतून निघून जातें. मत् घट्ट झालेली साखर मोठ्या व रुंद अशा लोहपात्रांत पसरून वाळत ठेवतात. वाळली ह्मणजे धुवा साखर झाली.

नेपोलिअन् बादशाहाच्या वेळेस फ्रान्सदेशांत जी साखर येई, ती बहुतेक इंग्रज लोकांच्या वसाहतींच्या ठाण्यांतून येत असे इंग्लंडच्या व्यापागला चांगली ठोकर वसविण्याचें नेपोलिअनाच्या मनांत फार घोळत होतें. म्हणून त्यानें आपली वक्रदृष्टि साखरेवर फिरविली. त्यानें असा मनांत घाट घातला कीं, इंग्रज लोकांच्या वसाहतींतून येणारी साखर बंद केली ह्मणजे इंग्लंडच्या व्यापारास तेवढाच हिसका बसेल. नेपोलिअन् मोठा विचारी व दूरदर्शी होता. तो आपलें नाक कापून लोकांस अपशकुन करणारा नव्हता. त्यानें साखर येण्याचें मना केलें खरें; पण अगोदर त्यानें फ्रान्स देशांत साखर तयार करण्याचा कारखाना उभारला. बीट ह्मणून एक वनस्पति आहे. या वनस्पतीच्या मुळांपासून साखर तयार करण्याचें त्यानें मनांत आणिले. ह्या उद्योगांत प्रथम त्याला चांगलें यश आलें नाहीं. पण, पुढेंपुढें, साखरेचा कारखाना पुष्कळ बळावत चालला; आणि हल्लीं तर फ्रान्स व जर्मनी या देशांत बीट वनस्पतीच्या मुळांपासून साखर तयार करण्याचे जंगी कारखाने झाले आहेत. उंसाच्या रसापासून साखर जितकी लवकर व सुलभपणें निघते तितकी बीट वनस्पतीच्या मुळांपासून निघत नाहीं.

गुलामांचा दुष्ट व्यापार जेव्हां अमेरिकेंत चालू होता, तेव्हां उंसाची लागवड वगैरे करण्याचीं एकंदर कामें गुलामांकडून करवीत.

त्यांनीं सारा दिवस गुरांप्रमाणें उंसाच्या मळ्यांत खपून कावाडकष्ट करावेत. उंस लावल्यापासून तों त्याची साखर तयार होईपर्यंत जितकीं कामें असतात, तितकीं गुलामांच्या हातून करवून घेत. युरोपखंडांतून जे लोक पोटाच्या उद्योगाकरितां अमेरिकेंत जाऊन राहिले, त्यांत “क्वेकर” या नांवाचे पुष्कळ लोक होते. (क्वेकर लोक फार पापभीरु, सद्य, न्यायप्रिय व जगाचे कैवारी अस- न्याविपर्यां सर्वत्र प्रसिद्धि आहे.) त्यांनीं जेव्हां गुलामांचा भयं- कर व्यापार पाहिला, तेव्हां त्यांचीं मनं विटून गेलीं; आणि ते असें म्हणूं लागले कीं, ज्या अर्थी साखर तयार करण्यास्तव गुला- मांस कामाला जुंपून त्यांचे हालहाल करितात, त्या अर्थी त्या साखरेला आम्ही शिवणार सुद्धां नाहीं. त्यांनीं मेपल नांवाच्या झाडापासून स्वकष्टानें साखर तयार करण्याचें काम सुरू केलें. ही साखर तयार करण्याची कृति अशी कीं, झाडाला भोंक पाडून त्यांत एक नळी बसवितात. भांकांतून जो रस* निघतो, तो, नळीवाटे, एक खालीं भांडें ठेविलें असतें त्यांत गळतो. हा रस मग शिजवून त्याची साखर करितात. ही साखर फार हलक्या प्रतीची असते.

जो साखर पांढरी व चकचकीत असून हाताला ओलसर न लागतां पाण्यांत सगळी विरघळून जाते ती उत्तम होय. जितकी साखर पांढरी तितका तिजमध्ये पाण्याचा अंश कमी. अशुद्ध साखरेंत पांढऱ्या विलाचे पदार्थ असतात. हे कुजले म्हणजे साख- रेंत एक प्रकारचा कृमि होतो.

खळ—ही बहुतेक सर्व वनस्पतींमध्ये व वृक्षांमध्ये असते. ज्या पदार्थापासून खळ काढावयाची तो पदार्थ किसून किंवा दळून फडक्यावर अथवा चाळणींत घालावा, आणि पाण्यानें धुवावा. धुवून जें पाणी गळेल, तें एका पात्रांत धगावें. कांहीं वेळानें पाहवें तों पात्राच्या तळाशीं एक मृदु व पांढरा पदार्थ बसलेला दिसून येईल. ह्यासच खळ किंवा सत्व असें म्हणतात. बटाच्यांपासून, किंवा

* हा रस मार्च महिन्यांत निघतो.

हिला सत्व असेंही नांव आहे.

रताळ्यांपासून आमचे लोक पुष्कळ तवकील काढतात. तवकील म्हणजे निवळ खळच. पुष्कळ धान्यांपासून खळ काढतां येते. खळही मृदु व शुभ्र असून फार तकतकीत दिसते. बाह्यात्कारी हिच्या रचनेमध्ये कांहीं विशेष दिसून येत नाही; पण सूक्ष्मदर्शक यंत्राने तिची परीक्षा केली तर तिच्या सूक्ष्म ग्रंथि म्हणजे गुठळ्या दिसतात. सर्व वनस्पतींतील खळीच्या ग्रंथि सारख्या प्रमाणाच्या व आकाराच्या नसतात. बटाऱ्याच्या खळीच्या ग्रंथि मोठ्या असतात; आणि गव्हाच्या खळीच्या लहान असतात. खळ पाण्यांत मिळविली असतां ती त्यांत न मिळून तिचा खाली थर बसतो यावरूनच बाचकांस कळून येईल की खळ ही पाण्यांत द्रव न पावणारी आहे.

चरबी, साखर व खळ यांस उष्णताजनक अन्न असें म्हणतात. कारण शरीरांत उष्णता प्रकट करणे आणि ती तशी कायम राखणे हीं दोन्ही कामे विशेषकरून चरबीच्या व खळीच्या अन्नाकडून होतात. आतां यावरून कोणी असें समजू नये कीं, निर्गुणवायुयुक्त अन्नापासून शरीरांत उष्णता अगदींच प्रकट होत नाही, कोळसा, उदकवायु व प्राणवायु हे तीन पदार्थ ज्याप्रमाणे चरबी-साखर, खळ यांमध्ये आहेत, त्याप्रमाणे ते निर्गुणवायुयुक्त अन्नामध्येही आहेत. मांसाला बळकटी आणून शक्ति वृद्धिगत करणे आणि उष्णता प्रकट करणे हीं दोन कामे निर्गुणवायुयुक्त अन्नापासून होतात; पण अशा रीतीनें कीं, पहिले काम जितकें पुष्कळ होते तितकें दुसरें होत नाही. निर्गुणवायुयुक्त अन्नाच्या अंगीं स्नायूंचें बल वाढविण्याचा जितका अधिक गुण आहे, तितका उष्णता प्रकट करण्याचा नाही. केवळ मांसाहारी जे प्राणी आहेत, त्यांस मांस अतिशय खावें लागतें. कारण, मांसामध्ये उष्णताजनक गुण कमी असल्यामुळे पुष्कळ मांसभक्षण केल्याशिवाय शरीरांत जितकी उष्णता पाहिजे तितकी मिळत नाही.

चरबी, साखर व खळ या पदार्थांत जरी उष्णता प्रकट करण्याचे सामर्थ्य आहे, तरी शरीराची स्थिति अशी चमत्कारिक आहे कीं, हे तिन्ही पदार्थ कमजास्त मानाने मनुष्यानें खाल्लेच पाहिजेत.

चरबी वगळून नुसती खळ कोणी खात नाही; किंवा खळ वजं-
 करून नुसती साखरही कोणी खात नाही. धुवाकडच्या देशां-
 नले लोक निवळ चरबी खातात हे जरी खरे आहे, तरी त्यांचे
 उदाहरण सर्व लोकांस लागू करणे बरोबर नाही. कारण धुवाज-
 वळील देशांतला शीततेचा प्रकार विलक्षण असल्यामुळे तेथल्या
 लोकांचा वर्तनक्रम इतर ठिकाणच्या लोकांच्या वर्तनक्रमाशी कधीं
 जमणार नाही. आपल्या नेहमीच्या खाण्यांत चरबी, साखर व
 खळ हे पदार्थ थोडेबहुत असतातच. नित्याच्या अन्नांत खळीचा
 जितका अधिक समावेश असतो, तितका चरबीचा असत नाही.
 खळीच्या मानाने पाहिले तर आपण चरबी फार थोडी सेवन करितो.
 गोगरी व साधारण लोक नित्य साखर कधीं खात नाहीत; व
 ती दररोज खालीच पाहिजे असेही काहीं नाही. कारण शरीरा-
 मध्ये अन्नपचनक्रियेनें खळीची साखर बनते. चरबीविषयी विचार
 केला तर असें दिसून येते कीं, ज्या मानाने तिचे शरीरांत पचन
 व शोषण होत जाते, त्या मानाने तिचा पौष्टिक गुण दिसून लागतो.
 एकाला जी चरबी पचनी पडते ती दुसऱ्याला अगदीं मानवत
 नाही. काडलिव्हर तेल घेतल्यानें कित्येक रोगी लवकर नीट
 होतात; व कित्येक जशाचेतसेच राहतात. असें होण्याचे कारण
 एवढेच कीं, ज्यांना चरबी जिरवितां आली ते अर्थात् पृष्ठ बनले,
 व ज्यांस ती मानवली नाही ते जशाचेतसेच राहिले. उद्भिज
 चरबीपेक्षां प्राणिज चरबीचे पचन व शोषण लवकर होते. बरथी
 साहेब असें म्हणतात कीं, माझ्या रोजच्या खाण्यांत जी चरबी येत
 असे, तिच्याशिवाय ३० ग्राम* प्राणिज चरबी मी सहज खाऊन
 पचवीत असें. पण उद्भिज चरबीविषयीं म्हणाल तर ती माझ्याने
 २० ग्रामीपेक्षां अधिक कधीं खावत नसे. चरबीचे पचन व शोषण
 न झाले म्हणजे ती विष्टेबरोबर बाहेर पडून जाते.

आमच्या इकडाल लोकांच्या पक्कानांत साखर, खळ व चरबी या
 तीन पदार्थांचा जसा पूर्ण व हवा तेवढा भाग असतो तसा निर्गुणवा-

* एक ग्राम म्हणजे १५ ४ ग्रॅम.

युक्त अन्नाचा असत नाही. सण असो, अगर मेजवानी असो, किंवा मोठा आनंदाचा दिवस असो. जो काय तऱ्हेतऱ्हेची मिष्टान्न व पकाने करावयाची त्यांत खळ, साखर व तूप यांचेच काय ते प्राधान्य दिसून येते. लाडू, साखरभात, जिल्बी, आर्टोव खार, वासुंदी, करंज्या, अनरसे, पेढे, बरफी, इत्यादि खाण्याच्या जिनसांत तूप, साखर व खळ या तीन उष्णताजनक द्रव्यांची जशी रेलचेल दिसून येते, तशी निर्गुणवायुयुक्त अन्नाची दिसून येत नाही. सर्व पकान्यांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचा भाग असतो खरा ; पण तो साखर, तूप व खळ यांशी ताडून पाहतां फार थोडा भरतो. वाटाणा, हरबरा, तूर, उडीद, वाल, मसूर, पावटे इत्यादि धान्यांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ चांगल्या प्रमाणानें आहेत ; पण या धान्यांचा पकान्यांत जसा उपयोग केला पाहिजे तसा अगदीं होत नाही. साखर, तूप व खळ हे पदार्थ जे लोक फार खातात ते ज्याप्रमाणें गुबगुबात दिसतात त्याप्रमाणें शक्तिमान् दिसत नाहीत. याचें कारण असें कीं, त्यांच्या खाण्यांत तूपसाखरेची व खळाची जशी चंगळ दिसून येते तशी निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांची दिसून येत नाही.

खळ व साखर यांमधील घटकद्रव्यांचें मान खाली दिलें आहेः—

शंभर भाग खळांत—

कोळसा ... ४४.०

उदकवायु... ६२

प्राणवायु ... ४९.८

शंभर भाग साखरेत—

कोळसा ... ४४.९२

उदकवायु... ६.११

प्राणवायु ... ४८.९७

१०० भाग जर चरबी घेतली तर तींत कोळसा ७९ भाग, उदक वायु १२ भाग आणि प्राणवायु ९ भाग असतो.

खळ, साखर आणि चरबी यांतील घटकावयवांवरून वाचकांस सहज समजून येईल कीं, या तीन पदार्थांत काय तो तीनच वस्तूंचा खेळ आहे—कोळसा, उदकवायु व प्राणवायु.

एक पाँड लोण्यानें जेवढें कार्य होईल तेवढें होण्यास २॥ पाँड खळाचें अन्न पाहिजे. १०० भाग चरबी खाऊन एका दिवसांत जितकी उष्णता प्रकट होईल तितकी होण्यास २४० भाग खळ

पाहिजे, किंवा २४९ भाग साखर पाहिजे. खळ व साखर यांपेक्षां चरबीत कोळसा अधिक आहे.

खाण्याच्या कित्येक पदार्थांत चरबी, खळ व साखर यांचें जें मान आढळून येतें तें खाली दिलें आहे :—

शंभर भागांत.			
	चरबी.	खळ.	साखर.
तांदूळ	अगदीच थोडी आहे. सांगण्यासारखी नाही.	८१	इतकी थोडी कीं सां- गण्यासारखी नाही.
गहू.....	१	५८	७
जोधळा ...	४	७०	२
बाजरी	३	७३	०
मका (पिवळा)	७	५८	१०
मका (पांढरा)	७	५९	९
तूर	१	६२	०
वाटाणा ...	१	५६	०
उडीद	१	५८	०
वाल	२	६०	०
मसूर	१	५९	०
हरबरा	३	६३	०
वरी	५	६४	२
नाचणी ...	४	६३	२

भाग ५.

खनिज अन्न.

आतां शेवटला चौथा वर्ग राहिला. तो कोणता म्हणाल तर खनिज अन्नाचा. क्षार, मृत्तिका, धातु व पाणी ह्या पदार्थांचा खनिज अन्नमध्ये समावेश होतो. निर्गुणवायुयुक्त अन्न शरीररक्षणास जितकें

आवश्यक आहे तितकेंच खनिज अन्न आहे. फासफेट आफ् लाईम, माग्नीशिया, पापडखार, पोटाश, फासफरस, लोह, टारटरिक असीड, सिट्रिक असीड, असिटिक असीड, मीठ, तांबें, आयोडीन, सल्फ्यूरिक असीड, आदिकरून क्षार, मृत्तिका व धातु यांचा उपयोग शरीरामात मजबूत करण्याच्या कामीं फार आहे. शरीरांतील अनेक अवयव वाढीस लागण्याकरितां फासफेट आफ् लाईम याची फार जरूरी आहे. चुना व माग्नीशिया यांच्या योगानें हाडें मजबूत होतात. हाडांमध्ये फासफेट आफ् लाईम असल्यामुळें तीं टणक व कठीण असतात. गहू, तांदूळ, बटाटे, मका, कोबी यांमध्ये चुना आहे. पोटाश हा पदार्थ शरीर आरोग्यावस्थेंत राहण्याकरितां फार उपयोगाचा आहे. बटाटे, गाजरें, कोबी, सलगम यांत पोटाश आहे. अच्छेर बटाटे पाण्यांत उकळले तर त्या पाण्यांत सुमारे १७ ग्रॅम कार्बोनेट आफ् पोटाश सांपडतो. अच्छेर कोबीचा गड्डा पाण्यांत शिजविला तर २१ ग्रॅम सल्फेट आफ् पोटाश त्या पाण्यांत आढळतो. ज्यांत पोटाश नाहीं असें अन्न खाल्लें तर रक्त निस्सत्व होतें, हाडें अशक्त होतात आणि स्नायूंमध्ये जीव राहत नाहीं. गव्हांत पोटाश फार कमी आहे. मनुष्य जर १५४ पौंड वजन धरला तर सुमारे १ पौंड कार्बोनेट आफ् लाईम त्याच्या शरीरांत असतो. मनुष्याच्या शरीरांत लोह आहे; पण तो फार नाहीं. सारा १५० ग्रॅम. लोहाचा अंश शरीरांत कमी झाला ह्मणजे त्वचा फिकी व निस्तेज दिसते, गाल पांढरे पडतात, ओंठांची लाली नष्ट होते आणि डोळे पाणीदार दिसत नाहींत. हीं लक्षणें उद्भवलीं ह्मणजे वैद्य लोहयुक्त औषध देतात. ह्या औषधानें अंगांतली लोहाची न्यूनता नाहाशी होऊन मनुष्य ताजातवाना व खासा लाल बनतो. अग्नीनें लाल भडक केलेलें लोखंड पाण्यांत विझत टाकून नंतर तें पाणी पिण्याची चाल पुष्कळ लोकांची आहे. या चालीचा उद्देश हा कीं, लोहाचा अंश शरीरांत जावा. पुष्कळ फ्रेच लोक हातांत लोखंडाच्या अंगठ्या घालतात. ह्या अंगठ्या जमिनीतून काढलेल्या लोखंडाच्या केलेल्या असाव्यात असें वाचकांस अर्थात् वाटणार आहे. परंतु तसें अगदीं

नाहीं. जिवलग मित्र अथवा प्रिय नातलग मरून गेला असल्यास त्याच्या शरीरांतल्या लोखंडाची अगठी करून ती हातांत, प्रीतीचे चिन्ह म्हणून, घालण्याची चाल फ्रेंच लोकांत आहे.

नावाडी, खलाशी वगैरे जलपर्यटन करणारे लोक यांना एक प्रकारचा रोग होतो. ह्या रोगास इंग्रजीत “स्करव्ही” असे म्हणतात. हा रोग फार भयंकर व अतिशय किळसवाणा आहे. हिरव्या मऊ व लिवलिवीत होऊन त्यांतून रक्त जाणें, तोंडाला घाण सुटणें, सर्वांगावर मोठीं चकदळें पडून त्यांतून रक्तमिश्रित दुर्गंधी स्राव होणे, शरीरांतलें रक्त नामणें इत्यादि चिन्हे स्करव्ही नांवाच्या रोगांत होतात. रक्त इतकें दूषित होतें कीं, अंगाला जरा वरखडा पडला तर तो बरा न होतां चरतच व वाटतच जातो. हा दारुण रोग हिरव्या पालेभाजा, फळभाजा, ताजा फळफळावळ आणि दूध हे पदार्थ खाण्यास न मिळाल्यानें होतो. ज्यांना वर्षांचीं वर्षे तारवांवर व आगबोटींवर काढावीं लागतात, त्यांना हिरव्या पालेभाजासारखे ताजे खाण्याचे पदार्थ दररोज मिळत नाहींत ; म्हणून त्यांस हा रोग होतो. पूर्वी या रोगाचा असा सपाटा उडे कीं, हजारों खलाशी रोगग्रस्त होऊन मरून जात, किंवा महत्प्रयासानें जिवानिशीं वांचत. पण, अलीकडे, अनेक देशांतल्या सरकारांनीं खलाशांच्या जेवणाखाणाची व रोगप्रतिबंधक उपायांची चांगल्या प्रकारें योजना ठेविल्यामुळे ह्या रोगाचें मान पुष्कळ कमी झालें आहे.

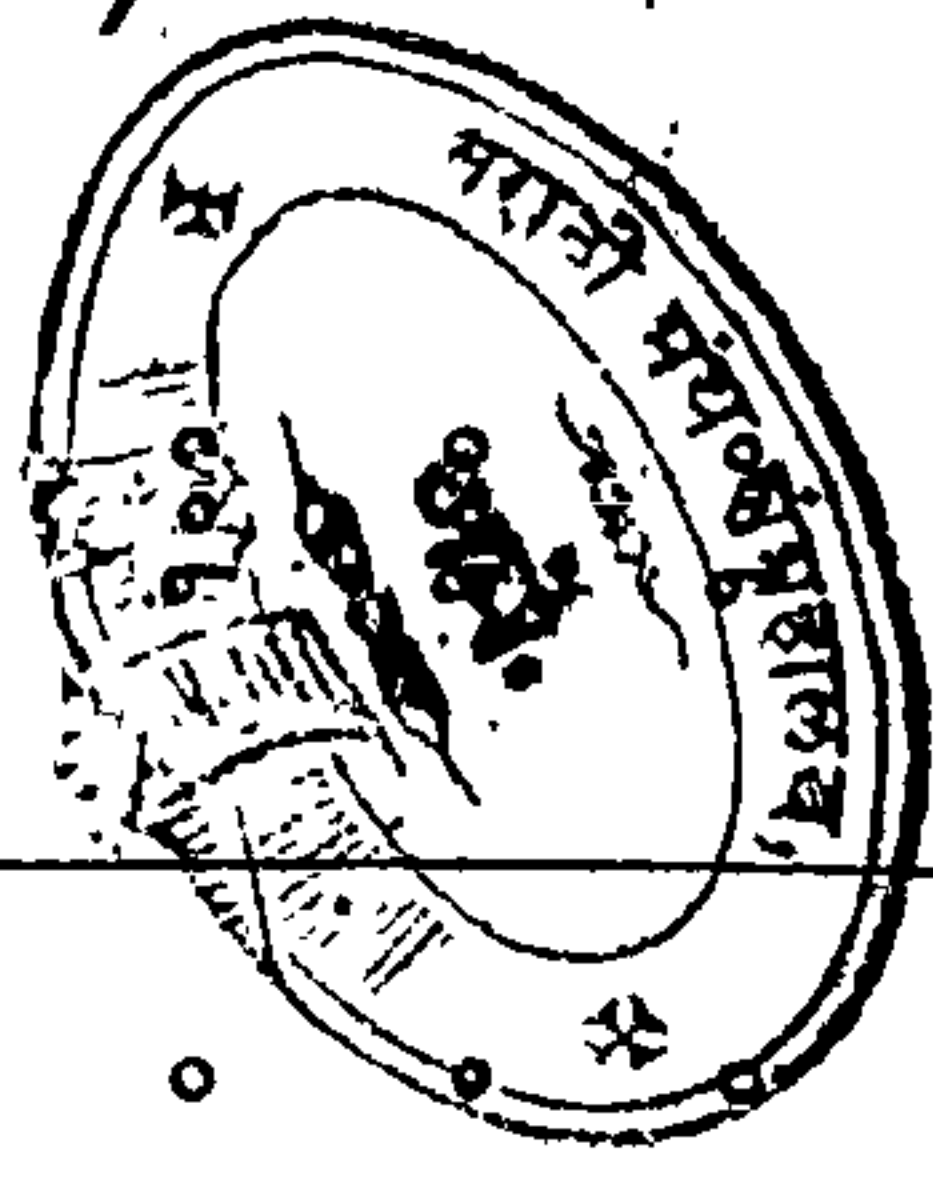
पोटास आदिकरून क्षारांचा आपल्या शरीराला फार मोठा उपयोग होतो. यास्तव मनुष्यांनीं क्षारमयपदार्थ अवश्य नित्य भक्षण केले पाहिजेत. हिरव्या पालेभाजा व ताज्या फळभाजा यांमध्ये क्षार असल्यामुळे सर्वांनीं दररोज सर्व प्रकारच्या भाजा खाणें फार अगत्याचें आहे. पुष्कळ दिवस भाजा खाण्याचें वर्ज केलें तर शरीर अशक्त होऊन अंगांत हुशारी व दम राहत नाहीं. हिंदू लोकांच्या नेहमींच्या जेवणांत शाकभाजांचा पुष्कळ भ्रगणा असतो ही गोष्ट आरोग्यतेच्या संबधानें फार महत्त्वाची आहे. आमच्या लोकांचें जेवण जरी अगदीं साधें व गरीबीचें आहे, तरी त्यांत भाजीपाल्याची बिलकूल उणीव नाहीं.

कित्येक पदार्थांत क्षार कशा प्रमाणानें असंतात हें खालीं सांगितलें आहे :—

पदार्थ.	शंभर भागांत
	क्षार.
गाजर	७
कोबी	७
साखर	५
दही	५
गहू	३
उडीद	३
वाल	३
तूर	२
वाटाणा	२
वरी	२
लोणी	२
हरवरा	२
नाचणी	२
बटाटा	१
मका (पिंजळा) ...	१
मका (पांढरा) ...	१
वरी	१
मसूर	१
तांदूळ	इतका थोडा आहे कीं, तो सांगण्या- सारखा नाही.

येथवर जें लिहिलें तें अन्नाच्या प्रत्येक वर्गीपुरतें झालें. आतां एकेका पदार्थांत निर्गुणवायुयुक्तपदार्थ, खळ, साखर, धरबी, क्षार वगैरे द्रव्यांचें शेंकड्यामागें जें मान आढळून येतें तें खालीं एके ठिकाणीं दिलें आहे:—

(अन्न) पदार्थ.	शंभर भागांत.								एकूण.
	निर्गुणवा- युक्त प- दार्थ.	खळ(सत्व).	चरबी (स्निग्ध- पदार्थ.)	साखर.	पाणी.	क्षार.	डिक.		
तांदूळ	४	८१	०	०	१४	०	१	१००	
गहू	१८	५८	१	७	१३	३	०	१००	
जोधळा	१०	७०	४	२	११	०	३	१००	
बाजरी	१२	७३	३	०	१२	०	०	१००	
नाचणी	१३	६३	४	२	१४	२	२	१००	



मका (पिंक्का).....	१०	५८	७	१०	१४	१	०	१००
मका (पांडरा).....	१०	५९	७	९	१४	१	०	१००
तूर.....	२४	६२	१	०	११	२	०	१००
वाटाणा.....	२८	५६	१	०	१३	२	०	१००
लढीद	२६	५८	१	०	१२	३	०	१००
वाल	२३	६०	२	०	१२	३	०	१००
मसूर	२७	५९	१	०	१२	१	०	१००
हरवरा	२२	६३	३	०	१०	२	०	१००
वरी.....	११	६४	५	२	१४	२	२	१००

भाग ६.

तांदूळ—तांदुळाच्या गुणांविषयीं लोक कितीही तारोफ करोत, व त्याचा भात मोगीच्या कळीसारखा कितीही नाजूक होवो ; पण एवढें मात्र खरें आहे कीं, निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांच्या संबधानें तांदुळास मान खालीं घालावी लागते. कारण स्नायूंची शक्ति ज्यांच्या योगानें यावयाचा अशीं जीं निर्गुणवायुयुक्त द्रव्यें तीं तांदुळांत फारच कमी आहेत. भाताचें खाणें निस्सत्व व त्यांत कांहीं जोर नाही असें जें आमच्या लोकांचें म्हणणें आहे, तें, तांदुळांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ अगदीं कमी असल्याची धडधडीत साक्ष देत आहे. कोंकणचे लोक व देशावरचे लोक यांच्या शरीरप्रकृतींत अंतर दिसण्याचें कारण भात होय. कोंकणांत भाताशिवाय बोलणेच नाही. नेहमीं बारा महिने भाताशीं गांठ, सण जरी असला तरी बहुतेक पक्कानें भाताचींच. भाकरी करावयाची ती सुद्धां तांदुळाच्या पिठाची. तांदुळाचे तऱ्हेतऱ्हेचे पदार्थ करण्याच्या कामांत कोंकणच्या लोकांची मोठी ख्याति आहे. कोंकणचीं गुरें पाहवींत तर तींही पण अशक्त व कृश. त्यांचा कडवा काय तो मुख्यत्वेन भाताचा पेंढा. देशावरचे लोक भाकरी खाणारे असल्यामुळे ते, कोंकणच्या लोकांपेक्षां, मजबूत व धट्टेकट्टे असतात. देशावरचीं जीं मुख्य धान्ये बाजरी व जोंधळा त्यांमध्ये निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचें मान तांदुळापेक्षां दुप्पट किंवा दुपटीपेक्षां पुष्कळ अधिकच आहे. “भाकरी खावी आणि दहा कोस मजल मारून यावी” अशी देशावर म्हण आहे; आणि ही म्हण, भात व भाकरी यांची तुलना करून पाहतां, अगदीं यथार्थ आहे. देशावरचीं गुरें टणकर व सशक्त दिसण्याचें कारण असें कीं, त्यांस जो कडवा खाण्यास मिळतो, तो चांगला सरस व जोरदार असतो. करनाटकांत व इतर पुष्कळ ठिकाणीं कडव्याचीं ताटें इतकीं रसभरित व गोड असतात कीं, तीं उसाप्रमाणें लोक मोठ्या आवडीनें चघळतात.

निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांच्या संबधानें तांदुळाची योग्यता जरी

कमी आहे तरी त्याच्या जिवावर आज लाखों नव्हे, पण कोट्य-
वधि लोक, आपला गुजारा करीत आहेत. कोंकण, मलबार,
मद्रास, बंगाल, ब्रम्हदेश, सियाम, कोचीनचायना, टान्किन, चीन,
मलेद्वीपकल्प, सुमात्रा, जावा, न्यूगायना, सीलोन, मादागास्कर,
बुरबोन, मोरिशिअस वगैरे ठिकाणीं भात हा खाण्याचा मुख्य पदार्थ
आहे. लोक जर नुसत्या भातावरच राहते, तर त्यांची प्रकृति फार
अशक्त झाली असती. पण, तांदुळांत जी निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांची
उर्णाव आहे, ती लोकांनीं इतर अन्नाच्या मदतीनें वराच दूर केली
आहे. ज्यांना मांसाहार करण्याची मोकळीक आहे, ते भाताबरोबर
मांसभक्षण करून त्यायोगे भातांतली निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांची न्यूनता
पुरी पाडतात; व ज्यांस मांस खाण्याचा अगदीं निषेध आहे, ते
ढालीसारख्या धान्यांवर आपली गरज भागवितात. आमच्या इकडे
वरणभाताची जी सांगड बसली आहे, तिचा हेतु ह्यणून एवढाच
कीं, भातांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचा जो तोटा आहे तो ढालीनें
भरून यावा. तुरीच्या ढालींत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ इतके आहेत
कीं त्यांच्या योगानें भातांतली उर्णाव चांगल्या प्रकारें दूर होते.
भाताला पिवळ्या वरणाशिवाय शोभा नाही, या ह्यणण्याचा अर्थ
चांगलें दिसण्याच्या संबधानें काय असेल तो असो; पण या ह्यण-
ण्यांत स्पष्टार्थ इतकाच दिसतो कीं, शरीरास नुसत्या भातानें शोभा
येणें नाही. जेव्हां वरणाशीं भाताची गांठ घालावी तेव्हां भातापासून
खरा उपयोग होणार. उडीद, वाल, मसूर, वाटाणे व पावटे या
धान्यांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचा बराच भरणा असल्यामुळें त्यांचा
उपयोग नुसता भात खाणारे लोक खाण्याकडे पुष्कळ करितात.

कुत्री व मांजरें यांस नुसता भात खावयास घातला तर त्यांच्या
डोळ्यांत क्षतें पडून डोळ्यांस फार इजा होते. मनुष्यांनीं नुसता
भात खाऊन त्यांच्या नेत्रांस अपाय घडल्याची उदाहरणे आर्हो
समक्ष पाहिली आहेत. एका वैदूनें रोग्यास फक्त भाताचें पथ्य
सांगितलें. पथ्य सुरू करण्यापूर्वी रोग्याचे डोळे खासे सुंदर होते ;
पण त्यानंतर ते लाल होऊन त्यांतून पाणी गळूं लागले. पुढें पथ्य

टाकून पूर्वीप्रमाणें रोगी भाकरीपोळी खाऊं लागल्यावर ढोळे आपोआप निवळले. कोंकणच्या बहुतेक लोकांचे ढोळे पिचपिचीत व चिप्पड असतात याचें कारण भात नसेल कशावरून? युरोपिअन् वैद्यांचें असें मत आहे कीं, ज्या लोकांचें अन्न बहुतेक भातच असतें, त्यांचे ढोळे निस्तेज व निश्शक्त असतात.

असें ह्मटलें आहे कीं, ज्या खाण्याच्या पदार्थांत शेंकड्यामागें ६ पासून ८ भाग निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ नाहींत, तो पदार्थ शक्तिवर्धक नव्हे. शक्तिवर्धक याचा अर्थ येथें फार व्यापक घ्यावयाचा नाहीं. निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांच्या संबंधानें जेवढ्या शक्तीचा बोध होतो तेवढीच येथें धरावयाची. तूप हें जरी शक्तिवर्धक आहे तरी त्याचा या ठिकाणीं संबंध घ्यावयाचा नाहीं. ज्या अन्नांत शेंकडा निदान ८ भाग निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ आहेत, तेंच अन्न नित्याच्या जेवणांत मुख्य धरलें पाहिजे. शेंकड्यामागें सहाच्या खालीं निर्गुणवायुयुक्तद्रव्यें ज्या अन्नांत आहेत तें मुख्य धरून शरीर नीट चालणार नाहीं. तांदूळ, जोंधळा व बाजरी हीं तीन धान्यें इकडे नेहमीच्या खाण्यांत मुख्य आहेत. या तिघांची निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांच्या संबंधानें जर उत्तम, मध्यम व कनिष्ठ अशीं स्थानें लाविलीं, तर त्यांत बाजरी उत्तम, जोंधळा मध्यम व तांदूळ कनिष्ठ. शेंकड्यामागें बाजरींत १२ भाग, जोंधळ्यांत १० भाग व तांदुळांत ४ भाग याप्रमाणें निर्गुणवायुयुक्तपदार्थांचें मान आहे. गहू तर चांगला पौष्टिक आहे हें सर्वास ठाऊकच आहे. त्यांत निर्गुणवायुयुक्तद्रव्यें शेंकडा १८ भाग आहेत.

निर्गुणवायुयुक्तपदार्थांच्या संबंधानें तांदुळाची जरी अगदीं मातवरी नाहीं, तरी खळ खाण्याचा जेथें मुख्य हेतु आहे तेथें तांदुळास मुख्य स्थानीं बसविलें पाहिजे. कारण तांदुळांत खळ पुष्कळ ह्मणजे शेंकडा ८१ भाग आहे. लवकर पचन होणारे जे पदार्थ आहेत, त्यांत तांदुळाची गणना आहे. अशक्त व क्षीण लोक, अजारी मनुष्यें व म्हातारे लोक, यांस भातासारखें नाजूक अन्न दुसरें कोणतेच नाहीं. ज्यांस जडान्न सोसत नाहीं, व ज्यांच्या जठराची

पचनशक्ति क्षीण झाली आहे, त्यांस भाताशिवाय सुखपच्य व विकार न करणारे अन्न दुसरे सांपडणे कठीण आहे. नुसत्या भाताने शक्ति कधी यावयाची नाही; आणि ज्यांना म्हणून आपल्या अंगांत शक्ति राहावी अशी इच्छा असेल, त्यांनी भात हे खाण्याचे मुख्य अन्न कधी करू नये. तांदुळांत चरबी फार कमी आहे. तुपभात अगर फोडणीचा भात खाल्ल्याने भातांत असलेली चरबीची न्यूनता बरीच दूर होईल. तांदुळांत क्षारही अगदी कमीच आहेत.

गहू—हा फार पौष्टिक आहे. मांस न खाणाऱ्यांना गव्हासारखे शक्तिकर अन्न दुसरे नाही. गव्हामध्ये शेंकडा १५ पासून १८ भाग निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ आहेत. गव्हामध्ये खळ बरीच आहे; पण ती तांदुळाइतकी नाही. चरबीच्या संबधाने गव्हाची विशेष योग्यता नाही. कारण त्यांत चरबी फारच थोडी आहे. पोळीशीं तूप खाल्ल्याने गव्हांतली चरबीची उणीव सहज निघून जाते.

जोधळा—यांत खळ गव्हापेक्षा अधिक आहे; पण तांदुळापेक्षा कमी. निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ जोधळ्यांत गव्हापेक्षा जरी कमी आहेत, तरी त्यांचे मान शेंकडा आठांवर असल्याने जोधळा हा गोरगरिवांस खाण्याला चांगला होय. जोधळ्यांत चरबी गव्हाहून अधिक आहे. करनाटकांत खाण्याचे मुख्य धान्य जोधळा आहे.

बाजरी—हे धान्य खाण्यास चांगले आहे. जोधळ्याहून बाजरी अधिक शक्तिकर असे जे आमच्या लोकांचे ह्मणणे आहे, ते, निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांच्या संबधाने पाहिले तर बरोबर आहे. कारण बाजरीची जोधळ्याशी तुलना करून पाहतां, बाजरींत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ जोधळ्यापेक्षा अधिक आहेत. गरीबीमुळे ज्यांस गहू खावयास मिळत नाहीत त्यांनी बाजरी अधिक खात जावी.

नाचणी—हीत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ जोधळा व बाजरी यांच्यापेक्षा अधिक आहेत. गहू व बाजरी यांच्यापेक्षा नाचणींत चरबी थोडी अधिक आहे. एकंदरीने हे धान्य खाण्याला वाईट नाही.

वरी—ही बहुतेक नाचणीसारखीच आहे.

मका—यांत जितकी चरबी आहे तितकी दुसऱ्या कोणत्याही धान्यांत नाही; आणि म्हणूनच मक्याला चरबीच्या योगाने श्रेष्ठत्व आले आहे. गरिबीमुळे ज्यांस तूप, तेल ही खाण्यास मिळत नाहीत, त्यांना मक्याची कणसे कधींमधीं खाल्लीं तर फार चांगले. मक्यामध्ये निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ अगदीं जोडल्या इतकेच आहेत.

तूर—हिचे महत्त्व काय ते निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांमुळे होय. शंभर भाग तुरीत २४ भाग निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ असतात. मांस न खाणाऱ्या लोकांना तुरीची डाळ फारच उत्तम होय. तूप, डाळरोटी व तरकारी इतक्या अन्नावर पुरभय्ये वगैरे लोक सशक्त व टणकर राहतात. याचे कारण एवढेच की, शरीरपोषणास जे पदार्थ अवश्य पाहिजेत, ते या अन्नांत असतात. तांदूळ, जोडळा व बाजरी यांच्या इतकी खळ तुरीत नाही; म्हणून तिची मातबरी खळीच्या संबंधाने विशेष नाही. तुरीमध्ये चरबी अगदींच थोडी आहे.

वाटाणा—वर सांगितलेल्या सर्व धान्यांपेक्षा वाटाण्यांत खळीचा भाग फार कमी आहे; पण निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ मात्र सर्वांहून अधिक आहेत. वाटाणा नेहमीं कोणी खात नाही; पण ज्याअर्थी त्यांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ अधिक आहेत, त्याअर्थी तो थोडा फार रोज खाल्ला तर बरे.

उडीद—श्राद्धापक्षांत मांसाच्या ऐवजी उडदाचा पदार्थ अवश्य करावा लागतो. आमच्या लोकांना धान्यांचे घटकावयव साधारणपणे बरेच ठाऊक असावेत हे त्यांनीं मांसाच्या जागी उडदाची योजना केल्यावरून दिसून येते. १०० भाग उडीद घेतले तर त्यांत २६ भाग निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ असतात. खळीविषयीं ह्मणाल तर वाटाण्याहून उडदांत खळ किंचित् अधिक आहे.

वाल—यांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ बहुतेक तुरीच्या डाळी-इतकेच आहेत.

मसूर—तूर, गहू, उडीद, वाल यांच्यापेक्षा मसुरांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ अधिक आहेत.

हरबरा—यांतही निर्गुणवायुयुक्त पदार्थांचें मान बरेंच आहे. पण तें मसूर, वाल, उडोद, वाटाणा व तूर यांच्या इतकें नाहीं. तांदूळ, वाजरी व जोंधळा यांच्या खलोखाल खळ हरबऱ्यांत आहे.

भाग ७.

अन्न अधिक किंवा कमी खाल्ल्यापासून होणारे परिणाम.

जितकें अन्न पाहिजे त्यापेक्षां अधिक अन्न भक्षण केलें तर त्यावर शरीरामध्ये रासायनिक फेरफार होऊन तें अन्न शेवटीं कुजून लागतें; आणि त्या कुजण्यापासून जठरांत व आंतड्यांत वायूच संचय पुष्कळ होतो. शिवाय अजीर्ण, अग्निमांद्य, अतिसार, पोट-शूल, मलबद्धता, आदिकरून रोग अतिशय अन्न खाल्ल्यापासून होतात. कधीं कधीं असें होतें कीं, अन्नाचा कांहीं कुजलेला भाग शरीरांत शोषण पावून त्यामुळे रक्त विषारी व दूषित होतें, वारंवार ताप येतो, अंग जड व सुस्त वाटते, आणि तोंडाला व श्वासाला दुर्गंध सुटतो.

रोज थोडें थोडें अधिक अन्न खाण्याची संवय करीत गेलें तर पुष्कळ अन्न खाऊन पचवितां येतें. सर्व देशांत राक्षसासारखे अन्न खाणारे लोक आहेतच. चांगलें यथेच्छ भोजन करून वर वीस-वीस लाडवांची मुक्षूद करणारीं मनुष्ये इकडे पुष्कळ आहेत. निर्गुणवायुयुक्त अन्न जितकें पुष्कळ खातां येतें, तितकें खळीचें अन्न खातां येत नाहीं. खळ पचन होण्याची एक नियमित मर्यादा आहे. या मर्यादेबाहेर जर खळ खाल्ली, तर तिचें पचन न होतां ती मलाबरोबर पतन पावते. चरबीची गोष्ट खळीप्रमाणेंच आहे. पुष्कळ चरबी खाल्ली तर तिचा विष्टेबरोबर उत्सर्ग होतो. निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ अतिशय खाल्ले तर यकृत मोठें होऊन एकंदर शरीरांत रक्ताधिक्याची चिन्हे उद्भवतात. साखर जरी बरीच खाल्ली

तरी तिचें पचनशोषण होतें. दुसरें कोणत्याही प्रकारचें अन्न न खातां फक्त निर्गुणवायुयुक्त अन्न खाल्लें तर प्रथम अतिसार व ज्वर हे रोग होऊन नंतर असें होतें कीं, पांढरा वील मूत्रद्वारें जावयास लागतो. चरबी, खळ व साखर हे पदार्थ पुष्कळ भक्षण केले तर शरीरांत मेदवृद्धि होते.

कित्येक मनुष्ये असें करतात कीं, एका वेळेस खचून जेवून दुसऱ्या वेळीं थोडें खातात. अशानें एके वेळीं जरी पुष्कळ अन्न खाल्लें दिसतें, तरी, साऱ्या दिवसाचा हिशेब पाहिला तर, वाजवीपेक्षां जास्त अन्न होत नाहीं. एकदां थोडें खाल्लें काय, व दुसऱ्यानें पुष्कळ खाल्लें काय; मिळून एकंदर बेरीज सारखीच. पण एकदां थोडें व एकदां अतिशय असें खात गेल्यानें इतकें मात्र होतें कीं, पचनेंद्रियांस अन्न पचविण्याचे कमजास्त श्रम पडून त्यामुळें शरीराला त्रास पडतो. प्रत्येक वेळीं वेतानें जेवावें हा उत्तम मार्ग होय.

अन्न कमी खाल्ल्यापासून जे परिणाम होतात ते, दुष्काळ पीडित लोक व गरीब, अन्नहीन लोक यांच्याकडे पाहिल्यानें, सहज कळून येणार आहेत. ज्यांस पुरेसें अन्न मिळत नाहीं ते निस्तेज, क्षीण, कृश, उत्साहशून्य व रोगग्रस्त दिसतात. निर्गुणवायुयुक्त अन्न अजीवात बंद केलें तर सुमारे चार पांच दिवसांत शरीराला विकृति होण्यास आरंभ होतो. स्नायूंच्या शक्तीचा पुष्कळ ऱ्हास होतो, मानसिक दौर्बल्य प्राप्त होतें, शक्ति क्षीण होते आणि ज्वरांश वाटू लागतो. निर्गुणवायुयुक्त अन्न सगळे बंद न करतां, जर तें थोडें खाल्लें तर अंगांतली चपलता नष्ट होऊन शरीराची अशी स्थिति होते कीं, त्याला रोग तेव्हांच घेरूं लागतात. चरबी भक्षून खळ जर मुळींच न खाल्ली, तर पुष्कळ दिवसपर्यंत कांहीं एक अपाय होत नाहीं. पण निर्गुणवायुयुक्त अन्न खाऊन जर खळ व चरबी यांचा सर्वस्वी त्याग केला, तर दुखणे थोड्या दिवसांत येतें. चरबी अगदीं न खातां तिच्या ऐवजीं खळ खाल्ली तर शरीराचा निभाव लागावयाचा नाहीं. शक्तिक्षीणतेच्या रोगांमध्ये रोग्यांस स्निग्धपदार्थ खावयास घातले ह्मणजे त्यांची प्रकृति सांवरते यावरून असें

दिसतें कीं, स्निग्धपदार्थ वर्ज करणें हें शरीरास हितावह होत नाहीं. क्षार न खाल्ल्यानें रक्त दूषित होऊन “ स्करव्ही ” या नांवाचा एक रोग होतो हें मागें सांगितलेंच आहे.

शरीराचें वजन उतरत जाणें हें उपासमार होऊं लागल्याचें पहिलें मुख्य चिन्ह होय. पहिले कांहीं दिवस वजन फार त्वरेनें उतरूं लागतें; पण नंतर तें हळूहळू कमी होण्यास लागतें. अन्न न मिळाल्यानें जें मरण येतें तें केवळ थंडीपासून होय. कारण या शरीरचुल्लीला अन्न हेंच इंधन आहे. याचा पुरवठा न झाला तर शरीरचुल्ली सहज विझून जाईल. जे लोक अन्नाविना मरत पडलेले असतात, त्यांचीं गात्रें पुष्कळ गार लागतात. क्षुधा लागणें, जठरांत दुखणें, झोप न येणें, आणि शरीर झिजणें हीं चिन्हे अन्न न मिळालेल्या मनुष्यांना प्रथम होऊं लागतात. शेवटीं अतिसार व मूर्च्छा हे रोग होऊन त्यांचा लवकरच अंत होतो. शरीर उतरत उतरत तें ३ कमी झालें म्हणजे मरण्याचा प्रसंग येतो.

जे लोक अन्न नसल्यानें क्षीण होऊन मरत पडले आहेत, त्यांना बरें करण्याचें म्हटलें म्हणजे प्रथम ऊबदार वस्त्रें त्यांच्या अंगावर घालावीत. त्यांस जें अन्न द्यावयाचें तें सुखानें पचणारें, पातळ व फार थोडें असावें. पुष्कळ अन्न अगदीं देऊं नये. कारण तें दिलें तर त्याचें पचन होण्याचें एकीकडेसच राहून उलटा त्यापासून रोग्यांचा घात मात्र होईल. उपासमार पडल्यामुळे ज्यांची पचनक्रिया अगदीं क्षीण झाली आहे, त्यांस एकदम पुष्कळ अन्न खाऊं घातलें तर तें बिलकूल पचलें जाणार नाहीं. याकरितां प्रथम कांहीं दिवस अगदीं अल्प अन्न देत जावें. तेवढ्यानें जरा बरें वाटल्यास मग थोडें अधिक देत जावें; नंतर थोडें अधिक, याप्रमाणे क्रमाक्रमानें अन्न वाढवीत जावें.

असें झटलें आहे कीं, अन्नोदकावांचून मनुष्य, परमावधीच्या मानानें पाहिलें तर, १० दिवस वांचतो. पण साधारण नियम म्हटला म्हणजे सहाव्या किंवा सातव्या दिवशीच त्याला मरण येतें. अन्न न देतां जर पाणी तेवढें प्यावयास दिलें तर मनुष्य बरेच दिवस

वांचतो. आमच्या देशांत कित्येक शार्तोत पुष्कळ दिवसपर्यंत उपास करण्याची चाल आहे. कांहीं वर्षांपूर्वी, अमेरिकेंत, टानर या नांवाच्या एका वैद्यानें चाळीस दिवसांचा उपास केला होता. त्यानें तितक्या मुदतींत अन्न कसें तें बिलकूल खाल्लें नाहीं; पण पाणी मात्र तो वारंवार पीत असे.

असें सांगतात कीं, कुत्रा ३६ दिवस अन्नाशिवाय जगतो, मांजर २० दिवस, आणि गरुडपक्षी ३५ दिवस. बोआकान्स्ट्रूक्टर ह्याणून एक मांढा सर्प आहे. त्यानें एकदां भक्ष खाल्लें म्हणजे तें पचविण्यास त्याला बरोबर महिना लागतो; आणि तो तीन महिने कांहीं खाल्ल्याशिवाय राहतो.

भाग ८.

अन्नपचनास लागणारा काल.

अन्नाचें पचन होण्याकरितां दोन गोष्टी अवश्य लागतात. पहिली गोष्ट ही कीं, पचन होण्याजोगी अन्नाला स्थिति प्राप्त झाली पाहिजे; आणि दुसरी गोष्ट ह्याटली म्हणजे अन्न शरीरांत गेल्यावर त्यावर पचनेंद्रियांचे जे रासायनिक व दुसरे व्यापार घडवें लागतात, ते पूर्णपणें व अव्याहत घडले पाहिजेत. एकाद्या पदार्थाचें पचन होणें हें, त्या पदार्थाची मूळची स्थिति आणि त्याचा नंतर चुलीवर होणारा पाक या दोन गोष्टींवर अवलंबून आहे. पदार्थ जसा मूळचा कांवाळा अगर निबर असेल, तसा तो लवकर अथवा उशिरानें पचन होणार आहे. पाकनिष्पत्तीच्या योगानें अन्न मऊ होऊन तें खाण्याच्या व पचनाच्या योग्य होतें. जो पदार्थ चांगला शिजलेला असतो, तो लवकर पचन पावतो; व जो नीट शिजलेला नसतो, तो लवकर व सुखानें पचन होत नाहीं. अन्न नीट पचन होण्याकरितां तें प्रथम उत्तमपणें शिजलें पाहिजे. जसें अन्न शिजेल, तसें तें पचेल ही गोष्ट सर्वांनीं लक्षांत ठेविली

पाहिजे. अन्नाचा शरीरांत पाक होण्यापूर्वी त्याचा घरांत अगोदर चुलीवर खासा पाक बनला पाहिजे. खाल्लेले अन्न कोणाला पचन होत नसेल तर त्याने, वैद्यापासून औषध घेण्यापूर्वी, प्रथम घरांतल्या बायका स्वयंपाक नीट करतात की नाही याची चौकशी करावी. आम्ही असे म्हणतो की, जी बायको घरांत अन्न शिजविते, तिच्या हातांत घरच्या मनुष्यांचे आरोग्य आहे. कारण शरीर जगण्याचे साधन जे अन्न ते शिजविण्याच्या कामांत जर चूकभूल झाली तर तिजपासून जेवणाच्यांस त्रास होईल हे सांगणे नलगे. चिर्नाभाषेत एकाने म्हटले आहे की, लग्न करणाऱ्या पुरुषाने स्त्रीच्या सौंदर्याकडे, रूपाकडे किंवा नटण्याकडे विशेष लक्ष देऊ नये, तर त्याने तिला चांगला स्वयंपाक करता येतो की नाही याची आरंभी चौकशी करावी ; किंवा तिच्या हातचा स्वयंपाक एक दोनदा खाऊन बघावा. स्त्री अगदी लावण्याची खाण आहे ; पण जर तिला स्वयंपाक साधत नाही, तर तिच्या नुसत्या रूपास काय करावयाचे ? स्वयंपाक नीट न करता आल्यामुळे किती बायका आपल्या नवऱ्यांची वोलणी रोज सोसून घेत असतात बरे ? बायकांना जे शिक्षण द्यावयाचे, त्यांत पाकनिष्पत्तीचे शिक्षण आधी द्यावयास पाहिजे. सर्व सुधारलेल्या देशांत उत्तम स्वयंपाकाचा मोठा गुण समजतात. कारण त्याचा मनुष्याच्या आरोग्याशी व सुखाशी फार जवळचा संबंध आहे. सुंदर जेवण जेवल्याने जे समाधान होते ते सांगता येत नाही. फ्रान्स, जर्मनी, इंग्लंड वगैरे देशांत स्वयंपाक यथाशास्त्र शिकण्याच्या शाळा आहेत.

अन्न पचण्यास किती वेळ लागतो याविषयी अनेक विद्वानांनी निरनिराळे शोध व प्रयोग करून पाहिले आहेत. पण त्यांत डाक्टर बोमंट साहेबाने जे प्रयोग करून पाहिले, त्यांची योग्यता फार अधिक आहे. उत्तरअमेरिकेत कानडा ह्या एका मोठ्या देशात तेथल्या अलेक्सिस सेंट मार्टिन् या नांवाच्या एका मनुष्याला सन १८२२ साली पोटांमध्ये अशी एक गोळी लागली की, त्या गोळीची जखम जरी पुढे बरी झाली, तरी त्या ठिकाणी एक कायमचे छिद्र

राहिलें. त्या छिद्रांतून त्याच्या जठरांत अन्नपचनाची घडत असलेली सर्व क्रिया चांगली दृष्टीस पडे. एकादा पदार्थ छिद्रांतून आंत घालतां येई, व नंतर तो बाहेर काढतांही येई. हा मनुष्य डाक्टर बोमंट साहेबांजवळ असल्यामुळें त्यांस, अनायासें, जठरांतली पचनक्रिया प्रत्यक्ष बघण्याचा अलभ्य लाभ सांपडला; आणि अन्न किती वेळानें पचन होतें याची त्यांनीं समक्ष माहिती करून घेतली.

खाण्याच्या कित्येक पदार्थांस पचन होण्यास किती तास लागतात ते खालीं सांगितले आहेत:—

पचण्यास तास.	पचण्यास तास.
गव्हाची पोळी..... ३॥	बटाटे (शिजलेले)... ३॥
लोणी..... ३॥	बटाटे (भाजलेले)... २॥
कोबीचा कांदा हिरवा... २॥	भात..... १
गाजर..... ३॥	सागूचे दाणे (शिजलेले) १॥॥
दही..... ३॥	बालीं (शिजलेली) ... २
हरवरा ४	टोपिएका..... २
दूध (तापविलेले)..... २	घेवडा (शिजलेला)... २॥
दूध (कचें)..... २॥	बाजरी..... २॥
जोधळा..... २	तूर..... २

साधारण नियम म्हटला ह्मणजे उद्भिज अन्नापेक्षां प्राणिज अन्न लवकर पचन होतें. घट्ट अन्नापेक्षां पातळ अन्न सुखपच्य असून खाण्यालाही फार चांगलें. अन्नाचें पचन होण्याला पुष्कळ गोष्टी अवश्य लागतात. अन्न जरी चांगलें शिजलेलें असलें, तरी त्याचे तुकडे केले पाहिजेत. आहाराचें मान, निद्रा, व्यायाम, मेहनत, शरीरप्रकृति, नित्याचें वर्तन, शरीराची वृत्ति, इत्यादि गोष्टींवर अन्नपचन, पुष्कळ अंशीं, अवलंबून आहे.

भाग ९.

दुखण्यांत अन्न देण्याचें प्रमाण.

मनुष्य दुखण्यांत असला म्हणजे त्याची इतर गोष्टींच्या संबंधानें जशी विशेष काळजी व खबरदारी घ्यावी लागते, तशी त्याच्या अन्नाच्या संबंधानें घेणें अवश्य आहे. कारण आजार प्राप्त झाला म्हणजे, पूर्वीची आगोग्यतेची सर्व स्थिति बदलून तिच्या ऐवजीं सरोगतेचीं चिन्हें सर्व शरीरभर गोचर होऊं लागतात. दुखणाईत मनुष्याचा पथ्यपाण्याचा बेत फार नियमानें संभाळला पाहिजे. त्याला औषध जितके नेमानें देणें अगत्याचें आहे, तितकेंच त्याचें पथ्याचेंही नेमानें व वेळच्या वेळीं देणें अगत्याचें आहे. रोगी चांगला बरा होणें हें एकट्या औषधावर अवलंबून नाहीं. त्याची योग्य प्रकारें शुश्रूषा, त्याला द्यावयाचें पथ्य, त्याचें काळजीनें संगोपन इत्यादि गोष्टी त्याला बरें करण्यास, पुष्कळ प्रकारें, कारणभूत होतात. सशक्त व धडधाकड असतांना जर आपण वेळेवर जेवण्याविषयीं होईल तितकें जपतो, तर तेच आपण आजारी पडल्यावर आपल्या जेवणाखाणाच्या नियमितपणाविषयीं आपण स्वतः किंवा, आपल्यास सामर्थ्य नसेल तर, दुसऱ्यांनीं हजारपटीनें काळजी घेतली पाहिजे हें उघड होय. आपण चांगले असतो तेव्हां जेवणाची, एकादे वेळीं, हेळसांड झाली अगर वेळ चुकली तरी आपण फारसें जुमानीत नाहीं. पण तशी हेळसांड जर कां दुखण्यांत झाली, तर ती आपणांस चांगली जाचेल एवढेंच नाहीं, तर, तिजमुळे आपला, दुर्दैवानें, प्राणघात सुद्धां एकादे वेळीं व्हावयाचा.

पुष्कळ वैद्यांचें असें मत आहे कीं, रोग्यानें दुखण्यांत अगदीं अल्पाहार करावा. कारण, त्यानें जर पुष्कळ अन्न सेवन केलें, तर तें पचन होण्याचें सामर्थ्य शरीरांत असत नाहीं. दुखण्यांत थोडें अन्न जसें पचेल तसें पुष्कळ पचणार नाहीं. तापामध्यें तर दुखणाइताला चकचकीत लंघन करण्यास लावतात. दुखण्यांत अल्प प्रमाणानें आहार करणें हें फार इष्ट व हिताचें आहे. पण मनुष्याचा असा

कांहीं स्वभाव आहे कीं, त्याला कोणची गोष्ट करावयास सांगितली कीं, तो तिचा अगदीं अंत घेऊन सोडतो. अल्पाहार याचा वास्तविक अर्थ एकीकडेसच राहून रोग्याला असा कडकडीत निराहार करण्यास लावतात कीं, त्याचे डोळे पांढरे होण्याची वेळ येते.

कांहीं वैद्य असं ह्मणतात कीं, आजारामध्ये रोग्याला बेलाशक पुष्कळ अन्न देत जावें. कारण त्याच्या प्रकृतीला अन्नाचा चांगला टेका दिल्याशिवाय त्याची प्रकृति दुखणें सोसण्यास खंबीर राहणार नाही. येथेही वर सांगितल्याप्रमाणेंच स्थिति झाली आहे. म्हणजे अल्पाहाराच्या ऐवजीं जसें निराहारापर्यंत मान घेऊन पोहोंचलें आहे-तसें अन्नाचें मान वाढतां वाढतां तें बरेंच वाढलें आहे. रोगी ह्मणतो कीं मला इतकें अन्न जाणार नाही. पण त्याचें ऐकतो कोण? लोक वरचेवर त्याच्या घशांत अन्न कोंबीतच असतात. तो ओकाच्या काढतो, तोंड मुरडतो, हातानें अन्न एकीकडे सारतो, पण लोक त्याकडे लक्ष देत नाहीत. भाजी खा, भात खा, पोळी खा याप्रमाणें लोकांचा त्याला अत्याग्रह चाललेलाच असतो.

रोगी नको म्हणत असतां त्याला बळेंच अन्न खावयास घालण्याचा हट्ट धरणें चांगलें नाही. रोग्याच्या तंत्रानेंच पुष्कळ चाललें पाहिजे. त्याला एकाच वेळीं पुष्कळ अन्न देऊं नये, त्याची तवियत राखून वारंवार थोडें थोडें अन्न त्यास देत जावें. रोग्याच्या प्रकृतीचें धोरण पाहून अन्न दिलें पाहिजे. अगदींच निराहारही कामाचा नाही, किंवा मोठा आहारही कामाचा नाही. साधारण मध्यम मान धरून चाललें पाहिजे. कित्येक रोग असे असतात कीं, त्यांमध्ये अल्पाहारच फार हितकारक असतो. दुसरे रोग असे असतात कीं, त्यांत चांगलें पौष्टिक व शक्तिवर्धक अन्न दिल्याशिवाय उपायच नसतो. रोग्याची शक्ति, त्याच्या दुखण्याचें मान, त्याच्या संवयी, त्याची स्थिति, त्याचा स्वभाव इत्यादि गोष्टींचा विचार अन्न देतांना केला पाहिजे. आजारी मनुष्य म्हटला म्हणजे तो थोडीबहुत किराकिर व पिरपिर करणारच; आणि त्याचा दुखण्यांत असा कांहीं स्वभाव होतो कीं, तो कोणतीही वस्तु

हौसेनें मागत नाहीं. याकरितां त्याच्याशीं गोड व मृदु बोलून तो जितकें अन्न खाईल, तितकें, त्याच्याशीं आदळआपट व धुसफुस केली तर, तो खाणार नाहीं. रोग्याला अशा मानानें अन्न दिलें पाहिजे कीं, त्यापासून त्याच्या शरीराची उपासमार न होतां शरीरांतल्या अनेक इंद्रियांचे व्यापार नीट चालावेत. एकाच वर्गाचे अन्न दुखणाइताला देऊं नये. चारी वर्गांचें अन्न त्याला माफक प्रमाणानें दिलें पाहिजे.

भाग १०.

दूध.

दुधाचे गुण जितके वर्णन करावेत तितके थोडेच. त्याचें नांव काढतांक्षणीं मातेच्या अप्रतिम मायेचें स्मरण होतें. एका ग्रंथकारानें तर असें म्हटलें आहे कीं, मायलेकरांची जरी मूळचीच परस्पर प्रीति असते, तरी ती वृद्धिंगत होण्यास, मुख्यत्वेकरून, दूधच कारण होय. या दुधामुळें आई आपल्या तान्ह्या बाळाला आपलकेड वरचेवर ओढिते; आणि बाळ आपल्या मातेकडे वारंवार धांव घेतें बाल्यावस्थेंत आणि वृद्धावस्थेंत दूध जसें शरीरपोषणास उपयोगी पडतें, तसें दुसरें कोणतेंच अन्न पडत नाहीं. दुखण्यांत ज्या वेळेस घट्ट अन्न घशाखालीं उतरत नाहीं, त्या वेळेस दुधाचा जो उपयोग होतो, तो कांहीं सांगतां येत नाहीं. दूध हें जिवंत असतांनाच मनुष्याच्या कामीं पडतें असें नाहीं, तर तें त्याला मेल्यावरही सोडीत नाहीं. प्रेतास दुधानें स्नान घालण्याची चाल कित्येक ज्ञातींत दिसून येते. सर्व देशांत दुधाचा स्वप एकसारखा होतो असें नाहीं. हिंदुस्थानांत दुग्धपानाचा जसा सपाटा आहे, तसा दुसऱ्या देशांत नाहीं. हिंदूलोक तर दुधाचे अतिशय भोक्ते. उपास असो, धर्मकृत्य असो, अथवा मोठा सण असो; त्यांस दुधाशिवाय कधीं चालावयाचें नाहीं. प्राचीन आर्यलोक दुग्धपान करणारे मोठे

जबर होते. त्यांनीं दुधास पवित्र मानलें एवढेंच नव्हे, तर दूध देणारी जी धेनु तिची त्यांनीं पूजास्थानीं स्थापना केली. आर्य-लोकांच्या मुलींचें घरचें मुख्य काम दूध काढण्याचें होतें असें दुहितृ शब्दाच्या व्युत्पत्तीवरून कळून येतें. हिंदूलोकांस दुग्धप्राशनाची जी धर्मानें पूर्ण मोकळीक दिली आहे, तिजवरून आमच्या धर्माची थोरवी दिसून येते. मांस व दूध हे दोन पदार्थ जरी प्राणिज अन्नांपैकीं आहेत, तरी मांसाहाराचा जसा धर्मानें निषेध करून टाकला आहे, तसा दुग्धपानाचा करून टाकला नाही. आमचे धर्मसंस्थापक पूर्णपणें समजून होते कीं, दूध पिण्याला जर धर्माची आडकाठी घातली, तर लोकांस उत्तम, पुष्टिदायक अन्न कांहींच खावयास राहणार नाही. ह्मणून त्यांनीं असें केलें कीं, मांसाहाराच जो हिंसेचा व घातकी प्रकार तो तेवढा धर्मानें निषिद्ध ठरवून दुग्धप्राशनाच्या अहिंसेच्या प्रकाराला धर्माची संमति देऊन टाकली.

तार्तरी देशांतले लोक घोडीच्या दुधापासून एक प्रकारची पिण्याची दारू* तयार करितात. या दारूच्या अंगीं क्षयरोगनाशक गुण फार चांगला आहे. जनावरांचें दूध काढून तें पिण्याचा प्रचार चीन व ब्रह्मदेश या दोन देशांत अगदीं नाही. तिकडे लोक जे काय आपल्या आयांचें दूध लहानपणीं पितील तेवढेंच. मोठेपणीं त्यांस गाई वगैरे जनावरांचें दूध पिणें बिलकूल ठाऊक नाही. गाई खुशाल हिंडतफिरत असतात. पण त्यांचें दूध कोणी काढीत नाही. इंग्रजांचे वकील जेव्हां चीनदेशांत पहिल्यानें गेले, तेव्हां त्यांस चहाकरितां कोठें दूध मिळेना. चिनी लोक चहा नुसताच पितात. त्यांत दूध घालीत नाहीत.

दूध हें पांढरें, अपारदर्शक, पातळ, मधुर व रुचकर आहे. मनुष्य तरुण असो, ह्यातारा असो, किंवा रोगी असो; त्याला दूध पिण्याची पंचाईत पडत नाही. कित्येक पदार्थ उष्ण असतात, कित्येक थंड असतात. पण दूध उष्णही नाही, व थंडही नाही.

*हिला इंग्रजांत कुमिस ह्मणतात (Koumiss.)

तें समधात आहे. अन्नात अन्न आणि पाण्यांत पाणी अशा दुधाची स्थिति आहे. घट अन्न खाल्लें म्हणजे त्यावर पाणी प्यावें लागतें. पण दूध प्यालें असतां त्यांत अन्न व पाणी या दोहोंचा समावेश होतो. दुधावर पाणी पिऊं नये असें जें आपल्यांत म्हणतात, त्याचा अर्थ इतकाच कीं, दुधांत मूळचेंच पुष्कळ पाणी असल्यामुळे निराळें पाणी पिण्याचें कारण नाही. अन्न चावतां येत नाही आणि गिळतां येत नाही अशी जेव्हां वृद्धावस्थेंत व दुखण्यांत स्थिति होते तेव्हां दूध जसें कामीं पडतें, तसें दुसरें कांहीं एक पडत नाही. कित्येक खाण्याचे पदार्थ महाग असल्यामुळे गरिवांच्या तोंडीं पडत नाहीत. पण दुधाची अशी गोष्ट आहे कीं, तें श्रीमंत व गरीब या दोघांस थोड्या पैशांत मिळण्यासारखें आहे.

दूध हें सर्व अन्नाचें सार होय. मागे जे अन्नाचे चार वर्ग सांगितले, त्यांचा समावेश एकट्या दुधांत आहे. नुसता भात किंवा पोळी खाऊन मनुष्याचें चालणार नाही; पण नुसतें दूध पिऊन त्याचें चालेल एवढेंच नाही, तर त्याची प्रकृतिही पण बऱ्याच प्रकारें नीट राहिल. दूध पिणारें तान्हें बाळ व नानाप्रकारचे पदार्थ खाणारा मोठा मनुष्य यांच्या अन्नांत जरी बाह्यत्कारीं फरक दिसून येतो, तरी, वास्तविक विचार केला तर, दोघांचें अन्न बहुतेक एकच आहे. अन्नाचें जे चार वर्ग आहेत, त्यांच्या संबंधानें दूध व इतर अन्न यांत म्हणण्यासारखा फरक नाही. दहा पदार्थ भक्षून जो त्यांतील सत्वांश मोठ्या मनुष्यास प्राप्त होणार, तोच तान्ह्या बाळास एक्या दुधापासून प्राप्त होतो. अन्नाच्या चारी वर्गांचे एकीकरण एकट्या दुधांत असल्याकारणानें लहान लेंकरांचें शरीरपोषण नुसत्या दुधावरच फार उत्तम तऱ्हेनें होतें.

लोणी, चक्का, साखर, क्षार व पाणी हीं दुधाचीं घटकद्रव्यें होत. दूध कोणत्याही प्राण्याचे असो, त्यांतील घटकपदार्थ जरी एकच असतात, तरी त्यांचें प्रमाण मात्र निरनिराळें असतें. दूध काढून तें तसेंच कांहीं वेळ ठेवले म्हणजे त्यांत आपोआप बदल होण्यास लागतो. तें प्राणवायु शोषून घेतें, व कार्बानिक असीड बाहेर

टाकते. दूध काढल्यानंतर चार पासून दहा तासांच्या आंत त्यावर साय येण्यास लागते. दुधांत ऊन पाणी घातलें म्हणजे साय लवकर निघते. साय वर जमून येण्याचें कारण असें कीं, ती दुधापेक्षां हलकी आहे. सूक्ष्मदर्शकयंत्रानें दूध पाहिलें म्हणजे त्यांत लोण्याच्या गुठळ्या तरंगत असलेल्या दृष्टीस पडतात. दुधांतल्या चरबीच्या भागाला आपण लोणी किंवा तूप म्हणतो. दुधावर जी साय येते ती चरबीच होय. दुधामध्ये जो चक्का असतो त्याच्या ठायीं असा धर्म आहे कीं, त्याला कांहीं आंबटाण लावली म्हणजे तो घट्ट होतो. दुधाला जें विरजण लावतात, त्याचा उद्देश इतकाच कीं, दुधांतला चक्का विरजणाच्या आंबटानें घट्ट व्हावा. विरजणाला दहींच पाहिजे असें नाहीं. कोणताही आंबट पदार्थ असला तरी चालतो. चक्का म्हणजे दहीं. पण दह्यांत पाणी पुष्कळ असतें. श्रीखंडाच्या वड्या करण्याकरितां जें अगदीं घट्ट दहीं तयार करितात, त्याला चक्का ह्मणण्यास कांहीं हरकत नाहीं. ज्यांची पचनशक्ति मंद आहे त्यांस दहीं सोसत नाहीं. दहीं खाल्लें ह्मणजे तें पचण्याकरितां अंगमेहनत केली पाहिजे. दहीं सर्वास पुरें पडत नाहीं म्हणून त्याचें ताक करून आमचे लोक खातात. मद्र्याच्या अंगां पुष्टिदायक गुण चांगले आहेत. ताक चांगलें दाट पाहिजे. अगदीं पातळ व पचपचीत ताक खाण्यांत विशेष अर्थ नाहीं.

गाय, म्हैस, आदिकरून जनावरांच्या दुधांतील घट्टरूपदार्थांचें मान खालीं कोष्टकांत दिलें आहे:-

श्रीखंडाच्या वड्याकरितां	शंभर भाग दुधांत.				
	लोणी.	चक्का.	साखर.	क्षार.	पाणी.
गाय. ...	३.६	५.५	३.८	.७	८६.४
म्हैस. ...	१६.०	१२.३	२.५	३.४	६५.८
गाढवी ...	१.९	३.६	५.०	.५	८९.०
मेढी. ...	५.४	६.९	३.८	.७	८३.२
शेरडी. ...	५.७	५.५	३.७	.६	८४.५
कुत्री. ...	१४.८	१४.०	२.४	२.५	६६.३

कोणाचें जरी दूध घेतलें तरी त्यांत शेंकड्यामागे ५० पेक्षां जास्त भाग पाणी असतें. गाय व म्हेंस यांचें जें सकाळीं दूध काढतात त्यांत घनपदार्थ* अमळ अधिक असतात. दूध काढतांना अखेरीला जें दूध निघतें, त्यांत साय जास्त असते. सर्वांत म्हशीचें दूध फारच सरस होय; कारण त्यांत घनपदार्थाचे मान इतर दुधापेक्षां अधिक आहे.

मानव जातीच्या दुधांत याप्रमाणें घटकपदार्थ असतात.—
लोणी २.७, चक्का ३.९, साखर ४.४, क्षार .९, पाणी ८८.९.

एकादा मोठा मनुष्य जर असें म्हणेल कीं, मी दुसरें कांहीं न खातां फक्त गाईच्या दुधावरच राहिन तर त्याला, रोजच्या अन्नाचा ऐवज भरून घेण्याकरितां, दरदिवशीं २२० औंस दूध पिण्याकरितां पाहिजे. पण इतकें दूध तो दररोज कधीं पिऊं शकणार नाही. कारण त्यांत पाण्याचा भाग फारच मोठा असून शिवाय लोणीही पुष्कळ आहे. लहान मुलें नुसत्या दुधावरच राहतात याचें कारण असें कीं, त्यांचे कोमल अवयव जमून वाढीस लागण्याकरितां त्यांस पाणी व लोणी या दोन पदार्थांची अधिक गरज असते. यामुळें त्यांना नुसतें दूध चांगलें पचनीं पडतें.

दूध चांगलें किंवा वाईट हें समजण्याच्या कित्येक शास्त्रीय रीति आहेत. पण त्या सोप्या नसल्यामुळें त्यांचा साधारण लोकांस उपयोग होण्यासारखा नाही. चांगलें दूध अपारदर्शक व अगदी शुभ्र रंगाचें असतें. त्याच्या तळाशीं सांक बसत नाही, त्याला वास येत नाही, आणि तें तापवले म्हणजे फुटत नाही. त्याचें विशिष्टगुरुत्व १०२६ पासून १०३५ पर्यंत असतें. दुधांत साय पुष्कळ असली तर विशिष्टगुरुत्व कमी होतें; आणि साय काढली म्हणजे तें वाढलें तर वाढतें.

दूध न नासूं देतां तें तसेंच कांहीं दिवस ठेवावयाचें असल्यास असें करावें कीं, तें चांगलें तापवून मग शिशींत ओतावें; आणि शिशी बूच घालून घट्ट बंद करावी. अशांनें दूध कित्येक दिवस

* पाणी सोडून बाकीचे जे दुधांतले घटकपदार्थ ते घनपदार्थ होत.

राहते. थोडा पापडखार व साखर हों दुधांत घातल्याने ते आठ-चार दिवस राहण्यास कांहीं हरकत नाही.

आपण जें दूध पितों ते चांगलें असलें पाहिजे. वाईट दुधापासून प्रकृति बिघडते. लहान मुलांस जें दूध घालावयाचें त्याविषयीं तर विशेष खबरदारी घेतली पाहिजे. कारण त्यांचा सर्व जीव नुसत्या दुधावर असल्यामुळे दूध खराब असल्यास त्यांस बाधा होणारी आहे. लहान मुलांस जे रोग होतात ते बहुतेक वाईट दुधापासून होतात असें वैद्यांचें म्हणणें आहे. रोगी जनावरांचें दूध लवकर नासतें; आणि त्यांत कधीं कधीं रक्त व पूयांचा अंश असतो.

आमचे लोक लोणी फारसे खात नाहीत. त्याचे तूप करून खाण्याचा इकडे प्रघात फार आहे. लोण्यामध्ये शेंकडा ५ पासून १० भाग पाणी असतें. लोण्यांत दह्याचा अंश थोडाबहुत असतोच. ज्या लोण्यांत दह्याचा अंश कमी ते उत्तम होय. लोणी वासट होण्याचें मुख्य कारण दहीच होय. जितके दही लोण्यांत अधिक तितकें लोणी लवकर बिघडत जाते. लोण्यापासून शेंकडा ८६ पासून ९२ भाग तूप निघतें. तुपापेक्षां लोणी लवकर पचन होतें. वाईट लोणी खाल्लें म्हणजे अजीर्ण व अतिसार हे रोग होतात.

भाग ११.

मीठ.

जेवतांना आपण भात, पोळी, भाकरी असे अनेक पदार्थ खातो. पण एक पदार्थ असा आहे की, तो नसेल तर जेवण लागलेंच अडून बसतें. जेवणारे लोक कितीही भिडस्त असोत. ते कदाचित् लाजे स्तव कांहीं मागणार नाहीत. पण जर कां त्यांच्या पानांवर मीठ वाटलें नसलें तर त्यांनीं गडबड करून सोडलीच. मिठाचा माहिमा इतका मोठा आहे की, सर्व पदार्थ कितीही उत्तम झालेले असोत;

पण जर कां आमटोंत अथवा भाजोंत मीठ घालण्याचें चुकलें, तर तें, भोजनास बसलेल्या हजारां लोकांत, स्वयंपाक करणाऱ्याची अब्रू घेऊन सोडतें ! या शरीराची रचना अशी आहे कीं, जीं द्रव्यें शरीरपोषणास अत्यावश्यक आहेत तीं आपण मागून घेतों ; व त्यांची आपणांस नावड कधींही नसते. एकास कधीं आवडत नाहीं, दुसऱ्यास पुरणाची पोळी नको असते, तिसऱ्यास लाडू आवडत नाहींत. पण मीठ सर्वास पाहिजे.

प्राण्याच्या शरीरांतलें रक्त घेऊन जाळलें ह्मणजे खालीं जो तांबूस व पांढरा पदार्थ राहतो त्यांतला अर्धा भाग मिठाचा असतो. रक्त हें शरीरांतिल एक प्रधान द्रव्य आहे ; आणि यांत ज्याअर्थीं मीठ असतें, त्याअर्थीं असें सिद्ध होतें कीं, तें प्राण्याच्या पोषणासाठीं अवश्यमेव पाहिजेच. कांहीं शाकभाजांत मीठ मूळचेंच असतें. पण तें आपणांस जितकें पाहिजे तितकें नसतें यामुळें तें पानावर निराळें घेऊन खाल्याशिवाय आपलें चालत नाहीं.

मीठ जरी अवश्यक आहे, तरी तें शरीरास मानवेल तेवढेंच खाल्लें पाहिजे. तें पुष्कळ खाल्लें असतां अंगांत शक्ति येईल अशी जर कोणाची समजूत असेल तर ती चुकीची होय. रक्तांत असा विलक्षण गुण आहे कीं जेवढें मीठ अगत्य पाहिजे, तेवढेंच रक्त शोषून घेतें ; जास्त घेत नाहीं. मीठ जर न खाल्लें, तर रक्तांत जें मीठ असतें तें शरीरपोषणाच्या कामीं खर्ची पडून कांहीं दिवस निभावणी होते. पण पुढें शरीर कृश व निस्सत्व होण्यास लागतें. आपल्यांत कोणी स्त्री जर दुर्दैवानें बालविधवा झाली, तर तिचा तारुण्यमद कमी होऊन ती अशक्त व रोडकी होण्याकरितां तिला तिचीं घरचीं मनुष्यें मीठ खाऊं देत नाहींत. एकाद्या मुलीचा नवरा अशक्त व क्षीण असला तर तिला, ती रोड व्हावी म्हणून मीठ खाण्याची मनाई करितात. कित्येक लोकांत अशी चाल आहे कीं, शपथ किंवा आण वाहण्याच्या वेळेस मीठ हातांत धरावयाचें. इंग्रजी भाषेंत मिठाच्या संबधानें दोन ह्मणी आहेत. त्यांजवरून एकाद्या मनुष्याची योग्यता समजली जाते. हालंड देशांत पूर्वी

असा एक कायदा होतां कीं, कैद्यांस फार जबर शिक्षा द्यावयाची म्हणजे त्यांचें मीठ अजीवात बंद करून टाकावयाचें. सर्व लोक मीठ खातात. अमुक लोक तें खात नाहींत असें सहसा आढळून येत नाहीं. आफ्रिका खंडाच्या कांहीं आंतल्या प्रदेशांत मीठ फारच दुर्मिळ आहे. पसाभर मिठाकरितां तेथले लोक आपलीं बायका पोरें देखील विकण्यास तयार होतात. जो जेवतांना मीठ खातो तोच तेथें कायतो श्रीमंत. इकडे मुलें साखर किंवा गूळ मौजेनें खात बसतात; पण तिकडे मुलांस फार उत्तम खाऊ ह्याटला म्हणजे मिठाचे वारीक खडे !

मिठाचे उपयोग पुष्कळ आहेत. कुजूं न देण्याचा गुण मिठाच्या ठायीं असल्यामुळें पदार्थ राखून ठेवण्याच्या कामीं त्याचा विशेष उपयोग होतो. कांहीं जमीनींत खताच्या कामीं मीठ घालतात साबण तयार करतांना आणि तांबड्या मातांच्या भांड्यांस लाखलोटर करतांना मिठाचें काम लागतें. मनुष्यांप्रमाणें गुरांसही मीठ खावयास पाहिजे. तें त्यांस न मिळालें तर, तीं अशक्त होतात. उत्तर अमेरिकेत मिठाचे प्रदेश आहेत. तेथें फार लांबून जनावरें मीठ चाटण्याकरितां येतात. इकडे मिठावर कर असल्यामुळें गुरांस हवे तितकें मीठ खावयाला घालण्याची लोकांस अडचण पडते. मनुष्यांच्या अगदीं उपयोगीं न पडतां फक्त गुरांच्याच उपयोगीं पडावें असें मीठ तयार करण्याची कृति जो कोणी शोधून काढील, त्याला हजार रुपये बक्षीस देण्याचें हिंदुस्थान सरकारानें मागें ठरविलें होतें.

पृथ्वीवर अनेक देशांत मिठाचे खडक आहेत. आस्ट्रिया देशांत ग्यालिशिआ प्रांतामध्ये मिठाचा जसा एक मोठा डोंगर आहे, तसा इतर ठिकाणीं क्वचित् असेल. तो २३० कोस लांब, १० कोस रुंद व १२०० फूट जाड आहे.

समुद्रापासून अगणित मीठ तयार होतें. समुद्र जसा काय त्याचें केवळ आगरच आहे. अर्धा शेर समुद्राच्या पाण्यांत १। तोळा मीठ असतें. असें गणित केलें आहे कीं, समुद्र सर्व आटला तर त्यानें व्यापलेल्या जाग्यावर ७०० फूट जाडीचा मिठाचा थर होईल!!

प्रकरण २.

भाग १२.

अन्नसेवन.

अन्न आण त्याचे वर्ग यांच्या संबंधाने एथवर निरूपण झालें. आतां, या ठिकाणीं अन्न खाण्याविषयीं विचार करूं.

ज्या ठिकाणीं भोजनास बसावयाचे ती जागा चांगली आहे किंवा नाही हे पाहणें अवश्य आहे. जेवायची जागा प्रशस्त खुली व हवाशीर असावी. ती कोंडलेली अगर अंधाराची असूं नये. पुष्कळ ठिकाणीं असें दिसून येतें कीं, जेथें जेवायला बसावयाचें तेथें शेतखान्याचा किंवा मोरीचा वाईट वास येत असतो. एके वेळीं एकाच्या घरीं असें झालें कीं, शौचकुपाच्या चाललेल्या पाणीमुळें भोजनास बसलेल्या एकंदर मंडळीला वाढलेलीं पानें टाकून उठणे भाग पडलें. भोजनाची जागा अशी असावी कीं, तेथें कसलाही वाईट साईट वास येऊं नये. दुर्गंधानें मन विटतें एवढेंच नव्हे तर मळमळ सुटून उलझ्या देखील होतात. बहुतेक घरीं जेवायच्या जागीं धुराचा जो काहीं वास असतो तो सांगतां येत नाही. धुराचे लोटावर लोट चालून त्यांमुळें जेवणाच्यांचा शुद्ध कोढमारा होतो; आणि त्यांच्या नकाडोळ्यांतून पाणी चाललेलें असतें. स्वयंपाक म्हटला म्हणजे तेथें थोडाबहुत धूर असणारच. पण निदान जेवायच्या वेळेस तरी त्याचा वास न होईल अशी व्यवस्था घरच्या मनुष्यांनीं ठेवावी. धूर हा प्रकृतीला वाईट आहे. घर जर मोठें असेल तर स्वयंपाकघरांत जेवायला बसूं नये. कारण तेथें विस्तवाच्या व धुराच्या योगानें हवा स्वच्छ व मोकळी राहण्याचा संभव फार कमी असतो. जेवायची जागा मोकळी व निर्मळ असली म्हणजे मनाला संतोष होऊन जेवणही अधिक जातें. इकडील खाणावळींत लोक जें मनापासून जेवात

नाहींत त्याचें एक कारण असें कीं, तेथें धुराचा त्रास असून शिंवाय जागा कोंडलेली व संकोचाची असते. आपण घरीं पिठलेभात खातो, व कोठें गांवाला चाललों असलों म्हणजे वाटेंतही खातो. पण वाटेंतल्या पिठल्याभाताला रानांतल्या स्वच्छ हवेच्या व ऐसपैस जाग्याच्या योगानें जशी सुंदर चव लागते, तशी घरच्या पिठल्याभाताला अगदीं लागत नाहीं. वनभोजन करण्याची जी चाल आहे, तिचा हेतु इतकाच कीं, वनांतल्या रम्य शोभेनें व गार हवेनें अन्न अधिक गोड व रुचकर लागावें. स्वच्छ चांदण्यांत वसून जेवले म्हणजे चित्ताला मोठी हुशारी वाटते; व जेवणही मोठें मजेचें लागते. मोकळ्या हवेंत जे लोक जेवतात, त्यांचा आहार कोंडलेल्या जागेंत वसून जेवणाच्या लोकांपेक्षां अधिक असतो. उघड्या जागेंत काम करणाऱ्यांना जशी चरचरीत भूक लागते, तशी कोंडिव जाग्यांत काम करणाऱ्यांना लागत नाहीं.

२. घाईनें जेवूं नये. लगवगीनें जेवण्याची पुष्कळ लोक मोठी फुशारकी मारतात. पण त्यांस असें समजत नाहीं कीं, घाईचें जेवण हे चांगलें पचन पावत नाहीं. अन्न दांतांनीं नीट चावले पाहिजे. तें जर चांगलें न चावले, तर त्याला पचन होण्याला उशीर लागेल इतकेंच नाहीं, तर त्यापासून जठराला उगाच त्रास होईल. अन्न नीट चावले असलें म्हणजे तें पचविण्यास जठराला फार सोपें जातें. घाईनें जेवले म्हणजे अन्न अर्थात् यथास्थित चावले न जातां तें तसेंच जठरांत जातें; आणि तें मग पचविण्याकरितां जठराला विशेष मेहनत पडते. सावकाश जेवल्यानें अन्नाचे चांगलें चर्वण होऊन लालेचा व अन्नाचा एकजीव होतो. कित्येक खाण्याचें पदार्थ पुष्कळ चावावे लागतात; व कित्येक फारसे चावावे लागत नाहींत. अन्न जें चावावयाचे तें स्वस्थपणे चावावें.

३. होईल तितकें करून शिलें अन्न खाऊं नये. गरीबीमुळे ज्यांस दोन वेळां चूल पेटवून ताजा स्वयंपाक करण्याचें सामर्थ्य नसतें, त्यांजविषयीं आमचें कांहीं म्हणणें नाहीं. पण पुष्कळ

ठिकाणीं असें दृष्टीस पडतें कीं, फारशी गरीबी नसतां केवळ आळ-
सामुळें किंवा लांकडें फार जळतील म्हणून दिवसांतून फक्त एकदांच
अन्न शिजवून ठेवावयाचें, आणि तें मग खुशाल दुसऱ्या दिवशीं
स्वयंपाक होईपर्यंत खात बसावयाचें. आमचें लोकांस इतकेंच
सांगणें आहे कीं, त्यांनीं इतकी काटकसर लांकडांची न करितां दोन
वेळां स्वयंपाक करून खुशाल मजेनें जेवण करावें. देशावर शिळें
खाण्याचा जसा प्रघात दृष्टीस पडतो, तसा कोंकणांत पडत नाहीं.
घाटाखालीं बहुतकरून प्रत्येकाच्या घरीं दोन वेळां चूल पेटल्याशि-
वाय राहत नाहीं. शिळें अन्न खाणें चांगलें नव्हे. ताजें उन्हून
अन्न जसें रुचकर लागतें, तसें शिळें लागत नाहीं. भात, भाजी,
आमटी वगैरे शिजलेले पदार्थ शिळें खाऊंच नयेत. भाकरी, पोळी,
दशमी आदिकरून भाजलेले पदार्थ एकादे वेळीं शिळें खाल्ले तर
चालण्यासारखें आहे. कारण शिजलेलें अन्न जसें लवकर खराब
होतें, तसें भाजलेलें होत नाहीं. उन्हाळ्यांत अन्न लवकर आंचतें
म्हणून त्या ऋतूंत शिळें अन्न अगदींच न खावें हें बरें. थंडीच्या
दिवसांत अन्न जरी लवकर विघडत नाहीं, तरी गारठ्याच्या योगानें
मनुष्याची साहजिक प्रवृत्ति कढत कढत अन्न खाण्याकडे होते
सांतीच्या दिवसांत मनुष्यानें शिळें अन्न खाण्याचें सर्वस्वीं वर्ज
करावें. अन्न उबट व कोंदट जागीं ठेवलें म्हणजे लवकर नासतें
कित्येक खाण्याचे पदार्थ असे आहेत कीं, ते शिळेंच खाल्ले असतां
विशेष चवदार लागतात. जसें—थालीपीठ, कोडबोळीं, अंबा-
ह्याची भाजी, वडे, इत्यादि.

४. मनाचा अन्नपचनक्रियेशीं फार विलक्षण प्रकारचा संबंध
आहे. मन जर सुप्रसन्न व आनंदी आहे, तर भूक सुरेख लागून
जेवणही चांगलें जातें. पण जर कां मन उदास, दुःखी व कष्टी
झालें असेल तर क्षुधा अगदीं लागत नाहीं एवढेंच नव्हे, तर जरी
आपण जुलमानें अन्न खाल्लें, तरी तें नीट पचन होत नाहीं. या
ज्ञानतंतूंचा असा कांहीं चमत्कारिक खेळ आहे कीं, मनुष्याला
कशीही उत्तम भूक लागलेली असो, त्यानें त्या अवसरांत एकादी

हृदयभेदक बातमी ऐकली ह्यणजे तिच्या योगानें ज्ञानतंतूवर विपरीत परिणाम घडून एका क्षणांत क्षुधेचा नाश होऊन जातो. याच्या उलट दुसरें असें कीं, एकाद्या चिंतातुर मनुष्याने मोठी आनंदाची खबर ऐकली असतां त्याचें मन प्रफुल्लित होऊन नष्ट झालेली भूक पुनः ताळ्यावर येते. यावरून इतकेंच समजावयाचें कीं सुख आणि दुःख यांचा जो मनावर (ज्ञानतंतूवर) वेगळाला परिणाम घडतो, त्याशीं अन्नपचनाचा व क्षुधेचा पुष्कळ संबंध आहे. मनुष्याला अनिवार्य दुःख झाले असतां त्याचें जें अन्न बंद होतें त्याचें कागण असें कीं, ज्ञानतंतूची उत्तेजक क्रिया पचनेद्रियांवर चांगलीशी घडत नाही. पूर्वी मोठमोठ्या लोकांच्या पदरीं खुशमस्कऱ्ये असत. त्यांनीं यजमान भोजनास बसले असतां नानाप्रकारचीं हंसण्यासारखीं विनोदाचीं भाषणें करून यजमानाची तवियत खुष ठेवावी. मोठ्या भोजनसमारंभांत अलगुज, सनई वगैरे मंजूळ वाद्यें अशा करितां वाजवितात कीं, जेवणास बसलेल्या मंडळीचे मन वाद्यांच्या मधुर स्वरांनं प्रसन्न राहून जेवण लोकांस अधिक जावें. जेवायच्या वेळेस सर्व मनुष्यांनीं आपलें मन शांत व संतोषित ठेवावें. जेवतांना जो मनुष्य कपाळाला अठ्या घालतो, अगर रागांनं फणफणतो, त्याला जेवण कधीं गोड लागावयाचें नाही. व्यग्र मन झालेल्या मनुष्याची भूक नेहमीं मंद असते. कोणाला जर अतिशय क्रोध आला असला तर त्यानें क्रोध जाईपर्यंत जेवायला बसूं नये. नेहमीं असें दृष्टीस पडतें कीं, आईबाप आपल्या मुलांना ऐन जेवायच्या वेळीं मारीत सुटतात. मुलांना शिक्षा करण्यास जेवणाच्या वेळेशिवाय दुसरी वेळच आईबापांना सांपडत नाही कीं काय कोण जाणें. भुक्तावलेलीं मुलें पानावर बसलीं असतां तशा वेळीं त्यांस त्यांच्या अपराधाबद्दल शासन करणें अगदीं गैर आहे. जेवायचे समयीं मुलांची वृत्ति आनंदी राहिल अशाविषयीं मातापितरांनीं फार जपावें. जेवायच्या वेळेस जर मुलांस मार दिला, तर तीं रागाच्या आवेशांत मनापासून कधीं जेवणार नाहींत हें आईबापांनीं पक्कें लक्षांत ठेवावें. जेवतांना जें भाषण कराव-

याचें तें डोक्याला चास होईल असें नसावें. जो विषय फार वादाचा, कटकटीचा, व गहन विचाराचा आहे, तो जेवतांना न काढावा हें फार चांगलें. जेवायच्या वेळीं बोलणें असें असावें कीं, त्यायोगें मनाची करमणूक होऊन डोक्याला अगदीं शीण पडूं नये. कोणाला दुःख होण्यासारखी गोष्ट जेवतांना न बोलावी.

५. रात्रीं निजायच्यापूर्वीं निदान अडीच तीन तास कांहीं खाऊं नये. याचा अर्थ म्हटला ह्मणजे रात्रीचें जेवण अशा वेळीं व्हावें कीं, जेवण झाल्यानंतर निदान अडीच तीन तास निजावयाला जाईपर्यंत मध्यें जावेत. कोणाला जर दररोज दहा वाजतां निजणें आहे तर त्यानें आपलें जेवण रात्रीं सात साडेसात वाजतां आटपलें पाहिजे. एकाद्याचें भोजन जर रात्रीं आठ वाजतां झालें, तर सुमारे अकरावाजेपर्यंत त्यानें निजतां कामानये. रात्रीच्या जेवणाच्या व निजण्याच्या दर्म्यांन हें असें तीन तासांचें अंतर ठेवण्याचा हेतु इतकाच कीं, ज्याअर्थीं जेवण पचण्याला एकंदरीनें तीन तास लागतात, त्याअर्थीं जेवण पचेपर्यंत निजूं नये. रात्रीं भोजनोत्तर लागलीच जे लोक निजतात, त्यांना वेडींवाकडीं स्वप्नं पडून छातीवर दडपण ठेवल्यासारखा त्यांस भास होतो. शिवाय झोंपही जशी लागवी तशी लागत नाहीं. रात्रीं जेवण होतांच ताबडतोब निद्रा घेतली ह्मणजे ज्ञानतंतूंची उत्तेजक क्रिया अन्नावर न घडून अन्न चांगलें पचन होत नाहीं. झोंपेच्या व जेवणाच्यामध्ये तीन तासांचें अंतर राहूं दिल्यानें तितक्या अवधीत अन्न नीटपणें पचन होऊन पुढें झोंप मोठी सुरेख लागणार आहे. रात्रीं विशेष जडान्न खाण्यांत आलें असल्यास सुमारे चार तास झोंपेच्यापूर्वीं घालवावेत.

६. मनुष्य अशक्त असून जर त्याची पचनक्रिया मंद आहे, तर त्याला साधें व सुखानें पचणारें अन्न थोडथोड्या प्रमाणानें दिलें पाहिजे. क्षीण व दुर्बल मनुष्यास पातळ अन्न जसें सुखावह होतें, तसें घट्ट अन्न होत नाहीं. घट्ट अन्नापेक्षां पातळ अन्नाचें पचन व शोषण लवकर होतें. पचनशक्ति बिघडलेली असली तर घट्ट व जड अन्न कधीं खाऊं नये. कोणाला अन्न जिरलें नसल्यास त्यानें

कांहीं तासपर्यंत चकचकीत लंघनच करावें. लंघन न सोसल्यास अगदीं अल्पाहार करावा. लंघनाचे गुण आमच्या आर्यवैद्यकांत पुष्कळ सांगितले आहेत. अतिशय खाल्यानें जर पोटांत जाड्यता वाटत असेल, तर लंघनाशिवाय दुसरें उत्तम औषधच नाही.

७. पचनव्यापार सुरळीत चालण्यास शरीरांतली दुसऱ्या अनेक व्यापारांचें काम सुयंत्र चाललें पाहिजे; आणि तें जर बिघडलें, तर पचनक्रियेस व्यत्यय येतो. कोणाला जर ताप आला आहे, तर त्यानें अल्पच खाल्लें पाहिजे. जर तो पुष्कळ अन्न खाईल, तर तें शरीरांत पचलें जाणार नाही. त्वचेच्या स्थितीचा पचनव्यापाराशीं असा कांहीं संबंध आहे कीं, त्वचेतून जो घर्मस्राव निघतो त्याला अवरोध झाला तर जठराची पचनशक्ति क्षीण होते. मलावष्टंभ झाला ह्मणजे पचनक्रियेत बिघाड होतो.

८. दोन चुली आहेत अशी कल्पना करा. त्यांपैकीं एक चूल उबदार जागीं आहे, व दुसरी थंड जागीं आहे. आतां, जी उबेच्या जाग्यांत चूल आहे, तींत अग्नि सिद्ध करण्याकरितां जितकें सर्पण लागेल त्याच्यापेक्षां अधिक सर्पण थंड जाग्यांत असलेल्या चुलींत अग्नि प्रदीप्त करण्याकरितां लागणार आहे. कारण जाग्याच्या शीततेमुळे या चुलींत जितकी उष्णता वांग्या जाईल, तितकी उबदार ठिकाणीं असलेल्या चुलींत जाणार नाही. आपल्या शरीराचीही पण अवस्था अगदीं चुलीप्रमाणेंच आहे. अंगांतली उष्णता जसजशी अधिक खर्च होत जाते, तसतसें आपणांला अधिक इंधन (अन्न) उष्णता प्रज्वलित राहण्याकरितां पाहिजे. जे लोक नेहमीं लोंकरीचे वगैरे गरम कपडे अंगांत घालून शरीरांतली उष्णता सारखी कायम राखतात, त्यांस जितकें अन्न रोज खाण्याला पाहिजे त्यापेक्षां जास्त अन्न वस्त्रहीन लोकांस पाहिजे. गरीब लोकांच्या घरीं वस्त्रापांघरुणाची ददात असल्यामुळे त्यांच्या शरीरांतून जो उष्णतेचा व्यय होतो तो भरून घेण्याकरितां त्यांस पुष्कळ अन्न खाल्याशिवाय गत्यंतरच नाही. दरिद्री लोकांजवळ अंग गरम ठेवण्याकरितां उबदार कपड्यांचें साधन नसल्या कारणानें

ते अर्थात् मोठे खादाड व बुभुक्षित असतात; आणि श्रीमंत लोकांच्या घरी चिरगुटापांघरुणाची रेलचेल असल्यामुळे त्यांचे खाणे मोठे नाजूक असते.

९. शीतप्रदेश व उष्णप्रदेश यांतील लोकांच्या आहारांत विशेष फरक दिसण्याचे कारण तरी वरचेच होय. थंड ठिकाणी अंगातली उष्णता जास्त खर्च होत असल्याने पुष्कळ अन्न खाण्याशिवाय चालत नाही; आणि उष्ण ठिकाणी शरीरांतली उष्णता फारशी नष्ट होत नाही म्हणून कमी अन्न खावयास पुरते. शीतकटिबंधांतल्या लोकांपेक्षां समशीतोष्णकटिबंधांतल्या लोकांचा आहार कमी, व समशीतोष्णकटिबंधांतल्या लोकांपेक्षां उष्णकटिबंधांतल्या लोकांचा तर फारच कमी. थंडीच्या दिवसांत मनुष्य जितकें जेवतो, तितकें उन्हाळ्यांत जेवित नाही हें सर्वास ठाऊक आहे. घोडे, ह्यशी, गार्ड, बैल आदिकरून जनावरें हिवाळ्यांत ज्या मानानें वैरण खातात, त्या मानानें उन्हाळ्यांत खात नाहीत.

१०. छाती फार आवळून जाण्यासारखे कपडे अंगांत घालून नयेत. कपडे सैल असले म्हणजे छातीचे उडणे अप्रतिबंध चालून पचनेंद्रियांची क्रिया सुरळीत चालते. मनुष्य ज्याप्रमाणें बसलेला, उभा ठाकलेला, वांकलेला अगर ओणवलेला असेल त्याप्रमाणें पचनेंद्रियांवर वेगळाला परिणाम घडतो. जेवतांना वांकणे, ओणवणे, खालीं मान घालणे व अंग आखडन बसणे यांच्या योगानें जठर, काळीज व पान्क्रिअस हीं दाबलीं जाऊन त्यांची क्रिया जशी चालावी तशी चालत नाही. जेवायच्या वेळेस ताठ बसावे. अंग अगदीं वांकवूं वगैरे नये. जेवतांना अंग सरळ करून बसलें म्हणजे जठरादि भाग चांगल्या स्थितींत राहून त्यांस आपापलीं कामें करण्यास अगदीं अडचण पडत नाही.

११. भूक लागण्यास व अन्नाचे पचन होण्यास शुद्ध हवेची फार जरूरी आहे. हवा निर्मळ व मोकळी असली म्हणजे रक्त शुद्धावस्थेंत राहतें इतकेच नाही, तर क्षुधाही पण चांगली प्रदीप्त होते. लंडनशहरांत मार्गे एक खाणावळवाला असे. तो मोठा धर्त होता;

आणि त्याला असें ठाऊक होतें कीं, जेवायची जागा प्रशस्त व हवाशीर असली ह्मणजे लोक अधिक जेवतात. म्हणून त्या गुलामानें अशी युक्ति करावी कीं, एक अंधाराची व कोंदट जागा पाहून नांत त्यानें सर्व लोकांस जेवावयास बसवावें. यायोगें अन्न थोडें खपून त्याला चांगली मिळकत होऊं लागली. आमच्या इकडले खाणावळी घालणारे लोक देखील असेंच करितात हें महशूर आहे. पंतोजी, शिक्षक, कारकून, शिंपी, सोनार आदिकरून लोकांची, भूक लागत नाही ह्मणून, जी कुक्कुर असते तिचें कारण हें कीं, त्यांचें कामकाज सारखें एकाच संकोचित जागीं चाललेलें असतें ; आणि त्यांस मोकळी हवा जशी मिळावी तशी मिळत नाही. ज्यांस आपला उद्योग वायूचा संचार चांगला होत नाही अशा जागीं करावा लागतो, त्यांना दररोज नेमानें बाहेर मोकळ्या हवेत फिरावयास जावें. म्हणजे त्यांचीं गात्रें मोकळीं होऊन त्यांस खाशी भूक लागेल.

१२. ह्या शरीररचनेचा असा एक मुख्य नियम आहे कीं, जें काम ज्या इंद्रियांकडून व्हावयाचें तें काम त्या इंद्रियांकडून यथा-विधि झाल्यानें तीं इंद्रियें आरोग्यावस्थेंत राहतात. नाही तर त्यांस विकार होऊन शरीरामध्यें विघाड होतो. जठर आरोग्या-वस्थेंत रहावयास पाहिजे तर त्यांत अन्न जाऊन तथें त्याचें पचन झालें पाहिजे. दांत जर शाबूत राहणे आहेत तर त्यांजकडून योग्य प्रकारें चर्वणक्रिया घडलीच पाहिजे. अवयवांस जीं कामे नेमून दिलीं आहेत, तीं त्यांजकडून यथासांग झालीं ह्मणजे ते अव-यव उत्तम दर्शेंत राहतात.

१३. अन्नपचनक्रिया सुरळीत चालण्याला चार गोष्टी लाग-तात. १ अन्नाचे प्रमाण, २ अन्नाचा गुण, ३ अन्नाचें रूप, आणि ४ ज्या वेळीं अन्न खावयाचें त्या वेळची शरीराची स्थिति.

ज्याप्रमाणें आहार असेल त्याप्रमाणें अन्न सेवन केलें पाहिजे. शरीराला मानवेल असें अन्नप्रमाण असेल तरच अन्न खाल्याचें खरें चीज होणार आहे. अन्न अधिकही कामाचें नाही व कमीही कामाचें नाही. आहाराच्या बाहेर अन्न खाल्लें तर त्यापैकीं बरेंच

जिरल्याशिवाय राहून त्यापासून शरीराला विकार होतो. चुलीत सर्पण जसे तिचे आकारमान पाहून घातले पाहिजे, तसे अन्न हे शरीराचा वातवेत पाहून खाल्ले पाहिजे. अनियमित अन्नभक्षणाने रोग तेव्हांच शरीरांत आपले बिन्हाड करितात. संवय, प्रकृतीचे मान, धंदा, वय इत्यादि गोष्टींवर अन्नाचे प्रमाण अवलंबून असते.

शरीराचे पोषण व रक्षण होण्याजोगे गुण अन्नांत पाहिजेत. ज्या अन्नांत शरीराचे पोषण करण्याचे गुणधर्म नाहीत, ते अन्न खाऊन कांहीं उपयोग नाही. या देहांत जी नानाविध कामे चालतात, त्यांस अनुरूप असे अन्न आपणांस पाहिजे. अन्नाचे गुणधर्म शरीरांतल्या अनेक पदार्थांच्या व द्रव्यांच्या गुणधर्मांशीं जमले पाहिजेत.

अन्नाला असे रूप दिलेले असावे की, ते अन्न खाण्याला व पचन होण्याला अगदीं अडचण पडू नये. गहू चांगला पौष्टिक आहे खरा; पण त्याचे पौष्टिक गुण प्राप्त होण्याकरितां तो दळून पुढे त्याची चपाती वगैरे केली पाहिजे. खाण्याचे पुष्कळ पदार्थ आहेत; पण त्यांस खाण्यायोग्य व त्यांचे पचन होण्यायोग्य रूप देण्याचे काम मनुष्याकडे आहे.

जेवायच्या वेळेस शरीर चांगल्या स्थितींत असेल तर अन्न खाण्याचे योग्य सार्थक होणार आहे. अजीर्ण झाले असून किंवा पोट दुखत असून जर आपण तसेच जेवलों, तर अन्नाचा जसा परिणाम व्हावा तसा होणार नाही.

१४. जशी वाढ अधिक तसे अन्नही अधिक लागते. लहानपणीं मुले वाढत्या क्रंतेत असल्याने त्यांस त्यांच्या वयाच्या मानाने पाहिले तर अन्न पुष्कळ लागते मनुष्य पूर्ण तारुण्यावस्थेत येईपर्यंत त्याचा आहार भक्कम असतो. पण त्याची एकंदर वाढ पुरी होऊन एकदां तारुण्यभर संपला म्हणजे त्याचे खाणे मंदावत जाते. स्त्रियांपेक्षां पुरुषांचा आहार* मोठा असतो. ह्यातारपणीं अन्न फार जात नाही; आणि ते खाल्ले तर नीट पचतही नाही.

*आपल्यांत असे झगतात कीं बायकांचा आहार अधिक असतो. आमचा वरचा लेख इंग्रजी आधाराने आहे.

१५. जसजसा व्यायाम अधिक तसतशी क्षुधा अधिक. जस-जसा व्यायाम कमी तसतशी क्षुधा कमी. लोहार, घिसाडी, पाथ-रवट, वडारी, हमाल इत्यादि जबर मेहनत करणाऱ्या लोकांचा आहार केवळ राक्षसासारखा असतो असें म्हटलें तरी चालेल. ज्यांस विशेष मेहनत पडत नाही, त्यांचें जसें खाणें नाजूक तशी त्यांची प्रकृति देखील नाजूकच. तुरुंगांतल्या कैद्यांचें अन्नाचें प्रमाण त्यांच्या कामाच्या मानावर बसविलेलें असतें. सक्तमजुरीच्या कैद्यांस जेवढें अन्न मिळतें, त्यापेक्षां कमी साधी शिक्षा असलेल्या कैद्यांस मिळतें. भूक दररोज लागावयास पाहिजे असेल तर अंग-मेहनत नित्य झाली पाहिजे. खुशाल मऊ गाद्यांवर अक्षर्यां निजून भूक लागावयाची नाही. श्रीमंत लोक भूक लागण्याकरितां औषधांवर औषधें वैद्यांपासून घेतात. परंतु आह्मी स्पष्ट सांगतो कीं, क्षुधा प्रज्वलित होण्याकरितां जें मुख्य औषध पाहिजे, तें खरोखर ज्याच्या त्याच्या जवळच आहे; वैद्यांजवळ नाही. तें इतकेंच कीं, प्रत्येकानें सकाळसंध्याकाळ उघड्या हवेंत व्यायाम करावा. ह्मणजे हवी तशी भूक लागेल.

१६. जेवतांना खाण्याचा उगाच कोणाला विशेष आग्रह करूं नये. ज्याला जितकें पाहिजे तितकें तो मागून घेऊन खातोच. आग्रहास्तव अन्न खाण्यानें शरीराला विकार होतो. लाडक्या आया आपल्या मुलांस बळेंबळेंच वरचेवर खावयास घालतात. पण हा भिकार लाड मुलांस भोंवल्याशिवाय राहत नाही. मूल असो किंवा मनुष्य असो; एकदां भूक लागली ह्मणजे ती कोणालाही चैन पडूं देणार नाही.

१७. पुष्कळ लोकांची अशी चाल असते कीं, दुपारीं मात्र एक वेळां आकंठ ओ येईपर्यंत जेवावयाचें, आणि संध्याकाळीं क्षुधा वाटली तर थोडीशी दशमी वगैरे तोंडांत टाकावयाची. पुरभय्ये लोक दुपारीं एकदांच सर्व दिवसाचें अन्न जेवून घेतात. एकाच वेळीं साऱ्या दिवसाचें अन्न पोटांत दडपणें चांगलें नाही. कारण अशानें जठराला एकदम अन्नाचा अतिशय भार सहन करावा

लागून त्यामुळे जठराची क्रिया विघडते. अमिताहाराच्या योगाने अंगांत आलस्य प्राप्त होऊन शक्ति क्षीण झाल्यासारखी वाटते. पुणे शहरांतल्या आगंतुक मंडळीचा उद्योग झटला ह्मणजे दोनप्रहरीं एकदां कोठें तरी यथेच्छ, गळ्यार्शीं अन्न येईपर्यंत, हात मारावयाचा व नंतर खुशाल सर्व वेळ सुस्तीत व झोपेत दवडावयाचा. जेवतांना अन्न अशा बेतानें खावें कीं, त्यायोगें पोटांत किंवा उराच्या शिंपींत जड वाटूं नये अगर तडस लागूं नये. जर पोटांत जड वाटलें, किंवा अगदीं उठवेनासें झालें, तर असें समजावें कीं अन्न बेसुमार खाण्यांत आलें आहे. जें एकंदर अन्न मनुष्याला लागावयाचें, तें त्यानें एकाच बैठकीस पार न करितां दोन तीन वेळां माफकप्रमाणें खावें.

१८. जठर व आंतडीं यांच्या ठायीं जी एक प्रकारची प्रसृत पावण्याची ह्मणजे ताणलें जाण्याची शक्ति आहे तिला अनुरूप असें अन्न आपण खाल्लें पाहिजे. जर कोणी असें ह्मणेल कीं, मी सर्व धान्यांचा व भाजीपाल्यांचा फक्त रसच खाऊन राहीन, तर त्याचें चालणार नाही. जठरांत्रांची रचना व योजना अशी कांहीं आहे कीं, घट्ट, पातळ, मऊ, निबर, रांठ, जाडें, भरडें असें सर्व प्रकारचें अन्न आपण खाल्लें पाहिजे. जर एकादा मनुष्य धान्याचें निवळ गाळीं व सत्वच खाऊन राहण्याचा आग्रह धरील, तर त्याची प्रकृति चांगली राहणार नाही. गहूं जर खावयाचे आहेत, तर त्यांतील सर्व द्रव्यें बेतानें खाल्लीं पाहिजेत. नुसतें त्यांचें सत्व खाऊन आपलें चालणार नाही. भाताच्या पेजेंत जरी भाताचा सत्वांश उतरलेला असतो, तरी फक्त पेज पिऊन मनुष्याची निभावणी लागणार नाही. त्यानें शिवाय भातही पुष्कळ खाल्ला पाहिजे. घोड्याला हरबऱ्याची चंदी देतात; पण ती देऊन शिवाय त्याला वैरण पुष्कळ घालावी लागते. कोणी मातबर मनुष्य घोड्याला जाड कडबा न घालतां फक्त कुरकुरीत हरबरेच खावयास देऊं लागेल तर घोड्या दिवसांत घोडा मरण्याच्या पंथास येऊन बसेल.

१९. जेवतांना जे अनेक पदार्थ खावयाचे, ते ऋतु व हवा

यांचें मान पाहून खाल्ले पाहिजेत. आमांश अगर अतिसार होण्याची ज्या ऋतूत विशेष भीति असते, त्या ऋतूत असें अन्न खावें कीं ज्यांत पाण्याचा अंश अगदींच थोडा असेल. वसंत ऋतूत व उन्हाळ्यांत लोकांनीं ज्यांत पाणी अधिक आहे अशीं फळें खाल्लीं पाहिजेत. ज्येष्ठ व आषाढ या दोन महिन्यांत आमांशाची विकृति जिकडे तिकडे असते. म्हणून शीघ्रऋतूत बटाटे, दोडके, पालेभाज्या, कांकड्या इत्यादि पदार्थ खाऊं नयेत. अगदीं साधें व सुखपच्य अन्न सेवन करावें. हिवाळ्यांत थंड पदार्थ खाऊं नयेत; पण उन्हाळ्यांत ते मनापासून खावेसेच वाटतात. उष्ण पदार्थ उन्हाळ्यांत कामाचे नाहींत; परंतु हिवाळ्यांत त्यांजपासून हित होतें. ताक जर कोणी हिवाळ्यांत वाटेल तितकें पिऊं लागेल, तर त्याला सरदी होईल; पण उष्णकाळाच्या दिवसांत त्यापासून शरीराला फार आराम वाटतो. जे पदार्थ ज्या दिवसांत खाल्ल्यानें शरीरास हित होतें त्या पदार्थावर, ते दिवस आले म्हणजे, मन आपोआप धांव घेतें. बर्फ, पन्हें, सरबत, ताक, कलिंगडें, सोडावाटर, लेमोनेड इत्यादि पदार्थांवर उन्हाळ्यांत लोकांच्या जशा काय उड्यावर उड्या पडतात. परंतु हिवाळ्यांत त्यांकडे कोणी दुकून सुद्धां बघत नाहीं. जे पदार्थ वातुल व पचण्यास विशेष जड आहेत, ते बहुशा दुपारच्या जेवणांत खावेत. वाल, पावटे, हरबरे हे वातुळ जिन्नस दिवसां जसे नीट पचन पावतील, तसे रात्रीं पावणार नाहींत. पुष्कळ लोकांचें पोट वगैरे जें फुगतें, तें हजार हिशानें रात्रीं वातुळ व जड पदार्थ खाल्ल्याच्या योगानें. भर्जी, उसळी, भाजा वगैरे पदार्थ रात्रीं यथेच्छ खावयाचे आणि नंतर लागलेंच जाऊन निजावयाचें. अशानें पोट फुगेल यांत काय नवल? ज्या पदार्थांत आंगचेंच पाणी पुष्कळ असतें, ते पदार्थ खाल्ल्यांत आले म्हणजे पाणी मुद्दाम थोडें प्यालें पाहिजे. बटाट्याची भाजी खाल्ली असतां फार पाणी पितां कामा नये. कारण बटाट्यांत मूळचेंच पाणी अधिक आहे. बटाटे खाऊन जर वर वगेंच पाणी पिण्यांत आलें, तर पोटांत वायु जमतो. पुष्कळ

लोकांस बटाऱ्याची भाजी सोसत नसण्याचें कारण असें कीं, लोक ती भाजी खाण्यावर पाणी वेतानें पीत नाहींत. बटाटे खाण्याविषयीं आयरिश लोकांची मोठी प्रसिद्धि आहे. जसा आपण इकडे भात खातो, तसे आयरिश लोक बटाटे खातात. बटाऱ्यांत पाणी पुष्कळ असल्यामुळें ऐरिश लोकांस सोडावाटर वगैरे पिण्याची फारशी जरूरी पडत नाहीं. कांहीं वर्षांमागे जेव्हां आयरलंडांतल्या बटाऱ्यांच्या शेतावर रोग पडून सर्व पीक ठार होऊन गेले, तेव्हां आयरिश लोकांच्या सोडावाटरवर उड्या पडूं लागल्या. कारण त्यांचें बटाटे खाणें बंद झाल्यामुळें त्यांस अर्थात् तहान फार लागूं लागली.

२०. भोजनसंबंधानें असलेली एकादी फारा दिवसांची संवय एकदम मोडूं नये. ती हळूहळू मोडीत गेलें पाहिजे. दुसरें असें कीं, अमुक एक संवय लावावयाची असल्यास ती क्रमाक्रमानें लावीत जावी. एकाद्याला रात्रीं भात खाण्याची संवय असून जर ती याच्या मनांतून तोडावयाची आहे तर त्यानें भात उत्तरोत्तर कमी कमी खाल्ला पाहिजे. पोळी खाण्याची संवय जर करावयाची आहे, तर रोज थोडी थोडी पोळी खात गेल्यानें संवय आपोआप होईल. संवय एकदम लावली अथवा एकदम तोडली तर शरीरास अपाय होतो.

२१. अन्नांत नेहमीं फेरबदल केला पाहिजे. एकच अन्न, मग तें किती कां चांगलें असेना, दररोज खात गेलें तर त्याचा पुढे इतका कांहीं वीट येतो कीं, तें डोळ्यांपुढे आलेलें पाहवत नाहीं. पण जे पदार्थ शरीरास अत्यावश्य आहेत, त्यांचा कधीं कंटाळा येत नाहीं. भात, भाकरी, मीठ व पाणी यांचा कोणाला तरी तिटकारा आला आहे काय ? अन्नांत पालट केल्याने मनाला हुशारी वाटून अन्न वरेंच अधिक जातें. खाण्याच्या अनेक पदार्थातील घटकद्रव्यांचें मान एकसारखें नाहीं. तें निरनिराळें आहे. याकरितां नेहमीं नानाप्रकारचें अन्न खात गेल्यानें एका पदार्थातली व्युत्पन्ना दुसऱ्या पदार्थानें भरली जाऊन शरीराला सर्व द्रव्यांचा जमा व्हावा तसा पुरवठा होणार आहे. जोंधळ्यापेक्षां बाजरींत

आणि बाजरीपेक्षां गव्हांत निर्गुणवायुयुक्त पदार्थ अधिक आहेत. म्हणून ज्यांना ऐपत असेल, त्यांनीं नेहमीं गहूंच खावा. ज्यांना गरिबीमुळे गहू खाण्याची शक्ति नाही, त्यांनीं दोन दिवस बाजरी एक दिवस जोंधळा एक दिवस गहू याप्रमाणें खाण्याचा परिपाठ ठेवावा. वाल, तूर, हरबरा, मसूर, उडीद, वाटाणा, पावटा, व मूग हीं धान्ये निर्गुणवायुयुक्त अन्नाच्या संबधानें फार श्रेष्ठ आहेत. म्हणून यांपैकीं एकेक धान्य आळीपाळीनें खात जावें. भाज्या ज्या खावयाच्या त्याही पालटून खात जाव्यात. आमच्या देशांत रानभाज्या, पालेभाज्या व फळभाज्या यांचें इतकें कांहीं सौख्य आहे कीं, आज जी भाजी खाल्ली ती पुनः महिनाभर खावयाची नाही असा जरी नेम केला तरी तो अव्याहत चालणार आहे. ज्यांना रोज तूप खाण्याचें सामर्थ्य नाही त्यांनीं खुशाल तेल खात जावें. युरोपांतले मजूर लोक लोण्याच्या ऐवजीं दरदिवशीं एक दोन औंस* तेल जेवतांना खातात. तेल व तूप यांचे गुणधर्म व घटक पदार्थ सारखेच आहेत. दहीदूध रोज खाण्याचें सामर्थ्य नसलें तर आठवड्यांतून तें एक दोनदां जरी खाल्लें तरी बरेंच हित होईल. दुधापेक्षां दही स्वस्त असतें. कावाडकष्ट करणाऱ्या लोकांना दही फार चांगलें आहे. एका पदार्थांत दुसरे जिनस मिळविले म्हणजे तो पदार्थ खाण्याला फार सुरेख लागतो. नुसता भातच खाल्ला तर कंटाळा येईल; पण तो वरण, तूप व लिंबू यांसह खाल्ला म्हणजे त्याला फारच नामी गोडी येते. याहीपेक्षां वांगी-भात किंवा बटाटेभात केला तर फारच उत्तम. नुसतें हरबऱ्याचें पीठ कोणी खाणार नाही. परंतु त्यांची खुसखुशीत भजीं डोळ्यांपुढे आलीं तर तोंडाला तेव्हांच पाणी सुटतें.

२२. आपण जर एकसारखें लवकर पचन पावणारें अन्न खात गेलो, तर जठराची पचनशक्ति क्षीण होईल. याकरितां सशक्त मनुष्यांनीं लवकर पचणारें व विलंबानें पचणारें असें दोन्ही तऱ्हेचें अन्न खाल्लें पाहिजे.

* एक औंस म्हणजे अडीच तोळे.

२३. अन्नावर अन्न खाऊं नये अशी जी ह्यण आहे ती खोटी नव्हे. सदासर्वकाळ चरत बसणें हेंही चांगलें नाहीं. शरीरांतल्या सर्व भागांला जशी विश्रांति पाहिजे तशी जठरालाही पाहिजे. आपण जर अक्षर्यां खातच राहिलों, तर जठराला विश्रांति कोठून मिळणार? जोंपर्यंत जठरांत अन्न आहे, तोंपर्यंत जठराची पचन-क्रिया चालणारच. खाण्याचा नेम ठेविला म्हणजे शरीर चांगलें राहून पोटालाही योग्य विसांवा मिळेल.

२४. दुखण्यांतून मनुष्य उठला ह्यणजे त्याला चांगलें पौष्टिक अन्न खावयास दिलें पाहिजे. कारण शरीराची नष्ट झालेली शक्ति पुनः ताळ्यावर जी यावयाची ती पौष्टिक अन्न खाण्याशिवाय येणार नाहीं. पुष्कळ लोक भयंकर दुखण्यांतून वांचून पुढें विचारे शक्ति-वर्धक अन्न खाण्यास न मिळाल्यामुळें मरण पावतात.

२५. अन्न जें खावयाचें तें अतिशय उन्हून किंवा अतिशय थंड असूं नये. तोंड पोळण्यासारखें अन्न खाल्लें तर तोंडांतली पिच्छा-त्वचा (बुळबुळीत त्वचा) नीट राहावयाची नाहीं.

२६. भोजनोत्तर कांहीं वेळपर्यंत फार कष्टाचें काम करूं नये, धावूं नये, उड्या माहूं नये, ओणवूं नये, वांकूं नये, मनन करूं नये व अभ्यास करूं नये. कारण या कामांच्या योगानें जठरास रक्ताचा पुरवठा योग्यपणें न होऊन खाल्लेल्या अन्नाचें पचन नीट होत नाहीं. एका साहेबानें दोन कुत्र्यांस यथेच्छ खावयास घालून नंतर एकाला भरधांव शिकारीवर पाठविलें; व दुसऱ्याला तसेंच घरीं स्वस्थ पडूं दिलें. पुढें चार पांच तासांनीं त्यानें दोन्ही कुत्र्यांस ठार मारलें, आणि त्यांच्या जठरादि भागांची परीक्षा केली. जो कुत्रा शिकारीवर इवडला होता, त्याच्या पोटांतलें अन्न जसेंच्या तसेंच असलेलें दिसून आलें; पण जो घरीं स्वस्थ पडला होता, त्याच्या जठरांतील अन्न जिरून गेलेलें दृष्टीस पडलें. जो मनुष्य आपल्या जनावरांची चांगली काळजी घेतो, तो त्यांना वैरण खाऊं घातल्यावर लागलीच कधीं कामाला जुंपित नाहीं. इंग्लंडांत एक गाडीवाला असे. त्याचा नियम हा कीं, घोड्यांला गवतकाडी

खायाला घातल्यावर पुढे दोन तीन तासपेयत जरी मोठे भाडे लागले, तरी तो त्यांस गाडीला कधी जुंपित नसे. मनुष्य असो, अथवा जनावर असो; अन्न खाण्यानंतर कांहीं वेळ विश्रांति पाहिजे. भोजनोत्तर मनुष्यानें वामकुक्षि करणें फार चांगलें आहे.

२७. फार बोलल्यावर, लांब चालून आल्यावर, श्रम केल्यावर, अभ्यास अगर दुसरे मानसिक श्रम केल्यावर तास दीड तासपर्यंत जेवूं नये. कारण कामाच्या मेहनतीनें शरीर दमून गेल्यामुळे शीण हरण्याकरितां जेवणापूर्वी कांहीं वेळ रिकामा दवडला पाहिजे. पंतोजी व विद्यार्थी यांनीं कामावरून येतांक्षणींच कधी जेवूं नये. मध्यें तास दोन तास जाऊं देऊन मग त्यांनीं जेवायला वसावें.

२८. रात्रीची निद्रा अन्न पचनास फार अवश्य आहे. जागरण झालें ह्मणजे अन्न न पचलें जाऊन दुसऱ्या दिवशीं पोटा फुगतें व करपट ढंकरा येतात. रात्री फार वेळ जागत बसून ज्यांना काम करावें लागतें, त्यांची अजीर्णाची कुरकुर सदा असते.

२९. नुस्ती अंगमेहनत करणाऱ्या लोकांपेक्षां मानसिक श्रम करणाऱ्यांस चांगलें पौष्टिक अन्न खावयास पाहिजे. कारण मानसिक श्रमांत जसा मेंदूचा खर्च होतो, तसा अंगमेहनतींत होत नाही. अभ्यास करणें, विचार करणें, मनन करणें, लिहिणें, वाचणें व संभाषण करणें हीं कामें मानसिक श्रमांत मोडतात. जितके मानसिक श्रम अधिक तितके अधिक पुष्टिकर अन्न खाल्लें पाहिजे. तें जर न खाल्लें, तर मेंदू हलका पडून डोकें दुखतें व शरीर कृश होऊं लागतें. तरुण विद्यार्थी ऐन उमेदींत मृत्यूच्या दाढेंत जे पडतात त्याचें कारण हे कीं, त्यांस त्यांच्या अभ्यासाच्या मानानें बलवर्धक अन्न खावयास मिळत नाही. अभ्यास करणाऱ्या मुलांना त्यांच्या आईबापांनीं इतर कामीं काटकसर करून शक्तिवर्धक अन्न खावयास दिलें पाहिजे. अभ्यास व इतर उद्योग यांची योग्यता आमचे लोक सारखीच समजतात म्हणून तरुण विद्यार्थ्यांचें प्रकृतीच्या संबंधानें फारच नुकसान होतें. विलायतेंत मानसिक श्रमाला इतकें महत्त्व देतात कीं, जे मुलगे अभ्यास करितात ते चांगलें कसदार अन्न खातात. आमचे

लोक जर मानसिक उद्योगाची खरी किंमत समजू लागतील, तर विद्यार्थ्यांची शरीरसंपत्ति दृढ राहून त्यांस अकालीं मरण येणार नाही.

३०. बलदायक अन्न खाण्याकरितां दोन पैसे जरी अधिक खर्च झाले तरी कांहीं हरकत नाही. निवळ कर्ज काढून चांगलें खावें असें आमचें म्हणणें नाही. परंतु पोटाचे हाल करून पैशाचा कुणगा करण्यांत अर्थ नाही. संसारामध्यें जर शरीरबल मुख्य आहे, तर तें चांगलें राहण्याकरितां पुष्टिदायक अन्न सर्व मनुष्यांनां होईल तितकें करून खात जावें. पुष्कळ लोक असे दृष्टीस पडतात कीं, ते आपल्या जिवाला कधींही चांगलें करून खात नाहीत; परंतु ते आपला सर्व पैसा सोनें वगैरे विकत घेण्याकडे खर्च करतात. सोनें विकत घेऊं नये असें ह्मणण्याचा आमचा हेतु नाही. पण हाडांच्या काड्या करून व शरीर झिजझीज झिजवून दागदागिने करणें चांगलें नव्हे. सुरेख पुष्टिवर्धक अन्न खाण्याला म्हणजे शेंकडों रुपये लागतात अशी गोष्ट नाही. अगोदर पोटाची उत्तम सोय करून मग हवेतसे दागिने खुशाल करावेत.

३१. घास तोंडांत असतांना अथवा तो गिळतांना बोलूं नये किंवा हंसूं नये. जर दोललें अगर हंसलें तर ठसका लागण्याचा संभव फार असतो.

३२. दिवसांतून किती वेळां जेवावें? साहेबलोक दिवसांतून चारपांच वेळां खातात. आमचेकडे बहुतकरून दोन वेळां जेवण्याचा प्रघात दृष्टीस पडतो. सकाळची न्याहारी धरली तर आमच्या लोकांचें तीन वेळां खाणें होतें. पण न्याहारी कित्येक लोक करितात; कित्येक करीत नाहीत. वास्तविक विचार केला तर असें दिसतें कीं, दिवसांतून तीन वेळां अन्न सेवन करावें हें फार चांगलें—सकाळीं, दुपारीं व सायंकाळीं अगर रात्रीं. दिवसांतून तीनदां अन्न खाल्यानें प्रकृति चांगली राहून मनुष्य थकत नाही. एकदां जेवण झालें ह्मणजे पुनः जें जेवावयाचें तें निदान चार तासांच्या आंत जेवूं नये. कारण, सरासरीनें पाहिलें असतां एक जेवण पचण्याला सुमारे चार तास लागतात. तर, तितक्या अन्न-

धीत जर दुसरें जेवण पोटांत गेलें, तर त्या ठिकाणीं पूर्वीच्या व नंतरच्या अन्नाची एकच गडबड उडून पचन पावलेल्या व न पावलेल्या अन्नाचा गोंधळ होईल. ज्या लोकांना सकाळीं घराबाहेर कामधंदा करण्यास जावें लागतें, त्यांनीं तर कामाला जाण्यापूर्वी अवश्य न्याहारी करावी. अनेक वैद्यांचें असें मत आहे कीं, रिकाम्या पोटीं मनुष्य सकाळचा हिंडला फिरला तर कित्येक रोगांच्या विषाची बाधा त्याला लवकर होते.

३३. अन्न शिजत असतांना त्यांतील क्षार वगैरे खनिज पदार्थ नाहीसे होतात. याकारितां सर्वांनीं दररोज न शिजलेले असे हिरवे पदार्थ (दूध, पिकलेलीं फळे, कांकड्या, मुळे, कांदे, गाजरें वगैरे) थोडेथोडे खात जावेत. ज्या पालेभाजा हिरव्याच खाण्यासारख्या असतील त्या तशाच म्हणजे नुसत्याच माफक प्रमाणानें रोज खाव्यात.



प्रकरण ३.

भाग १३.

पाणी व त्याची शुद्धि.

पाण्याचे उपयोग अनंत आहेत. ते सर्व सांगू लागलों तर ग्रंथांचे ग्रंथ आटतील. साऱ्या जगाचा खेळ पाण्यावर चालला आहे. पाण्याचे अतिशय महत्त्व पाहून असे एकादे वेळीं वाटते कीं, पाणी हेंच तर जग नाही ना? मनुष्ये, जनावरे, पक्षी, जीव-जंतु, झाडे, वनस्पति या सर्वांस निरंतर पाणी पाहिजे. तें नसेल तर त्यांचे व्यापार जेथल्यातेथें थांबून राहतील. पाणी हें जगाची शुद्धि करणारें आहे. कितीही घाण माजली असली तरी ती पाण्यानें नाहीशी होते. मोठा पाऊस पडतो तेव्हां तो जगाला पाण्याचा पुरवठा करून सोडतो इतकेंच नाही, तर तो जगाची घाणही पण धुऊन नेतो. पाणी लागत नाही अशीं कामें जगांत अगदीं विरळा. पाण्याचे अपार उपयोग, त्याचे सर्व ठिकाणीं महत्त्व, त्याची सर्व व्यापकता, त्याची क्षणोक्षणीं लागणारी गरज, इत्यादि गुणांवरून त्याला जगाचा आधार, जगाचे जीवन अशीं जीं नांवे आहेत तीं अक्षरशः यथार्थ होत. उदक व हवा हे पदार्थ असे आहेत कीं, त्यांची ईश्वरानें अगदीं ह्मणून न्यूनता ठेविली नाही. त्यांचा सर्वास हवा तेवढा व पाहिजे तेव्हां उपयोग घ्यावा, अशी योजना सृष्टींत दिसून येते. सोन्याकरितां लोक एकमेकांच्या माना मुरगळोत, किंवा पैशाकरितां ते घरावर दरोडे घालोत; पण उदक व हवा यांची जगांत इतकी लईलूट आहे कीं, कोणालाही त्यांच्या संबंधानें हाणामाऱ्या करण्याचें कारणच राहू दिलें नाही.

पृथ्वीचा पाऊण भाग पाण्यानें व्यापला आहे, एवढ्यावरूनच पाण्याची आवश्यकता दिसून येते. वनस्पति व प्राणी यांच्या अवयवरचनेचा पाऊण हिस्सा पाण्याचा आहे. कित्येक वृक्षांच्या व

प्राण्यांच्या ठायीं पाणी अतिशय असतें. जेली म्हणून एक मासा आहे. तो जिवंत असताना त्यांचें वजन अदमासें दोन पौंड असतें. पण तो मरून त्याच्या शरीरांतून पाणी नाहीसें झालें म्हणजे तो पुगता सोळा ग्रॅनही भरत नाही. कांकड्या, कलिंगडी, खरबुजें, इत्यादि फळें सर्व प्राण्यानेंच भरलेलीं असतात. एकेक कलिंगडें पांच पांच पौंड वजनाचें असतें; पण तें किसून त्यांतलें पाणी पिळून काडलें म्हणजे खालीं मूठभर सुद्धां घट्ट चोथा राहत नाही.

मनुष्याचा शरीरांत पाण्याचा पुष्कळ भाग आहे. एकादा साधारण मनुष्य १५४ पौंड वजन भरतो असें धरून चाललें तर त्यापैकी १११ पौंड पाण्याचेंच वजन असतें. आपल्या शरीरांतील अनेक भागांत पाणी कमजास्त मानानें आहेच आहे. हाडें, स्नायु, मेंदू, रक्त, पित्त, घर्म, मूत्र, लाळ या सर्वांत पाणी आहे. एक हजार भाग जर रक्त घेतलें, तर त्यांत ७९५ भाग पाणी असतें. शंभर भाग हाडांत तेरा भाग पाण्याचे असतात. मूत्राच्या हजार भागांमार्गे ९३६ भाग पाणी असतें. घर्म व लाळ यांमध्ये पाण्याचा जितका मोठा अंश दिसून येतो, तितका शरीरांतील दुसऱ्या द्रवपदार्थांत दिसून येत नाही. घाम व लाळ यांच्या प्रत्येक शंभर भागांत पाणी अनुक्रमें ९८ व ९९ भाग असतें. आपल्या शरीरांतून पाण्याचा जो उत्सर्ग होतो, तो मल, मूत्र, श्वासोच्छ्वास व त्वचा या चार द्वागंनीं होत असतो. अन्नाचें पचन होऊन त्यांतील सत्वांश शरीरांतील द्रवपदार्थांत विहून जाण्यास पाण्याची आवश्यकता आहे. शरीरांत पाणी नसेल तर अन्नांतील पोषक पदार्थ शरीरभर कधीं पसरावयाचे नाहीत. प्राणाचा आधार जें रक्त त्याचें शरीरांत अभिसरण होण्यास पाणीच कारण होय. पाण्याच्या योगानें रक्त द्रवस्थितींत राहून तें सर्वांगांत जिकडे तिकडे फिरत असतें.

पाण्याला गंध व रुचि हीं नाहीत म्हणून तें सर्वास निरंतर मनापासून आवडून त्याचा कधींही वीट येत नाही. ज्या पदार्थाला सुगंध आहे, तो पदार्थ कांहीं वेळ प्रिय वाटतो खरा; पण शेवटीं

त्याचा तिटकारा येऊन मन विटून जातं. रुचीची गोष्ट देखील सुगंधाप्रमाणेच आहे. सुंदर चव असलेला पदार्थ जिव्हेला पहिल्याने मोठा मजेचा लागतो ; पण तो तसाच एकसारखा आपण खाऊं लागलों तर त्याचा पुढे कंटाळा येतो. पाण्याच्या ठायी गंध व रुचि हे दोन धर्म जर असते, तर ते सर्वांस इतके प्रिय होतें ना. त्याच्यामध्ये गंध व रुचि हीं नाहींत म्हणून तें प्राण्यांस सर्व-काल अत्यंत प्रिय व सुखकारक झालें आहे. तृषाशमनार्थ, पाण्याच्या पानासारखें अन्य पान नाहीं. तहान भागण्याकरितां लोक नाना-प्रकारचीं सुगंधी व गोडगोड पेयें पितात. कोणी नुसते शरबत पितो, कोणी गुलाबी शरबत प्राशन करितो, कोणी सोडावाटर पितो ; पण एका पाण्यापुढें हीं सर्व पेयें अगदीं तुच्छ आहेत. पाण्याची सर कोणाला यावयाची नाहीं ; आणि शुद्ध व स्वच्छ पाणी प्याल्यानें जें समाधान होतें तें अवर्णनीय होय.

पाण्याच्या घटनेविषयीं विचार केला तर असें दिसतें कीं, ज्या दोन वायूंनीं पाणी बनलें आहे, तेच वायु प्राण्यांच्या व वृक्षांच्या घन भागांत आढळून येतात. वाळलेल्या लांकडांत, तसेंच सुकलेल्या मांसांत किंवा हाडांत प्राणवायु व उदकवायु हे आहेत. आतां, ज्या वेळेस प्राणी व वृक्ष हे मोठे होत जातात, तेव्हां त्यांचे अवयव वाढीस लागण्याकरितां प्राणवायु व उदकवायु हे अवश्य पाहिजेतच ; आणि ते, वृक्ष व प्राणी यांस, पाण्यापासून जसे प्राप्त होतात, तसे दुसऱ्या कोणत्याही द्रवपदार्थापासून प्राप्त होत नाहींत. पाणी प्याल्याने तहान भागते इतकेंच नाहीं, तर पाणी हें खरोखर प्राण्यांचें व वृक्षांचें अन्नच होय.

प्राणवायु व उदकवायु यांच्या रसायनसंयोगानें पाणी घटित झालें आहे. सृष्टीतील पदार्थांच्या ज्या तीन अवस्था, त्या पाण्यास प्राप्त होतात. पाण्याची नेहमीची वाहण्याची स्थिति आपण पाहतों, ती द्रवरूप अवस्था होय. पाण्याचें थंडीनें बर्फ होणें, ही त्याची घनावस्था होय. उष्णतेच्या योगानें पाण्याची वाफ होते. ही पाण्याची तिसरी म्हणजे वायुरूपी अवस्था जाणावी.

पदार्थ विरवण्याची पाण्याच्या ठायीं फार मोठी शक्ति असल्यामुळे पाणी अगदीं शुद्ध स्थितींत सांपडत नाहीं. पावसाचें पाणी आपण फार शुद्ध समजतो; पण त्यांत देखील अमोनिआच्या क्षारांचा अंश आढळतो. पाण्याची वाफ करून तिचें पुनः पाणी केलें म्हणजे तें अगदीं शुद्धोदक होतें. या उदकाचा उपयोग औषधांत, रसायन-व्यापारांत व शास्त्रीय प्रयोगांत पुष्कळ होतो. पाण्याला रंग नाहीं; पण समुद्रासारख्या ठिकाणीं, जेथें त्याचा अतिशय संचय असतो, तेथें तें दिसण्यांत निळें दिसतें.

पाण्याचे जे कोठ्यावधि उपयोग आहेत, त्यांविषयीं येथें लिहिलें नाहीं. मनुष्याचें आरोग्य राहण्यास शुद्धाशुद्ध पाण्याचा जो संबंध आहे, त्याविषयीं या प्रकरणांत विचार केला आहे.

मोठ्या शहरांत राहणाऱ्यांस जशीं कांहीं सुखें आहेत, तशीं दुःखेंही आहेत. कित्येक शहरांत पाण्याचें मोठें सुख असतें. पण, एकंदरीने पाहिलें तर असें दिसतें कीं, मोठ्या भरवस्तीच्या ठिकाणीं पाण्याचे बहुतेक हालच असतात. कित्येक स्थळां पाण्याचें इतकें दुर्भिक्ष असतें कीं, तेथें पाणी, जसें काय, मापत्याप्रमाणें मिळतें. आणि ज्या ठिकाणीं म्हणून कोणताही पदार्थ नियमित मानानें मोजल्यासारखा मिळतो, त्या ठिकाणीं तो यथेच्छ व भरपूर मिळण्याची आशाच नको. शहरांतल्या लोकांना हौदांतून अगर तोऱ्यांतून पाणी मिळावयाचें. पण मूळ हौदांत किंवा तोटींत जर पाणी हात आखडून सोडलें, तर तें लोकांना वाटेल तसें कोठून मिळणार? पाण्याची विपुलता असली म्हणजे लोकांचें आरोग्य सहजच चांगलें राहतें. ज्या गांवाला पाण्याची नेहमीं हाकाहाक तेथें लोकांची अतिशय मळीण स्थिति असते.

प्रत्येक मनुष्याला दररोज किती पाणी पाहिजे, याचा विचार करतांना पाण्याचें सटळ मान धरलें पाहिजे. थोड्या पाण्यानें जरी मनुष्याची कशी तरी सोय होईल, तरी तितक्यानें आरोग्यतेचें मान नीट राहावयाचें नाहीं. सोय व आरोग्यता या दोन गोष्टी निराळ्या आहेत. चार पांच तपेल्या पाणी असलें म्हणजे तेवढ्यानें स्नानाची सोय उर

केल; पण शुद्धता नीट राहणार नाही. शरीर आरोग्यदशेंत वनिर्मळ स्थितींत राहण्याकरितां निदान दोन घागरी तरी पाणी स्नानाला पाहिजे. मनुष्याची त्वचा ही एक मोरीच होय. या मोरींतून प्रति-क्षणीं घाणेरडे पदार्थ बाहेर पडत असल्यामुळे ती घाणीनें कोंडून जाते. ही घाण धुऊन जाण्याकरितां स्नानाला पुष्कळ पाणी पाहिजे. मनुष्याला जें नित्य पाणी लागतें, त्याच्या संबंधानें असें धोरण ठेविलें पाहिजे कीं, पाण्याची तूटही पडूं नये, व त्याचा विनाकारण खर्चही होऊं नये.

. एका मनुष्याला दररोज सुमारे ३५ ग्यालन* पाणी एकंदर उप-योगाकरितां पाहिजे. कांहीं लोकांना पाणी फारसें लागत नाही. ब्राह्मणांना जितकें पाणी घरखर्चाकरितां लागतें, तितकें कुणव्यांना लागत नाही; व कुणव्यांना जितकें लागतें, तितकें महारमांगांस लागत नाही. पाणी फार किंवा कमी लागणें हें प्रत्येकाच्या सम-जुतीवर व स्वच्छतेच्या मानावर अवलंबून आहे. गलिच्छ ब्राम्हण असला म्हणजे त्याला पाणी फार लागत नाही, पण एकादा निर्मळ कुणबी असला तर, त्याला ब्राम्हणापेक्षांही जास्त पाणी लागतें. एकादा मनुष्य पाण्याचा असा भोक्ता असतो कीं, त्याला पदोपदीं पाणी पाहिजे. ऋतुपरत्वे पाण्याचा कमजास्त खर्च होतो. उन्हा-ळ्यांत जितकें पाणी लागतें, तितकें पावसाळ्यांत लागत नाही; पाव-साळ्यांत जितकें लागतें, तितकें हिवाळ्यांत लागत नाही. प्रत्येक मोठ्या मनुष्याला दररोज, एकंदरीनें पाहिलें तर, ४ ॥ पौंड पाणी पिण्याकरितां पाहिजे.

मनुष्यांस जें पाणी मिळतें ते नद्या, तळीं, विहिरी, झरे व टाकीं यांपैकी कोठलें तरी असतें.

नद्या-यांचें पाणी एकंदरीनें प्यावयास चांगलें. कारण तें सदा वाहत असून नेहमीं हवेंत उघडें राहतें. खडकाळ किंवा वाळूच्या प्रदेशांतून नदी वहात असली तर तिचें पाणी निर्मळ असतें. काळ्या चिकण मातीच्या जमीनींतून नदी गेली असल्यास तिचें

* एक ग्यालन म्हणजे पांच शेर.

पाणी काळसर असून थोडे मचूळ लागते. विजापूर जिल्ह्यांत ढोण ह्यणून एक नदी आहे. तिच्या आसपास काजळासारख्या काळ्या मातीचें रान असल्यामुळे तिचें पाणी अगदीं मचूळ व बेचव लागते. नद्यांचा मोठा दोष हा आहे कीं, त्यांचें पाणी नेहमीं सागळें राहत नाहीं. तें कधीं गडूळ, कधीं स्वच्छ, कधीं थोडे व कधीं फार असें असते. पावसाळ्यांत नद्या भरपूर भरलेल्या असतात खऱ्या; पण तेव्हां त्यांचें पाणी निर्मळ असत नाहीं. त्यांत रेंदा, गाळ, चिखल वगैरे पदार्थ असतात. उन्हाळ्यांत पाणी स्वच्छ असते. पण त्या वेळीं लहान नद्यांना व ओढ्यांना मूळ पाणी असण्याचीच पंचाईत. नदी मोठी असून तिला पाण्याचा अखंड पुरवठा असला ह्यणजे तिचें पाणी, पावसाळा सोडून, बाकीच्या ऋतूंत चांगलें निर्मळ असते.

ज्या गांवाला नदी किंवा ओढा आहे, तेथें लोक गांवांतली सगळी घाण नदींत अगर ओढ्यांत टाकतात. पण असें करणें फार वाईट आहे. जी घाण लोक नदींत फेकतात, ती पाण्यांत मिसळून तिचा थोडावहुत अंश गांवच्या लोकांच्या पोटांत पाणी पितांना सहजच जाणार आहे. बहुतकरून, गांवांतला मळ नदींत टाकूं नये. पण जर तो टाकलाच, तर तो नदीच्या खालच्या अंगाला गांवापासून बराच दूर टाकावा. ह्यणजे तो खालच्या खाली नदीच्या प्रवाहाबरोबर निघून जाऊन त्यापासून नदीचें वरचें पाणी दूषित होणार नाहीं. पण गांवचे लोक इतकें बारीक कोठें पाहतात? ते सरसकट गांवांतली घाण नदींत किंवा ओढ्यांत वाटेल तेथें टाकतात. यामुळे गांवालगतचें नदीचें पाणी घाणेरडें व काळें-बेरें होऊन जाते. नदी मोठी असून तिचा प्रवाह जर सागळा बारा महिने टिकत असला, तर तिच्या पाण्यांत टाकलेली घाण बहुतेक वाहून जाणार आहे, आणि जरी ती वाहून गेली, तरी तिच्या योगानें गांवाजवळील नदीचें पाणी वरेंच घाणेरडें झाल्याशिवाय राहणार नाहीं. नेहमीं न वाहण्यासारखी लहान नदी असेल तर तिचें पाणी गांवांतल्या घाणीनें इतकें खराब होते कीं त्याला उपमाच

देववत नाही. एवढी अफाट समुद्रासारखी गंगानदी खरी; पण तिच्यामध्ये अवघ्या काशाचा खळमळ जात असल्यामुळे तिचे पाणी काशीजवळ इतके गदळ-राहते की, लोक ते दोनदोन चारचार दिवस घड्यांत निवळत ठेविल्याशिवाय पीत नाहीत. गंगानदीच्या पाण्याची जर अशी दुर्दशा, तर मग लहानसहान किरकोळ नद्या किती जरी वाहत असल्या, तरी त्यांचे पाणी गांवांतल्या घाणीने किती अशुद्ध होत असेल, याची कल्पना लोकांनीच करावी.

नदीत अगर ओढ्यांत गांवची जी घाण पडते तिला मर्यादाच नाही. लोकांचा असा कांहीं समज होऊन गेला आहे की, नदी म्हटली म्हणजे ती जशी काय सर्व केरकचरा टाकण्याची हक्काचीच जागा होय. उष्ट्या पत्रावळी, उष्टे द्रोण, खरकटे, देवाचे निर्माल्य, शेणाचे गोळे वगैरे पदार्थ नदीत येऊन पडावयाचे. धोत्रे, लुगडी, पांघरणे वगैरे धुणे, लहान मुलांची गुवामुताचीं फडकीं धुणे, स्वयंपाकाचीं भांडीं घासणे, स्नान करणे, तोंड धुणे, खाकरे टाकणे, शेंबूड शिकरणे, इत्यादि सर्व कामे नदीत व्हावयाचीं. गांवांत जीं गुंढोरे असतील त्यांस पाण्यावर नेणे, धुणे, व चोळणे हीं कामे देखील नदीत व्हावयाचीं. इतके होऊन शिवाय लोकांची मलमूत्र वगैरे घाण नदीत मिळते ती निराळीच. नदीच्या अगदीं कांठांनी किंवा तिच्या पात्रांतच गांवांतले लोक बहिर्दिशेस बसतात, यामुळे नदीचे पाणी घाण होते.

नदीचे पाणी स्वच्छ ठेवण्याकरितां लोकांनीं पुष्कळ खबरदारी घेतली पाहिजे. लोक जर या कामीं चांगले लक्ष पुरवतील, तर नदीचे पाणी साधारणपणे निर्मळ राहण्यास कांहीं अडचण नाही. गांवाच्या वरच्या बाजूस नदीचा कांहीं भाग नेमून त्यांतले पाणी फक्त पिण्याकरितां आणावे. या भागाच्या वर किंवा त्याच्या आसपास कसलीही घाण करतां कामानये. वस्त्रे धुणे, भांडीं घासणे, स्नान करणे, वगैरे एकंदर कामे नदीत मुळींच करूं नयेत; पण जर कदाचित् करणे झाल्यास, तीं गांवापासून लांब नदीच्या खालच्या अंगाला करावीत. असें केल्याने, नदीचा जो वरचा

भाग पिण्याच्या पाण्यासाठी नेमलेला असेल, तो घाणीने खराब होणार नाही. जेथे नदीत धुणे वगैरे चालते तेथूनच लोक पिण्याचे पाणी नेतात. पण हा निर्वळ अमंगळपणा होय. जे पाणी आपण अनेक प्रकारे मळीण करितो, तेच पिण्याकरिता नेणे यांत कोणती स्वच्छता राहिली ?

नदीच्या खालच्या अंगाला, एका बाजूस, फरशीची जागा तयार करून तेथे जर लोकांनी स्नान करणे, धुणे, घांसणे, वगैरे कामे उरकलीं, तर नदीचे पाणी घाण न होता ते चांगलेच स्वच्छ राहणार आहे. स्नान वगैरे कामे जी करावयाची ती नदीच्या एका बाजूला पाणी भरून नेऊन करण्यांत पुष्कळ त्रास आहे. पण त्रासाशिवाय जगांत कोणतेच सुख नाही. आरोग्य असणे हे जर उत्तम सुख मानले आहे, तर ते प्राप्त होण्याकरिता दगदग पडली तरी चिंता नाही. नदीला घाट असतील तर ज्या घाटावर धुणे वगैरे कामे चालतात, त्या घाटाचे पाणी पिऊ नये. धुण्याच्या घाटाच्या वरल्या अंगास दुसरा घाट पाहून तेथले पाणी लोकांनी पीत जावे. उन्हाळ्यांत नदी आटते तेव्हा तिच्या पात्रांत डबरीं खणावीं लागतात. एक डबरे पिण्याच्या पाण्याकरिता अगदी स्वतंत्र खणून त्यांतल्या पाण्याचा फक्त पिण्याकडेसच उपयोग करावा. या डबऱ्याच्या आसपास घाण अगदी असू नये.

तळीं—तळे फारच मोठे असल्यास त्यामध्ये दोन जागा कराव्यात. एका जागेतल्या पाण्याचा पिण्याकडे खर्च करावा; आणि दुसऱ्या जागे भांडीं घांसणे, पांघरणे धुणे वगैरे कामे करावीत. या दोन्ही जागा अगदी लागून असू नयेत. त्यांमध्ये पुष्कळ अंतर असावे. तळ्यांत ज्या जागे पाणी भरावयाचे तेथे पाय ठेवण्याकरिता धोळ्यांची सोय असावी. म्हणजे पायाच्या मळाने पाणी खराब होणार नाही. तळे लहानच असले तर, ते स्वच्छ ठेवण्याविषयी जास्त खबरदारी घेतली पाहिजे. त्याच्या आसपास कोणत्याही प्रकारची घाण असू नये. गुरांढोरांना तळ्यांत न जाता येण्याजोगा बंदोबस्त ठेवावा. स्नान वगैरे कामे तळ्यांतले पाणी

बाहेर काढून नेऊन करावीत. तळ्याजवळ उतरती जागा पाहून त्या ठिकाणी विहीर खणावी. विहिरीला जर चांगलें पाणी लागलें, तर लोकांनीं मग तळ्यांतलें पाणी न पितां विहिरींतलें पाणी पीत जावें, आणि तळ्याच्या पाण्याचा अन्य कामांकडे उपयोग करावा. विहीर खणण्याचा उद्देश हा कीं, लोकांस चांगलें पाणी पिण्याकरितां मिळावें. कारण लहान तळें असलें म्हणजे त्यांतलें पाणी बहुतेक वाईट असतें. तळ्यांतला गाळ व केरकचरा वर्षांतून एकदोनदां काढीत जावा.

पुष्कळ गांवांतून तळ्याच्या पाण्यासंबंधानें इतकी दुर्दशा दृष्टीस पडते कीं तिचें वर्णन करवत नाहीं. तळ्यामध्ये सर्व प्रकारचीं कामें चाललेलीं असतात. गाई, बैल, रेढे, म्हशी हीं जनावरें तळ्यांत खुशाल बसलेलीं असतात. चिरगुटांच्या मोटावर मोटा बायका तळ्यांत धूत असतात. इकडे, स्वयंपाकाचीं करवडलेलीं व राखाळलेलीं भांडीं घांसण्याचें काम कित्येक स्त्रियांचें तळ्यांत चाललेलेंच असतें. केरकचरा, पानें, पत्रावळी, द्रोण, फुलें, गुंतवळ यांचा थर पाण्यावर बसलेला आढळतो. पुष्कळ लोक तळ्यांत उतरून तोंड धुतात, स्नान करतात, शेंबूड शिंकरतात व चुळा टाकतात. अशा प्रकारें मळानें दूषित झालेलें पाणी लोक जर वेधडक पितात, तर त्यांच्या अमंगळपणास कोणती तरी उपमा द्यावी? स्वच्छता ठेवण्यास विशेष पैसा लागतो असें नाहीं. गांवच्या चार प्रमुख व संभावित लोकांनीं या कामीं मनावर धरलें तर पिण्याच्या पाण्याची बरीच स्वच्छता राहणार आहे.

विहिरी—नद्यांचें पाणी वरच्यावर पाउसानें व पुरानें जसें बदलतें, तसें विहिरीचें बदलत नाहीं. नद्यांच्या स्वच्छतेपेक्षां विहिरींच्या स्वच्छतेकडे लोकांनीं अधिक लक्ष पुरविलें पाहिजे. कारण, नदी जशी पुरानें आपोआप धुऊन स्वच्छ होते, तशी विहीर होत नाही. विहिरीचें पाणी कोंडीव असल्यामुळें तें एकदां खराब झालें म्हणजे लवकर चांगलें होणार नाही. विहीर चांगल्या जागीं असावी. तिच्या आसपास मोऱ्या, गटारें, शेतखाने, उकीरडे, केरकचऱ्याचे

टीग, वगैरे घाणांचे प्रकार नसावेत. विहिरीवर झाडांच्या आडव्या फांद्या आलेल्या नसाव्यात. त्या असल्याने विहिरीत पाने पडून पाणी खराब होतें. जमिनीच्या पृष्ठभागावरचें किंवा मोऱ्यांचें पाणी विहिरीत न जाईल अशी तजवीज ठेवावी. विहिरीसभोंवती एक दगडी कठडा असावा; आणि त्याच्या भोंवतालची चार पांच हात जागा फरसबंदीने बांधून काढावी. फरसबंदी किंचित् विहिरीच्या अंगाला चढती असावी. म्हणजे खाली सांडलेलें पाणी विहिरीकडे जाणार नाहीं. विहिरींतला केरकचरा वरचेवर काढावा. शेण, पानें, फुलें, चिंध्या, काड्या, खरकटें, राख, माती, वगैरे पदार्थ विहिरीत टाकूं नयेत. विहिरीच्या आसमंतांतल्या जमिनीवरचें पाणी विहिरीत न जावें ह्मणून ती, बरीच खोलपर्यंत, दगडांनी अगर पक्क्या विटांनी बांधून काढावी.

हे वर सांगितलेले उपाय सर्व विहिरीस करण्याचें कारण नाहीं. ज्या विहिरीचें पाणी लोक पितात, त्यांविषयीं तेवढा वर सांगितलेला बंदोबस्त ठेवावा. पिण्याच्या पाण्याची एक वेगळीच विहीर असावी. ज्या विहिरीचें पाणी लोक पितात तिला पायऱ्या असाव्यात किंवा नसाव्यात याविषयीं जरा विचार आहे. पायऱ्या असल्याने लोकांस पाणी आणण्याचें सुलभ पडेल खरें; परंतु मनुष्यांच्या वरदळीने पाणी खराब होणार आहे. पायऱ्या असल्या म्हजजे लोक विहिरीत स्नान करण्यास, अथवा वस्त्रें धुण्यास किंवा भांडीं घासण्यास अगदीं कमी करणार नाहींत. शिवाय, गुरांदोरांसही विहिरीत उतरण्यास आयतीच सोय होणार आहे. स्वच्छतेच्या संबधानें विचार केला तर असें सांगणें भाग पडतें कीं, ज्या विहिरीचें पाणी प्यावयाचें, तिला पायऱ्या नसाव्यात. विहिरीच्या आंतल्या बाजूस लहान झाडे उगवलीं असल्यास तीं उपटून काढावीत. विहिरीत जीं भांडीं बुचकळ्यावयाचीं तीं मलीन व तेलकट वगैरे नसावीत.

झरे—यांची व्यवस्था विहिरींप्रमाणेंच बहुतेक ठेवावी.

टाकीं—कित्येक शहरांस पाण्याचा पुरवठा टाक्यांपासून होतो. टाक्यांमध्ये पावसाचें पाणी धरून ठेवतात, एखाद्या शहराला नदी,

तळें व विहीर यांपैकीं कोणतीच सोय नसली म्हणजे तेंथें मोठमोठीं टांकीं बांधून त्यांतून पावसाचें पाणी सांठवून ठेवावें लागतें. कान्स्टां-टिनोपल, व्हेनिस, जिब्राल्टर, माल्टा, आदन व सुरत या शहरांस गोड्या पाण्याचा पुरवठा टांक्यांपासून होतो. जिब्राल्टर येथें असा नियम आहे कीं, प्रत्येक घरवाल्यानें आपल्या घराशेजारीं पाण्याचें टांकें बांधलेंच पाहिजे.

पावसाच्या पाण्याबरोबर जमिनीवरचा केरकचरा टांक्यांत न जाईल अशी व्यवस्था ठेवावी. टांकीं उघडीं नसावीत; आणि तीं रुंद असण्यापेक्षां खोल असणें फार चांगलें. खोल असलीं म्हणजे पाणी गार राहून त्याची उन्हानें विशेष वाफ होणार नाहीं. टांक्याचें पाणी स्वच्छ आहे किंवा नाहीं हें वेळोवेळीं पाहिलें पाहिजे. टांकें फार मोठें असेल तर, त्याच्या शेजारीं पाण्याचा एक खजिना बांधावा, आणि त्यांत आठपंधरा दिवस पुरेइतकें पाणी टांक्यांतून सोडीत जावें. टांक्यांतून जें पाणी खजिन्यांत यावयाचें, तें गाळणीमधून येण्याची सोय करावी.

पाण्यामध्ये ज्या अनेक वनस्पति उगवतात, त्यांपैकीं कांहीं वाईट असतात, व कांहीं चांगल्या असतात. वाईट वनस्पति असल्या म्हणजे पाणी खराब होतें; आणि चांगल्या असल्या म्हणजे पाणी शुद्ध व चांगलें राहतें. वनस्पति वाईट आहेत किंवा चांगल्या आहेत हें एकाएकीं समजणें कठीण आहे. एक पाण्यानें भग्लेलें काचेचें पात्र घेऊन त्यांत पाण्यांत उगवलेल्या वनस्पति एक दोन दिवस बुडवून ठेवाव्यात. पाण्याला वाईट वास सुटून जर त्यामध्ये सेंद्रिय पदार्थ वाढलेले दिसले, तर वनस्पति अपायकारक समजाव्यात. जर पाणी निर्गंध राहून त्यांत सेंद्रिय पदार्थ फारसे न आले, तर वनस्पति निरुपद्रवी जाणाव्यात. वाळलेल्या, सडक्या व मेलेल्या वनस्पति पाण्यांत क्षणमात्र राहूं देऊ नयेत. त्या ताबडतोब पाण्यांतून काढून टाकाव्यात.

पाण्यांत उगवलेल्या चांगल्या वनस्पति उपटून टाकल्या तर

पाणी विघडूं लागतें. अविनीन्याच्या लढाईच्या वेळेस सर चार्लस नेपिअर साहेबांनी पाण्याच्या टांक्यांत उगवलेल्या वनस्पति उगटून टाकण्याचा हुकूम फर्माविला. हुकमाप्रमाणें वनस्पति काढून टाकल्यावर टांक्यांतलें पाणी खराब होऊं लागलें.

पावसाचें पाणी वातावरणांतून जमिनीवर पडूं लागलें म्हणजे त्यांत हवा पुष्कळ मिसळते. अमोनियाचे क्षार, नायट्रिक आर्साइड, सल्फ्युरेटेड हायड्रोजन्, सल्फ्यूरिक अर्साइड, मीठ व कार्बन हे पदार्थ पावसाच्या पाण्यांत, स्थानपरत्वे, मिसळलेले आढळतात. कधी कधी पावसाच्या पाण्यांत अत्यंत सूक्ष्म वनस्पति सांपडतात. पाऊस जेथें पडेल तेथें लोखंड, शिसे हे धातु असल्यास त्यांचा अंश पावसाच्या पाण्यांत मिसळतो. पिण्याकरितां पावसाचें पाणी फारच उत्तम होय. शहरांत अगर भरवस्तीच्या जागीं जो पाऊस पडतो, त्याचें पाणी फार निर्मळ असत नाहीं. कारण त्यांत, लोकांच्या गृहदारीमुळे, अनेक पदार्थ तेव्हांच मिसळून जातात. पावसाचें पाणी जर अगदीं शुद्ध व स्वच्छ पाहिजे असेल, तर तें मनुष्याच्या वस्तीपासून लांब एका मोठ्या सपाट मैदानावर धरलें पाहिजे. पावसाच्या पाण्यांत दोन गुण मोठे चांगले आहेत. एक गुण असा कीं, तें एकंदरीनें पाहतां फार निर्मळ असतें; व दुसरा गुण म्हटला म्हणजे तें उघड्या हवेंतून पडत असल्यामुळे त्यावर हवेचा चांगला संस्कार झालेला असतो. या दोन गुणांमुळे पावसाचें पाणी मोठें आरोग्यदायक मानलें आहे. वेस्टइंडिया बेटांतले लोक पावसाचें सांठवून ठेवलेलें पाणी नेहमीं पितात; विहिरी व झरे यांचें पाणी ते बहुतकरून पीत नाहींत. कारण त्यांत मृत्तिकेचा पुष्कळ अंश असतो. ज्या ठिकाणीं पिण्याचें पाणी वाईट असेल, त्या ठिकाणीं पावसाचें पाणी प्यालें असतां हित होणार आहे. वैद्यांचें असे मत आहे कीं, महामारीसारख्या सांतीच्या रोगांत इतर पाणी पिण्यापेक्षां पावसाचें पाणी पिणें हें फार उत्तम.

पाणी थंडीनें थिजूं लागलें म्हणजे त्यांतले अनेक पदार्थ वेगळे

होऊन तें चांगलें निर्मळ होतें. क्यालशिअम् कारबोनेट हा पदार्थ जरी पाण्यांत असला तरी तो देखील, पाण्याचें बर्फ झालें म्हणजे, दूर होतो. पाण्यांत असलेली हवा, पाणी गोठलें म्हणजे, निघून जाते. बर्फाचें पाणी स्वच्छ खरें, पण तें फार जड असून त्यांत हवा अगदीं नसते. पावसाच्या पाण्यांत असणारे क्षार बर्फाच्या पाण्यांत असतात ; पण बर्फाच्या पाण्यांत पावसाच्या पाण्याइतका अमोनिआ नसतो.

आफ्रिका व आस्ट्रेलिया येथील कित्येक निर्जल व ओसाड मैदानांत प्रवाशांनीं द्रवाचें पाणी पिऊन तहान भागविली आहे.

पावसाचे पाणी जमिनीवर पडल्यावर त्याचे तीन प्रकार होतात. कांहीं पाण्याची वाफ होते, कांहीं पाणी वाहून जातें व कांहीं जमिनींत मुरतें. जमीन जर घट्ट असेल, तर तीत पावसाचें पाणी फारसें मुरणार नाहीं. जमिनींत उष्णता अधिक असल्यास बहुतेक पाण्याची वाफ होऊन जाईल. जमीन उतरती असली म्हणजे तिच्यावर पडलेले पाणी वाहून जातें. चुन्याच्या जमिनींत शेंकडा वीस भाग पावसाचें पाणी मुरतें, कुरुंदाच्या जमिनींत पंचवीस भाग, खडूच्या ४२ भाग व भुसभुशांत जमिनींत ९० भाग. पावसाचें पाणी जमिनींत गेल्यावर तें आंतल्या हवेंतील कारबानिक असीड शोषून घेतें. जमिनीवरच्या हवेपेक्षां जमिनींतल्या हवेंत कारबानिक असीड फार असतें. पाणी, कारबानिक असीड, उष्णता, दाब व अभिवहन या कारणांच्या योगानें जमिनींत जे रासायनिक व दुसरे फेरफार होतात ते फार चमत्कारिक आहेत. पण त्यांचें येथें वर्णन करण्याचें कारण नाहीं. कित्येक वाळूच्या जमिनींत कारबानिक असीड अगदींच कमी असतें. म्हणून तेथलें पाणी चकचकीत दिसत नाहीं. ज्या पाण्यांत कारबानिक असीड असतें, तें पाणी चकचकीत दिसतें. बाजारांत जें सोडावाटर मिळतें तें चकचकण्याचें कारण असें कीं, त्यांत कारबानिक असीड असतें.

मृत्तिका, क्षार, अम्लपदार्थ, सल्फ्युरेटेड हायड्रोजन, लोह,

आदिकरून खनिज पदार्थ पाण्यांत पुष्कळ असले म्हणजे त्याला खनिज पाणी असें म्हणतात. हें पाणी फार औषधी आहे. युरो-पखंडांत अनेक ठिकाणीं खनिज पाण्याच्या प्रसिद्ध जागा आहेत. तेथें खनिज पाण्यानें स्नान करण्याकरितां अथवा तें पाणी औषधासारखें पिण्याकरितां लांबलांबचे आजारी लोक राहावयास येतात.

पाण्यांत पुष्कळ पदार्थ मिसळलेले असतात. पण त्यांपैकीं, आरोग्यतेसंबंधानें विचार करण्यासारखे, काय ते सेंद्रिय पदार्थ होत. हे पदार्थ दोन तऱ्हेचे आहेत—उद्भिज पदार्थ आणि प्राणिज पदार्थ. जमिनीवरील पाणी कितीही स्वच्छ असलें तरी त्यांत थोडे तरी उद्भिज पदार्थ असतातच. पिकाळ जमिनींतल्या पाण्यांत एका ग्यालनामागे ३० ग्रेन उद्भिज पदार्थ आढळतात. पाणथळ जमिनींतल्या पाण्यामध्ये उद्भिज पदार्थ इतके पुष्कळ असतात कीं एक ग्यालन जर पाणी घेतलें, तर त्यांत त्यांचें मान ५० पासून १०० ग्रेनपर्यंत दिसून येतें. प्राण्यांच्या शरीरांतून निघालेल्या पदार्थांस प्राणिज पदार्थ म्हणतात. हे पदार्थ पाण्यांत मिसळले म्हणजे पाणी दूषित होतें.

झऱ्याच्या पाण्यापेक्षां नदीच्या पाण्यांत भेसळ पदार्थ फार असतात. पूर, पाऊस व बर्फ यांच्या योगानें नद्यांचें पाणी वरचेवर बदलतें एवढेंच नव्हे, तर त्यांत नानातऱ्हेचे पदार्थ येऊन मिसळतात. नदी जर मोठी असेल, तर तिच्या दोहों कांठांचें पाणी सारखें असत नाहीं. ज्या कांठावर मनुष्यांची वस्ती व वरदळ असते, त्या कांठाच्या पाण्यापेक्षां दुसऱ्या कांठाचें पाणी स्वच्छ व चांगलें असतें. काशीजवळ भागिरथीचें पाणी, अतिशय वस्तीमुळें, फारसें चांगलें नाहीं. पण काशी सोडून दहा पांच कोस लांब एका निवांत जागीं गेलें म्हणजे गंगेचें पाणी इतकें स्वच्छ व शुद्ध असतें कीं, तें अमृतासारखें गोड लागतें. गंगा, यमुना, गोदा, कृष्णा, कावेरी, ब्रह्मपुत्रा, तापी, नर्मदा, आदिकरून नद्यांच्या पाण्याची खरी

गोडी भरवस्तीच्या ठिकाणीं अगदीं समजत नाहीं. झऱ्यांचें पाणी शुद्ध असतें, व अशुद्धही असतें. झऱ्यांचें उदक ह्यणजे अगदीं निर्मळ असा जो लोकांचा साधारण समज आहे तो चुकीचा होय. कित्येक ठिकाणीं झऱ्याच्या पाण्यापेक्षां नदीचेंच पाणी शुद्ध असतें. नद्यांचें पाणी स्वच्छ राहण्यास दोन कारणें आहेत. एक कारण हें कीं, त्यांचें पाणी उघड्या हवेंत निरंतर वाहत राहतें; व दुसरें कारण म्हटलें म्हणजे त्यांना वेळोवेळीं पूर येत असल्यानें मलिन पदार्थ वरचेवर धुऊन जातात. नदीच्या काठांवर जर झरे असले, तर त्यांतील पाण्यांत व नदीच्या पाण्यांत पुष्कळ फरक दिसून येतो. उथळ विहिरींचें पाणी बहुतकरून अशुद्ध व दूषित झालेलें असतें. कारण त्यांत आसपासची सर्व घाण पात्रसाच्या पाण्याबरोबर जाते.

आरोग्यशास्त्रवेत्त्यांनीं पिण्याच्या पाण्याचे चार प्रकार केले आहेत. ते येणेंप्रमाणें:—

- १ शुद्ध व आरोग्यकारक पाणी.
- २ उपयोग करण्यासारखें पाणी.
- ३ संशययुक्त पाणी ह्यणजे ज्या पाण्याच्या स्वच्छतेविषयीं संशय येतो.
- ४ अशुद्ध पाणी.

पहिल्या प्रकारचें पाणी फारच उत्तम होय, दुसऱ्या प्रकारचें एकंदरीनें उपयोगाला वाईट नाहीं, तिसऱ्या प्रकारचें ग्राह्य नव्हे, आणि चौथ्या प्रकारचें तर सर्वस्वीं त्याज्य जाणावें. पहिल्या व दुसऱ्या प्रकारच्या पाण्याचा पिण्याकडे वगैरे खुशाल डोळे झांकून उपयोग करावा. तिसऱ्या व चौथ्या प्रकारचें पाणी अगदीं पिऊं नये इतकेंच नव्हे, तर त्याचा अवांतर उपयोग देखील बहुशा न करावा हें बरें.

पारदर्शकता, गंध, रुचि, घन पदार्थांचे मान, इत्यादि गुणांवरून पाणी कोणत्या प्रकारचे आहे हे साधारणपणे समजते. चारी प्रकारच्या पाण्यांची लक्षणे खाली कोष्टकांत दर्शविली आहेत.

पाण्याचे प्रकार.	पारदर्शकता.	गंध.	रुचि.	एक ग्यालन पाण्या- मार्गे घन पदार्थांचे मान.	एक ग्यालन पाण्या- मार्गे उष्णतेने नाश पावणाऱ्या पदा- र्थांचे मान.
शुद्ध व आरोग्यकारक पाणी.	पारदर्शक अ- सते. कोणतेही पदार्थ पाण्यांत त- रंगलेले नसतात.	नाही.	नाही.	८ ग्रेनच्या वर न- सते. खडूचा अंश पाण्यांत असेल तर घनपदार्थ अधिक अ- सतात; सुमारे १४ ग्रेन. नायट्रॉईट व अ- मोनिया हे पदार्थ नसतात.	एक ग्रेनच्या आंत.

उपयोग करण्यासारखें पाणी.

पारदर्शक असतें. तरंगणारे प्रदार्थ नसतात; आणि जरी असले, तरी ते, पाणी गाल्ल्यानें, सहज दूर होतात.

नाहीं.

नाहीं.

३० प्रेनपेक्षा अधिक नसतें.

३ प्रेनच्यावर नसतें.

संशययुक्त पाणी, म्हणजे ज्या पाण्याच्या स्वच्छतेविषयी संशय येतो.

अशुद्ध पाणी.

गढूळ असतें.

थोडा असतो.

थोडी असते.

३० प्रेनपेक्षा अधिक असतें.

३ प्रेनच्यावर असतें.

फारच गढूळ व गदळ असतें.

फार येतो.

पुष्कळ असतें.

५० प्रेनपेक्षा अधिक असतें.

४ प्रेनच्यावर असतें.

(३३)

स्वच्छ पाणी पारदर्शक असते. गढूळ पाणी पारदर्शक असत नाही. पाण्याचा गढूळपणा हा एक मोठा महत्वाचा मुद्दा आहे. गढूळ पाणी अशुद्ध असून त्यांत प्राणिज, उद्भिज व खनिज पदार्थ मिसळलेले असतात. उद्भिज व खनिज पदार्थांपेक्षा प्राणिज पदार्थ शरीरास फार अपायकारक आहेत. गढूळ पाण्याचा उपयोग करण्यापूर्वी ते गाळलेच पाहिजे. माती, चिखल, वाळू व दुसरे पदार्थ पाण्यांत मिसळले म्हणजे ते गढूळ होत. गढूळ पाण्यांत सूक्ष्म किडे व जीवजंतुही कधीकधी असतात. जरे व त्रिहिरी यांच्या पाण्यापेक्षा नदीच्या पाण्यांत उद्भिज व खनिज पदार्थांचे मान अधिक असते. माती, वाळू व लोह यांचा अंश जर पाण्यांत असेल, तर ते किंचित् पिवळसर दिसते. उद्भिज पदार्थ असलेल्या पाण्याला काळसरपणा असतो. पाण्यांत प्राणिज पदार्थ पुष्कळ असले म्हणजे त्याला थोडा वास मागतो. पाण्यांत कार्बानिक अंश आहे किंवा नाही हे पाहणे झाल्यास पाणी कांहीं तासपर्यंत उबदार जागे ठेवावे. कार्बानिक अंश असेल तर, पाण्याला बुडबुडे येतात. जे पाणी रुचीला वाईट लागते त्याचा पिण्याकडे उपयोग करू नये. प्राणिज पदार्थ पाण्यांत तरंगत असले म्हणजे पाण्याची कांहीं चमत्कारिक चव लागते. कुजलेले पदार्थ असलेल्या पाण्याला बराच वास येतो. निर्मळ पाणी निर्गंध असते. सांचीव पाण्याला थोडाबहुत वाईट वास असतोच. पाण्याला वास येतो की काय हे नीट कळण्याकरितां कांहीं पाणी बाटलीत घालून बाटलीला घट्ट बूच बसवावे. कांहीं तासांनी बूच काढून पाण्याचा वास घ्यावा. जर वास आला तर पाणी चांगले नव्हे हे उघड होय.

रसायनप्रयोग व सूक्ष्मदर्शकयंत्र यांच्या साहाय्याने पाण्याची बारीकईने परीक्षा करण्याचे अनेक प्रकार आहेत. पण ते येथे सांगितले नाहीत. कारण, ते गहन असल्यामुळे, त्यांचा व्यवहारांत साधारण लोकांस उपयोग होण्यासारखा नाही.

पाणी स्वच्छ करण्याच्या अनेक रीति आहेत. त्यांपैकी ज्या सोप्या आहेत, त्या मात्र येथे देतो.

उघड्या उजेडाच्या जागी हवेचा संस्कार पाण्यावर घडला म्हणजे त्यांतले कांहीं दोष जातात. पाण्याला हवा लागण्याकरितां असें करावें कीं, थोड्या उंचीवरून पाणी चाळणीतून ओतून जावें. तें चाळणीतून जसजसें खालीं गळूं लागेल, तसतसा त्याचा वाईट व उबट वास जाऊन तें बरेंच चांगलें होईल. चाळणी नसेल तर, पाणी नुसतें वरून खालीं चारपांच वेळां सावकाश ओतलें तरी काम होणार आहे.

पाणी चांगलें आधण येईपर्यंत तापवले म्हणजे त्यांतला सेंद्रिय-पदार्थांचा दोष पुष्कळ मोडतो. सांतीच्या रोगांत लोकांनीं कडकडीत तापविलेलें पाणी प्यालें असतां चांगला फायदा होणार आहे. जें पाणी अनेक कारणांनीं दूषित होऊन विघडलेलें आहे, तें उकळ्या येईपर्यंत तापविल्याशिवाय कधीं पिऊं नये. तापविलेलें पाणी पिणें याचा अर्थ स्पष्ट सांगितला पाहिजे ; नाही तर, लोक आपलीं तोंडे उगाच पाण्यानें भाजून घेतील. पाणी सळसळून उकळ्या फुटेपर्यंत खूब कटवावें, आणि नंतर निवत ठेवावें. पिण्यासारखें किंवा पुरतें निवले म्हणजे मग त्याचा पिण्याकडे उपयोग करावा. पाण्यातील दोष कमी करण्याचे जे अनेक प्रकार आहेत, त्यांत पाणी तापविण्याचा प्रकार तर इतका सोपा आहे कीं, तो सर्वांस निरंतर करतां येण्याजोगा आहे.

हिंदुस्थान व चीन या देशांत आज हजारां वर्षांपासून पाणी स्वच्छ करण्याकडे तुरटीचा उपयोग केलेला आढळतो. सेंद्रिय व खनिज पदार्थ पाण्यांत तरंगत असल्यास ते, तुरटीच्या योगानें, तेव्हांच वेगळे होऊन पाण्याच्या तळाशीं जाऊन बसतात. पाणी कसेंही गडूळ असो ; त्यांत तुरटीचा खडा कांहीं वेळ फिरविला किंवा टाकला म्हणजे तें खासें निर्मळ व स्वच्छ होतें. एक ग्यालून पाणी स्वच्छ करण्यास सहा ग्रेन तुरटी पुरे आहे. बाहेरगांवां

ज्यांना जावयाचें पडतें, त्यांनीं थोडी तुरटी आपल्या संप्रर्हीं नेहमीं ठेवावी. म्हणजे गदूळ पाणी स्वच्छ करण्यास सोईवार पडेल.

कांडीचा द्रव (Condý's fluid) म्हणून एक औषध आहे. ह्याचा उपयोग दूषित झालेले पाणी शुद्ध करण्याच्या कामीं फारच उत्तम होतो. पाणी कितीही मलिन असो व त्याला कसाही वाईट वास येओ; त्यांत कांडीचा द्रव टाकला म्हणजे तें निर्मळ व निर्गंध होतें. एक ग्यालॅन पाणी शुद्ध करण्यास संध्येच्या दोन पळ्या कांडीचा द्रव पुरे आहे. पाण्यांत सर्व द्रव एकदम टाकून नये. तो थोडाथोडा टाकून पाणी वरचेवर हालवीत जावें. द्रव टाकल्यानंतर पुढें पाण्यांत तुरटी घातली असतां कांहीं बाध नाही. कांडीच्या द्रवानें एवढें होतें कीं, पाणी जरासे तांबळ्या रंगाचें होतें. पण तसें झालें तरी चिंता नाही.

पाणी स्वच्छ करण्याकरितां त्यांत चहा वगैरे झाडांचीं पानें भिजत घालण्याचा कित्येक देशांत संप्रदाय आहे. निवळीची वी पाणी निर्मळ करण्यास चांगली असल्यामुळें तिचा आमच्या देशांत लोक पुष्कळ उपयोग करितात.

अशुद्ध पदार्थ शुद्ध करून त्यांतील दुर्गंध दवडण्याच्या कामीं कोळसा फार गुणाकारी आहे. कोळसे पाण्यांत टाकले म्हणजे त्याचा वास जाऊन तें चांगलें होतें. पण इतकें मात्र केलें पाहिजे कीं, वरचेवर जुने कोळसे काढून नवे कोळसे घातले पाहिजेत. जुने कोळसे तसेच राहूं दिले तर त्यांच्या ठायीं शुद्ध करण्याची जी शक्ति असते ती इतकी नष्ट होते कीं, पुढें त्या कोळशांचा पाण्यावर कांहीं एक परिणाम घडत नाही. कोळशांत तुरटी मिळविली तर पाणी अधिकच शुद्ध होईल.

पाणी फडक्याने गाळण्याची आमच्या देशांत जिकडे तिकडे चाल आहे. पाण्यांत पूर्णपणें द्रव पावलेले पदार्थ, फडक्याने पाणी गाळलें तरी, निघावयाचे नाहींत. पाण्यांत जर मलिन व गदळ पदार्थ तरंगत असले, तर ते मात्र, पाणी वळानें गाळल्यापासून, दूर

होतील. ज्या फडक्याने पाणी गाळावयाचें तें स्वच्छ, धुवट व घट्ट विणलेलें पाहिजे. पातळ, शिरशिरित व मलिन वस्त्र गाळण्याच्या अगदीं कामाचें नाहीं. आमचें लोक वस्त्रानें पाणी गाळतात; पण तें वस्त्र फारच मळकें व काळें झालेलें असतें. गाळण्याचें फडकें दररोज सावणानें स्वच्छ धुतलें पाहिजे.

फडक्याने पाणी गाळण्याची जी आमच्या लोकांत रीत आहे, तींत सुधारणा अशी करावी कीं, फडक्यावर कोळशाचा थर घालून नंतर पाणी गाळून घ्यावें. चार पांच दिवसांनीं जुने कोळसे टाकून नवे कोळसे घ्यावेत; व फडकेंही आठ पंधरा दिवसांनीं बदलावें. नुसत्या फडक्याने पाणी स्वच्छ व्हावयाचें नाहीं.

पाणी शुद्ध करण्याच्या अनेक सुबक गाळण्या* निघालेल्या आहेत. पण त्या महाग असल्यामुळें त्यांचा सर्वत्र उपयोग होत नाहीं. पाणी शुद्ध करण्याची एक सोपी रीत अशी कीं, एक मोठें मडकें घेऊन त्याला तळाशीं मधोमध एक भोंक पाडावें; आणि नंतर मडकें अर्धे होईपर्यंत त्यांत एक वाळूचा व दुसरा कोळशाचा असे दोन थर घालावेत. मग मडकें पाण्यानें भरून तें दुसऱ्या एका मडक्यावर ठेवावें. म्हणजे वरच्या मडक्यांतून खालच्या मडक्यांत हळूहळू स्वच्छ झालेलें पाणी गळू लागेल.

मनुष्याची प्रकृति चांगली राहण्याकरितां त्याला पाणी भरपूर मिळालें पाहिजे. पाण्याची ददात असली म्हणजे शरीर आरोग्यदशेंत राहत नाहीं. कित्येक ठिकाणीं पाण्याचें इतक दुर्भिक्ष असतें कीं, स्नानाचें पाणी वायां जाईल म्हणून लोक परार्तींत बसून एक दोन ताव्यांत स्नानविधि उरकून घेतात. अंधोळीची जर याप्रमाणें दुर्दशा, तर वस्त्रांच्या स्वच्छतेविषयीं बोलणेंच नको. त्यांना शुद्ध तेल्याच्या चिरगुटांची कळा आलेली असते. स्नान, पान, क्षालन या कृत्यांस पाणी भरपूर मिळालें म्हणजे जो आनंद होतो तो सांगतां येत नाहीं. लोकांस पुणें शहर आवडण्याचीं काय कारणें असतील तीं असोत; पण आम्हाला असें वाटतें कीं, पुण्यास सदा

* Filters.

पाण्याची चंगळ असल्यामुळे तें सर्व लोकांस प्रिय होऊन गेलें आहे. पुण्यांत राहण्याकरितां लोकांच्या उड्यावर उड्या पडतात. जो तो पुण्याच्या पाण्याला नांवाजतो. सर्व शहरभर पहावे तों हौद, उस्वास व कारंजी पाण्यानें उचंबळून गेलेलीं आढळतात. पुण्यांतल्या लोकांचीं धोत्रें जितकीं स्वच्छ असतात, तितकीं दुसऱ्या कोणत्याही ठिकाणच्या लोकांचीं असत नाहींत.

धुधेची पीडा मनुष्य कांहीं वेळ सोशील; पण तहानेची वेदना त्याच्यानें कंठवत नाहीं. पाणी पिऊन जशी भूक थोडी निववितां येते, तशी अन्न खाऊन तृषा शमवितां येत नाहीं. उलटें असें होतें कीं, अन्न खाल्लें झणजे तहान अधिकच लागते. तृषाक्रांत मनुष्याची अवस्था फारच चमत्कारिक होते. त्याचा कंठ सुकतो, स्नायूंची शक्ति नष्ट होते, मानसिक बलाचा न्हास होतो, आणि हातापायांत जीव राहत नाहीं. तहान भागाविण्याकरितां कित्तीही श्रम पडले तरी त्यांची मनुष्य पर्वा करीत नाहीं. भय असो, पाऊस असो, ऊन असो, अंधार असो; तो बेलाशक पाणी असेल तेथें धांव घेतो. तहानेच्या सपाऱ्यांत कित्येकांनीं किरी काळोखांत मसणवट तुडवूनसुद्धां पाणी आणलेलें आहे.

अशुद्ध पाणी व रोग यांचा परस्पर संबंध कितपत आहे याविषयीं अजून पूर्ण विचार झालेला नाहीं. प्रत्येक ठिकाणच्या पाण्याची परीक्षा होणें अगदीं अशक्य असल्यामुळे अशुद्ध पाणी कोणतें आणि तें प्याल्यापासून कोणते रोग उद्भवतात हे समजणें कठीण आहे. रोग होण्याचीं कारणें अनेक असल्यामुळे केवळ पाण्यापासून जे रोग होतात त्यांचा उलगडा नीट होण्याला पुष्कळ अडचणी आहेत. एकंदर रोगांचा अशुद्ध पाण्याशीं असलेला संबंध जरी पूर्णपणें कळून आलेला नाहीं, तरी एवढी गोष्ट निर्विवाद आहे कीं, घाणेऱ्या पाण्यापासून जितके रोग उद्भवतात, तितके स्वच्छ पाण्यापासून उद्भवत नाहींत. निर्मळ पाणी आरोग्यकारक आहे, आणि घाणेऱ्या रोगकारक आहे हें सर्वांनीं लक्षांत ठेविलें पाहिजे. तुलना, अनुभव व परीक्षा यांच्या साहाय्यानें वैद्यांनीं अशुद्ध पाण्यापासून उद्भव-

वणाच्या रोगांचा बराच निर्णय केलेला आहे. अशुद्ध पाण्यापासून रोग कसे होतात ते, खाली दिलेल्या माहितीवरून, वाचकांस कळून येतील.

माग्नीशिया कालशिम सल्फेट हे पदार्थ असलेलें पाणी प्यालें म्हणजे अजीर्णाचीं लक्षणें होतात. भूक लागत नाहीं, पोटांत अस्वस्थ्य वाटते, मळमळ सुटते, मलावष्टंभ होतो, किंवा कधीं कधीं ढाळही होतात. ज्यांत लोह आहे असें पाणी प्राशन केलें तर मस्तकशूल होऊन किंचित् अंगाची तलखी होते. पण एकदां अशा पाण्याची संवय झाली म्हणजे पुढें कांहीं होत नाहीं. धारवाडजिल्ह्यांत पुष्कळ ठिकाणीं पाण्यांत लोखंडाचा अंश दिसून येतो.

अतिसाराच्या आजाराशीं अशुद्ध पाण्याचा संबंध कितपत आहे याचा अनुभव आमच्या लोकांस पावसाळ्यांत चांगला दिसून येतो. वर्षाऋतूंत चोहोंकडलें पाणी बिघडलेलें असतें. त्यांत मातीची व अन्य पदार्थांची भेसळ झालेली असते. आपाढ व श्रावण या दोन महिन्यांत मनुष्यांस अतिसाराचा जितका उपद्रव होतो, तितका दुसऱ्या कोणत्याही महिन्यांत होत नाहीं. घरोघर आमांशाच्या विकृतीनें लोक आजारी पडलेले असतात. जे लोक नदीचें पाणी पितात, त्यांस पावसाळ्यांत हगवणीचा उपद्रव पुष्कळ होतो. गढूळ पाणी पिण्याची ज्याला संवय नाहीं, त्याला तें पाणी हटकून जाचतें. मलमूत्र मिसळून जें पाणी दूषित झालें आहे, तें पिण्यांत आलें तर अतिसाराचा विकार होतो.

महामारींत पाण्याच्या स्वच्छतेविषयीं फारच संभाळलें पाहिजे. घाणेरुच्या पाण्यानें महामारीची सांत नुसती उद्भवते इतकेंच नव्हे, तर तिचा फैलावही फार होतो. वैद्यांचें असे मत आहे कीं, लोक जर पाण्याच्या शुद्धतेकडे शक्तयनुसार लक्ष पुरवितील, तर महामारीबाईचें प्राबल्य पुष्कळ कमी होऊन लोकांचें आरोग्य चांगलें राहील. महामारीचा आजार सर्वत्र आहेच ; पण जेथे ह्मणून पाण्याची मलिनता फार तेथें तिचा अधिक जोर दिसून येतो. महामारीची सांत सुरू असतांना जे लोक चांगलें पाणी पितात,

त्यांचा जितका रोगापासून बचाव होतो तितका मलिन पाणी पिणा-
न्यांचा होत नाही.

कुजलेला झाडपाला पडून जें पाणी दूषित झालेलें आहे तें
प्याल्यानें तापाची विकृति जडून पाणथरी होते. ज्या ठिकाणीं
किरें जंगल माजून गेलें आहे त्या ठिकाणचें पाणी रोगोत्पादक होय.
पाण्यांत पानें गळून पडलीं ह्मणजे तीं तेथें कुजून पाणी खराब होऊं
लागते. जंगलांतलें सांचीं व पाणी फारच दुष्ट होय. तें प्यालें म्हणजे
भयंकर ताप लागतो. पाणथळ जमिनींतलें पाणी देखील अतिशय
खराब असतें. हिंदुस्थानांत पुष्कळ ठिकाणीं मोठमोठ्या घोर जंग-
लांचे विस्तीर्ण प्रदेश आहेत. तेथें हिंवाळ्याच्या आरंभीं तापाचा
असा कांहीं कहर उडतो कीं, प्रत्येक मनुष्याला निदान एकदां तरी
तापाची पाळी फेडावी लागतेच लागते. प्रत्येक घरामागें लोक
तापानें पडलेले आढळतात. ताप एकदां हाडीं खिळला, कीं तो
दोन दोन तीन तीन महिने अंगांतून निघतां निघत माहीं. पाण-
थरी इतकी मोठी होते कीं, पोट दगडासारखे घट्ट होतें. मौजणी,
जंगल वगैरे खात्यांतील कारकून, शिपाई आदिकरून लोकांना जंग-
लच्या तापाचा पूर्ण अनुभव आहे. कित्येकांनीं या तापाच्या भीती-
स्तव आपल्या नोकऱ्या सुद्धां मुकाट्याने सोडून दिलेल्या आहेत.
मनुष्य कसाही खंबीर व धडधाकड असो; तो एकदां जंगलचें
दुष्ट पाणी प्याला ह्मणजे त्याची तापानें सर्व शक्ति हरण होऊन तो
अगदीं निस्सत्व व जीर्ण होऊन जातो. जंगलच्या पाण्याला साहेब-
लोक इतके कांहीं भितात कीं, ते जंगलांत असले म्हणजे तेथलें
पाणी मुळींच पीत नाहीत. त्यांच्याजवळ जें सोडावाटर असतें तें पिऊ-
नच ते आपली तहान भागवितात. जंगलच्या पाण्यानें नुसता
तापच लागतो असें नाही; तर अग्निमांद्य व पोटदुखी हे विकार
सुद्धां जडतात.

नारू हा रोग सर्वास ठाऊक आहेच. याचा उपद्रव घाणेगड्या
पाण्यापासून होतो. नारूचा कृमि पाणी पितांना पोटांत जातो
किंवा त्वचेच्या द्वारानें बाहेरून शरीरांत प्रवेश करितो याविषयीं

अजून पर्ण निर्णय ठरलेला नाही. वैद्यांचें बहुमत असें आहे कीं, त्वचेच्या मार्गानें नारूचा शरीरांत प्रवेश होतो. नारूचा शरीरांत शिरकाव कसाही होवो, त्याविषयीं आमचें कांहीं ह्मणणें नाही. पण इतकें मात्र खरें आहे कीं, गलिच्छ पाण्याचा मनुष्यानें उपयोग केला म्हणजे त्याला नारू होतो. शहरांत नारूचा आजार फारसा दृष्टीस पडत नाही; परंतु खेडेगांवांतून त्याला जसा काय उत आलेला दिसून येतो. शेतकरी, कुणबी व इतर अडाणी लोक पाण्याच्या स्वच्छतेकडे तिळमात्र लक्ष पुरवीत नाहीत. ते वाटेल तेथलें पाणी पितात; व वाटेल त्या पाण्यांत खुशाल पाय बुडवून अघोळ करितात. यामुळें त्यांस नारूची अतिशय पीडा सोसावी लागते. नारू बहुतकरून पायास होतो यावरून असें वाटतें कीं, सांचीव व घाणे-रुद्ध्या पाण्यांत पाय घातले ह्मणजे नारूचा किडा पायाच्या कातडींतून आंत शिरतो आणि तेथें वाढीस लागतो.

खेडेगांवांत नारूचा अतिशय प्रळय उडतो. गांवांतले बहुतेक इसम नारूनें पिडलेले दिसून येतात. पाय असा कांहीं बंब सुजतो कीं, रोग्याला विलकूल हालतांचालतां येत नाही. एकेका मनुष्याला एकदम वीस पंचवीस नारू झालेले आर्झी पाहिले आहेत. जिभेला सुद्धां नारू झालेला आमच्या अवलोकनांत आलेला आहे. लोक जर पाण्याच्या शुद्धीविषयीं थोडेसे जपतील, तर नारूचा आजार बराच कमी होईल यांत शंका नाही. या आयुष्यक्रमांत मनुष्यावर हजारों रोगांचे घाले पडतात; पण ते टाळणें हें प्रत्येकाच्या बरेंच हातीं आहे.

खरूज, गजकर्ण, खवडे, गळवें, नायटे इत्यादि त्वचेचे रोग ओंगळ पाण्यानें स्नान केल्यामुळें होतात. जर मूळ पिण्याच्याच पाण्याच्या स्वच्छतेविषयीं लोकांची अगदीं अनास्था दिसून येते, तर मग स्नानाच्या पाण्याच्या शुद्धीकडे त्यांचें किती लक्ष जात असेल याची कल्पना वाचकांनींच करावी. नित्य स्नान करावें इतकें मात्र लोकांस ठाऊक असतें; पण तें कोणत्या पाण्यानें केलें पाहिजे याचा विचार कोण करितो? एकदां अंघोळ केली म्हणजे झालें काम. मग

पाणी किती कां खराब असेना? त्याची कोणी पर्वा करीत नाही. पुष्कळ लोकांच्या कंबरा व मांड्या गजकर्णाने फदफदलेल्या असतात. अंधोळीचे पाणी निर्मळ असले म्हणजे सर्वांग स्वच्छ राहून त्यावर गजकर्ण अथवा खरूज उठावयाची नाही. घाणेरड्या पाण्याने स्नान अगदीं करू नये. कारण पाण्यांत जे अनेक बारीकसारीक जीवजंतु असतात, ते सहजच, आपण अंधोळ करताना आपल्या अंगावर पडून त्वचेच्या आश्रयाने राहतात; आणि त्यांपासून पुढे आपणांस पुष्कळ इजा होते.

वाईट पाण्याने ढोळे धुतले तर ते खराब होतात. ढोळे निर्मळ पाण्याने धुवावेत. आमच्या वैद्यशास्त्रांत जो जलसेक सांगितला आहे, तो जो कोणी नित्य आचरील त्याचे नेत्र नेहमी चांगले राहतील.

घाणेरडे पाणी प्याल्याने कधीकधी जंतांचा विकार होतो. सन्निपात, विषम वगैरे ज्वरांचा उद्भव होण्यास अशुद्ध पाणी पुष्कळ कारणभूत होते.

अंगशुद्धि होण्यास नित्य स्नान केले पाहिजे. आमच्या धर्मशास्त्रांत प्रत्यही त्रिकाळ स्नान करण्याविषयी सांगितले आहे. पण, अलीकडे, चांगले शिकलेले लोक देखील दररोज स्नान करण्यास कांकू करितात. अंगांतून जो प्रतिक्षणी मळ निघत असतो, तो निघून जाण्याकरितां दरदिवशीं केव्हां तरी स्नान करणे अगदीं अवश्य आहे. ते जर न केले, तर शरीर मलिन राहून त्वचेचीं रंध्रे मोकळीं राहणार नाहीत. देवाच्या दयेनें जर पाण्याची अगदीं कमताई नाही, तर मग नित्यशः स्नान न करण्यास कोणती अडचण आहे बरे? दररोज ढोक्यावरून स्नान न करण्याची पुष्कळ लोकांची चाल असते; पण ती चांगली नव्हे. शरीराच्या सर्व भागांमध्ये श्रेष्ठ जो मस्तकभाग तोच तेवढा अंधोळ करताना वगळण्यांत अर्थ तो कोणता? गळ्याखालून अंधोळ करण्यांत सर्वांगाची शुद्धि होत नाही. ती होण्यास ढोक्यावरूनच स्नान केले पाहिजे.

कांहीं लोक थंड पाण्याने स्नान करितात; कांहीं ऊन पाण्याने करितात. अशक्त व वृद्ध मनुष्यांस ऊन पाणी जितकें मानवतें,

तितकें थंड मानवत नाहीं. जो मनुष्य सशक्त व तरणाताठा आहे, त्यानें थंड पाण्यानें स्नान करण्याचा परिपाठ ठेवावा. शीतोदकस्नान हें फारच आरोग्यकारक व सुखावह आहे. थंड पाण्यानें स्नान केल्यावर ज्याला थंडी वाजून कांपरें भरतें, तो थंड पाण्याच्या स्नानाला अगदीं अयोग्य समजावा. जो शीतोदकस्नानानंतर हुशार, तरतरीत व आनंदयुक्त राहतो त्याला थंड पाणी मानवतें असें जाणावें. थंड पाण्यानें स्नान करण्याची ज्याला संवय करावयाची असेल, त्यानें ती उन्हाळ्यांत करावयास लागावें. म्हणजे थंड पाणी हळूहळू सोसत जाईल.

अगदीं प्राचीनकाळीं स्नानाचा प्रकार फार साधा व सोपा असे. त्यांत ढामढौल, थाटमाट वगैरे बिलकूल नव्हता. पण पुढें उत्तरोत्तर स्नान म्हणजे एक मोठें बंडच माजून त्यांत ऐषआराम फार वाढला. रोमचा बादशाहा जो अगस्टस त्याच्या कारकीर्दीपासून स्नानामध्यें चैनीचे प्रकार दिसू लागले. इतिहासकार असें सांगतात कीं, एकदां रोमशहरांत सुमारें ९०० स्नानगृहे होती. मुसलमान लोकांत स्नानाची जितकी प्रतिष्ठा आहे, तितकी अन्य लोकांमध्यें नाहीं. मुसलमानी भाषेंत स्नानगृहास हमामखाना ह्मणतात. ह्या हमामखान्यांतला अंधोळीचा देखावा मोठा थाटाचा व शोभेचा असतो. युरोपिअन् लोक असें सांगतात कीं, ज्याला ह्मणून स्नानाचे सर्व सुखसोहळे भोगावयाचे असतील त्यानें एकदां कान्स्टांटिनोपल येथें जाऊन एका सुंदर हमामखान्यांतून स्नान करून यावें.

हिंदुधर्मशास्त्रांतला स्नानविधि फार साधा आहे. त्यांत ढामढौल अगदीं नाहीं. सार्वजनिक स्नानगृहांची स्थापना या देशांत मुळींच दृष्टोत्पत्तीस येत नाहीं. घरीं अथवा नदीवर वगैरे स्नान करण्याचा इकडे सर्वत्र परिपाठ दिसून येतो. तेल किंवा उटणें लावून जें स्नान करितात, त्याला अभ्यंगस्नान ह्मणतात. ह्या स्नानाचा प्रचार मद्रासेंत फार आहे. मद्रासी लोक आठवड्यांतून निदान दोनदां तरी अभ्यंगस्नान केल्याशिवाय राहत नाहींत.

स्नानाचा उत्तम काळ ह्यटला ह्यणजे प्रातःकाळ. ज्यांस अश-
क्ततेमुळे प्रातःस्नान सोसत नाही त्यांनीं दहा किंवा अकरा वाजतां
स्नान करावें. जेवल्यावर लागलीच किंवा फार दमूनभागून आलें
असतां स्नान करूं नये.

पाणी केव्हां प्यावें याविषयीं अमुक एक नियम सांगतां येत
नाहीं. जशी ज्याला रोजची संवय असेल तसें तो पाणी पितो.
हरएक मनुष्याचा वर्तनक्रम निराळा असल्याकारणानें पाणी
पिण्याच्या वेळेविषयीं एकच नियम सर्वत्रांस लागू पडेल अशी
गोष्ट नाही. प्राण जगण्याचा मुख्य आधार पाणी असल्यामुळे
अगदीं सोपा व सर्वत्रांस आवडण्यासारखा नियम ह्यटला ह्यणजे हा
कीं, ज्याला जेव्हां तहान लागेल तेव्हां त्यानें पाणी पीत जावें.
शरीरास पाण्याची जी गरज लागते, ती आपणांस नेहमीं तृषेच्या
द्वारेणें समजते. यास्तव, तृषा लागली कीं पाणी प्यावें हा अगदीं
उघड मार्ग होय. पण तृषेचें चिन्ह सदा सर्वकाळ सुयंत्र चालतें
असें नाही. तें दुखण्यांत किंवा इतर प्रसंगीं पुष्कळ चुकतें. यामुळे
तृषेच्या चिन्हावरच सर्वस्वीं विश्वास धरून बसणें बरें नव्हे.
कधीं कधीं, कांहीं विकृति झाली असतां, पाणी पिण्याची जी उगाच
इच्छा होते ती तृप्त करण्याच्या हेतूनें जर आपण पाणी प्यालों, तर
तें शरीरास बाधक होतें.

अनशन पोटीं पाणी पिऊं नये हें जें वडिलांचें फार पुरातन काळचें
म्हणणें आहे, तें अगदीं बरोबर होय. या म्हणण्यास अनुसरून
जे लोक वागत नाहींत त्यांची प्रकृति वारंवार बिघडते. रिकाम्या
पोटीं उदक प्राशन केल्यानें जठराची पचनशक्ति कमी होऊन
क्षुधेला मंदत्व येतें. पोट फुगणें, मळमळणें, तोंडाला पाणी सुटणें,
क्षुधेचा अभाव होणें, अस्वास्थ्य वाटणें, इत्यादि लक्षणें रिक्त पोटीं
पाणी प्याल्यापामून होतात. आमच्या स्त्रिया लहान मुलांसच काय,
पण मोठ्या मनुष्यांस देखील अनशन पोटीं कधीं पाणी पिऊं देत
नाहींत. कांहीं जवळ खावयास नसलें म्हणजे निदान सुपारी
एवढा गुळाचा खडा तरी, पाणी पिण्यापूर्वीं, तोंडांत टाकावयास

देण्याची इकडे चाल आहे. “भुक्तस्यादौ जलं पीतं कार्श्यमंदाग्नि दोषकृत्” असें वैद्यशास्त्रांतलें वचन आहे. जेवणाच्या अगोदर पाणी प्यालें असतां जठराग्नि मंद होतो; आणि त्यामुळें क्षुधा प्रदीप्त होत नाही. शरीर बळकट राहण्यास अन्न कारण होय. हें अन्न जर मनुष्य, क्षुधेच्या अभावामुळें, नीटपणें खाणार नाही, तर तो अर्थात् कृश होऊन जाईल.

बहुतकरून सर्व लोक जेवतांना पाणी पितात. “मध्येग्निदीपनंश्रेष्ठं” जेवणाच्यामध्ये पाणी प्यालें असतां अग्नि प्रदीप्त होतो. जेवल्यानंतर कांहीं वेळानें पाणी पिण्याचा कित्येकांचा परिपाठ असतो. “अंते स्थौल्यकफप्रदं*” भोजनांतीं पाणी प्यालें तर शरीर स्थूल व जड होतें. जेवतांना जे लोक पाणी पितात त्यांच्यापेक्षां भोजनोत्तर जे पाणी पितात त्यांना अधिक अन्न जातें याविषयीं तर संशयच नाही. पुरभय्ये लोकांचा आहार मोठा असण्याचें कारण असें दिसतें कीं, ते जेवतांना बहुतकरून पाणी पीत नाहीत. भोजनसमयीं पाणी न प्यालें ह्मणजे मनुष्य सहजच जास्त अन्न खातो. जेवतांना पाणी प्याल्यानें पोटाची भरती पाण्यानें होत असल्यामुळें पुष्कळ अन्न जात नाही. भोजनाच्या वेळेस पाणी पिण्याचें सोडल्या कारणानें पुष्कळांचा अजीर्णविकार अजीर्णव्याधीनें अगदीं जर्जर होऊन गेली होती. नाना उपाय केले, पण तिला गुण येईना.

शेवटीं आह्मीं तिला जेवतांना पाणी न पिण्याचा उपाय सांगितला. तो तिनें करून पाहतांच तिला आठ पंधरा दिवसांत चांगला गुण पडून ती मजेनें जेवूं लागली. उदक प्राशनाविषयीं आमच्या आर्य-वैद्यकांत जो एकंदर उल्लेख आहे, त्याचें थोडक्यांत तात्पर्य असें कीं, ज्याला कृश व्हावयाचें असेल, त्यानें जेवणाच्या आधीं पाणी प्यावें;

* सर्व लोक असा आहे--भुक्तस्यादौजलंपीतंकार्श्यमंदाग्निदोषकृत्
मध्येग्निदीपनंश्रेष्ठंअंतेस्थौल्यकफप्रदं ॥

सम हाण्याची जा इच्छा धरीत असेल, त्यानें जेवतांना पाणी प्यावे; आणि ज्याच्या मनांत लठ्ठ व्हावयाचें असेल, त्यानें भोजनानंतर पाणी प्यावे. पोटाचे जर चारःभाग केले तर तिसरा भाग पाण्यानें भरावा असें वैद्यशास्त्रांत सांगितलें आहे. “ तृतीये वारि पूरयेत्. ”

अन्नाचा पाक होण्यास पाणी अवश्य पाहिजेच. मग तें तुम्ही केव्हांही प्या—भोजनाच्यामध्ये किंवा नंतर. पाउसाशिवाय जसें शेत पिकत नाही, तसें पाण्याशिवाय अन्नपचन होत नाही. अन्नपचन होण्याकरितां जें पाणी पाहिजे तें फारही कामाचें नाही, व अगदीं थोडेंही कामाचें नाही. तें माफक प्रमाणानें पाहिजे. पाणी कमी किंवा फार झालें तर अन्नाचें पचन होत नाही; अथवा तें मुळींच प्राशन न केलें तरी देखील अन्नपचन व्हावयाचें नाही. “ अत्यंबु-पानान्नविपच्यतेन्नमनंबुपानाच्चसएवदोषः ” क्षुधा चांगली लागवी म्हणून मनुष्यानें थोडेंथोडें पाणी वेळोवेळीं प्यालें पाहिजे. “ तस्मान्नरोवन्निहिविर्वर्धनायमुहुर्मुहुर्वारिपिवेदभूरि. ”

तृषा लागली तर जेवूं नये, क्षुधा लागली तर पाणी पिऊं नये. तहानेला मनुष्य जर जेवील तर त्याला गुल्मरोग होईल; आणि क्षुधा लागलेला जर पाणी पिईल तर त्याला जलोदर होईल. “ तृषित-स्तुनचाशनीयात्क्षुधितो न जलं पिबेत् ॥ तृषितस्तुभवेद्गुल्मा क्षुधार्तस्तु जलोदरी ” ॥ या श्लोकाचा भावार्थ इतकाच कीं, क्षुधा, तृषा, वगैरे जे देहाचे स्वाभाविक वेग आहेत त्यांचें जोरानें आकलन करूं नये. जसा वेग येईल तसेंच आचरण ठेवावें. तृषेचा वेग उत्पन्न झाला तर तो पाणी पिऊनच थांबविला पाहिजे. अन्न खाऊन थांबवितां कामा नये. तसेंच, भूक लागली तर तिची आग अन्नाशनानेंच थंड केली पाहिजे. ती पाणी पिऊन थंड करीत म्हटलें तर चालणार नाही. “ न वेगान् धारयेत् बलात्. ”

दिवसां मनुष्य जितकें पाणी पितो तितकें रात्रीं पीत नाही. दिवसापेक्षां रात्रीं पाणी एकंदरीनें बरेंच कमी जातें. एकादे वेळीं दिवसां अधिक पाणी पिण्यांत आलें तर तें बहुतकरून जाचत नाही. कारण, तें उद्योगधंद्याच्या व अंगमेहनतीच्या रगाड्यानें,

तेव्हांच जिरून जातें. रात्री पाणी फार प्यालें असतां तें सोसत नाहीं. याकरितां, मनुष्यांनीं रात्री पाणी बेतानेंच प्राशन करावें. जे लोक रात्री पाणी नियमित प्रमाणानें पीत नाहींत, त्यांचें पोट वायूनें फुगतें व गुरगुरतें. रात्रीचें जेवण ज्यांस सोसत नसेल त्यांनीं रात्री पाणी बिलकूल न पिण्याचा उपाय करून पाहवा. रात्री पाणी पिण्याचें सोडून दिल्यामुळे पुष्कळांची अजीर्णव्याधि अगदीं नाहींशी झालेली आहे.

पाणी पिण्याचा धरबंध नसला ह्मणजे अनेक प्रकारचे विकार उद्भवतात. याकरितां पाणी पिण्याचें मान माफक ठेवावें. पिकाला ज्याप्रमाणें फारही पाऊस वाईटच, व अगदीं कमीही पण वाईटच, त्याप्रमाणें शरीराला पुष्कळ पाणी प्यालें तरी वाईटच, थोडें प्यालें तरी वाईटच. जितकें पाणी लागेल तितकेंच प्राशन केलें पाहिजे. उगाच अपरात्री उठून घटाघटां पाणी पिण्याची जी कित्येकांची चाल असते ती चांगली नव्हे. कधीं कधीं ज्या करपट ढेंकरा येतात त्या पुरेसे पाणी न प्याल्याच्या दर्शक होत. तेलकट, खारट, तिखट व आंबट असे पदार्थ जेवतांना जास्त खाण्यांत आले तर अमळ अधिक पाणी प्यावें लागतें. कोणीकोणी अगदीं पहिल्या घांसालाच पाणी पितात; पण तें चांगलें नव्हे. पहिला भात खाल्ल्यावर मग पाहिजे तर पाणी प्यावें. पिण्याचें पाणी अतिशय गार किंवा अतिशय कटत असूं नये. फार थंड किंवा फार उष्ण पाणी प्यालें तर जठराची पचनशक्ति कमी होते. मूर्च्छा, ग्लानि, तंद्रा, शैथिल्य व अशक्तता या विकारांवर शीतोदकपान फार प्रशस्त न उत्तम होय. पोटशूल, अजीर्ण, वातविकार, आमांश वगैरे रोगांमध्ये ऊन पाणी हितावह आहे.

घरांतली पाणी ठेवण्याची जागा स्वच्छ, मोकळी व हवाशीर असावी. मोरीजवळ किंवा धुराच्या जागीं पिण्याचें पाणी ठेवूं नये.



भुवनसुंदरी.

(नवीन कल्पित कादंबरी.)

मुक्तमाला, मंजुघोषा ह्या प्रकारचीच ही एक कल्पित कादंबरी आहे. ही इतकी मनोहर आहे की, हीत प्रशस्त शृंगार, करुणा व भयानक हे तीन रस प्रौढ भाषेनें अति मनोल्हादकारक, शोकयुक्त व गंभीरता इत्यादि द्योतक गुणांनीं परिपूर्ण भरलेले आहेत. शिवाय एका रसांत दुसऱ्या रसाची इतकी मजेदार लकेर गुंफिली गेली आहे की, पुस्तक वाचतांना वाचकांच्या मनास वारंवार वाचण्याचा चटका लागून एका बैठकींत वाचून टाकल्याशिवाय एक घटकाही प्रत्यक्ष अमृताचा घुटका घेण्यांतही मोडावीसें वाटणार नाही.

हे पुस्तक डेमी द्वादश पत्री सांच्याचें असून उत्तम ग्लेज व जाड कागदांवर सुंदर टैपानें छापून विक्रीस तयार आहे. पुस्तकाची बांधणी मजबुद कापडानें केली असून पृष्ठे २७५ आहेत. किंमत १ रुपया. टपालखर्च २ आणे.

गोदावरी अथवा दुर्दैवी सून.

(नवीन पुस्तक.)

या पुस्तकांत आपल्या हिंदुकुटुंबांतील निर्दय सास्त्रा आपल्या सुनांस कशा छळतात व त्रास देतात याचें खरें व हुबेहुब वर्णन केलें आहे. पुस्तक डेमी द्वादश पत्री सांच्याचें, भाषा शुद्ध, कागद ग्लेज व छपाई सुरेख व बाइंडिंग चांगलें असून पृष्ठे १३० आहेत. किंमत १२ आणे. टपालखर्च १ आणा.

शहाणागोविंदराव.

(नवीन पुस्तक.)

ह्या पुस्तकांत एका सुशिक्षित व सुखी कुटुंबाची हकीकत लिहिलेली आहे. पुस्तक बोधपर असून सर्वांनीं वाचण्यास योग्य आहे. पुस्तकाची भाषा शुद्ध, टाईप सुंदर व कागद जाड असून किंमत ३ आणे आहे. टपालखर्च अर्धा आणा.