

યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ ધોરણ 11



પ્રતિજ્ઞાપત્ર

ભારત મારો દેશ છે.
બધાં ભારતીયો મારાં ભાઈબહેન છે.
હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને
વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે.
હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.
હું મારાં માતાપિતા, શિક્ષકો અને વડીલો પ્રત્યે આદર રાખીશ
અને દરેક જણ સાથે સભ્યતાથી વર્તીશ.
હું મારા દેશ અને દેશબાંધવોને મારી નિષ્ઠા અર્પું છું.
તેમનાં કલ્યાણ અને સમૃદ્ધિમાં જ મારું સુખ રહ્યું છે.

રાજ્ય સરકારની વિનામૂલ્યે યોજના હેઠળનું પુસ્તક



ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ
'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર-382010

© ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર
આ પાઠ્યપુસ્તકના સર્વ હક ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળને હસ્તક છે.
આ પાઠ્યપુસ્તકનો કોઈ પણ ભાગ કોઈ પણ રૂપમાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળના નિયામકની લેખિત પરવાનગી વગર પ્રકાશિત કરી શકાશે નહિ.

લેખન	પ્રસ્તાવના
ડૉ. જી. ટી. સરવૈયા (કન્વીનર) શ્રી કાન્તિભાઈ પટેલ (કન્વીનર) ડૉ. દિવ્યાંશુ દવે (કન્વીનર) ડૉ. કમલેશ રાજગોર ડૉ. સહદેવસિંહ ગોહિલ શ્રી કરણસિંહ ગોહિલ ડૉ. કેશુભાઈ મોણસાણિયા શ્રી સુનીલ પરમાર શ્રી વરજાંગભાઈ વાળા શ્રી નીરજ જાની સમીક્ષા ડૉ. શિલીન શુક્લ ડૉ. જતીન મહેતા ડૉ. નવીનચંદ્ર ચનિયારા શ્રી રણજિતભાઈ ખુમાણ શ્રી એચ. જે. શેરસિયા શ્રી એસ. પી. પ્રસાદ શ્રી દિલીપ ઠાકર ભાષાશુદ્ધિ શ્રી હર્ષદ પરમાર સંયોજન શ્રી આશિષ એચ. બોરીસાગર (વિષય-સંયોજક : ગણિત) નિર્માણ-સંયોજન શ્રી હરેશ એસ. લીમ્બાયીયા (નાયબ નિયામક : શૈક્ષણિક) મુદ્રણ-આયોજન શ્રી હરેશ એસ. લીમ્બાયીયા (નાયબ નિયામક : ઉત્પાદન)	રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમોના અનુસંધાનમાં ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડે નવા અભ્યાસક્રમો તૈયાર કર્યા છે. આ અભ્યાસક્રમો ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર કરવામાં આવ્યા છે. ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર થયેલા ધોરણ 11, યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ વિષયના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર તૈયાર કરવામાં આવેલ આ પાઠ્યપુસ્તક વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ મૂકતાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ આનંદ અનુભવે છે. આ પાઠ્યપુસ્તકનું લેખન તથા સમીક્ષા નિષ્ણાત શિક્ષકો અને પ્રાધ્યાપકો પાસે કરાવવામાં આવ્યાં છે. સમીક્ષકોનાં સૂચનો અનુસાર હસ્તપ્રતમાં યોગ્ય સુધારાવધારા કર્યા પછી આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યું છે. પ્રસ્તુત પાઠ્યપુસ્તકને રસપ્રદ, ઉપયોગી અને ક્ષતિરહિત બનાવવા માટે મંડળે પૂરતી કાળજી લીધી છે. તેમ છતાં શિક્ષણમાં રસ ધરાવનાર વ્યક્તિઓ પાસેથી પુસ્તકની ગુણવત્તા વધારે તેવાં સૂચનો આવકાર્ય છે. ડૉ. નીતિન પેથાણી નિયામક તા. 01-03-2016 કાર્યવાહક પ્રમુખ ગાંધીનગર

પ્રથમ આવૃત્તિ : 2016

પ્રકાશક : નિયામક, ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, 'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર

મુદ્રક :

મૂળભૂત ફરજો

ભારતના દરેક નાગરિકની ફરજો નીચે મુજબ રહેશે :*

- (ક) સંવિધાનને વફાદાર રહેવાની અને તેના આદર્શો અને સંસ્થાઓનો, રાષ્ટ્રધ્વજનો અને રાષ્ટ્રગીતનો આદર કરવાની;
- (ખ) આઝાદી માટેની આપણી રાષ્ટ્રીય લડતને પ્રેરણા આપનારા ઉમદા આદર્શોને હૃદયમાં પ્રતિષ્ઠિત કરવાની અને અનુસરવાની;
- (ગ) ભારતના સાર્વભૌમત્વ, એકતા અને અખંડિતતાનું સમર્થન કરવાની અને તેમનું રક્ષણ કરવાની;
- (ઘ) દેશનું રક્ષણ કરવાની અને રાષ્ટ્રીય સેવા બજાવવાની હાકલ થતાં, તેમ કરવાની;
- (ચ) ધાર્મિક, ભાષાકીય, પ્રાદેશિક અથવા સાંપ્રદાયિક ભેદોથી પર રહીને, ભારતના તમામ લોકોમાં સુમેળ અને સમાન બંધુત્વની ભાવનાની વૃદ્ધિ કરવાની, સ્ત્રીઓનાં ગૌરવને અપમાનિત કરે તેવા વ્યવહારો ત્યજી દેવાની;
- (છ) આપણી સમન્વિત સંસ્કૃતિના સમૃદ્ધ વારસાનું મૂલ્ય સમજી તે જાળવી રાખવાની;
- (જ) જંગલો, તળાવો, નદીઓ અને વન્ય પશુપક્ષીઓ સહિત કુદરતી પર્યાવરણનું જતન કરવાની અને તેની સુધારણા કરવાની અને જીવો પ્રત્યે અનુકંપા રાખવાની;
- (ઝ) વૈજ્ઞાનિક માનસ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસા તથા સુધારણાની ભાવના કેળવવાની;
- (ટ) જાહેર મિલકતનું રક્ષણ કરવાની અને હિંસાનો ત્યાગ કરવાની;
- (ઠ) રાષ્ટ્ર પુરુષાર્થ અને સિદ્ધિનાં વધુ ને વધુ ઉન્નત સોપાનો ભણી સતત પ્રગતિ કરતું રહે એ માટે, વૈયક્તિક અને સામૂહિક પ્રવૃત્તિનાં તમામ ક્ષેત્રે શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવાનો પ્રયત્ન કરવાની;
- (ડ) માતા-પિતાએ અથવા વાલીએ 6 વર્ષથી 14 વર્ષ સુધીની વયના પોતાના બાળક અથવા પાલ્યને શિક્ષણની તકો પૂરી પાડવાની.

અનુક્રમણિકા

1. ષટ્ક્રિયાઓ	1
2. યોગમુદ્રા	11
3. આસન	14
4. વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય	24
5. વાતાવરણીય સ્વાસ્થ્ય	32
6. ચેપીરોગો અને તેમનું નિયંત્રણ	43
7. દોડ	52
8. લંગડી ફાળ કૂદ	59
9. બરછી ફેંક	62
10. વોલીબોલ	68
11. સોફ્ટબોલ	77
12. હોકી	89
13. ટેબલ ટેનિસ	104
14. કુસ્તી	113
15. જૂડો	118
16. કરાટે	126



આ પાઠ્યપુસ્તક વિશે...

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમની રૂપરેખા National Curriculum Frame Work-2005 માં જણાવ્યું છે કે યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ વિદ્યાર્થીઓના વિકાસ માટે અત્યંત મહત્વનું છે. આ વિષયના માધ્યમથી શાળામાં ઉદ્ભવતી સમસ્યાઓને નિવારી શકાય છે. શાળામાં બાળકની સફળતા તેના પોષણ અને સુનિયોજિત શારીરિક ગતિવિધિના કાર્યક્રમો પર નિર્ભર હોય છે. વિદ્યાર્થીઓના સર્વાંગી વિકાસ માટે બુદ્ધિનિષ્ઠ અને જવાબદાર નાગરિકના ઘડતર માટે આ વિષય અગત્યનો છે. યોગ અને શારીરિક શિક્ષણ બાળકના શારીરિક, સામાજિક, ભાવનાત્મક અને માનસિક વિકાસમાં પોતાનું અગત્યનું યોગદાન આપી શકે છે. આથી શિક્ષકો આ વિષયના શિક્ષણ પર પૂરતા પ્રમાણમાં ભાર મૂકે અને બાળવિકાસ માટે યોગ્ય પ્રવૃત્તિ યોજે એ અત્યંત જરૂરી છે.

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમની રૂપરેખા-2005ના અનુસંધાનમાં બધા જ વિષયોના અભ્યાસક્રમોનું વિષયવસ્તુ વિવિધ કક્ષાઓને ધ્યાનમાં રાખીને, નવેસરથી ગોઠવવામાં આવ્યું છે.

નવા અભ્યાસક્રમ પર આધારિત આ પુસ્તકમાં સુસંકલિત અભિગમ અપનાવવામાં આવ્યો છે. એમાં મુખ્યત્વે યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ જેવાં વિવિધ વિજ્ઞાનોના વિષયવસ્તુનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. યોગવિદ્યા એક જીવંત વિદ્યા છે. તે ભારતીય સંસ્કૃતિનો મૂલ્યવાન વારસો છે. NCF-2005 માં જણાવ્યા પ્રમાણે ‘આવશ્યકતા આધારિત દૃષ્ટિકોણ’ શારીરિક, સામાજિક તેમજ વિવિધ સ્તર ઉપર માનસિક તૈયારીને ધ્યાનમાં રાખીને લેવામાં આવેલ છે. એક પાયાની સમજ તો તેની આવશ્યકતા છે પરંતુ વધારે મહત્વપૂર્ણ આયામ છે. સ્વાસ્થ્ય, શિક્ષણ અને શારીરિક વિકાસ - રમતગમત વગેરેના માધ્યમથી સ્વાસ્થ્ય અને સામુદાયિક જીવનમાં વ્યક્તિગત અને સામૂહિક જવાબદારીઓ ઉપર જોર દેવાની જરૂર છે. બાળકોની આ માંગને પાઠ્યપુસ્તક સાથે જોડવા પ્રયત્ન કર્યો છે. સ્થાનીય સ્તરની રમતગમત સાથે વિભિન્ન દેશની રમતોનો સમાવેશ પણ પાઠ્યપુસ્તકમાં કરવામાં આવેલ છે. વિષયવસ્તુની માત્રા અને સંકલ્પનાઓનું ભારણ ઘટાડવાનો પણ પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. યોગ, સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણને આવરી લેતાં ત્રણ અલગ અલગ પુસ્તકોને સ્થાને અભ્યાસના એક સ્વતંત્ર વિષય તરીકે એક જ પાઠ્યપુસ્તકમાં સમાવવામાં આવ્યો છે.

એકમ 1 : યોગ : આ એકમમાં આસનો, ષટ્ક્રિયાઓ અને યોગ મુદ્રાઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

આસનોનો અર્થ, મૂળ સ્થિતિ, પદ્ધતિ, ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો અને ફાયદાની માહિતી ક્રમબદ્ધ દર્શાવેલ છે. આસનોમાં બદ્ધપદ્માસન, વજ્રાસન, સિંહાસન, મત્સ્યાસન, ભદ્રાસન, ઉત્કુટાસન, સુપ્તવજ્રાસન, વિપરીતકરણી, ત્રિકોણાસનનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

ષટ્ક્રિયા (શોધનક્રિયાઓ)માં ધોતિ, બસ્તિ, નેતી, ત્રાટક, નૌલી અને કપાલભાતિનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. ષટ્ક્રિયાઓની પદ્ધતિ, ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો અને ફાયદા દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

યોગમુદ્રાઓમાં જ્ઞાનમુદ્રા, પૃથ્વીમુદ્રા, વરણમુદ્રા, શૂન્યમુદ્રા, હૃદયમુદ્રાની સ્થિતિઓની માહિતી આપવામાં આવેલ છે.

વિષયાંગની સમજ અને સ્પષ્ટતા માટે જરૂરી ચિત્રો-આકૃતિઓ દ્વારા માહિતી આપેલ છે.

યોગવિદ્યા એક જીવંત વિદ્યા છે. તે ભારતીય સંસ્કૃતિનો મૂલ્યવાન વારસો છે. ભારતીય આધ્યાત્માવાદી જીવનદૃષ્ટિને વ્યવહારમાં મૂકવાની ક્ષમતા યોગ પાસે છે, એટલું જ નહિ વ્યવહારમાં તે ઉપયોગી છે. કાર્યકુશળતા માટે, તણાવોથી મુક્તિ મેળવવા, મનની એકાગ્રતા કેળવવા, મૌલિક સર્જનાત્મકતા તેમજ વ્યક્તિત્વ વિકાસ માટે યોગ એક પૂર્ણ પદ્ધતિ છે. આ દૃષ્ટિથી આ એકમ વિદ્યાર્થીને ઉપયોગી થશે.

એકમ 2 : સ્વાસ્થ્ય- શિક્ષણ : આ એકમમાં બાળ સ્વાસ્થ્યની જાળવણી માટે ઉપયોગી વિષયવસ્તુ ત્રણ પ્રકરણમાં દર્શાવવામાં આવ્યું છે : (1) વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય : આ પ્રકરણમાં કસરતનો અર્થ અને પ્રકાર વિશે માહિતી આપેલ છે. (2) વાતાવરણીય સ્વાસ્થ્ય : આ પ્રકરણમાં વાતાવરણીય સ્વાસ્થ્યની માહિતી જેવી કે પાણી, પાણીનું પ્રદૂષણ, કચરા-પૂંજાની સમસ્યા, મળમૂત્રનો નિકાલ વગેરેની માહિતી આપેલ છે. (3) ચેપી રોગો અને તેનું નિયંત્રણ : ચેપી રોગો અને તેનું નિયંત્રણમાં ચેપી રોગોનો અર્થ, ફેલાવો, લક્ષણો, અટકાવ અને ઉપચારની માહિતી આપેલ છે.

બાળકોના સ્વાસ્થ્યની જાળવણી માટે આ એકમ વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી થશે.

એકમ ૩ : શારીરિક શિક્ષણ : શારીરિક શિક્ષણના ત્રણ પેટા વિભાગમાં પ્રવૃત્તિઓ દર્શાવવામાં આવી છે :

(1) **એથ્લેટિક્સ :** એથ્લેટિક્સમાં દોડ, કૂદ અને ફેંકના મેદાન, સાધન, કૌશલ્યો, નિયમોનો સચિત્ર પરિચય આપવામાં આવેલ છે.

(2) **રમતો :** વોલીબોલ, હોકી, સોફ્ટબોલ અને ટેબલ ટેનિસ રમતનો સમાવેશ આ વિભાગમાં કરવામાં આવ્યો છે. રમતોના મેદાન, સાધનો, કૌશલ્યો, નિયમોનો સચિત્ર પરિચય આપવામાં આવ્યો છે.

(3) **જિમ્નેસ્ટિક્સ :** જિમ્નેસ્ટિક્સમાં કુસ્તી, કરાટે અને જૂડોના મેદાન, સાધનો, કૌશલ્યોની માહિતી આપવામાં આવેલ છે.

ખેલદિલીની ભાવના વિકસાવવા, જવાબદાર નાગરિકના ઘડતર માટે આ એકમ વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી નીવડશે.

પાઠ્યપુસ્તક અંગે NCF-2005ની સૂચનાનો અમલ અવશ્ય કરવો. તેમાં દર્શાવ્યા મુજબ પાઠ્યચર્યામાં યોગ વિષયનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. આ બધાને વિસ્તૃત સ્વાસ્થ્ય અને શારીરિક શિક્ષણ માટેની પાઠ્યચર્યામાં સમૂહ રૂપે લેવા જોઈએ. ટુકડા ટુકડામાં નહિ. પાઠ્યચર્યાના મુખ્ય અવયવના રૂપમાં રમતગમત અને યોગ માટે જે સમય નિર્ધારિત હોય તેને કોઈ પણ સ્થિતિમાં ઓછો કરવો જોઈએ નહિ.

અમે આશા રાખીએ છીએ કે, આ પુસ્તક વિકાસ અને રાષ્ટ્રનિર્માણના ભગીરથ કાર્યમાં ભાગીદાર થવા અને તેમાં અસરકારક રીતે પોતાનું યોગદાન આપવા માટે વિદ્યાર્થીઓને સુમાહિતગાર, બુદ્ધિનિષ્ઠ અને જવાબદાર નાગરિક તરીકે ઘડતર કરશે.



યોગનો અભ્યાસ કરતાં પહેલાં શાસ્ત્રમાં શરીરને શુદ્ધ કરવાના હેતુસર છ ક્રિયાઓ દર્શાવી છે. આયુર્વેદશાસ્ત્રની અંદર વિશિષ્ટ ચિકિત્સામાં રોગીના શરીરના દોષો - વાત, પિત્ત અને કફ દૂર કરવા માટે વિવિધ પાંચ પ્રકારનાં કર્મોનો ઉલ્લેખ છે જેને પંચકર્મ કહેવામાં આવે છે. તેવી જ રીતે વ્યક્તિના શરીરની શુદ્ધિ માટે યોગશાસ્ત્રમાં ષટ્કર્મનું વર્ણન જોવા મળે છે. ખાસ કરીને પંચકર્મમાં વિવિધ ઔષધિઓનો ઉપયોગ થાય છે, જ્યારે ષટ્કર્મમાં કોઈ પણ પ્રકારની ઔષધિ વપરાતી નથી. ષટ્ક્રિયાઓ યોગ્ય માર્ગદર્શક કે નિષ્ણાતના માર્ગદર્શન પ્રમાણે કરવી જોઈએ.

હઠયોગ પ્રદીપિકામાં દર્શાવ્યા અનુસાર

“દ્યોતિર્વસ્તિસ્તથ નેતિસ્ત્રાટકં નૌલિકં તથા ।

કપાલભાતિશ્ચૈતાનિ ષટ્ કર્માણિ પ્રચક્ષતે ॥”

- અર્થાત્ (1) ધોતી
(2) બસ્તિ
(3) નેતી
(4) ત્રાટક
(5) નૌલી
(6) કપાલભાતિ

આ છ ક્રિયાઓને ષટ્કર્મ કહેવામાં આવે છે અને તે શરીર શુદ્ધ કરતી હોવાથી તેને શોધનપદ્ધતિ ક્રિયા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દરેક ક્રિયા શરીરના ચોક્કસ ભાગ કે વિવિધ અવયવોને શુદ્ધ કરે છે તે આ ષટ્ક્રિયાનું વિશેષ લક્ષણ છે. કઈ ક્રિયા કયા અંગ ઉપર અસર કરે છે તે ચિત્ર દ્વારા સમજી શકાય છે.

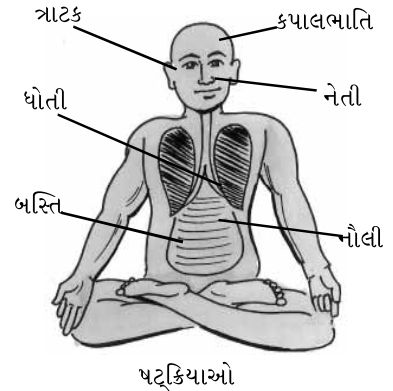
- (1) ધોતી : અગ્નિગ્ની અને હોજરી જેવા પેટના ઉપરના ભાગને શુદ્ધ કરે છે.
(2) બસ્તિ : મોટા આંતરડાથી નીચે મળાશયને શુદ્ધ કરે છે.
(3) નેતી : ગળાથી નસાદાર સુધીના શ્વસનમાર્ગને શુદ્ધ કરે છે.
(4) ત્રાટક : આંખોની અશુદ્ધિ દૂર કરી તેજસ્વી બનાવે છે.
(5) નૌલી : નાના તથા મોટા આંતરડાની સાથે પેટના તમામ અવયવોને શુદ્ધ કરે છે.

- (6) કપાલભાતિ : સંપૂર્ણ શ્વસનમાર્ગની સાથે મસ્તિષ્કને શુદ્ધ કરે છે.

વિવિધ કર્મની પદ્ધતિ ફાયદા અને ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો

- (1) ધોતી :

ધોતી એટલે ધોવું અથવા સાફ કરવું. આ ક્રિયા દ્વારા અગ્નિગ્ની અને હોજરી જેવા અવયવોને સાફ કરી તેમાં રહેલા કફ કે પિત્તજન્ય વિકારો દૂર કરાય છે. ઘેરંસંહિતામાં ધોતીના તેર પ્રકારની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. પરંતુ મુખ્યત્વે વ્યવહારમાં ત્રણ પ્રકારની ધોતીનું મહત્વ છે : (1) વમનધોતી (2) વસ્ત્રધોતી (3) દંડધોતી.



(1) **વમનધોતી :** આ ક્રિયામાં પાણી દ્વારા પેટનું પ્રક્ષાલન કરી વમન (ઊલટી) કરવામાં આવે છે.

પદ્ધતિ :

- (1) આશરે બે લિટર જેટલું નવશેકું પાણી લો. તેમાં 2-3 ચમચી મીઠું ઉમેરો.
- (2) છથી આઠ ગ્લાસ પાણી ઝડપથી પી જાઓ.
- (3) સંપૂર્ણ ગળા સુધી સંપૂર્ણ પાણી પીધા બાદ ઊભકા શરૂ થતા ઊભડક પગે બેસી પહેલી ત્રણ આંગળીઓ મોંમાં ગળા સુધી દાખલ કરી ઊલટી કરો.
- (4) આ રીતે વારંવાર ઊલટી કરી પીધેલું બધું જ પાણી બહાર કાઢવામાં આવે છે.



વમનધોતી

ફાયદા :

- (1) વમન ધોતીથી પાચનશક્તિમાં વધારો થાય છે.
- (2) પેટમાં પિત્ત કે એસિડિટી અને ગેસમાં રાહત આપે છે.
- (3) કફના રોગો જેવા કે જૂની શરદી અને દમમાં ઉપયોગી નીવડે છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) હાથની આંગળીઓના નખ કાપેલા રાખવા જેથી ગળામાં ઈજા ન થાય.
- (2) વમન ધોતી સવારે ભૂખ્યા પેટે કરવી આવશ્યક છે.
- (3) આ ક્રિયામાં પાણી ઝડપથી પીવાનું હોય છે અને પૂરેપૂરું પાણી નીકળી જાય ત્યાં સુધી ઊલટી ચાલુ રાખવી.
- (4) જેને ગળામાં કે પેટમાં અલ્સર (ચાંદા), હૃદયરોગ કે હાઈ બી.પી. (રુધિરનું ઊંચું દબાણ) હોય તેમણે આ ક્રિયા ન કરવી.
- (5) આ ક્રિયા બાદ મોં, નાક અને દાંત બરાબર સાફ કરવા અને અડધા કલાક સુધી કોઈ આહાર ન લેવો.

(2) **વસ્ત્રધોતી :**

આ ક્રિયામાં હોજરી અને અગ્નિની વસ્ત્રથી સાફ કરવામાં આવે છે. દરેક શાસ્ત્રમાં વસ્ત્રધોતીનું જ મુખ્યત્વે વર્ણન જોવા મળે છે.

પદ્ધતિ :

- (1) ચાર ઈંચ પહોળું અને બાવીસ ફૂટ લાંબું મુલાયમ, ખૂબ જ બારીક વસ્ત્રની પટ્ટીનો ઉપયોગ થાય છે જેને યોગિક ભાષામાં ધોતી કહે છે.
- (2) ગરમ પાણીમાં આ વસ્ત્રને પલાળી રાખી સહેજ ગરમ હોય ત્યારે તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- (3) વસ્ત્રના એક છેડાને જીભ બહાર કાઢી ઊંડે મૂકી વસ્ત્રને ગળાથી ધીમે ધીમે નીચે ઊતારવું.
- (4) ગળતા ગળતા 1 ફૂટ (33 સેમી) જેટલું વસ્ત્ર બાકી રહે તેટલું પેટમાં ગયા પછી પેટની અંદર નૌલીક્રિયા દ્વારા પ્રક્ષાલન કરવું એટલે પેટની અંદર વસ્ત્રને ગોળ ગોળ ફેરવવું.



વસ્ત્રધોતી

(5) અંતે ધીમે ધીમે વસ્ત્રને ઉપરથી મોં વાટે બહાર કાઢવું.

ફાયદા :

- (1) આ કર્મથી શ્વસનતંત્રના ઉધરસ, શરદી અને દમની સાથે કફના બધા જ પ્રકારના રોગો દૂર થાય છે.
- (2) એસિડિટી અને ગેસ (વાયુ) જેવા પેટના રોગોમાં રાહત થાય છે. હોજરી તથા અમ્લનળીની સફાઈ થવાથી પાચનશક્તિ વધે છે અને ચરબી ઘટાડવામાં પણ મદદ મળે છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) ધોતીક્રિયા સવારે ખાલી પેટે જ કરવી.
- (2) વસ્ત્ર ધોતી થોડી કઠિન પ્રક્રિયા છે. તેથી શરૂઆતમાં બેથી ત્રણ ફૂટ વસ્ત્ર ગળીને ધીમે ધીમે વધારે ગળતાં જવું.
- (3) વસ્ત્ર ધોતી વમનધોતી કરતાં શરીરને ઓછું કષ્ટ આપે છે, છતાં હોજરીમાં ચાંદા કે ગળામાં અલ્સર હોય તેમણે આ ક્રિયા ન કરવી.

(3) દંડ ધોતી : આ ક્રિયામાં લાંબો દંડ અથવા સિત્તેર (70) સેમી નરમ, મુલાયમ રબરટચૂબ (નળી)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

પદ્ધતિ :

- (1) ગરમ હૂંફાળું મીઠાવાળું પાણી બેથી ત્રણ ગ્લાસ પીવું.
- (2) વસ્ત્રધોતીની જેમ જ રબરટચૂબને ગળામાં લઈ જઈ ધીરે ધીરે ગળવાની પ્રક્રિયા કરી ટચૂબને પેટની તરફ સરકાવવી.
- (3) નળી પેટમાં પહોંચતા જ પેટનું દૂષિત પાણી બહાર આવવા લાગે છે.
- (4) બધું જ પાણી બહાર નીકળી જાય ત્યાર બાદ ધીરેથી નળીને બહાર કાઢવામાં આવે છે.

ફાયદા :

- (1) વમનધોતી કે વસ્ત્ર ધોતીના તમામ ફાયદા દંડધોતીની ક્રિયાથી પણ થાય છે.
- (2) અસ્થમા જેવા કફના રોગો દૂર થાય છે.
- (3) પેટની એસિડિટી અને ગેસ દૂર થઈ પાચનશક્તિમાં વધારો થાય છે.
- (4) દંડધોતીમાં પાણી વમનધોતી કરતાં સહેલાઈથી બહાર આવે છે અને પેટના કફ, પિત્ત અને વાયુને બહાર કાઢે છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) વધુ પડતા કફના કારણે છાતીમાં દુઃખાવો થતો હોય કે ગળામાં અને પેટમાં અલ્સર હોય તેણે દંડધોતી ન કરવી.
- (2) ટચૂબને પેટમાં વધુ પડતી ન જવા દેવી અને ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેને બરાબર સાફ કરવી.
- (3) શરૂઆતમાં જેટલું હૂંફાળું પાણી પીધું હોય તે બધું જ પાણી નીકળી જાય તેની તકેદારી રાખવી.

(2) બસ્તિ :

બસ્તિપ્રદેશ એટલે નાભિથી નીચેનો પેટનો ભાગ. આ ક્રિયા દ્વારા મોટા આંતરડા અને મળાશયનું શોધન કરવામાં આવે છે. બસ્તિ બે પ્રકારની છે :

- (1) જલબસ્તિ (2) સ્થલ અથવા શુષ્કબસ્તિ.

(1) જલબસ્તિ :

પદ્ધતિ :

- (1) નાભિ ડૂબે તેટલા પાણીમાં બેસવું. ત્યાર બાદ મળદ્વારને અંદરની તરફ સંકોચી અને ઢીલું કરી વારંવાર નૌલીક્રિયા કરવી. જેનાથી પાણી મળદ્વાર દ્વારા મળાશય અને મોટા આંતરડાની અંદર જાય છે. પેટને બરાબર હલાવી થોડુંક પાણી બળપૂર્વક મળદ્વારથી બહાર કાઢી નાખવું.

ફાયદા :

- (1) કબજિયાત માટે આ ક્રિયા રામબાણ ઔષધ સમાન છે.
- (2) આંતરડાની ક્રિયાશીલતા વધારી પાચનશક્તિ સુધારે છે.
- (3) મળદ્વારમાં થતા હરસ, મસા અને ભગંદર જેવા રોગો દૂર થાય છે.

(2) સ્થલ કે શુષ્કબસ્તિ :

પદ્ધતિ :

- (1) શુષ્ક એટલે સૂકું. જેમાં હવાથી પેટના નીચેના ભાગને શુદ્ધ કરવામાં આવે છે તેથી તેને વાયુબસ્તિ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. મૂલબંધની જેમ મળદ્વારના સ્નાયુઓને વારંવાર ખેંચીને છોડવાની ક્રિયા જેને અશ્વિની મુદ્રા કહે છે. તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

ફાયદા :

- (1) ઈન્દ્રિયોને મજબૂત બનાવે છે.
- (2) શરીરને તેજસ્વી બનાવે છે.
- (3) બરોળ, યકૃત જેવા પેટની અંદર રહેલા તમામ અવયવોની ક્રિયાશીલતા વધારે છે.

જલબસ્તિ કે શુષ્કબસ્તિનો આધુનિક સમયમાં ખૂબ જ અલ્પ માત્રામાં ઉપયોગ થાય છે. આધુનિક પદ્ધતિ એટલે કે એનિમાનો ઉપયોગ અત્યારે જોવા મળે છે, પરંતુ પ્રાચીન પદ્ધતિ આધુનિક પદ્ધતિ કરતાં વિશેષ ફાયદાકારક છે. વાયુજન્ય રોગના નિવારણ માટે બસ્તિક્રિયા એ ઉત્તમ ક્રિયા છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) બસ્તિનો અભ્યાસ હંમેશાં ખાલી પેટે કરવો હિતાવહ છે.
- (2) વધારે પડતી બીમારી હોય ત્યારે બસ્તિ ન કરવી.
- (3) શુષ્કબસ્તિમાં ગુદાદ્વારને પશ્ચિમોત્તાનાસન કરીને વારંવાર સંકોચન કે પ્રસરણ કરવાનું હોય છે.

(3) નેતી :

નાસાદ્વારથી ગળા સુધીના શ્વસનમાર્ગને શુદ્ધ કરતી ક્રિયાને નેતી કહે છે, જેના મુખ્યત્વે બે પ્રકાર છે : (1) જલનેતી (2) સૂત્રનેતી.

(1) જલનેતી :

પદ્ધતિ :

- (1) જલનેતી માટે ખાસ પ્રકારનો નેતીપોટ - લોટાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- (2) ગરમ હૂંફાળા પાણીમાં થોડું મીઠું નાખી પાણીને લોટામાં ભરવામાં આવે છે.
- (3) બેસીને કે ઊભા રહીને સહેજ આગળ નમી નેતીપોટનું નાળયું જમણા નસકોરાની (નાસાદ્વારની) અંદર દાખલ કરી માથાને ડાબી બાજુ ઝુકાવવું.



જલનેતી

- (4) નેતીપોટનું પાણી જમણા નાસાદ્વાર દ્વારા પ્રવેશી ડાબા નાસાદ્વાર દ્વારા બહાર નીકળે તેવી ક્રિયા કરવામાં આવે છે.
- (5) આ ક્રિયા એકાદ મિનિટ સુધી ચાલુ રાખ્યા પછી ડાબી બાજુના નાસાદ્વાર દ્વારા એ જ ક્રિયા ફરી કરી બંને નાસાદ્વારની શુદ્ધિ કરવી.
- (6) વારંવાર છીંક ખાતા હોય તે રીતે ગળાથી નાસાદ્વાર સુધીના તમામ માર્ગને સાફ કરી સૂકું કરવું જરૂરી છે.
- (7) અંતમાં કપાલભાતિ કરવી જરૂરી છે.

ફાયદા :

- (1) આ ક્રિયા શરદી-સળેખમ-સાયનસ, માથાનો દુઃખાવો, માઈગ્રેન (આધાશીશી)માં ખૂબ જ રાહત આપે છે.
- (2) નાકની અંદર રહેલા જ્ઞાનતંતુના છેડાઓને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવે છે. ઘાણેન્દ્રિયને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવે છે.
- (3) નાકના મસા, આંખોની નબળાઈ કે મસ્તિષ્કના રોગો દૂર થાય છે.
- (4) સ્મરણશક્તિ સતેજ બને છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) ખૂબ જ શરદી હોય ત્યારે અથવા નાસાદ્વાર કે ગળામાં ચાંદી પડી હોય ત્યારે આ ક્રિયા ન કરવી.
- (2) જલનેતી કર્યા પછી શીર્ષાસન જેવા આસન ન કરવા.
- (3) જલનેતીમાં જલની ધારા એકદમ સતત એક મિનિટ નિયત પ્રમાણમાં થાય તેનું ધ્યાન રાખવું.
- (4) અંતમાં નાસાદ્વારને એકદમ કોરું (સૂકું) કરી દેવું અતિ આવશ્યક છે.

(2) સૂત્રનેતી :

સૂત્ર એટલે સૂતરનો દોરો અથવા તો રબરનું પાતળું મુલાયમ કેથેટરથી નાક અને ગળાને શુદ્ધ કરવામાં આવે છે. સૂત્રનેતી માટે દોરાને મીણથી કડક બનાવવામાં આવે છે.

પદ્ધતિ :

- (1) આ પ્રક્રિયામાં સૂતરની દોરી લેવી. તેના સરખા ભાગને નાસાદ્વારમાં નાખી ગળામાં જાય ત્યાં સુધી જવા દેવી. પછી મોં ખોલી આંગળીઓની મદદથી દોરીના સખત ભાગને મોઢામાંથી બહાર ખેંચી લેવો અને આગળ-પાછળ કરવો. થોડા સમય બાદ સૂતરને બહાર કાઢી બીજા નાસાદ્વારથી પુનરાવર્તન કરાય છે.
- (2) અત્યારે વ્યવહારમાં સૂત્રનેતી માટે દોરાના સ્થાને રબરના કેથેટરનો ઉપયોગ થાય છે. તે વધુ સારું છે.



સૂત્રનેતી

ફાયદા :

- (1) નાસાદ્વારથી ગળા સુધીના ભાગને શુદ્ધ કરે છે.
- (2) વારંવાર શરદીથી નાક બંધાઈ જતું હોય તેમાં ખૂબ જ લાભદાયક છે.
- (3) તમામ ઊર્ધ્વજત્રુગત રોગોમાં રાહત આપે છે. (છાતીથી ઉપરના ભાગના રોગો)
- (4) આંખોને સ્વસ્થ બનાવી તેજસ્વિતા પ્રાપ્ત થાય છે.
- (5) માથાનો દુઃખાવો કે આધાશીશીમાં રાહત આપે છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) નળી કે સૂત્રને નાક વાટે જ બહાર કાઢવી.
- (2) સૂત્રનેતીનો કમ જલનેતી પછી રાખવો.
- (3) કેથેટરને જમણા હાથની તર્જની અને વચલી આંગળી મોંમાં નાખી નળીનો છેડો બહાર કાઢવો.
- (4) બંને છેડાને પકડીને ધીમે-ધીમે અંદર-બહાર ખેંચી મર્દન કરવું.
- (5) કેથેટર ગરમ પાણીમાં ઉકાળીને જ વાપરવું તથા શરૂઆતમાં યોગ્ય નિર્દેશકની હાજરીમાં જ સૂત્રનેતીનો અભ્યાસ કરવો.

(4) ત્રાટક :

કોઈ એક નિર્ધારિત વસ્તુ પર દૃષ્ટિને સ્થિર રાખવાની ક્રિયાને ત્રાટક કહેવામાં આવે છે. તેના દ્વારા આંખોની અશુદ્ધિ દૂર થાય છે.

પદ્ધતિ :

- (1) સુખાસનમાં બેસો. મોં સામે તેટલી જ ઊંચાઈનું ટેબલ ગોઠવો.
- (2) ચહેરાથી દોઢ કે બે ફૂટ દૂર આંખોની સીધી દૃષ્ટિ પડે તેટલી ઊંચાઈએ ટેબલ પર સળગતી મીણબત્તી ગોઠવો.
- (3) પાંપણ હલાવ્યા વગર મીણબત્તીની જ્યોતિ પર નજર સ્થિર કરો.
- (4) આંખોમાંથી થોડું પાણી વહી જવાં દેવું. બળતરા થાય કે પાણી નીકળે ત્યારે ધીમેથી આંખો બંધ કરી બંધ આંખોથી જ્યોતની કલ્પના કરો.
- (5) થોડા સમય પછી આંખો ખોલી ફરીથી ત્રાટક કરો.



ત્રાટક

ફાયદા :

- (1) આ ક્રિયાથી અશ્રુગ્રંથિની કાર્યશીલતા વધતાં આંખો મજબૂત બને છે. દૃષ્ટિ તેજસ્વી બને છે.
- (2) આંખોના બધા જ વિકારો દૂર કરી એકાગ્રતા વધારે છે.
- (3) પરોક્ષ રીતે ત્રાટકથી મસ્તિષ્ક સચેત થતાં સંકલ્પશક્તિ વધે છે.
- (4) મન અને ચિત્ત શુદ્ધ થઈ માનસિક શુભ અસર થાય છે.
- (5) ધ્યાનના માર્ગ તરફ આગળ વધવાનો સરળ ઉપાય છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) આંખ પર બિનજરૂરી દબાણ કે તનાવ ન આવે તેની કાળજી રાખવી.
- (2) વારંવાર અભ્યાસથી પલકારા વગર ત્રાટકનો સમયગાળો વધારવો.
- (3) ત્રાટક એ આનંદદાયક પ્રક્રિયા છે. ત્રાસદાયક કે કષ્ટદાયક ન બને તેનું ધ્યાન રાખવું.
- (4) ત્રાટકની ક્રિયાને અંતે આંખોનું શિથિલીકરણ કરવું જરૂરી છે. તે માટે હાથની બંને હથેળીઓને એકબીજા સાથે ઝડપથી ઘસીને ઘર્ષણ દ્વારા ઉષ્મા ઉત્પન્ન કરો. આંખો પર દબાણ આપ્યા વગર બંને હાથ આંખો ઉપર મૂકી તે ઉષ્માનું અંજન કરો. આંખની આસપાસ સ્નાયુઓનું ધીમેથી મર્દન કરો.

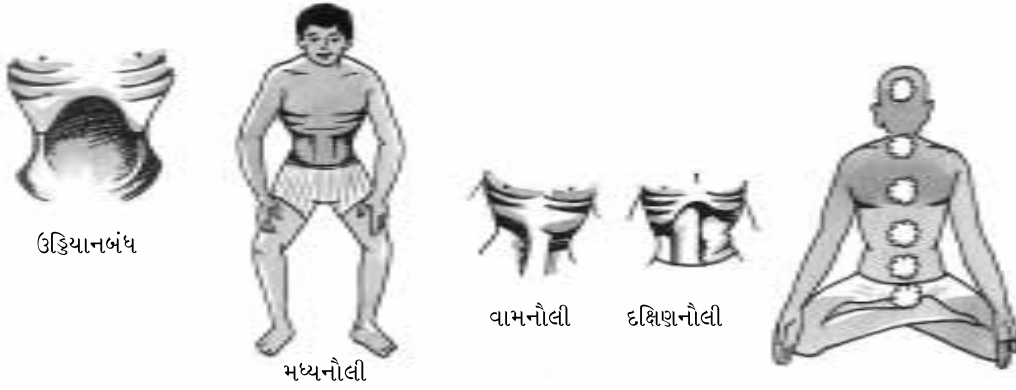
(5) નૌલી :

નૌલી એટલે પેટના અવયવોનું મર્દન કરવું. નૌલી એ ઉડિયાનબંધનો ઉચ્ચ તબક્કો છે. સામાન્ય રીતે પેટના ઊભા બે સ્નાયુઓને નલ કહે છે. આ બંને સ્નાયુઓને અલગ પાડી ફેરવવાની ક્રિયાને નૌલીક્રિયા કહે છે. નૌલીના અભ્યાસ પહેલાં ઉડિયાનબંધ સમજવો આવશ્યક છે.

પદ્ધતિ :

- (1) બે પગની વચ્ચે એકાદ ફૂટનું અંતર રાખી કમરમાંથી થોડા વાંકા વળીને બંને હાથ સાથળ ઉપર રાખવા.
- (2) એકવાર ઊંડો શ્વાસ લઈ પેટને એકદમ અંદર ખેંચી પૂરેપૂરો શ્વાસ બહાર કાઢો. આ સમયે પેટ તથા પેટને પીઠ તરફ શક્ય તેટલું સંકોચી ઉદરપટલ ઉપરની તરફ ખેંચી પેટમાં શક્ય તેટલો ખાડો પાડવો.
- (3) ઉદરપટલ ઉપરની તરફ જતાં પેટમાં જે પોલાણ સર્જાઈને બંધ બને છે તેને ઉડિયાનબંધ કહે છે.
- (4) હવે હાથના પંજા વડે બંને જાંઘો પર દબાણ આપીને પેટના સ્નાયુઓને છૂટા પાડીને આગળ કે પાછળ લઈ જવાની ક્રિયાને નૌલી કહે છે.

નૌલીના પ્રકાર :



- (1) મધ્યમનૌલી (2) દક્ષિણનૌલી (3) વામનૌલી (4) નૌલીચાલન

ઉડિયાનબંધની ક્રિયામાં સ્થિર રહીને પેટના વચ્ચેના સ્નાયુઓને બહાર કાઢવાથી મધ્યનૌલીનું નિર્માણ થાય છે. નૌલીક્રિયા દરમિયાન જમણા હાથ વડે જમણી બાજુ જાંઘ પર દબાણ આપીને પેટના જમણી બાજુના સ્નાયુઓને બહાર કાઢવામાં આવે તો તે દક્ષિણનૌલી થશે અને તે જ રીતે ડાબી બાજુના સ્નાયુને બહાર કાઢવાથી વામનૌલી બનશે. આ ત્રણે પ્રકારની નૌલીને જમણી તરફ કે ડાબી તરફ ગોળ ગોળ ફેરવી શકાય છે. ગોળાકાર સ્વરૂપે પેટના સ્નાયુઓને ચલિત કરવાની ક્રિયાને નૌલીચાલન કહે છે.

નૌલીના ફાયદા :

- (1) આ ક્રિયાથી પેટના તમામ અવયવોની ક્રિયાશીલતા વધે છે.
- (2) આંતરડાનું પ્રક્ષાલન થતાં મળ મળાશય તરફ સરકે છે. આથી નૌલી જૂનામાં જૂની કબજિયાતનો રામબાણ ઈલાજ છે.
- (3) પેટ તરફનો રક્તપ્રવાહ નિયમિત થવાથી પાચનક્રિયા સુધરે છે અને પાચનતંત્રને લગતા તમામ રોગો દૂર થાય છે.
- (4) પેટ અને પેટના અવયવોને આંતરિક મસાજ મળતાં પેટ પર જમા થયેલી વધારાની ચરબી દૂર થાય છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) નૌલી એ જટિલ ક્રિયા હોવાથી તેનો ઝીણવટ પૂર્વક અભ્યાસ જરૂરી છે.
- (2) ઉડિયાનબંધ પર પ્રભુત્વ મેળવ્યા પછી જ ક્રમશઃ મધ્યનૌલી, દક્ષિણનૌલી, વામનૌલી અને અંતે નૌલીચાલન ક્રિયા કરવી.
- (3) સગર્ભાવસ્થામાં, હાઈ બી.પી.વાળાએ, હૃદયરોગ કે પેટમાં અલ્સર હોય, હર્નિયા (સારણગાંઠ) હોય તેણે નૌલીનો અભ્યાસ કરવો નહિ.
- (4) શરૂઆતમાં આ ક્રિયા અનુભવી યોગ-શિક્ષકની હાજરીમાં માર્ગદર્શન સાથે જ કરવી.

(6) કપાલભાતિ :

કપાલનો અર્થ મસ્તિષ્ક થાય છે અને ભાતિ એટલે ચમકાવવું, પ્રકાશિત થવું, તેજસ્વી થવું. આ ક્રિયા મસ્તિષ્કને ચમકાવતી હોવાથી તેને કપાલભાતિ કહે છે. કપાલભાતિથી પ્રાણાયામ જેવા જ ખૂબ જ અસરકારક પરિણામ મળતા હોવાથી તેને અમુક લોકો કપાલભાતિ પ્રાણાયામ કહે છે, પરંતુ વાસ્તવમાં કપાલભાતિ એ એક ઉત્તમ શોધનક્રિયા છે.

પદ્ધતિ :

- (1) પદ્માસન કે સુખાસનમાં બેસી શરીરને સીધું રાખવું.
- (2) હથેળીઓ દ્વારા જ્ઞાનમુદ્રા બનાવી બંને હાથને જે-તે ઘૂંટણ પર રાખવા.
- (3) આંખો બંધ કરી શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું.
- (4) હવે પેટના સ્નાયુઓને અંદરની તરફ ધક્કો મારી ઝડપથી શ્વાસને બંને નાસાદ્વાર દ્વારા બહાર કાઢવો.
- (5) પેટના સ્નાયુઓને થોડા ઢીલા છોડી ફરીથી પેટને અંદરની તરફ ધક્કો મારી શ્વાસ બહાર કાઢવો.
- (6) આ રીતે વારંવાર શ્વાસને બહાર કાઢવાની ક્રિયા એટલે જ કપાલભાતિ.
- (7) જ્યારે સતત શ્વાસ છોડતાં છોડતાં થાક લાગે ત્યારે ક્રિયા બંધ કરી શ્વાસની ગતિમાં આવેલાં પરિવર્તનનો અનુભવ કરવો. આ સમયે બંને બ્રૂકુટીની વચ્ચે જ્ઞાનચક્ર પર ધ્યાન લગાવી અનુભવ કરવો.
- (8) યોગ્ય સમયના આરામ બાદ ત્રણથી પાંચવાર કપાલભાતિનું પુનરાવર્તન કરવું.

ફાયદા :

- (1) આ ક્રિયાથી ફેફસાંમાં રહેલો અંગારવાયુ (કાર્બન ડાયોક્સાઇડ CO_2) જેવાં વિષતત્ત્વો પૂરેપૂરાં બહાર નીકળી જવાથી શ્વાસનમાર્ગ શુદ્ધ થાય છે.
- (2) પેટના તમામ અવયવોને આંતરિક મસાજ મળતાં ગેસ, એસિડિટી, કબજિયાત જેવા પાચનતંત્રના રોગ દૂર કરી પાચનશક્તિ વધારે છે.
- (3) ડાયાબિટીસ, લિવર તથા બરોળના રોગોમાં પ્રભાવી પરિણામ આપે છે.
- (4) વધુપડતી સ્થૂળતા કે કૃશતાને દૂર કરી શરીરના બાંધાને સુડોળ બનાવે છે.
- (5) ચહેરાને તેજસ્વી બનાવી સૌંદર્યવાન બનાવે છે.
- (6) ફેફસાંના તમામ રોગો દૂર કરી અસ્થમા જેવા રોગ પણ મટાડે છે.
- (7) મસ્તિષ્કના તમામ કોષોની ક્રિયાશીલતા વધારે છે. યોગની દૃષ્ટિએ આજ્ઞાચક્રને જાગ્રત કરે છે.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- (1) કપાલભાતિના અંતે અત્યંત મહત્વની વાત એ છે કે, શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા થોડો સમય થંભી જાય છે અને શ્વાસ લેવાની બિલકુલ ઈચ્છા જ થતી નથી. આ સ્થિતિને 'કેવલ કુંભક' કહેવાય છે. કેવલ કુંભકમાં મન એકદમ શાંત થઈ પ્રસન્નતાનો આહ્વાદક અનુભવ કરે છે.
- (2) કપાલભાતિ કરતી વખતે શરીરના કોઈ પણ ભાગનું હલનચલન કરવું નહિ અને શરીર આગળ કે પાછળ ઝૂકી ન જાય તેનું ધ્યાન રાખવું.
- (3) આ ક્રિયામાં શ્વાસને ધક્કાપૂર્વક છોડ્યા પછી શ્વાસ લેવાનો નથી. સાધકે માત્ર રેચકની જ ક્રિયા કરવાની છે. માત્ર રેચકનું સ્વરૂપ એટલે જ કપાલભાતિ.
- (4) શરૂઆતમાં એક મિનિટમાં 60 સ્ટ્રોકથી શરૂ કરીને નિયમિત અભ્યાસ કરતાં ક્રમશઃ વધુમાં વધુ 120 સ્ટ્રોક સુધી પહોંચી શકાય છે.

ષટ્કર્મ કર્યા સિવાય પ્રાણાયામ કરવામાં આવે તો સિદ્ધિ પ્રાપ્ત કરવામાં વધારે કષ્ટ કે શ્રમ અનુભવાય છે. ષટ્કર્મો દ્વારા શરીરની અશુદ્ધિઓ દૂર કર્યા બાદ યોગનો આગળનો અભ્યાસ શરીરને વધુ પરિપક્વ બનાવે છે.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) ષટ્કર્મ એટલે શું ? તેનું મહત્વ સમજાવો.

2. ટૂંક નોંધ લખો :

- | | | |
|----------------|-----------|--------------|
| (1) ધોતીક્રિયા | (2) બસ્તિ | (3) નેતી |
| (4) ત્રાટક | (5) નૌલી | (6) કપાલભાતિ |

3. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ ટૂંકમાં લખો :

- (1) ષટ્કર્મની છ ક્રિયાઓનાં નામ આપો.
- (2) ધોતીક્રિયાના પ્રકાર જણાવી તેના બે ફાયદા જણાવો.
- (3) બસ્તિના પ્રકાર લખી તેમાં ધ્યાનમાં રાખવાની બાબત જણાવો.
- (4) નેતીના મુખ્ય પ્રકાર અને તેના બે ફાયદા જણાવો.
- (5) ત્રાટકક્રિયાના અંતે શું કરવું જોઈએ ?
- (6) ત્રાટકક્રિયાના ફાયદા જણાવો.
- (7) નૌલીના પ્રકાર જણાવી એક લીટીમાં દરેકનું વર્ણન કરો.
- (8) નૌલીક્રિયાના ફાયદા જણાવો.
- (9) કપાલભાતિની પદ્ધતિ જણાવો.
- (10) કપાલભાતિ સમયે ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો જણાવો.
- (11) કપાલભાતિના મુખ્ય ચાર ફાયદા જણાવો.

4. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

- (1) ષટ્કર્મની કઈ ક્રિયા પ્રાણાયામ તરીકે પણ ઓળખાય છે ?
(A) નૌલી (B) બસ્તિ (C) કપાલભાતિ (D) ત્રાટક
- (2) નાના-મોટા આંતરડાને શુદ્ધ કરતી ષટ્ક્રિયાનું નામ આપો.
(A) ધોતી (B) બસ્તિ (C) નેતી (D) નૌલી
- (3) પાચનતંત્રના સૌથી નીચેના ભાગને શુદ્ધ કરવા માટે કયું કર્મ છે ?
(A) નૌલી (B) ધોતી (C) નેતી (D) બસ્તિ
- (4) ધોતીના સામાન્ય રીતે કેટલા પ્રકાર છે ?
(A) પાંચ (B) નવ (C) ચાર (D) ત્રણ
- (5) અશ્વિની મુદ્રા કયા કર્મ સાથે સંકળાયેલ છે ?
(A) ત્રાટક (B) બસ્તિ (C) ધોતી (D) નેતી
- (6) બસ્તિના મુખ્ય પ્રકાર કેટલા છે ?
(A) બે (B) ત્રણ (C) ચાર (D) છ
- (7) બસ્તિમાં કયા એક આસનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?
(A) પદ્માસન (B) પવનમુક્તાસન (C) સુખાસન (D) પશ્ચિમોત્તાસન
- (8) જલનેતીના અંતે કયું કર્મ કરવું આવશ્યક છે ?
(A) ત્રાટક (B) ધોતી (C) નૌલી (D) કપાલભાતિ
- (9) કયું ષટ્કર્મ ઊર્ધ્વજત્રુગત રોગોમાં ફાયદો આપે છે ?
(A) નૌલી (B) નેતી (C) કપાલભાતિ (D) ત્રાટક

- (10) આજના સમયમાં રબરનું પાતળું કેથેટર કયા કર્મમાં વપરાય છે ?
 (A) જલનેતી (B) સૂત્રનેતી (C) દંડધોતી (D) વસ્ત્રધોતી
- (11) નીચેના બંધમાંથી કયા બંધનો ઉપયોગ નૌલીકર્મમાં થાય છે ?
 (A) જાનુબંધ (B) મૂલબંધ (C) ગલબંધ (D) ઉડિયાનબંધ
- (12) ત્રાટકક્રિયા દ્વારા કયા અંગને વિશેષ ફાયદો થાય છે ?
 (A) નાક (B) મસ્તિષ્ક (C) આંખ (D) પેટના અવયવ
- (13) નીચેની કઈ ક્રિયા એ નૌલીક્રિયાનો પ્રકાર નથી ?
 (A) મધ્યનૌલી (B) ઊર્ધ્વનૌલી (C) વામનૌલી (D) દક્ષિણનૌલી
- (14) પેટના સ્નાયુઓને ઉડિયાનબંધ સાથે ગોળ ગોળ ફેરવવાની ક્રિયા એટલે શું ?
 (A) જલધોતી (B) વસ્ત્રધોતી (C) મધ્યનૌલી (D) નૌલીચાલન
- (15) કપાલભાતિ માટે ઉત્તમ આસન કયું છે ?
 (A) પશ્ચિમોતાનાસન (B) શવાસન (C) પદ્માસન (D) વજ્રાસન
- (16) કેવલ કુંભક એ કયા ષટ્કર્મમાં અનુભવાય છે ?
 (A) ત્રાટક (B) નૌલી (C) કપાલભાતિ (D) નેતી
- (17) નેતીના મુખ્ય પ્રકાર કેટલા છે ?
 (A) બે (B) ત્રણ (C) ચાર (D) છ
- (18) શ્વસનમાર્ગના કાર્બન ડાયોક્સાઈડને શુદ્ધ કરતી ષટ્ક્રિયા કઈ છે ?
 (A) જલનેતી (B) સૂત્રનેતી (C) ધોતી (D) કપાલભાતિ
- (19) ચહેરાને કુદરતી રીતે સૌંદર્યવાન બનાવતી ષટ્ક્રિયા કઈ છે ?
 (A) કપાલભાતિ (B) ત્રાટક (C) ધોતી (D) નેતી
- (20) કપાલભાતિ દરમિયાન એક મિનિટમાં વધુમાં વધુ કેટલા સ્ટ્રોક કરવા જોઈએ ?
 (A) સો (B) સાંઠ (C) એંસી (D) એક સો વીસ
- (21) કપાલભાતિ એ માત્ર કયા સ્વરૂપની ક્રિયા છે ?
 (A) સ્થિરતા (B) પૂરક (C) પૂરક અને રેચક (D) રેચક
- (22) કેવલ કુંભકમાં વિશેષ શું અનુભવ થાય છે ?
 (A) સ્થિરતા (B) ચંચલતા (C) ઝડપી શ્વાસોચ્છ્વાસ (D) મનની પ્રસન્નતા
- (23) ષટ્કર્મને શાસ્ત્રમાં શા માટે વધુ મહત્ત્વ આપેલ છે ?
 (A) યમ-નિયમ માટે (B) શરીરના બૌદ્ધિક વિકાસ માટે
 (C) આસનની સિદ્ધિ માટે (D) શરીરને પ્રાણાયામ માટે પરિપક્વ બનાવવા
- (24) ષટ્કર્મોની જેમ આયુર્વેદશાસ્ત્રમાં શુદ્ધિ માટે કેટલાં કર્મ દર્શાવ્યાં છે ?
 (A) બે (B) ત્રિકર્મ (C) ષટ્કર્મ (D) પંચકર્મ

•

આશ્રમશાળાઓને જ પોતાની પ્રયોગશાળા બનાવી વિજ્ઞાનનાં સાધનો વિના આપણા ઋષિમુનિઓ અને મહાપુરુષોએ જાતે જ અનુભવ કરીને પોતાના અનુભવના અર્કરૂપે આપણને અનેક પ્રકારની જીવનોપયોગી વિદ્યા આપી છે. યોગવિદ્યા તે પૈકીની એક છે. યોગની સાધના, આરાધના અને ઉપાસનામાંથી જ જેનો જન્મ થયો તે યોગમુદ્રા એક વિજ્ઞાન છે અને શાસ્ત્ર પણ છે.

યોગમુદ્રાઓનો આરંભ ક્યારે થયો તેનો ઇતિહાસ મળતો નથી. ભારતમાં આજનું વિજ્ઞાન આટલું વિકસ્યું ન હતું તે પહેલાં એટલે કે વેદકાળથી આ મુદ્રાશાસ્ત્ર પ્રચલિત છે.

ઈશવંદના, વડીલોને પ્રણામ કે અરસ-પરસ અભિવાદન કરીએ ત્યારે હાથની આંગળીઓના ટેરવા ભેગા થાય છે અને એક ચોક્કસ પ્રકારની આકૃતિ બને છે. તેને નમસ્કાર મુદ્રા કહેવાય. મુદ્રાને આંગિક અભિવ્યક્તિ કરવાની કળા કે શ્રવણ શક્તિને સચેતન કરતી ક્રિયા પણ કહે છે. આપણાં શાસ્ત્રોમાં સાતસોથી વધુ મુદ્રાઓનાં નામ જાણવા મળે છે.

નૃત્યકળામાં પણ શરીરનાં વિવિધ અંગોની સ્થિતિમાં અનેક મુદ્રાઓનાં દર્શન થાય છે. દેવી-દેવતાઓએ કે મહાપુરુષોનાં ચિત્રો અને મૂર્તિઓમાં પણ વિવિધ મુદ્રાઓ સ્પષ્ટ રીતે જોવા મળે છે. રોજિંદા જીવનવ્યવહારમાં પણ અનેક ક્રિયાઓમાં આપણે સહજ રીતે મુદ્રા કરીએ છીએ. જેમકે, હસ્તધૂનન સમયે, તાળી પાડતી વખતે વગેરે. બાળકની આંગળી પકડતી વખતે હાથની સ્થિતિ એ પણ એક મુદ્રા જ છે.

વ્યક્તિને નીરોગી અને તંદુરસ્ત બનાવવામાં આ મુદ્રાઓ ખૂબ મહત્વપૂર્ણ ભાગ ભજવે છે. વિવિધ પ્રકારનાં સિદ્ધ શારીરિક આસનો સાથે મુદ્રાઓ કરવામાં આવે તો શરીરની ઊર્જામાં વધારો થાય છે. એટલે જ શાસ્ત્રોમાં કહેવાયું છે કે નાસ્તિ મુદ્રાસમં સિદ્ધિ ક્ષિત્તિમંડલે અર્થાત્ સફળતા (સિદ્ધિ) માટે મુદ્રા સમાન કોઈ ક્રિયા નથી.

આપણા હાથની આંગળીઓમાંથી એક વિશેષ પ્રકારની વિદ્યુતઊર્જા નિરંતર નીકળે છે. આંગળીઓને જુદી જુદી રીતે જોડી રાખવાથી આ ઊર્જાના તરંગો તદનુસાર પ્રવાહિત થાય છે અને તેનો પ્રભાવ શરીરની અંતઃસ્રાવી ગ્રંથિઓ પર પડે છે. જે આપણા શરીરનાં પંચમહાભૂત (પૃથ્વી, જળ, અગ્નિ, વાયુ, આકાશ) અને આપણી પ્રકૃતિના ત્રિદોષ (વાત, પિત્ત, કફ)ને સંતુલિત કરે છે. આમ મુદ્રા અભ્યાસનો હેતુ વ્યક્તિનો વિકાસ કરવાનો અને વ્યક્તિના સ્વભાવમાં હકારાત્મક પરિવર્તન લાવવાનો છે.

યોગમુદ્રા કરતા ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- અભ્યાસ માટેનું સ્થાન સ્વચ્છ-હવાદાર અને શાંત હોવું જોઈએ. નિશ્ચિત સ્થાન અને નિશ્ચિત સમય લાભદાયી બને છે.
- ખૂલતો અને સુતરાઉ પહેરવેશ પહેરવો જોઈએ. શરીરને ઢીલું રાખવું.
- મન શાંત અને પ્રસન્ન રાખી એકાગ્રતાપૂર્વક અભ્યાસ કરવો જોઈએ.
- મુદ્રાઓનો પ્રારંભ 10 મિનિટથી શરૂ કરીને ધીરે ધીરે 40 મિનિટ સુધી નિયમિત અભ્યાસ કરી શકાય, તો વધુ લાભદાયી બને છે.
- આંગળીઓને ખેંચી-ત્રાણીને યોગમુદ્રાઓ કરવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ નહિ.
- યોગાભ્યાસમાં મુદ્રાઓ કરતા સમયે આંગળીઓમાં વીંટી, કાંડામાં રિંગ કે ઘડિયાળ પહેરવી જોઈએ નહિ.
- યોગાભ્યાસમાં ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બધી જ બાબતો ધ્યાનમાં લેવાથી યોગમુદ્રાનો ચોક્કસ લાભ મળે છે.

કેટલીક ઉપયોગી મુદ્રાઓ :

1. જ્ઞાનમુદ્રા :

સ્થિતિ :

(1) પદ્માસન, વજ્રાસન કે પછી સુખાસનમાં શાંતિથી બેસી જાઓ.

- (2) બંને હાથની હથેળીઓ તમારા ઘૂંટણ ઉપર મૂકી દો.
- (3) તર્જની (પ્રથમ આંગળી)ની ટોચ અને અંગૂઠાની ટોચને અડાડી સહજ દબાણ આપો અને બાકીની મધ્યમા, અનામિકા તથા કનિષ્ઠિકા સીધી રાખો. ઘૂંટણ ઉપર ગોઠવવાથી આકૃતિ પ્રમાણે જ્ઞાનમુદ્રા બને છે.

લાભ :

- (1) મગજના જ્ઞાનતંતુઓને ક્રિયાવંત કરે છે. મનને શાંત કરે છે અને જ્ઞાનનો વિકાસ થાય છે.
- (2) એકાગ્રતા, યાદશક્તિ, ચોકસાઈ અને પ્રસન્નતા વધે છે.
- (3) આધ્યાત્મિકતા, સ્નાયુમંડળની સશક્તતા તથા ધ્યાનમાં પ્રગતિ સધાય છે.

2. પૃથ્વીમુદ્રા :

સ્થિતિ :

- (1) મુદ્રાસનમાં શાંતિથી બેસી જાઓ.
- (2) બંને હાથની હથેળીઓ ઘૂંટણ ઉપર મૂકો.
- (3) બંને હાથની અનામિકા (ત્રીજી આંગળી)ને હથેળી તરફ વાળી, તેના આગલા પર્વ ઉપર અંગૂઠો દબાવી રાખો અને બાકીની ત્રણ તર્જની, મધ્યમા અને કનિષ્ઠિકા સીધી રાખી ઘૂંટણ ઉપર ગોઠવવાથી આકૃતિ પ્રમાણે પૃથ્વીમુદ્રા બને છે.

લાભ :

- (1) શરીરની નબળાઈ દૂર થાય છે. મેદસ્વિતા ઘટે છે અને વજન સંતુલિત થાય છે.
- (2) પાચનશક્તિ, ઊર્જાશક્તિ અને સાત્વિક ગુણોનો વિકાસ થાય છે.
- (3) શરીરમાં શક્તિ અને સ્ફૂર્તિ, ઓજસ્વિતા અને તેજસ્વિતા આવે છે.

3. વરુણમુદ્રા :

સ્થિતિ :

- (1) આસનસ્થ થઈને શાંતિથી બેસી જાઓ.
- (2) બંને હાથની હથેળીઓ ઘૂંટણ ઉપર મૂકો.
- (3) કનિષ્ઠિકાની સાથે અંગૂઠાને જોડીને રાખો અને બાકીની ત્રણેય તર્જની, મધ્યમા અને અનામિકાને સીધી રાખી ઘૂંટણ ઉપર ગોઠવવાથી આકૃતિ પ્રમાણે વરુણમુદ્રા બને છે.

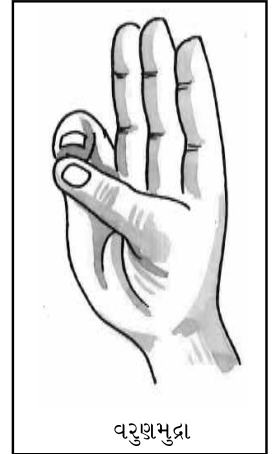
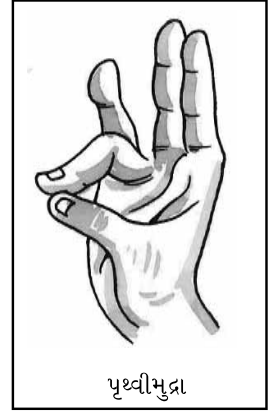
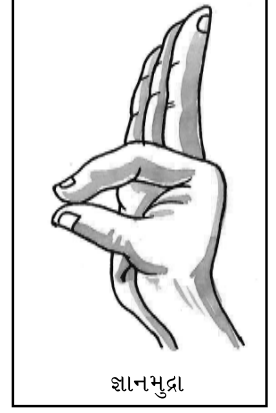
લાભ :

- (1) શરીરમાં જલીય અંશની વૃદ્ધિ થાય છે. ફલ સ્વરૂપ શરીરની રુક્ષતા તથા શુષ્કતા દૂર થાય છે.
- (2) શરીર સ્નિગ્ધઆર્દ્ર બનતા ત્વચા સુંદર અને સુંવાળી બને છે.
- (3) શરીરમાં જળતત્ત્વની ખામીથી થતા રોગો મટે છે. ગરમીના દર્દોમાં રાહત થાય છે.

4. શૂન્યમુદ્રા :

સ્થિતિ :

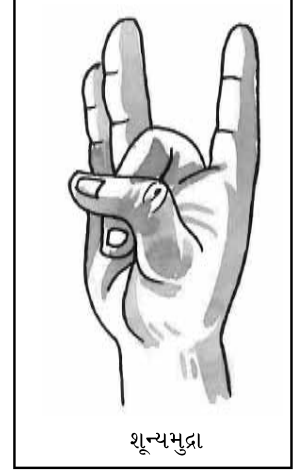
- (1) સિદ્ધ આસનમાં શાંતિથી બેસી જાઓ.
- (2) બંને હાથની હથેળીઓ ઘૂંટણ ઉપર મૂકો.



- (3) બંને હાથની અનામિકાને અંગૂઠાના મૂળ ઉપર રાખી તેના ઉપર અંગૂઠો મૂકી દબાવી રાખો અને બાકીની ત્રણ તર્જની, મધ્યમા અને કનિષ્ઠિકા સીધી રાખી ઘૂંટણ ઉપર ગોઠવવાથી આકૃતિ પ્રમાણે શૂન્યમુદ્રા બને છે.

લાભ :

- (1) શરીરની ઊર્જામાં વધારો થાય છે. જેથી શરીર સ્ફૂર્તિલુ બને છે.
- (2) પાચનશક્તિ વધે છે અને મેદસ્વિતા ઘટે છે. શરીરમાં ઠંડીનું પ્રમાણ ઘટવાથી વાયુદોષમાંથી મુક્તિ મળે છે.
- (3) રુધિરમાં કૉલેસ્ટરોલ તત્ત્વ ઘટે છે. લિવરના રોગોમાં રાહત થાય છે.



5. હૃદયમુદ્રા :

સ્થિતિ :

- (1) કોઈ પણ મુદ્રાસનમાં શાંતિથી બેસી જાઓ.
- (2) બંને હાથની હથેળીઓ ઘૂંટણ ઉપર મૂકો.
- (3) અંગૂઠાની સાથે મધ્યમા અને અનામિકાને ભેગી કરો તથા તર્જનીને અંગૂઠાના મૂળમાં વાળી બાકીની કનિષ્ઠિકાને સીધી ગોઠણ ઉપર ગોઠવવાથી આકૃતિ પ્રમાણે હૃદયમુદ્રા બને છે.

લાભ :

- (1) હૃદયને ક્રિયાવાન અને ક્ષમતાવાન બનાવે છે.
- (2) અસ્થમા જેવા હઠીલા રોગોમાં ઘણી ઉપયોગી છે.
- (3) હૃદય, છાતી અને રક્તસંબંધી રોગોમાં ખૂબ મોટી રાહત મળે છે.



•

માત્ર શરીરની સ્વસ્થતા માટે જ આસન કરવા એ આસનો માટેનો અપૂરતો વિચાર છે. આસનનો મૂળ ઉદ્દેશ્ય છે “સ્થિરતા, એકાગ્રતા અને ચિત્તની નિર્મળતા”. આ ત્યારે જ શક્ય બને કે જ્યારે વ્યક્તિ નિયમિત આસન કરે. મુનિ પતંજલિ આસનોના પરિણામ માટે એવું કહે છે કે તતો દ્વન્દ્વાનભિધાનઃ । તેનાથી દ્વન્દ્વોને આઘાત લાગતો નથી.

આસનો કરવાથી રજોગુણનો નાશ થાય છે અને સત્ત્વ ગુણનો વિકાસ થાય છે. આસનો કરવાથી વ્યક્તિ શારીરિક, માનસિક અને ભાવાત્મક રીતે શુદ્ધ થાય છે અને તેનાથી પણ વધારે મહત્ત્વના એવા આધ્યાત્મિક ગુણનો વિકાસ થાય છે.

યોગાભ્યાસ માટે ઉપયોગી સૂચનો :

- આસન સવારે અથવા સંધ્યાકાળે કરવાં ઉત્તમ છે.
- આસનો સવારમાં શૌચક્રિયા કર્યા બાદ ભૂખ્યા પેટે જ કરવાં. કોઈ પણ પ્રવાહી લીધા બાદ અર્ધા કલાક પછી અને ભોજન બાદ ચારેક કલાક પછી કરવા જોઈએ.
- આસનો કરતા પૂર્વે યૌગિક અંગભ્રમણ, પૂરક ક્રિયાઓ કરવી; ત્યાર બાદ પાંચ મિનિટ શ્વાસન કરીને શરીર અને મનને શાંત કરવાં.
- યોગાભ્યાસ માટે શેતરંજી તથા તે ઉપર મુલાયમ સુતરાઉ આસન હોવું જોઈએ. ઊનનું પાથરણું હોય તો સારું. નીચેની જમીન સમતલ અને સ્થિર હોવી જોઈએ.
- યોગાભ્યાસ માટે ખુલતો અને સુતરાઉ પહેરવેશ પહેરવો જોઈએ. ઈજા થાય તેવી વસ્તુઓ શરીર પરથી દૂર કરવી. (જેવી કે ઘડિયાળ, વીંટી, ચેઈન, મોજાં, પટ્ટો વગેરે).
- આસનોની સંખ્યા અને સમય ધીમે ધીમે જ શક્તિ અનુસાર વધારવી.
- આસનો ઝટકા સિવાય ખૂબ જ ધીમે ધીમે, લયબદ્ધ, બળજબરી સિવાય હકારાત્મક વલણ દાખવીને યથાશક્તિ નિયમિત કરવાં.
- આસન કરતી વખતે શરીરની સ્થિતિ જેટલું જ મહત્ત્વ શ્વાસની સ્થિતિનું એટલે કે શ્વાસ ભરવાનું (પૂરક), શ્વાસ રોકવાનું (કુંભક) અને શ્વાસ છોડવાનું (રેચક) છે તે ધ્યાનમાં લેવું.
- આસન કર્યા બાદ શ્વાસન કે મકરાસન આરામ માટે એકથી બે મિનિટ કરવું.
- યોગાભ્યાસ કર્યા પછી અડધો કલાક સુધી ભોજન ન કરવું. 10 મિનિટ સુધી ઉપાહાર ન કરવો.
- આસનો કર્યા પછી ભારે વ્યાયામ ન કરવો.
- કોઈ પણ આસન કર્યા પછી તેનું પૂરક આસન કરવાથી વિશેષ લાભ થાય છે.
- યોગ અભ્યાસનો વિષય હોવાથી વધારે શીખવવા કરતાં વધારે અભ્યાસ કરાવવો.
- યોગને પ્રદર્શનનો વિષય ન બનાવતા જીવન-વ્યવહારનો વિષય બનાવવો.
- યોગાભ્યાસ લંગોટ અથવા જાંઘિયો પહેરીને જ કરવો.
- બહેનોએ માસિક ધર્મના ચારથી છ દિવસ વિશ્રાંતિ લેવી. ગર્ભાવસ્થાના ચાર માસ પછી અને પ્રસૂતિ પછી ત્રણ માસ સુધી આસનો ન કરવાં.
- વેગપૂર્વક પવન ફૂંકાતો હોય ત્યાં આસનો કરવા નહિ.
- મનની પ્રસન્નતા વધારવા સુવાસિત પુષ્પો કે ધૂપસળીનો ઉપયોગ કરવો.
- શરૂઆત સરળ આસનોથી કરીને ક્રમશઃ કઠિન આસનો તરફ જવું.

બદ્ધપદ્માસન

આ આસન બેસીને કરવાનું આસન છે. આ આસનમાં પદ્માસન વાળીને તેને બંને હાથથી બાંધવામાં આવે છે. આ આસનને બદ્ધપદ્માસન કહે છે.

મૂળ સ્થિતિ :

બંને પગ સીધા, ઘૂંટણ જમીન અડેલા, બંને પગની એડી તથા અંગૂઠા જોડેલા, હાથ કોણીમાંથી સીધા, બંને પગની બાજુમાં, હથેળી જમીન ઉપર, હાથની આંગળીઓ એકબીજા સાથે જોડાયેલી, કમરથી ઉપરનું શરીર સીધું અને શિથિલ.



પદ્ધતિ :

- ડાબા પગનો અંગૂઠો જમણા હાથ વડે પકડી, પગને ઘૂંટણમાંથી વાળી, પગનો પંજો જમણા પગના સાથળ ઉપર મૂકવો.
- જમણા પગનો અંગૂઠો ડાબા હાથ વડે પકડી, પગને ઘૂંટણમાંથી વાળી પગનો પંજો ડાબા પગના સાથળ ઉપર રાખવો. બંને પગની એડીનો પાછળનો ભાગ નાભિ પાસેના ભાગને સ્પર્શે તેમ રાખવો.
- બંને હાથને પાછળ લઈ જઈ જે-તે હાથથી જે-તે પગનો અંગૂઠો પકડવો (પૂર્ણ સ્થિતિ).
- આ સ્થિતિમાં થોડી વાર રહ્યા પછી મૂળ સ્થિતિમાં આવવા માટે ડાબા પગનો અંગૂઠો છોડી ડાબા હાથને ડાબી બાજુ મૂકો.
- જમણા પગનો અંગૂઠો છોડી જમણા હાથને જમણી બાજુ મૂકો.
- જમણો પગ સીધો કરવો.
- ડાબો પગ સીધો કરવો.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- આ આસન કરતી વખતે શ્વાસ-પ્રશ્વાસ પર ધ્યાન રાખવું.
- આ આસન સ્વસ્થ ચિત્તે, શાંતિથી કરવું.

ફાયદા :

- કબજિયાતમાં રાહત થાય છે.
- મંદ જઠરાગ્નિની સમસ્યા દૂર થાય છે.
- કૃમિ વિકારમાં રાહત થાય છે.
- ખભા, કોણી, ઘૂંટણનાં દર્દ દૂર થાય છે.

વજ્રાસન

પુરુષની જનનેન્દ્રિય માટે સંસ્કૃતમાં વજ્ર શબ્દ છે. આ આસન પેડુ પ્રદેશ પર અસર કરે છે તેથી તેને વજ્રાસન કહે છે.

મૂળ સ્થિતિ :

બંને પગ સીધા, ઘૂંટણ જમીન અડેલા, બંને પગની એડી તથા અંગૂઠા જોડેલા, હાથ કોણીમાંથી સીધા, બંને પગની બાજુમાં, હથેળી જમીન ઉપર, હાથની આંગળીઓ એકબીજા સાથે જોડાયેલી, કમરથી ઉપરનું શરીર સીધું અને શિથિલ.

પદ્ધતિ :

- ડાબો પગ ઘૂંટણમાંથી વાળી પાછળ લઈ જઈ નિતંબ નીચે મૂકવો.
- જમણો પગ ઘૂંટણમાંથી વાળી પાછળ લઈ જઈ નિતંબ નીચે મૂકવો.



- ડાબો હાથ ડાબા ઘૂંટણ પર તથા જમણો હાથ જમણા ઘૂંટણ પર મૂકવો.
- આંખો બંધ કરવી (પૂર્ણ સ્થિતિ).
- આ સ્થિતિમાં થોડી વાર રહ્યા પછી મૂળ સ્થિતિમાં આવવા માટે આંખો ખોલવી.
- બંને હાથ બાજુમાં જમીન પર મૂકવા.
- જમણો પગ આગળ લાવી સીધો કરવો.
- ડાબો પગ આગળ લાવી સીધો કરવો.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- યોગાભ્યાસનું સ્થાન પવિત્ર રાખવું.
- શરીર, મન વજ્ર જેવું બને છે તેવો સંકલ્પ કરવો.
- શક્તિ સંપન્ન મહાપુરુષોનું સ્મરણ કરવું.

ફાયદા :

- આ એક જ આસન એવું છે કે જે ભોજન પછી કરી શકાય છે.
- ખોરાકનું પાચન ઝડપથી થાય છે.
- પગની પિંડીના સ્નાયુઓ મજબૂત બને છે.
- ઘૂંટણના સ્નાયુને લચીલા બનાવે છે.

સુખવજાસન

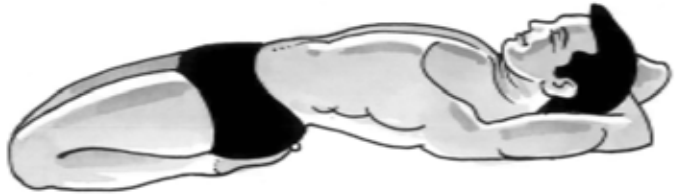
આ આસન બેસીને કરવાનું આસન છે. વજાસનની સ્થિતિમાં આવ્યા પછી પીઠ પર સૂઈ જવાનું હોવાથી આ આસનને સુખવજાસન કહે છે.

મૂળ સ્થિતિ :

બંને પગ સીધા, ઘૂંટણ જમીન અડેલા, બંને પગની એડી તથા અંગૂઠા જોડેલા, હાથ કોણીમાંથી સીધા, બંને પગની બાજુમાં, હથેળી જમીન ઉપર, હાથની આંગળીઓ એકબીજા સાથે જોડાયેલી, કમરથી ઉપરનું શરીર સીધું અને શિથિલ.

પદ્ધતિ :

- જમણા હાથ વડે ડાબા પગનો અંગૂઠો પકડીને પગ ઘૂંટણમાંથી વાળી પાછળ લઈ જઈ ડાબા પગની જાંઘ નીચે ગોઠવવો.
- ડાબા હાથ વડે જમણા પગનો અંગૂઠો પકડીને પગ ઘૂંટણમાંથી વાળી પાછળ લઈ જઈ જમણા પગની જાંઘ નીચે ગોઠવવો.
- બંને હાથનો સહારો લઈ ધીમે ધીમે ચત્તા સૂઈ જવું.
- બંને હાથ બંને પગની જાંઘ પર ગોઠવો (પૂર્ણ સ્થિતિ).
- આ સ્થિતિમાં થોડી વાર રહ્યા પછી મૂળ સ્થિતિમાં આવવા માટે
- બંને હાથ બાજુ પર મૂકવા.



- બંને હાથનો સહારો લઈ ધીમે ધીમે બેઠા થવું.
- જમણો પગ સીધો કરવો.
- ડાબો પગ સીધો કરવો.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- આ આસન ભોજન પછી કરી શકાય છે.
- સગર્ભાએ આ આસન ન કરવું.
- પીઠ પર સૂતી વખતે ધીમે ધીમે કોણીના સહારે આગળ વધવું.
- વજાસનનો પર્યાપ્ત અભ્યાસ કર્યા પછી જ આ આસન કરવું.

ફાયદા :

- કરોડ પાછળ વળતી હોવાથી ખૂંધાપણું નાશ પામે છે.
- કરોડની સ્થિતિસ્થાપકતા વધે છે.
- સ્મરણશક્તિનો વિકાસ થાય છે.
- ચહેરા અને મસ્તકના સ્નાયુઓનો વિકાસ થાય છે.
- થાઈરોઈડમાં રાહત થાય છે.
- પેનક્રિયાસ પર અસર કરે છે. ડાયાબિટીસની તકલીફમાં રાહત આપે છે.
- પાચનતંત્રને કાર્યક્ષમ બનાવે છે.
- શ્વેત રક્તકણોની સંખ્યા વધે છે અને રોગપ્રતિકારક શક્તિ પણ વધે છે.
- જેમને ખૂબ ઊંઘ આવે છે તેવા વિદ્યાર્થીઓ માટે આ ઉપયોગી આસન છે.

સિંહાસન

આ આસનમાં મુખનો દેખાવ સિંહના ખુલ્લા મુખને મળતો આવે છે તેથી તેને સિંહાસન કહે છે.

પદ્ધતિ :

- આસન પર બંને પગ લાંબા કરીને બેસવું.
- જમણો પગ ઘૂંટણમાંથી વાળીને ડાબા નિતંબની નીચે ગોઠવવો. જમણા પગના તળિયા પર ડાબો નિતંબ ગોઠવવો.
- એ જ રીતે ડાબો પગ જમણા નિતંબ નીચે ગોઠવવો.
- બંને પગ ઘૂંટી પાસેથી એકબીજાને આંટી મારીને રાખવા. બંને પગના તળિયાનો થોડો ભાગ અને આંગળા પાછળ દેખાય તેમ ગોઠવવા.
- બંને હાથ જે-તે પગના ઘૂંટણ પર ગોઠવવા. હાથની આંગળીઓ ખુલ્લી રાખી સિંહના પંજાની જેમ ઘૂંટણ પર રાખવી. બંને હાથ થોડા દબાવવા અને શરીર આગળ ઝુકાવવું.
- માથું થોડું નીચે નમાવી, મોઢું પૂરેપૂરું ખોલી જીભ બની શકે તેટલી વધુ બહાર કાઢવી.
- નાસાગ્ર દષ્ટિ કે ભ્રૂકુટી ભૂમિધ્ય દષ્ટિ રાખવી.
- પેટ સંકોચાયેલું રાખવું.
- મુખમુદ્રાને ભયંકર બનાવી નાભિમાંથી જોરશોરથી ગર્જના જેવો શ્વાસોચ્છવાસ કરવો.



ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- સિંહાસન પ્રારંભમાં થોડી સેકન્ડ માટે જ કરવું. અભ્યાસ વધારતા ત્રણ મિનિટ સુધી પહોંચી શકાય.

- પગની ઘૂંટી પર વધારે દબાણ ન આવે તેની કાળજી લઈ આગળ ઝૂકીને બેસવું.
- મોઢું પૂરેપૂરું ખોલવું અને જીભ પૂરેપૂરી બહાર કાઢવી.

ફાયદા :

- શરીર જાલંધરબંધ, મૂલબંધ કે ઉડિયાનબંધ માટે તૈયાર થાય છે.
- બોલવામાં જીભ અચકાતી હોય તેમને માટે આ આસન ઉપયોગી છે.
- મુખની લાળ ગ્રંથિઓ સ્વસ્થ અને કાર્યક્ષમ બને છે.

મત્સ્યાસન

આ આસન પીઠ પર સૂઈને કરવાનું આસન છે. આ આસનમાં શરીરની આકૃતિ માછલી જેવી થતી હોવાથી આ આસનને મત્સ્યાસન કહે છે.

મૂળ સ્થિતિ :

પીઠ પર સૂઈને બંને હાથ ઘૂંટણની નજીક, પગ એકબીજાની નજીક અને ઘૂંટણમાંથી સીધા, હથેળી જમીન તરફ.

પદ્ધતિ :

- ડાબા હાથ વડે જમણા પગનો અંગૂઠો પકડી તેને ડાબા પગની જાંઘ ઉપર મૂકવો.
- જમણા હાથ વડે ડાબા પગનો અંગૂઠો પકડી તેને જમણા પગની જાંઘ પર મૂકવો.
- બંને હાથને માથા આગળ જમીન પર ટેકવીને હાથના ટેકાથી કમર ઊંચકો - માથું ઊંચકો માથાનો ઉપરનો મધ્ય ભાગ જમીન પર આવે એ રીતે ગોઠવો. ઘૂંટણ જમીનને અડેલા રાખવા.
- બંને હાથથી બંને પગના અંગૂઠા પકડો. કોણી જમીનને અડાડવા પ્રયત્ન કરવો (પૂર્ણ સ્થિતિ). આ સ્થિતિમાં થોડી વાર રહ્યા પછી મૂળ સ્થિતિમાં આવવા માટે.
- પગના અંગૂઠા છોડી બંને હાથ શરીરની બાજુ પર મૂકવા.
- બંને હાથ માથા આગળ જમીન પર ટેકવી હાથની મદદથી માથું સરખું કરો અને કમર નીચે મૂકો.
- જમણો પગ સીધો કરવો.
- ડાબો પગ સીધો કરવો.



ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- આ આસન હલાસન, સર્વાંગાસનનું પૂરક આસન છે.
- કરોડની તકલીફ હોય તેમણે આ આસન યોગ્ય માર્ગદર્શકની સલાહ લઈને કરવું.

ફાયદા :

- પૂરું શરીર મજબૂત બને છે.
- શ્વસનક્રિયામાં સુધારો થાય છે.
- છાતી અને ફેફસાંનો વિકાસ થાય છે.
- પેટ સાફ રહે છે અને આંતરડાંમાં રહેલો મેલ દૂર થાય છે.

- આંખ, કાન, ગળા તથા માથાનો દુખાવો દૂર થાય છે.
- સ્મરણશક્તિનો વિકાસ થાય છે.
- થાઈરોઈડમાં લાભ થાય છે.

વિપરીતકરણી

આ આસન ચત્તા સૂઈને કરવાનું આસન છે. આ આસન શરીરનાં બધાં અંગોને ઠીક કરવાનું કાર્ય કરે છે. આ શરીરનાં સર્વ અંગોનું આસન છે.

મૂળ સ્થિતિ :

ચત્તા સૂવું, બંને હાથ ઘૂંટણની નજીક, પગ એકબીજાની નજીક અને ઘૂંટણમાંથી સીધા, હથેળી જમીન તરફ.

પદ્ધતિ :

- પગ ભેગા રાખી ચત્તા સૂઈ જવું. બંને પગને સીધા રાખી ધીમે ધીમે ઉપર આકાશ તરફ લાવવા. પછી બંને પગને માથા તરફ લઈ જવા તેથી બેઠકના ભાગથી શરીર ઊંચું થશે. હવે હાથ જમીન પરથી ઊંચકીને કમર પર મૂકી શરીરને ટેકો આપવો. ટેકો નીચે લેતા જઈ શરીરને આકાશ તરફ પગ આવે તે રીતે સીધું કરી, દાઢી છાતીમાં દબાય ત્યાં સુધી શરીર સીધું કરવું. શ્વાસોચ્છવાસની ગતિ સામાન્ય રાખવી.
- બંને પગ 45°નો ખૂણો બને એ રીતે ઊંચા કરવા. બંને હાથ પાછળની તરફ લઈ જઈ જમીન પર મૂકવા. હથેળી આકાશ તરફ બંને ક્રિયા સાથે કરવી.
- ધડને જમીનની સપાટીથી 45°ના ખૂણે રાખી પગને 90°ના ખૂણા સુધી લઈ જવા. આ માટે કમર પાસે હાથનો ટેકો લેવો.
- આ સ્થિતિમાં થોડી વાર રહ્યા પછી મૂળ સ્થિતિમાં આવવા માટે
- બંને પગ જમીનને સમાંતર પાછળ લઈ જવાં, બંને હાથ સીધા જમીનને અડેલા.
- બંને પગ 45°નો ખૂણો બને તે રીતે લાવવા. બંને હાથ પાછળની તરફ લઈ જઈ જમીન પર મૂકવા. હથેળી જમીન તરફ.
- બંને પગ જમીન પર મૂકવા. બંને હાથ આગળની તરફ લાવી જમીન પર મૂકવા.



ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- હૃદયની બીમારીવાળી વ્યક્તિએ આ આસન ન કરવું.
- યકૃતની તકલીફ છે તેમણે પણ આ આસન ન કરવું.

ફાયદા :

- નિત્ય અભ્યાસથી જઠરાગ્નિ સતેજ બને છે.
- શરીરની ચામડી ઢીલી થઈ જતી અટકે છે.

- શરીરમાં કરચલીઓ આવતી અટકે છે.
- અંતઃકરણ શુદ્ધ થાય છે.
- નેત્ર અને મસ્તકની શક્તિ વધે છે.
- મંદાગ્નિ, અજીર્ણ, કબજિયાત, થાઈરોઈડનો અલ્પ વિકાસ વગેરે રોગોમાં આ આસનથી લાભ થાય છે.

ભદ્રાસન

ભદ્ર એટલે મંગલ. આ આસનને મંગલપ્રદ ગણવામાં આવે છે.

પદ્ધતિ :

- આસન પર લાંબા પગ કરીને બેસો. બંને પગના પંજાને હાથથી જેમ નમસ્કાર કરીએ છીએ તેમ સામસામે મૂકી ભેગા કરો. પગ ઘૂંટણમાંથી વળેલા રહેશે. બંને હાથની આંગળીઓને એકબીજામાં પરોવી પગના પંજાની નીચે લઈ જઈ હાથથી પગના પંજાને મજબૂત રીતે પકડો. હવે બંને પગને ધીમે ધીમે શરીરની નજીક લાવો. શક્ય થાય તો છેક સીવની સ્થાન (ગુદા અને મૂત્રમાર્ગ વચ્ચેનો ભાગ) સુધી લાવો. છાતી બહાર આવે તેમ શરીરને સીધું કરો. બંને ઘૂંટણને જમીન સાથે દબાવો. શરીર તદ્દન સીધું અને શ્વાસોચ્છ્વાસ સામાન્ય ચાલુ રાખો.



ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- આ આસન રોગની સ્થિતિમાં ન કરવું.
- આ આસન આંચકા આપ્યા સિવાય કરવું. ધીમે ધીમે સ્થિતિમાં સુધારો કરતા પૂર્ણ સ્થિતિ પ્રાપ્ત કરવી.

ફાયદા :

- પગના સાંધા તથા સ્નાયુઓ સુદૃઢ બને છે.
- જનનેન્દ્રિય અને ઉત્સર્ગતંત્ર તંદુરસ્ત બને છે.
- સાથળની અંદરના ભાગની ચરબી ઘટાડે છે.
- સંકલ્પબળ વધે છે અને બુદ્ધિ તીક્ષ્ણ બને છે.
- હરસ, મસા, ભગંદરની સારવાર માટે અસરકારક છે.
- વાયુ ઊર્ધ્વગામી થવાથી જઠરાગ્નિ પ્રદિપ્ત થાય છે.
- ક્ષય, હૃદયરોગ, અનિદ્રા વગેરે અસંખ્ય રોગોમાં આ આસનથી લાભ થાય છે.

ઉત્કટાસન

ઉત્ત્ એટલે ઊંચે અને કટ એટલે નિતંબ. ઉત્કટાસનમાં બંને નિતંબ ઊંચે આવતા હોવાથી તેને ઉત્કટાસન કહે છે.

પદ્ધતિ :

- આસન પર ઉભડક પગે બેસવું. બંને પગ વચ્ચે આશરે 45 સેમીનું અંતર રાખવું.
- બંને હાથ પોતપોતાની બાજુએ જમીન પર રાખવા.
- બંને પગની એડીને ઊંચી કરવી. સમગ્ર શરીર ફણા અને હાથના આધારે રાખવું. એડી જમીન સાથે 45°નો ખૂણો થાય તેટલી ઊંચી કરવી.

- જમીન પર રહેલા બંને હાથ જે-તે ઘૂંટણ પર ગોઠવવા.
- બંને હાથના આંગળા ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે જમીનને સમાંતર સીધા રાખવા. કમરથી ઉપરનું શરીર સીધું રાખવું. સામે જોવું. સમગ્ર શરીર પગના ફણાના આધારે ટકેલું રહેશે.
- નિયત સમય સુધી આ અવસ્થામાં રહેવું પછી વિપરીત ક્રમે પરત આવવું.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- પ્રારંભમાં માત્ર ફણા પર શરીરની સમતુલા જાળવવાનું મુશ્કેલ લાગે તો હાથને જમીન પર રાખી તેનો ટેકો લેવો.
- ધીમે ધીમે સમતુલા જાળવવાનો મહાવરો થયા પછી હાથને ઘૂંટણ પર ગોઠવવા.
- પ્રારંભમાં આ આસન થોડી સેકન્ડ માટે જ કરવું. જોકે અભ્યાસ વધારતા તે એક મિનિટ સુધી કરી શકાય.



ફાયદા :

- યૌગિક બસ્તિમાં આ આસનનો ઉપયોગ થાય છે.
- શરીરની સમતુલા વધે છે.
- પગના ફણા મજબૂત બને છે.

ઉત્કટાસન (દ્વિતીય પ્રકાર)

પદ્ધતિ :

- આસન પર ઊભા રહેવું.
- બંને એડી 45°ના ખૂણા સુધી ઊંચી કરવી.
- બંને પગ ઘૂંટણમાંથી વાળવા.
- શરીર કમરથી વાળવું. કમરથી ઉપરનું શરીર સીધું રાખવું. હાથ જમીનને સમાંતર રહે, હથેળીઓ જમીન તરફ રાખી હાથ આગળ ઊંચા કરવા.
- આ અવસ્થામાં થોડો સમય રહી વિપરીત ક્રમે પરત આવવું.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- બંને હાથ અને બંને સાથળ જમીનને સમાંતર રહેવા જોઈએ.
- પગની એડીઓ ઊંચે કરવાની ક્રિયા, સાથળ અને નિતંબને નીચે લેવાની ક્રિયા અને હાથને ઊંચા લેવાની ક્રિયા એકસાથે થવી જોઈએ.
- આસન દરમિયાન ધ્યાન નાભિ પર કેન્દ્રિત કરવું.

ફાયદા :

- શરીરની સમતુલા શક્તિ વધારે છે.
- હાથ-પગના સ્નાયુઓ મજબૂત બને છે.
- કમરને લચીલી બનાવે છે અને કમર પર જમા થયેલી ચરબી દૂર થાય છે.
- શારીરિક અને પ્રાણમય શક્તિના વિકાસમાં આ આસન ઉપયોગી છે.



મકરાસન

મકર એટલે મગર. આ આસનમાં શરીરની આકૃતિ જલાશયના કિનારા પર સૂતેલા મગર જેવી લાગતી હોવાથી તેને 'મકરાસન' કહે છે.

પદ્ધતિ :

- ઊંધા સૂઈ જાઓ.
- બંને હાથની અદ્ભવાળી તેના પર માથું મૂકો.
- બંને પગ પહોળા રાખવા અને એડી અંદરની તરફ રાખવી.

ફાયદા :

- છાતી પરનાં આસનો પછી આરામ માટે આ આસનનો ઉપયોગ થાય છે.
- પેટમાંનો ગેસ દૂર થાય છે અને શરીરને પૂરતો આરામ મળે છે.

સમય :

યથાશક્તિ.



ત્રિકોણાસન

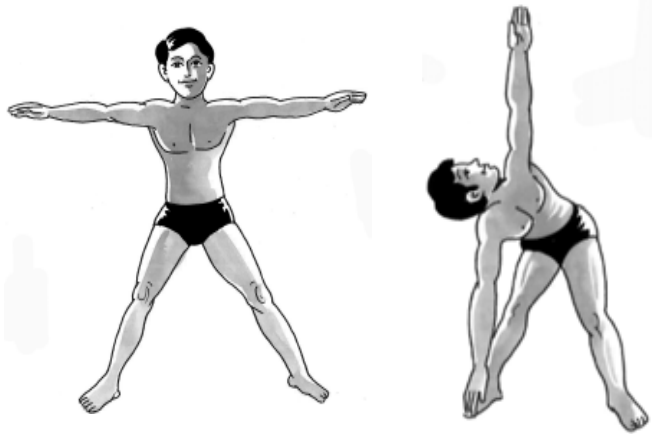
આ આસન ઊભા રહીને કરવાનું આસન છે. આ આસન કરવાથી શરીરની આકૃતિ ત્રિકોણ જેવી બનતી હોવાથી આ આસનને ત્રિકોણાસન કહે છે.

મૂળ સ્થિતિ :

બંને પગ ભેગા. બંને હાથ સીધા શરીરને અડેલા. નજર સામે, હાથની આંગળીઓ શરીરને અડેલી.

પદ્ધતિ :

- ડાબા પગને ડાબી તરફ 1 મીટર અંતરે મૂકો, બંને હાથ ખભાને સમાંતર બાજુમાં મૂકો. હથેળી જમીન તરફ રહેશે. બંને ક્રિયા સાથે કરવી.
- ડાબો પગ ડાબી તરફ સીધો રહે તે રીતે અને જમણા પંજાને થોડો જમણી તરફ ફેરવો. બંને પગ ઘૂંટણમાંથી સીધા ખેંચાયેલા રહે.
- શ્વાસ છોડતા શરીરને ડાબી તરફ કમરમાંથી ઝૂકાવો. ડાબો હાથ ડાબા પગની ઘૂંટી ઉપર અથવા શક્ય હોય તો જમીન ઉપર રાખવો. જમણા હાથને ડાબા ખભાની સીધમાં ઉપરની તરફ ખેંચવો. બંને હાથ એક રેખામાં જમીનને લંબરૂપ રહેશે.



- મસ્તકને જમણા હાથ તરફ ફેરવી દૃષ્ટિ જમણા હાથ તરફ રાખવી(પૂર્ણ સ્થિતિ).
- આ સ્થિતિમાં થોડી વાર રહ્યા પછી મૂળ સ્થિતિમાં આવવા માટે
 - મસ્તકને સીધું કરવું.
 - કમરમાંથી સીધા થવું અને બંને હાથ ખભાને સમાંતર રાખવા.
 - બંને પગના પંજા ફેરવી સામેની તરફ લઈ આવવા.
 - ડાબા પગને જમણા પગ સાથે મિલાવી બંને પગ ભેગા કરવા અને હાથ નીચે લાવી બાજુ પર મૂકવા.
- ખાસ : જમણા પગથી પણ આ ક્રિયા કરવી.

ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો :

- તીવ્ર રોગવાળી વ્યક્તિએ યોગ્ય માર્ગદર્શકની સલાહ લેવી.
- આ આસન આંચકા સાથે ન કરવું.
- આ આસનમાં શરીર આગળ કે પાછળ ન ઝૂકાવતાં બાજુમાં જ નમાવવું.

ફાયદા :

- પગની માંસપેશી મજબૂત થાય છે.
- પીઠ અને ગરદનના રોગો દૂર થાય છે.
- છાતીનો વિકાસ થાય છે.
- કિશોરાવસ્થામાં ઊંચાઈ વધારવા માટે ઉપયોગી છે.
- જ્ઞાનતંતુઓ પુષ્ટ થાય છે અને યૌવન ટકે છે.
- પગની પીડી અને ઘૂંટણ મજબૂત બને છે.

સ્વાધ્યાય

1. દર્શાવેલ આસનોની પદ્ધતિ જણાવો :

- (1) બદ્ધપદ્માસન (2) વજ્રાસન (3) સિંહાસન (4) મત્સ્યાસન (5) વિપરીતકરણી (6) ભદ્રાસન
(7) ઉત્કટાસન (8) સુપ્તવજ્રાસન (9) મકરાસન (10) ત્રિકોણાસન

2. દર્શાવેલ આસનો કરવાથી થતાં ફાયદા જણાવો :

- (1) બદ્ધપદ્માસન (2) વજ્રાસન (3) સિંહાસન (4) મત્સ્યાસન (5) વિપરીતકરણી (6) ભદ્રાસન
(7) ઉત્કટાસન (8) સુપ્તવજ્રાસન (9) મકરાસન (10) ત્રિકોણાસન

3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર તેની નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી લખો :

- (1) કયા આસનમાં શરીરની સ્થિતિ માછલી જેવી થાય છે ?
(A) મકરાસન (B) ત્રિકોણાસન (C) મત્સ્યાસન (D) સિંહાસન
- (2) કયા આસનમાં શરીરની સ્થિતિ મગર જેવી થાય છે ?
(A) વિપરીતકરણી (B) વજ્રાસન (C) ઉત્કટાસન (D) મકરાસન
- (3) કયા આસનમાં મુખની આકૃતિ સિંહમુખ જેવી થાય છે ?
(A) બદ્ધ પદ્માસન (B) સિંહાસન (C) મકરાસન (D) ત્રિકોણાસન
- (4) કયું આસન પીઠ પર સૂઈને કરવાનું હોય છે ?
(A) મત્સ્યાસન (B) વજ્રાસન (C) ભદ્રાસન (D) સિંહાસન
- (5) કયું આસન ઊંધા સૂઈને કરવાનું હોય છે ?
(A) સિંહાસન (B) મકરાસન (C) મત્સ્યાસન (D) બદ્ધપદ્માસન
- (6) કયા આસનમાં શરીરની આકૃતિ ત્રિકોણાકાર થાય છે ?
(A) ભદ્રાસન (B) ઉત્કટાસન (C) સુપ્તવજ્રાસન (D) ત્રિકોણાસન
- (7) કયું આસન બેઠાની સ્થિતિમાં કરવાનું છે ?
(A) બદ્ધપદ્માસન (B) મત્સ્યાસન (C) વિપરીતકરણી (D) મકરાસન

•

નિયમિત કસરત ક્યારે અને કેવી રીતે કરવી ?

જેને નીરોગી અને તંદુરસ્ત રહેવું હોય તેણે હંમેશાં કસરત કરવી જોઈએ. નાનાં-મોટાં, ગરીબ-તવંગર, સ્ત્રી-પુરુષ બધાંએ નીરોગી અને તંદુરસ્ત રહેવા માટે તથા નિરામય જીવન જીવવા માટે કસરત કરવી જોઈએ. બધા પ્રકારના પ્રદેશમાં (એટલે કે ગરમ પ્રદેશ, ઠંડો પ્રદેશ, બેજવાળો પ્રદેશ, અતિવૃષ્ટિવાળો પ્રદેશ વગેરે પ્રદેશોમાં) રહેતા માનવોએ અવશ્ય કસરત કરવી જોઈએ. એટલું જ નહિ, પરંતુ કોઈ પણ ધંધાદારીએ અને બેઠાં જીવન જીવનારાઓએ પણ કસરત કરવી જોઈએ.

આમ, કસરત કરવી જોઈએ, પરંતુ તે ક્યારે અને કેવી રીતે કરવી જોઈએ તે વિશે નીચે મુજબની માહિતી મેળવીએ.

1. કસરત ક્યારે કરવી ?

કસરત ક્યારે કરવી તે અંગે સામાન્ય રીતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ.

- (1) કસરત સવારે અથવા સાંજે કરી શકાય.
- (2) સવારે કસરત કરતા પહેલાં સવારની શૌચક્રિયાઓ અવશ્ય કરવી જરૂરી છે.
- (3) શૌચક્રિયાઓ કર્યા પછી જે-તે કસરતને અનુકૂળ પોશાક પહેરવો.
- (4) પગમાં શૂઝ પહેર્યા વગર કસરત કરવી નહિ. શૂઝ એવા હોવાં જોઈએ કે જે આપણાં પગનું સંરક્ષણ કરી શકે. શૂઝ એડીવાળા હોવા જોઈએ નહિ.
- (5) ભૂખ્યા પેટે કસરત કરવી નહિ. અહીં ભૂખ્યું પેટ એટલે ભારે નાસ્તો કે જમીને કસરત કરવી એવો અર્થ લેવાનો નથી, પરંતુ યા કે કોફી કે નવશેકું પાણી પીવું જરૂરી છે.
- (6) સામાન્ય રીતે જમ્યા પછી લગભગ ત્રણ કલાક બાદ કસરત કરવી.
- (7) ગરમીની ઋતુમાં સુતરાઉ, પાતળાં અને ખુલ્લાં વસ્ત્રો પહેરીને કસરત કરવી.
- (8) ઠંડીની ઋતુમાં ગરમ કપડાં, ટ્રેક શૂટ વગેરે પહેરવાં.
- (9) કસરત કર્યા પછી પરસેવો થયો હોય તો ટ્રેક શૂટ પહેરી લેવો જેથી શરદી થવાની શક્યતા રહે નહિ.
- (10) કસરત કર્યા પછી હૃદયના અને નાડીના ધબકારા સામાન્ય થયે પાણી પી શકાય અને નાસ્તો પણ કરી શકાય.

કેવી કસરત કરવી ?

- (1) ક્ષયરોગ, સ્વાદુષિંડની નિષ્ક્રિયતા, મૂત્રપિંડની ખામી કે અન્ય રોગ હોય તો કસરત કરતા પહેલાં વૈદકીય શારીરિક તપાસ કરાવી લેવી જોઈએ અને ડોક્ટરની સલાહ મુજબ કસરત કરવી.
- (2) કસરત રોજબરોજનાં ઘરનાં કાર્યો કરવાના રૂપમાં અને ઘર બહારનાં શ્રમયુક્ત કાર્યો કરવાના રૂપમાં હોઈ શકે.
- (3) કસરત કોઈ પણ સાધન વગર કે સાધન સહિતની હોઈ શકે.
- (4) કસરત ઊભા રહેવાની સ્થિતિમાં, બેઠકની સ્થિતિમાં કે સૂઈ રહેવાની સ્થિતિ (ઊંધા અથવા ચત્તા)માં હોઈ શકે.
- (5) કસરત માથાની, ડોકની, શરીરના વિવિધ સાંધાઓની, હાથની, પગની હોઈ શકે અથવા શરીરનાં બધાં અંગોને આવરી લેતી કૂદન અને ચપળતાની પણ હોઈ શકે.
- (6) કસરત ચાલવાની, જોગિંગની, દોડવાની, કૂદવાની, ફેંકવાની, ચડવાની અને ઊતરવાની, તરવાની કે કોઈ પણ રમતના કોઈ પણ કૌશલ્યની ક્રિયા કરવાના રૂપમાં હોઈ શકે.
- (7) કસરત વ્યક્તિગત કે સમૂહમાં થઈ શકે.

(8) કસરત એવા વાતાવરણમાં કરવી કે જ્યાં ચોખ્ખી હવા મળી રહે. દૂષિત વાતાવરણમાં કસરત કરવી નહિ.

કોઈ પણ કસરત કર્યા પછી આપણું શરીર તેને કેવો પ્રતિભાવ આપે છે, કેવી રીતે તેને અનુકૂળ થાય છે અને કેવી રીતે તેને સ્વીકારે છે તેનો અનુભવ અને નિરીક્ષણ કરતા રહેવું જોઈએ. જેથી જે-તે કસરતને કેટલો ભાર (Load) આપવો જોઈએ તેનો નિર્ણય કરી શકાય.

2. કસરત એટલે શું ?

સાદી ભાષામાં કસરત એટલે શારીરિક હલનચલન-ક્રિયાઓ અથવા શારીરિક પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા થતી શારીરિક હલનચલન ક્રિયાઓ. આમ, કસરત એ શારીરિક પ્રવૃત્તિઓ કરવા માટેની મહત્વની ક્રિયાઓ છે અથવા વિવિધ શારીરિક પ્રવૃત્તિઓની ક્રિયાઓ વિવિધ કસરત રૂપે હોય છે.

કસરત પોતે તેની શરીરનાં વિવિધ તંત્રો ઉપર થતી અસરો જાણવા માટેનું એક અતિ મહત્વનું અંગ અથવા સાધન છે.

કસરતની અસર :

- (1) કસરતની અસ્થિતંત્ર ઉપર થતી અસરોના પરિણામે હાડકાં મજબૂત, સખત અને વજનદાર થતાં હોય છે. સહેલાઈથી અસ્થિભંગ થતો નથી અને અસ્થિભંગ થયેલાં હાડકાં ઓછા સમયમાં સંધાઈ જાય છે. હાડકાંમાં કેલ્શિયમના જથ્થાનું પ્રમાણ વધે છે તથા અસ્થિમજ્જામાં વધારે પ્રમાણમાં રક્તકોષો પેદા થાય છે.
- (2) સ્નાયુતંત્રના સ્નાયુઓ બળવાન બને છે. સ્નાયુઓની સહનશક્તિમાં વધારો થાય છે. સ્નાયુઓના કદમાં વધારો થાય છે. સ્નાયુઓની વધારે પ્રમાણમાં ઓક્સિજન પૂરો પાડવાની ક્ષમતા વધે છે.
- (3) રુધિરાભિસરણ તંત્રમાં હૃદયની કાર્યક્ષમતા વધે છે એટલે કે હૃદયના એક ધબકારામાં સામાન્ય પરિસ્થિતિ કરતાં વધારે જથ્થામાં લોહીનું પંપિંગ કરવાની ક્ષમતા વધે છે. લોહીમાંના હિમોગ્લોબિનની માત્રામાં વધારો થાય છે તથા લેક્ટિક એસિડ સહન કરવાની ક્ષમતા વધે છે.
- (4) શ્વસનતંત્રમાં ફેફસાંની ક્ષમતા વધે છે. કસરત કરનાર વ્યક્તિની એરોબિક(જારક) અને એનએરોબિક(અજારક) શક્તિ વધે છે તથા વ્યક્તિની શ્વસનશક્તિ (Vital Capacity)માં વધારો થાય છે.
- (5) ઉત્સર્ગતંત્રમાં મોટા આંતરડા દ્વારા ઘનરૂપ કચરો(મળ), મૂત્રપિંડો અને ચામડી દ્વારા પ્રવાહી કચરો તથા ફેફસાં દ્વારા વાયુરૂપ કચરો શરીરની બહાર ફેંકવાની ક્ષમતા વધે છે.
- (6) શરીરનાં અન્ય અવયવી તંત્રો પણ કાર્યક્ષમ બને છે.

3. સામાન્ય કસરતના પ્રકાર

સામાન્ય કસરતના પ્રકારમાં નીચેની કસરતનો સમાવેશ થાય છે :

(i) ચાલવાની (ii) તરવાની (iii) સાઈકલ ચલાવવાની (iv) દોરડાં કૂદવાની (v) દાદર અથવા ટેકરીનું ચડાણ-ઉતરાણ.

(i) ચાલવાની : જે વ્યક્તિઓ કોઈ રમત રમી શકતા નથી, જેમને તરતાં આવડતું નથી કે જેમને કદાચ સાઈકલ પણ ચલાવતાં આવડતી નથી તેમના માટે સારામાં સારી કસરત ચાલવું તે છે. ખરેખર તો ચાલવાની કસરત એ ઉત્તમ કસરત છે, કારણ કે આ કસરતમાં શરીરનાં બધાં જ તંત્રો એકસાથે કાર્યાન્વિત હોય છે અને તેમનું કાર્યાન્વિત રહેવામાં સાતત્ય પણ છે.

સામાન્ય રીતે વ્યક્તિ દરરોજ ત્રણથી પાંચ કિલોમીટરનું અંતર સાતત્યપૂર્ણ રીતે ચાલે તો તે ઘણું જ ઉત્તમ કહેવાય. ચાલવાની ક્રિયામાં કોઈ ખાસ મેદાન કે કોઈ સાધનની જરૂરિયાત હોતી નથી. તેમના માટે ખાલી પગદંડી હોય તો પણ ચાલે. આવી પગદંડી કે અન્ય કોઈ રસ્તો સમતળ હોય તે જરૂરી છે. ચાલવા માટે શૂઝ પહેરેલા હોય તો ચાલવામાં અનુકૂળતા રહે છે.

(ii) તરવાની કસરત : તરવાની કસરત માટે સ્વચ્છ પાણીવાળું તળાવ કે ઓછા વહેણવાળી નદી હોય તો ચાલે. તરવા માટે જો સ્વિમિંગ પૂલ(તરણકુંડ) હોય તો અતિ ઉત્તમ. જેને કોઈ પણ પદ્ધતિથી તરતાં આવડતું હોય તેણે જ તળાવ, નદી કે સ્વિમિંગ પૂલમાં તરવાનું સાહસ કરવું.

તરવાની કસરતથી હાથ અને પગને સૌથી વધારે કસરત મળે છે. જોકે તરવાની કસરતમાં શ્વાસ લેવાની ક્રિયા પણ મહત્વની હોઈ શ્વસનતંત્રની ક્ષમતા પણ વધે છે. સાથે સાથે રુધિરાભિસરણ તંત્રની ક્ષમતા પણ વધે છે.

(iii) સાઈકલ ચલાવવાની કસરત : આ કસરત માટેનું સાધન સાઈકલ છે. સાઈકલ ચલાવવા માટેનો રસ્તો અથવા ટ્રેક સમતળ હોવો જોઈએ. સામાન્ય રીતે સાઈકલ ચલાવવા માટેના રસ્તા ખુલ્લી હવામાં હોવા જોઈએ. જોકે આ કસરત માટે પણ ખુલ્લી હવા લાભદાયક નીવડે છે.

સાઈકલ ચલાવવાની કસરતથી હાથની કસરત પણ થતી હોય છે. હાથથી સાઈકલના હેન્ડલ પકડવાનાં હોવાથી તે કસરત સ્થિર સંકોચનવાળી કહેવાય. આવી કસરતને અંગ્રેજીમાં Isometric Exercise કહેવામાં આવે છે. જોકે સ્થિર સંકોચનવાળી કસરત કરતાં ગતિજન્ય કસરત (Isotonic Exercise) વધારે લાભદાયક હોય છે.

સાઈકલ ચલાવવાની કસરતમાં સૌથી વધારે પગના સ્નાયુઓને કસરત મળતી હોય છે. ખાસ કરીને પગના સાથળની આગળના સ્નાયુઓ અને તેની પાછળના સ્નાયુઓ તથા પિંડીના સ્નાયુઓ (Calf muscles)ને સાઈકલિંગની કસરતથી સૌથી વધારે કસરત મળતી હોય છે. લાંબા અંતરની સાઈકલિંગની કસરતથી શ્વસનતંત્ર અને રુધિરાભિસરણ તંત્રની ક્ષમતા વધે છે.

(iv) દોરડાં કૂદવાની કસરત : આ કસરત કરવા માટે ખાસ કોઈ મેદાનની જરૂર હોતી નથી. આ કસરત ઘરના રૂમમાં અથવા ઘરની બહાર કોઈ નાનકડી સમતળ જગ્યા ઉપર પણ કરી શકાય. જોકે આ કસરત દોરડાં સાથે કરવાની જોગિંગ જેવી કસરત છે.

આ કસરતથી હાથ અને પગ બંનેને સારી કસરત મળે છે. આ કસરતમાં પગના પંજા ઉપર કૂદનની ક્રિયા કરવાની હોવાથી પગની ઉછળશક્તિમાં વધારો થતો હોય છે. જે ઊંચીકૂદ જેવી ક્રિયામાં વધારે ઉપયોગી બનતી હોય છે. આ કસરતમાં કૂદવામાં દોરડાં સાથે હાથની સક્રિય ગતિ કરવાની હોવાથી આ કસરત કરવામાં ગતિ-સુમેળ (Co-ordination)ના પરિબળનો સારો વિકાસ થતો હોય છે.

(v) દાદર અથવા ટેકરીનું ચડાણ-ઊતરાણ કરવાની કસરત :

દાદરનાં પગથિયાં ચડવાની ક્રિયામાં સૌથી વધારે થાક લાગે છે. સંશોધન દ્વારા પ્રતિપાદિત થયેલ છે કે એક પગથિયું ચડવા માટે ખર્ચાતી શક્તિ, તે પગથિયાંની ઊંચાઈ જેટલું પંદરગણું અંતર કાપવા માટે વપરાતી શક્તિ જેટલી હોય છે.

ટેકરીનું ચડાણ-ઊતરાણ એટલે કે બીજા શબ્દોમાં ઢાળ ચડવો અને ઉતરવો. ઢાળ ચડતી વખતે સામાન્ય રીતે આગળ તરફ જૂકવું પડતું હોય છે. આગળ જૂકવાથી કદમની લંબાઈ ઓછી થાય છે અને ધડને આગળ તરફ જૂકવામાં મદદ કરતા પીઠના એક્સ્ટેન્સર (Extensor) સ્નાયુઓ વધારે સક્રિય થતાં તેમની શક્તિ વધારે વપરાતી હોય છે.

આમ, દાદર ચડવામાં અને ટેકરીની ચડ-ઊતર કરવામાં જે-તે સક્રિય સ્નાયુઓની વધારે શક્તિ વપરાતી હોય છે. એટલે કે આ ક્રિયાઓમાં કાર્યાન્વિત જે-તે સ્નાયુઓ વધારે મજબૂત બનતા હોય છે. સાથે સાથે શ્વસનતંત્ર અને રુધિરાભિસરણ તંત્ર વધારે કાર્યક્ષમ બનતાં હોય છે.

4. રમત-ગમતમાં ભાગ લેતી વખતે ઉષ્માપ્રેરક કસરત

કોઈ પણ શારીરિક પ્રવૃત્તિ, પ્રશિક્ષણ, તાલીમ કે કોઈ પણ રમતની ખાસ પ્રવૃત્તિ કરતાં પહેલાં હેતુલક્ષી અને અસરકારક ઉષ્માપ્રેરક કસરત કરવી જરૂરી હોય છે. આ કાર્યક્રમ 5થી 15 મિનિટનો હોઈ શકે. આ કસરત સામાન્ય રીતે ધીમી ગતિએ કરવાની હોય છે. એટલે કે, ઓછા બળ અને ધીમી ગતિએ કરવાની હોય છે. આવી કસરતનાં આવર્તનો ખેલાડીની સુસ્થિતિ અને તેની રમત આધારિત, ઓછાં અથવા વધારે હોઈ શકે. આવી ઉષ્માપ્રેરક કસરતથી સ્નાયુઓમાં ઊંડે અને દૂર સુધી રુધિરાભિસરણની ક્રિયા સક્રિય બનતી હોય છે અને સ્થિર ખેંચાણની કસરતથી નમનિયતા વધતી હોય છે. ઘણા ખેલાડીઓમાં આવી કસરતથી લાગણીઓનો ભાર અને દબાણ ઓછાં થતાં હોય છે. ઘણાં વર્ષો પહેલાં ફક્ત કેલિસ્થેનિક કસરતનું મહત્વ હતું, પરંતુ હવે ખેંચાણની કસરત લાભદાયકી જણાઈ હોઈ તે લોકપ્રિય બની છે.

ઘણી ખરી રમતો માટે ઉષ્માપ્રેરક કસરતમાં નીચેની બાબતોનો સમાવેશ કરી શકાય:

- (1) પહેલાં 5 મિનિટ સુધી સ્થળ ઉપર જોગિંગ કરવું અથવા ધીમી ગતિએ દોડ કરવી.
- (2) પછી ડોક, હાથનાં કાંડા, ખભા, હાથ, કમર, પગ વગેરેની લગભગ 5 મિનિટ સુધી કસરત કરવી.
- (3) ત્યાર બાદ લગભગ 5 મિનિટ સુધી હળવા ખેંચાણની કસરત કરવી. જેમાં પીઠના ખેંચાણની, ધડના ખેંચાણની, જાંઘના સાંધા ઉપરના ખેંચાણની, નિતંબના ખેંચાણની, હેમસ્ટ્રિંગ સ્નાયુઓના ખેંચાણની તથા ક્વોડ્રિસેપ્સ સ્નાયુઓ તથા પિંડીના સ્નાયુઓના ખેંચાણની કસરત કરી શકાય.

- (4) સ્નાયુઓને આપેલી ખેંચાણની સ્થિતિ 10 સેકન્ડ સુધી જાળવી રાખવી. અચાનક ખેંચાણ કરવું નહિ. ખેંચાણ વખતે આરામ અનુભવવો જોઈએ.

કસરતનું પ્રમાણ

ઉષ્માપ્રેરક કસરતને ધ્યાનમાં લેતાં જે-તે કસરતનું પ્રમાણ નીચે પ્રમાણે હોઈ શકે :

- (1) સ્થળ ઉપર જોગિંગ અથવા ધીમી ગતિએ દોડવાની ક્રિયા લગભગ 5 મિનિટ સુધી કરી શકાય.
- (2) માથું, ખભા, હાથ, કમર અને પગની કસરત પણ લગભગ 5 મિનિટ સુધી કરી શકાય.
- (3) ખેંચાણની કસરત પણ 5 મિનિટ સુધી કરી શકાય પરંતુ આ કસરતમાં ખેંચાણની સ્થિતિ લગભગ 10 સેકન્ડ સુધી જાળવી રાખવાની હોઈ આ વિભાગમાં 5થી 7 મિનિટ થાય તો વાંધા જેવું નથી.

કસરતથી થતા ફાયદા

કસરત સમગ્ર શરીર માટે હોઈ તેના ફાયદા શરીરનાં વિવિધ તંત્રો ઉપર થતા હોય છે. જે નીચે મુજબ છે :

- (1) અસ્થિતંત્ર કે શરીરનાં હાડકાં મજબૂત, સખત અને વજનદાર થાય છે. અસ્થિભંગ થતાં હાડકાં ઓછા સમયમાં સંધાઈ જાય છે.
- (2) સ્નાયુતંત્રના સ્નાયુઓ બળવાન બને છે. તેમના કદમાં વધારો થાય છે અને તેમની સહનશક્તિ વધે છે.
- (3) રુધિરાભિસરણ તંત્ર હૃદયની કાર્યક્ષમતામાં વધારો કરે છે. તે એક ધબકારામાં સામાન્ય કરતાં વધારે જથ્થામાં લોહીનું પંપિંગ કરે છે તથા લોહીના સિસ્ટોલિક અને ડાયસ્ટોલિક દબાણનું નિયમન થાય છે.
- (4) શ્વસનતંત્રમાં ફેફસાંની ક્ષમતા વધે છે. ફેફસાંની એરોબિક શક્તિ, એનએરોબિક શક્તિ અને શ્વસન શક્તિ વધે છે.
- (5) અંતઃસ્રાવી ગ્રંથિઓમાં થતા અંતઃસ્રાવો વધુ પ્રમાણમાં ઝરે છે.

રમત પ્રમાણે કસરતની આવશ્યકતા

- (1) દોડની દરેક બાબતોમાં વધારે ઓક્સિજનની જરૂરિયાત રહેતી હોવાથી ફેફસાંની ક્ષમતામાં વધારો થાય તેવી કસરત દા.ત. પ્રાણાયામની ક્રિયાઓ પણ કરવાની રહે.
- (2) વોલીબોલની રમતમાં પગ અને ખભા મજબૂત થાય તેવી કસરત કરવાની રહે.
- (3) ફૂટબોલમાં સામાન્ય રીતે પગનો વધુ ઉપયોગ થાય છે. પગનાં હાડકાં અને સ્નાયુઓને બળવાન અને મજબૂત બનાવવાની કસરત કરવી જોઈએ.
- (4) બાસ્કેટબોલ અને હોકીની રમતમાં હાથ અને પગ બંનેનો ઉપયોગ થાય છે. તેથી તેમને બળવાન બનાવવાની કસરત કરવાની રહે.
- (5) ખોખોની રમતમાં પગ તથા ફેફસાં સક્ષમ બને તેવી કસરત કરવાની રહે.
- (6) કબડ્ડીની રમતમાં હાથ અને પગની મજબૂતાઈ માટેની કસરત કરવાની રહે.
- (7) વેઈટ લિફ્ટિંગમાં હાથનાં કાંડા કમર અને પગના સ્નાયુઓ મજબૂત બને તેવી કસરત કરવાની રહે.
- (8) બેડમિન્ટનમાં પગ અને ખભા મજબૂત બને તેવી કસરત કરવાની રહે.
- (9) ક્રિકેટની રમતમાં હાથ અને પગ મજબૂત રહે તેવી કસરત કરવાની રહે.

અહીં વધારે પ્રચલિત રમતો માટેની ખાસ કસરત બાબતે ખ્યાલ આપવામાં આવ્યો છે. તેમ છતાં જેતે રમતનાં કૌશલ્યોને લક્ષમાં લેતાં તેવાં કૌશલ્યો ઉપર પ્રભુત્વ મેળવવા માટેની ખાસ કસરતો પણ કરવાની રહે.

5. વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્યના મુખ્ય ઘટકો

વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્ય માટેના મુખ્ય પાંચ ઘટકો નીચે પ્રમાણેના હોય છે :

- (i) માનવીના શારીરિક સ્વાસ્થ્યના આધારો
- (ii) કુદૃબ, સગાંવહાલાં તથા મિત્રવર્તુળનો પ્રભાવ

(iii) યોગ્ય પ્રકારનો અને યોગ્ય પ્રમાણમાં ખોરાક

(iv) શારીરિક સ્વાસ્થ્ય

(v) માનસિક સ્વાસ્થ્ય

હવે આ ઘટકોની વિગતે માહિતી મેળવીશું.

(i) માનવીના શારીરિક સ્વાસ્થ્યના આધારો :

માનવીના શારીરિક સ્વાસ્થ્યનો આધાર તેનાં માતા-પિતા તરફથી મળેલ શારીરિક સ્વાસ્થ્યના વારસાને આભારી છે.

જો બાળપણમાં રોગોનો વારસો ના મળ્યો હોય પરંતુ તેને આ અવસ્થામાં પૌષ્ટિક ખોરાક જ ના મળ્યો હોય તો તેનું શારીરિક સ્વાસ્થ્ય સારું રહેવાની શક્યતાઓ પણ ઓછી રહેશે. આવા બાળકની વધતી ઉંમરે તથા યુવાવસ્થામાં પણ જો પૌષ્ટિક અને સમતોલ આહાર ના મળ્યો હોય અને સાથેસાથે જો તેનું જીવન શારીરિક શ્રમયુક્ત ન હોય અથવા તેણે શારીરિક શ્રમમાં કોઈ પણ પ્રકારનો વ્યાયામ જ ન કર્યો હોય તોપણ તેનું શારીરિક સ્વાસ્થ્ય નબળું રહેવાની પૂરેપૂરી શક્યતાઓ રહેલી છે.

માણસને સારો આહાર કદાચ મળ્યો હોય પરંતુ તેના વિહાર અને વિચાર પણ સ્વસ્થ ન હોય તો તેના શારીરિક સ્વાસ્થ્ય ઉપર આની અસર થવાની શક્યતા રહેલી છે.

માણસના વિહારમાં શિસ્ત, નિયમિતતા અને સંયમ ના હોય તો તેની તેના શરીર ઉપર અવળી અસર થતી હોય છે. એટલે કે તેનામાં ધીરે ધીરે અનેક પ્રકારના રોગોનો પગપેસારો થતો હોય છે.

વળી, જો માણસમાં વૈચારિક સ્થિરતા અને સમજ ન હોય તોપણ તેની અવળી અસર તેના જીવનમાં વર્તાતી હોય છે. આ અવળી અસરમાં માણસના વિચારોમાં ક્ષણભંગુરતા આવે છે, તે સ્થિર વિચાર કરી શકતો ન હોવાથી તેના જીવનમાં અશાંતિ, અધીરાપણું, માનસિક તણાવ વગેરે જેવા માનસિક રોગો ઘર કરી બેસતા હોય છે.

તે માણસનું શારીરિક સ્વાસ્થ્ય સારું હોવાનું ગણાય જેના જીવનમાં આહાર, વિહાર અને વિચારનું સમતોલન હોય.

(ii) કુટુંબ, સગાં-વહાલાં તથા મિત્ર-વર્તુળનો પ્રભાવ :

જેનું કુટુંબ અખંડ હોય, સામાજિક વર્તુળ સંસ્કારી હોય, શિસ્તબદ્ધ હોય, એકબીજાના દુઃખમાં સહભાગી થનાર હોય, એકબીજાનું ભલું ઇચ્છનાર હોય અને સુસંસ્કારોના વિચારોનું સિંચન કરનાર હોય તે કુટુંબના અને સામાજિક વર્તુળના સભ્યોનું શારીરિક સ્વાસ્થ્ય સારું રહે છે.

(iii) યોગ્ય પ્રકારનો અને યોગ્ય પ્રમાણમાં ખોરાક :

સામાન્ય રીતે માણસના શારીરિક સ્વાસ્થ્યનો આધાર તેના ખોરાક ઉપર રહેલો હોય છે.

(a) યોગ્ય ખોરાક : યોગ્ય ખોરાક સામાન્ય રીતે તેને કહેવાય જેમાં ખોરાકના બધા ઘટકોનો સમાવેશ થતો હોય. આ ઘટકો નીચે પ્રમાણેના છે :

- (1) કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ અથવા શર્કરા અને કાંજીયુક્ત પદાર્થો
- (2) પ્રોટિન્સ પદાર્થો
- (3) ફેટ્સ અથવા ચરબીયુક્ત પદાર્થો
- (4) વિટામિન્સ
- (5) ક્ષારયુક્ત પદાર્થો
- (6) પાણી

ખોરાકના આ ઘટકો આપણે જુદા જુદા સ્વરૂપમાં લેતા હોઈએ છીએ.

એક ગ્રામ કાર્બોહાઇડ્રેટ પદાર્થમાંથી લગભગ 4 કેલરી ઊર્જા અથવા શક્તિ પેદા થતી હોય છે.

એક ગ્રામ નત્રલયુક્ત પદાર્થમાંથી પણ લગભગ 4 કેલરી ઊર્જા અથવા શક્તિ પેદા થતી હોય છે.

એક ગ્રામ ચરબીયુક્ત પદાર્થમાંથી લગભગ 9 કેલરી ઊર્જા અથવા શક્તિ પેદા થતી હોય છે.

આપણા રોજબરોજના ખોરાકમાં ઉપર્યુક્ત છ ઘટકોનો આપણી જરૂરિયાત મુજબ સમાવેશ થવો જોઈએ. જેથી આપણે આપણું શારીરિક સ્વાસ્થ્ય સારી રીતે જાળવી શકીએ.

(b) ખોરાકનું યોગ્ય પ્રમાણ : ખોરાકનું યોગ્ય પ્રમાણ ઉપર પ્રમાણે અલગ અલગ હોઈ શકે. આ પ્રમાણ દૈનિક જરૂરી કેલરી ઉપરથી જાળવી શકાય. છ માસના બાળકથી શરૂ કરીને વિવિધ ઉંમરનાં બાળકો, કિશોરો, યુવાનો અને પુખ્ત વયના માણસો માટે દૈનિક જરૂરી કેલરીનું કોષ્ટક નીચે મુજબ છે :

ક્રમ	ઉંમર માસ / વર્ષ	દૈનિક જરૂરી કેલરી
1.	6 માસનું બાળક	118
2.	7થી 12 માસનું બાળક	108
3.	1થી 3 વર્ષનું બાળક	1125
4.	4થી 6 વર્ષનું બાળક	1600
5.	7થી 9 વર્ષનું બાળક	1925
6.	10થી 12 વર્ષ છોકરો છોકરી	2150 1950
7.	13થી 15 વર્ષ છોકરો છોકરી	2400 2050
8.	16થી 18 વર્ષ છોકરો છોકરી	2600 2050
9.	19 વર્ષથી ઉપરના (A) બેઠાડું વ્યક્તિઓ પુરુષ સ્ત્રી (B) થોડોક શ્રમ કરનાર પુરુષ સ્ત્રી (C) વધારે શ્રમ કરનાર (મજૂરો, સક્રિય ખેલાડીઓ વગેરે) પુરુષ સ્ત્રી	2350 1800 2700 2100 3200 2450

(iv) શારીરિક સ્વાસ્થ્ય :

યોગ્ય રીતે અસરકારકતાથી કાર્ય કરતાં વિવિધ અવયવો અને અવયવી તંત્રો સૂચવે છે કે જે તે વ્યક્તિનું શારીરિક સ્વાસ્થ્ય સારું છે.

(1) તે શક્તિશાળી હોય છે.

- (2) તેનો અંગવિન્યાસ (Posture) સારો હોય છે.
- (3) ઉંમર અને ઊંચાઈને ધ્યાનમાં લેતાં તેનું વજન સપ્રમાણ હોય છે.
- (4) તેના શરીરના બધા જ અવયવો સારી રીતે કામ કરતા હોય છે.
- (5) તેની ચામડી સુંવાળી અને સ્વચ્છ હોય છે.
- (6) તેની આંખો તેજસ્વી હોય છે.
- (7) તેના શ્વાસોચ્છ્વાસ નિયમિત હોય છે.
- (8) તેની ખોરાક માટેની રુચિ સારી હોય છે.
- (9) તેને પૂરતી ઊંઘ હોય છે.

આ ઉપરાંત વ્યક્તિના શારીરિક સ્વાસ્થ્યની જાળવણીમાં, યોગ્ય ખોરાક લઈને તંદુરસ્તી જાળવવી, કસરત કરવી, કુટેવો ટાળવી, જાતીય ક્રિયાઓ બાબતે જવાબદારીભર્યા નિર્ણયો લેવા, રોગનાં લક્ષણો બાબતે સજાગ રહેવું, નિયમિત દાકતરી તપાસ કરાવવી, ઈજાઓ અટકાવવા માટે જરૂરી પગલાં ભરવાં વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(v) માનસિક સ્વાસ્થ્ય :

શારીરિક સ્વાસ્થ્ય ઉપર માનસિક પરિબળોની અસરોનું યોગદાન મહત્વનું છે. આ પરિબળોમાં પ્રેરણા (motivation), બુદ્ધિ (intelligence), લાગણીઓની સ્થિરતા (emotional stability) વગેરેની મહત્વની અસર રહેલી હોય છે. વ્યક્તિની માનસિક યોગ્યતાના સંદર્ભમાં દરેક વ્યક્તિની શારીરિક સ્વાસ્થ્યની કક્ષામાં તફાવત જોવા મળતા હોય છે.

ચિંતાથી મન ઉપર તાણ ઉદ્ભવતી હોવાથી તે શારીરિક સ્વાસ્થ્ય માટે વિઘ્નરૂપ બને છે.

ઉપરનાં માનસિક પરિબળોની વ્યક્તિના શારીરિક સ્વાસ્થ્ય ઉપર સીધી અથવા આડકતરી અસરો જોવા મળતી હોય છે.

તેમ છતાં માનસિક રીતે એ વ્યક્તિ સ્વસ્થ છે.

- (1) જેનો લાગણીઓ ઉપર કાબૂ હોય છે.
- (2) જે બીજાની જરૂરિયાતો માટે સંવેદનશીલ હોય છે.
- (3) જે પોતાની શક્તિમાં શ્રદ્ધાવાન હોય છે.
- (4) જે બિનજરૂરી માનસિક તાણ, ચિંતાઓ અને મૂંઝવણથી મુક્ત હોય છે.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર સવિસ્તર આપો :

- (1) નિયમિત કસરત કરતાં પહેલાં શું ધ્યાનમાં રાખશો ?
- (2) કસરત એટલે શું તેની સમજૂતી આપો.
- (3) સામાન્ય કસરતના પ્રકાર જણાવી ગમે તે બે વિશે સમજૂતી આપો.
- (4) રમતમાં ભાગ લેતી વખતે કરવાની થતી ઉષ્માપ્રેરક કસરતની સમજૂતી આપો.
- (5) વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્યના મુખ્ય ઘટકો જણાવી ગમે તે બે વિશે સમજૂતી આપો.

2. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર ટૂંકમાં આપો :

- (1) શારીરિક સ્વાસ્થ્યની સમજૂતી આપો.
- (2) માનસિક સ્વાસ્થ્યની સમજૂતી આપો.

- (3) યોગ્ય પ્રકારનો ખોરાક કોને કહેવાય તેની સમજૂતી આપો.
- (4) વ્યક્તિગત સ્વાસ્થ્યમાં કુટુંબ, સગાંવહાલાં તથા મિત્ર-વર્તુળનો પ્રભાવ કેવો હોવો જોઈએ તે સમજાવો.
- (5) કસરતથી થતા ફાયદા જણાવો.

3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર તેની નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી લખો :

- (1) કસરત કર્યા પહેલાં શું કરવું જરૂરી છે ?
 - (A) જમી લેવું.
 - (B) ગમે તે કપડાં પહેરવાં.
 - (C) શૌચક્રિયાઓ કરવી.
 - (D) ઉત્તેજક પીણું પીવું.
- (2) કસરત કરવાથી સ્નાયુઓ કેવા થાય છે ?
 - (A) ઢીલા થાય છે.
 - (B) મજબૂત થાય છે.
 - (C) ખેંચાઈ જાય છે.
 - (D) સ્નાયુઓ નબળાં પડે છે.
- (3) જમ્યા પછી કેટલા સમયે ભારે કસરત કરવી ?
 - (A) એક કલાક પછી
 - (B) ત્રણ કલાક પછી
 - (C) જમીને તરત જ
 - (D) બે કલાક પછી
- (4) ખોરાકના ઘટકો કેટલા છે ?
 - (A) ચાર
 - (B) આઠ
 - (C) પાંચ
 - (D) છ
- (5) ખોરાકના કયા ઘટકમાંથી સૌથી વધારે કેલરી મળે છે ?
 - (A) કાર્બોહાઈડ્રેટ
 - (B) પ્રોટીન
 - (C) ફેટ્સ
 - (D) ક્ષારો
- (6) એક ગ્રામ કાર્બોહિડ્રેટ પદાર્થમાંથી કેટલી કેલરી શક્તિ અથવા ગરમી મળે છે ?
 - (A) 3 કેલરી
 - (B) 4 કેલરી
 - (C) 5 કેલરી
 - (D) 6 કેલરી
- (7) એક ગ્રામ ચરબીયુક્ત પદાર્થમાંથી કેટલી કેલરી શક્તિ અથવા ગરમી મળે છે ?
 - (A) 4 કેલરી
 - (B) 7 કેલરી
 - (C) 9 કેલરી
 - (D) 11 કેલરી

•

પ્રસ્તાવના

વાતાવરણ એટલે આપણી આસપાસનું હવા અને પાણી સહિતનું આવરણ. હવા અને પાણી આ બંને ઘટકો માનવજીવન માટે અત્યંત આવશ્યક-અનિવાર્ય છે. પૃથ્વી ઉપર માનવીઓ સાથે અનેક પશુઓ, પક્ષીઓ, પ્રાણીઓ, જીવજંતુઓ જેવા અનેક સજીવો વસે છે. તે સાથે ધૂળના રજકણો, ખેતરો, પર્વતો, નદીઓ, સ્થિર પાણીના ભંડારો વગેરે પણ આ જ વાતાવરણમાં આવી જાય છે. ઉપરાંત કારખાના, ઉદ્યોગો, રાસાયણિક પદાર્થો, ધુમાડો, અવાજ અને આ બધા દ્વારા થતા લાભ-ગેરલાભ પણ વાતાવરણનો જ એક ભાગ ગણાય.

પાણી

આપણને સૌને ખબર છે કે પાણીનો મૂળ સ્રોત-વરસાદ છે. પર્વતોમાંથી નીકળતાં ઝરણાંઓ અને તે દ્વારા બનતી નદીઓ વરસાદના પાણીથી જ રચાય છે. ઊંચા હિમાચ્છાદિત પર્વતો ઉપર થીજેલો બરફ ગરમીથી ઓગળતાં તેમાંથી રૂપાંતરિત થતું પાણી પણ નદીઓમાં ઠલવાય છે. ઉપરાંત વરસાદનું પાણી જળાશયો-તળાવો કે સરોવરોમાં પણ સંગ્રહાયેલ જોવા મળે છે. વળી ભૂગર્ભમાંનું જળ કૂવા કે વાવમાં સંગ્રહાયેલું જોવા મળે છે. પૃથ્વી ઉપરનો વિશાળ ભાગ ઘેરીને બેઠેલા મહાસાગરો વાતાવરણમાં રહેલા પાણીનો ખ્યાલ આપે છે. પૃથ્વીની સપાટી ઉપર સંગ્રહાયેલું આ જળ ગરમીમાં બાષ્પીભવન દ્વારા વરાળ સ્વરૂપે ઉપર આકાશમાં જઈ વાદળો રચે છે, જે વળી પાછું વરસાદરૂપે પૃથ્વી ઉપર અવતરે છે.

પાણીનું પ્રદૂષણ

માનવ જીવનના અસ્તિત્વ માટે પાણી અનિવાર્ય છે. તે સાથે સ્વચ્છ પાણી નીરોગી રહેવા માટે અત્યંત આવશ્યક છે. વરસાદ સ્વરૂપે આકાશમાંથી વરસતું પાણી મોટે ભાગે સ્વચ્છ અને શુદ્ધ હોય છે, પરંતુ ક્યારેક હવામાં રહેલા દૂષિત વાયુઓ વરસાદના પાણી સાથે ભળે ત્યારે તે પાણી પણ પ્રદૂષિત થાય છે. પાણીને સૌથી વધારે પ્રદૂષિત કરવાનું કામ આપણે માનવીઓ કરીએ છીએ. ઉદ્યોગો દ્વારા થતું અશુદ્ધ પાણી નદીઓ, સરોવરોમાં ઠલવાય છે. પરિણામે પૃથ્વીના જે ભાગ ઉપર આ સરોવરો આવેલાં હોય અને તેના પાણીનો ઉપયોગ કરાતો હોય તે વિસ્તારના લોકો, પશુઓ, પક્ષીઓ વગેરે ઉપરાંત નદીઓમાં ઠલવાતા આવા અશુદ્ધ પાણીને કારણે નદીઓના કિનારે વસતાં ગામડાં, શહેરો, મહાનગરોમાં વસતા માનવો અને અન્ય જીવસમૂહો રોગચાળાનો ભોગ બને છે. આમ, પાણીમાં ભળતાં મળમૂત્ર, ઔદ્યોગિક ઘન-પ્રવાહી કચરો ઇત્યાદિ પાણીનું પ્રદૂષણ વધારે છે. પૃથ્વી પર વસતા તમામ સજીવોના અસ્તિત્વ માટે આ પ્રદૂષણ થતું અટકાવવું અનિવાર્ય છે.

પાણીનું પ્રદૂષણ કરતા ઘટકો

છેલ્લાં ત્રીસેક વર્ષમાં પાણીના પ્રદૂષણનો વ્યાપ અને તેને કારણે ઉદ્ભવતો ભય ભૂતકાળમાં ક્યારેય ન હતો તેટલો વધ્યો છે. ઝેરી રસાયણો, કિરણોત્સર્ગી પદાર્થો, દુર્ગંધ ફેલાવતાં દ્રવ્યો ઇત્યાદિ પાણીમાં ભળવાથી પ્રદૂષિત થયેલું પાણી પીવાલાયક રહેતું નથી. પરંતુ જ્યાં પીવાલાયક શુદ્ધ પાણીની ઉપલબ્ધિ જ ન હોય ત્યાં તમામ સજીવોને જીવન ટકાવવા માટે આવું પ્રદૂષિત પાણી પીવાની ફરજ પડે છે. પરિણામે તેઓ અનેક રોગોના ભોગ બને છે અને મૃત્યુ પામે છે.

પાણીમાં માનવીઓ, પશુ-પક્ષીઓ ઇત્યાદિના મળમૂત્ર કે અન્ય ઉત્સર્ગ દ્રવ્યો ભળવાથી પણ પ્રદૂષણ ફેલાય છે. આવું પાણી પીવાથી આ પ્રદૂષિત દ્રવ્યો માનવશરીરમાં પ્રવેશી ઝાડા-ઊલટી, કોલેરા, કમળો, ટાઈફોઈડ જેવા અનેક રોગોને જન્મ આપે છે. આ રોગોની યોગ્ય સારવારના અભાવે માણસનું મૃત્યુ પણ થાય છે. એવું જોવા મળ્યું છે કે ઔદ્યોગિક વિસ્તારો, શુદ્ધ પાણી ન મળતું હોય તેવાં શહેરો-મહાનગરોમાં પ્રદૂષિત પાણીજન્ય રોગોનું પ્રમાણ વધારે જોવા મળે છે અને તે સાથે મૃત્યુદર પણ ઊંચો રહે છે.

પાણીનું શુદ્ધીકરણ

આપણે જોયું કે પ્રદૂષિત થયેલું પાણી અનેક રોગોને નોતરે છે. આથી પ્રદૂષિત થયેલું અશુદ્ધ પાણી ન પીવું જોઈએ. આ સમજ સાચી

છે છતાં અધૂરી છે. કેટલીક વાર બહારથી શુદ્ધ દેખાતું પાણી પણ નજરે ન પડતું હોય તેવા રોગને નોતરનારાં અનેક જંતુઓવાળું હોય છે. આ માટે પાણીના મૂળ સ્રોતનું થયેલું પ્રદૂષણ જવાબદાર હોય છે. આથી પાણીના મૂળ સ્રોતથી જે-તે વપરાશના સ્થળ સુધી પહોંચે તે દરમિયાન પાણીમાં અશુદ્ધિઓ ન ભળે તે માટે ખાસ સાવચેતી રાખવી અત્યંત જરૂરી છે. પાણીના મૂળ સ્રોત જેવા કે કૂવા, વાવ, તળાવ, સરોવર, નદીમાંથી નીકળીને ઘડા, માટલાં, ટાંકીઓ વગેરેમાં સંગ્રહાતું વપરાશ માટેનું પાણી શુદ્ધીકરણની પ્રક્રિયામાંથી પસાર કરીને સંપૂર્ણ શુદ્ધ થાય, તેવું પાણી જ વપરાશમાં લેવામાં આવે તે ખૂબ જ જરૂરી છે.

પાણીને શુદ્ધ રાખવાની રીતો

કહેવાય છે કે ‘જળ છે તો જીવન છે.’ પૃથ્વી ઉપર વસતા માનવ સહિતના તમામ સજીવોને જીવન ટકાવી રાખવા પાણી પીવું જરૂરી જ નહીં પણ અનિવાર્ય છે. પીવા માટેનું પાણી પ્રદૂષિત હોય તો રોગ થવાની કે મૃત્યુ પણ થવાની સંભાવના વધી જાય છે. આથી પાણી પ્રદૂષિત ન થાય અને શુદ્ધ રહે તે માટે નીચે જણાવેલી બાબતોનું ધ્યાન રાખવું જરૂર છે.

વ્યક્તિગત સ્વચ્છતા :

પાણીના વપરાશ માટે આપણા ઘરમાં વપરાતાં વાસણો જેવાં કે માટલાં, ઘડા, પાણી લેવાનો ડોયો, ખાલા, લોટો વગેરે દરરોજ માંજીને-ધોઈને સાફ કરવા જોઈએ. કારણ કે પાણી માટે વપરાશમાં લેવાતાં વાસણો અશુદ્ધ, ગંદા હોય તો પાણીમાં પણ અશુદ્ધિ આવે. ધૂળનાં રજકણો, કચરો, ગાળી શકાય તેવી માટી વગેરેથી પાણીને શુદ્ધ રાખવા માટે કપડા કે પ્લાસ્ટિકના ગળણાથી ગાળીને જ પાણીને વપરાશમાં લેવું જોઈએ.

પીવા માટેનું પાણી શરીરના કોઈ ભાગ જેવા કે નખ, વાળ, પરસેવો, મળ-મૂત્રની હાજત કર્યા પછી હાથ ધોયા ન હોય તેવા હાથ વગેરેના સંપર્કમાં આવે ત્યારે અશુદ્ધ થાય છે. જેથી આ બાબતે ખાસ કાળજી રાખવી. મળ-મૂત્રની ક્રિયા કર્યા પછી હાથ અવશ્ય સાબુથી ધોવા. પાણી રાખવાની જગ્યા કે પાણિયારું સ્વચ્છ રાખવું, તેમાં પાણીનો ભરાવો ના થાય તે માટે એ જગ્યા લૂછીને સાફ રાખવી. આમ કરવાથી મચ્છરનો ઉપદ્રવ પણ નહિ થાય. શક્ય હોય ત્યાં સુધી ઘરના દરેક વ્યક્તિનો પાણી પીવાનો ખાલો અલગ હોય તે જરૂરી છે. શક્ય હોય તો ઊંચું ગળુ કરીને ખાલો હોઠે અડાડ્યા વગર પાણી પીવું. તેમ શક્ય ન હોય તો પાણી પીધા પછી ખાલો અવશ્ય વીછળી લેવો. એ આરોગ્યની દૃષ્ટિએ હિતાવહ છે. સારી ટેવ એ છે કે માટલા કે પાણીભરેલા વાસણમાંથી પીવા માટે પાણી ડોયા વડે જ લેવાનો આગ્રહ રાખવો. બાળકોને બાળપણથી જ આવી સુટેવ પાડવી. માટલા કે જળસંગ્રહના અન્ય સાધનમાં નીચે ચકલી મૂકીને તેના દ્વારા પાણી લેવાની રીત પણ આરોગ્યપ્રદ છે.

જાણકારીનો અમલ :

પાણીના શુદ્ધીકરણ અંગે ઘણી વાર જાણકારી હોવા છતાં કેટલીક વાર બેદરકારીથી અજાણની જેમ વર્તીએ છીએ. પાણી ભરેલું માટલું કે વાસણ ઢાંક્યા વગર ખૂલ્લું રાખવામાં આવે તો તેમાં ધૂળની રજકણો, અન્ય ઊડતો કચરો વગેરે પડવાથી પાણી અશુદ્ધ થાય છે. આથી પાણી ભરેલું વાસણ હંમેશાં ઢાંકવું જ. કૂવો હોય તેમાં કચરો ન પડે તે માટે કૂવાના થાળા ઉપર ઢાંકણું ઢાંકવામાં આવે તો કૂવામાંનું પાણી શુદ્ધ રાખી શકાય. આમ છતાં કૂવાનું પાણી વપરાશમાં લેતા પહેલાં ગળણાથી ગાળવું હિતાવહ છે. પાણીના શુદ્ધીકરણ અંગેની જાણકારી અને તેનો અમલ રોગચાળાને દૂર રાખી શરીરને નીરોગી રાખે છે.

આરોગ્ય શિક્ષણ

ખાસ કરીને બાળકોને બાળપણથી જ પાણીની શુદ્ધિ અંગેનો ખ્યાલ રહે તે માટે, ઘરના વડીલોએ પાણીની શુદ્ધીકરણ પ્રક્રિયા તેમને સમજાવવી અને તે માટે સુટેવ પડે તેવો પોતે વ્યવહાર કરવો જરૂરી છે. બાળકો વડીલોનું અનુકરણ કરતાં હોવાથી વડીલોનો પાણીના શુદ્ધીકરણ માટેનો આગ્રહ કે આચરણ બાળકો માટે આદર્શરૂપ બને છે. બાળક શાળામાં જાય ત્યાં આવી પાયાની જરૂરિયાત અંગેનું શિક્ષણ બાળકોને આપવું જરૂરી છે. તેમજ શિક્ષકોએ પણ પ્રદૂષણ રહિત શુદ્ધ પાણી શાળામાં બાળકોને મળે તેવી વ્યવસ્થા ગોઠવવી તથા શુદ્ધ પાણી માટે બાળકોમાં જાગૃતિ કેળવાય તેવું વાતાવરણ સર્જી આરોગ્ય શિક્ષણનો આદર્શ નમૂનો કે ઉદાહરણ પૂરું પાડવું જોઈએ.

પાણીને શુદ્ધ કરવાની વિવિધ રીતો

પીવા માટેનું પાણી જંતુરહિત શુદ્ધ હોય એ આરોગ્ય માટે અનિવાર્ય જરૂરિયાત છે. મોટાં શહેરો - મહાનગરોમાં પીવાનું પાણી શુદ્ધ

કરવા માટે વોટર વર્ક્સમાં પાણી-શુદ્ધીકરણ માટેના પ્લાન્ટ હોય છે. જેમાંથી શુદ્ધ થયેલું પાણી નગરજનો માટે ઉપલબ્ધ થાય છે, પરંતુ ગામડાં કે નાનાં નગરોમાં પાણીને ગાળવા, ચોમાસામાં માટી મિશ્રિત ડહોળા પાણીને શુદ્ધ કરવા ફટકડી ભેળવવાની, ક્લોરિન દ્વારા પાણી શુદ્ધ કરવાની રીતો પ્રચલિત છે. વળી જ્યાં નળ વાટે પાણી ઘરોમાં પહોંચાડાતું હોય તેવાં સ્થળોએ કેટલીક વાર નળીઓ ફાટી કે તૂટી જવાથી કે બહારનું અશુદ્ધ પાણી નળના પાણી સાથે ભળવાથી પાણી અશુદ્ધ થાય છે. તેવા સંજોગોમાં નળીઓ સારી હાલતમાં રહે, જૂની થયેલી નળીઓ બદલવામાં આવે તેવી કાળજી લેવાવી જરૂરી છે. પીવા માટેનું પાણી શુદ્ધ સ્વરૂપે ઉપલબ્ધ થાય તે માટે નીચે જણાવેલી કેટલીક રીતો ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે :

(1) ઠારવું : ગ્રામ તેમજ શહેરી વિસ્તારમાં પણ કોઈ પણ જાતના ખર્ચ વિના પાણીને ચોખ્ખું-નીતરું કરવા માટે આ રીત ખૂબ જ ઉપયોગી છે. આ રીતમાં પાણીને એક વાસણમાં ભરીને થોડો સમય રાખી મૂકવામાં આવે છે. જેથી પાણીમાં ધૂળનાં કે માટીનાં રજકણો તથા ભારે કચરો વાસણના તળિયે બેસી જાય છે, જ્યારે પાંદડાં, ઘાસ વગેરે જેવો હલકા વજનવાળો કચરો પાણીની સપાટી ઉપર તરે છે. આવા સપાટી ઉપરના કચરાવાળા પાણીને ઝીણાં છિદ્રોવાળી ગળણી કે કાપડના ગળણામાં ગાળીને દૂર કરી શકાય છે. પાણીને ચોખ્ખું કરવા માટેની કોઈ પણ જાતના ખર્ચ વગરની આ સાદી સરળ રીત છે. વળી, ક્લોરિન જેવા જંતુનાશક પદાર્થથી પાણી શુદ્ધ કરતા પહેલાં આ રીતે પાણી માટી, કચરાચિત કરવાથી જંતુનાશક તત્વની અસરકારકતા પણ વધે છે.

(2) પાણીને ગાળવું : પાણીને ઠારવાથી વજનવાળો કચરો, માટી વગેરે તળિયે બેસી જાય છે, પરંતુ હલકા વજનવાળો કચરો પાણીની સપાટી ઉપર તરે છે. આવા કચરાને દૂર કરવા માટેની સરળ રીત પાણીને કાપડના ગળણા કે પ્લાસ્ટિકની ઝીણી ગળણીથી ગાળવાની છે. આ રીતે પાણીની સપાટી ઉપરનો કચરો દૂર કરી ચોખ્ખું પાણી મેળવી શકાય છે.

(3) ફટકડી ભેળવીને પાણી શુદ્ધ કરવું : અશુદ્ધ પાણીને શુદ્ધ કરવાનો ગુણ ફટકડીમાં છે. ચોમાસામાં ડહોળા પાણીને શુદ્ધ કરવા ગ્રામ તેમજ શહેરી વિસ્તારની ગૃહિણીઓ ફટકડીનો ઉપયોગ કરે છે. નગરપાલિકા વિસ્તારમાં સેવાસદનો પણ આ રીતે પાણીને શુદ્ધ કરવા ફટકડીનો ઉપયોગ કરે છે.

(4) ગાળણપથારી દ્વારા પાણી શુદ્ધ કરવું : કૂવા-વાવ વગેરેમાંથી પ્રાપ્ત થતું પાણી એક રીતે ગાળણપથારી દ્વારા શુદ્ધ થયેલું પાણી જ હોય છે. ગાળણપથારીની રીતે ઘર-વપરાશ - પીવા માટે પાણી શુદ્ધ કરવા બે કે ત્રણ માટલાંની રીત દ્વારા પાણી શુદ્ધ કરવામાં આવે છે. આ રીતમાં સૌથી ઉપરના માટલાનું પાણી તેની નીચેના માટલામાં ટપકે છે. નીચેના માટલામાં રેતી ભરવામાં આવે છે. આ રેતીમાંથી ગળાઈને પાણી તેની નીચેના માટલામાં કે જેમાં ઝીણા પથ્થરો, ગ્રીટ કે કપચી ભરેલાં હોય છે તેના ઉપર પડી, તેમાંથી પસાર થઈ નીચે મૂકેલા વાસણ-માટલામાં શુદ્ધ પાણીરૂપે ટપકે છે. આ રીતે ગાળણપથારી દ્વારા પણ ચોખ્ખું પાણી મેળવી શકાય છે.

(5) પાણીમાં જંતુનાશક દ્રવ્યો મેળવીને શુદ્ધ કરવું : માત્ર ગળણાથી ગાળેલા પાણીમાંથી માટી, કચરો વગેરે જે નરી આંખે દેખાય તે દૂર થાય છે, પરંતુ કેટલાંક દ્રવ્યો પાણીમાં ઓગળી ગયાં હોય તે નરી આંખે દેખાતાં નથી. સૂક્ષ્મ જીવોથી દૂષિત થયેલા પાણીને શુદ્ધ કરવા માટે પોટેશિયમ પરમેન્ગેનેટ, બ્લીચિંગ પાવડર, ક્લોરિન વગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

ગ્રામ કે શહેરી વિસ્તારોમાં ખાસ કરીને કૂવાનું પાણી શુદ્ધ, જંતુરહિત કરવા માટે પોટેશિયમ પરમેન્ગેનેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પાણીના જથ્થાના પ્રમાણમાં જરૂરી પોટેશિયમ પરમેન્ગેનેટ લેવામાં આવે છે. તેને એક ડોલ પાણીમાં ઓગાળવામાં આવે છે અને પોટેશિયમ પરમેન્ગેનેટ ઓગાળેલું ડોલમાંનું પાણી કૂવાના પાણીમાં ઠાલવી દેવામાં આવે છે. જેથી કૂવામાંનું પાણી જંતુરહિત બને છે.

બ્લીચિંગ પાવડરનું મિશ્રણ કરીને પણ પાણી જંતુરહિત કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે બ્લીચિંગ પાવડરમાં 30થી 40 % સક્રિય ક્લોરિનનું પ્રમાણ હોય છે. તાજો બ્લીચિંગ પાવડર વાપરવામાં આવે તો 1000 લિટર પાણી માટે 2.5 ગ્રામ જેટલા પાવડરથી પૂરતા પ્રમાણમાં જરૂરી માત્રા જેટલું ક્લોરિન મળી રહે છે, પરંતુ જો મૂકી રાખવામાં આવે તો સમય પસાર થાય તેમ ક્લોરિનની માત્રા ઘટતી જાય છે. સામાન્ય રીતે દીવાસળીની એક ખાલી પેટીમાં 2.5 ગ્રામ જેટલો બ્લીચિંગ પાવડર સમાતો હોય છે. જ્યાં વજન કરવાની સગવડ ન હોય ત્યાં આ માપ ઉપયોગી નીવડે છે. ખાસ કરીને ગ્રામ સ્તરે, મધ્યમ કદની પાણીની ટાંકીઓમાં પાણીના શુદ્ધીકરણ માટે બ્લીચિંગ પાવડરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. બ્લીચિંગ પાવડરને એક ડોલ પાણીમાં ભેળવી, પાણીને બરાબર હલાવીને પછી ઠરવા દેવામાં આવે તો બ્લીચિંગ પાવડરમાં રહેલો ચૂનાનો ભાગ તળિયે બેસી જાય છે, જ્યારે ઉપરનું પાણી ક્લોરિન ધરાવે છે. જેનો ઉપયોગ અશુદ્ધ પાણીને

શુદ્ધ કરવા માટે કરવામાં આવે છે.

ઘરગથ્થું પાણીને શુદ્ધ-જંતુરહિત કરવા માટે ક્લોરિન વાયુ અને બ્લીચિંગ પાવડર ઉપરાંત ક્લોરિનની ગોળીઓ પણ બજારમાંથી ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે. 0.5 ગ્રામ કે 1.0 ગ્રામના વજનની આવી ગોળીઓ મળે છે જેના કવર ઉપર આ ગોળીઓ વાપરવાની રીત તેમજ પ્રમાણ વગેરે માહિતી છાપેલી હોય છે.

(6) પાણી ઉકાળીને શુદ્ધ કરવું : પાણીને ઉકાળીને પણ શુદ્ધ કરી શકાય છે. ઉકાળવાથી પાણીમાં રહેલાં વિવિધ પ્રકારના રોગજન્ય અને અન્ય જંતુઓનો નાશ થાય છે. ઉકાળેલા પાણીને ઠંડું પડવા દઈ તે શુદ્ધ કે ચોખ્ખા વાસણમાં ભરી લઈ તેવા પાણીનો પીવા માટે ઉપયોગ કરવો જોઈએ. ભારતમાં કેટલાક લોકો ધાર્મિક કે સાંસ્કૃતિક કારણે પણ આવું ઉકાળીને ઠંડું કરેલું-શુદ્ધ પાણી પીવાનો આગ્રહ રાખે છે. ઉપરાંત જ્યારે રોગચાળો ફાટી નીકળે અને ઝાડા-ઊલટી વધી જાય ત્યારે પણ પાણીને ઉકાળીને ઠંડું થયા પછી પીવામાં ઉપયોગમાં લેવું જોઈએ. જેથી રોગજન્ય જંતુઓ પેટમાં પ્રવેશે નહિ.

(7) ફિલ્ટર તેમજ અલ્ટ્રાવાયોલેટ કિરણો દ્વારા પાણીનું શુદ્ધીકરણ : આધુનિક યુગમાં વૈજ્ઞાનિક સંશોધનો દ્વારા પાણીને શુદ્ધ કરવા વિવિધ પદ્ધતિઓ અસ્તિત્વમાં આવી છે. પરિણામે હવે અશુદ્ધ પાણી મશીન દ્વારા શુદ્ધ થઈને તૈયાર મળી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે એકવાગાર્ડ, આર.ઓ. સિસ્ટમથી શુદ્ધ થતું પાણી વગેરે.

(8) સમુદ્રના પાણીનું મીઠા પાણીમાં શુદ્ધીકરણ :

જે દેશોમાં પીવા માટે મીઠું પાણી મળતું નથી તેવા દેશોમાં સમુદ્રના ખારા પાણીને શુદ્ધ કરી પીવાના પાણી તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય તે માટેનાં કારખાનાં અસ્તિત્વમાં આવ્યાં છે. માનવજાત હાલ ઉપલબ્ધ મીઠા પાણીના જથ્થાનો વિવેકપૂર્વક ઉપયોગ નહિ કરે તો ભવિષ્યમાં હાલ જ્યાં મીઠું પાણી મળે છે તે દેશોને પણ ખારા પાણીને શુદ્ધ કરવાનાં કારખાનાં શરૂ કરવાની ફરજ પડશે.

કચરા-પૂંજાની સમસ્યા :

રસ્તામાં ગમે ત્યાં કચરો નાખવો, ઘરનો કચરો વાળીને ઘરની બહાર રસ્તા ઉપર ફેંકવો વગેરે વિવિધ પ્રકારની ટેવ હાનિકારક છે. આ સિવાય ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા ઉત્પન્ન થતો કચરો, પ્લાસ્ટિકનો કચરો, કપડાં, કાગળ ઇત્યાદિનો કચરો, લોખંડનો ભંગાર, સડેલું અનાજ, રાસાયણિક કારખાનાંઓમાંથી પ્રવાહી સ્વરૂપે વહેતું કેમિકલવાળું પાણી જેવા અનેક પ્રકારના કચરાને પરિણામે પર્યાવરણને ભારે નુકસાન થાય છે અને રોગચાળો ફાટી નીકળે છે. સ્વચ્છતા પ્રત્યેની નિષ્કાળજી-બેદરકારી અનેક રોગો નોતરે છે.

કચરા-પૂંજાનો નિકાલ

કચરા-પૂંજા વિશે વિચારીએ ત્યારે બગડેલાં-સડેલાં શાકભાજી, રસોડાનું વધેલું એટું ભોજન, સમારેલાં શાકભાજીની છાલ-બી, પાંદડાં, સડેલો અન્ય કચરો, માર્ગો ઉપર કે શેરીઓમાં એકત્ર થયેલો ઘન કચરો, સૂકો કચરો, લીલો કચરો ઇત્યાદિ પ્રકારનો કચરો માલૂમ પડે છે. સફાઈકામદારો ટોપલાઓ, ઠેલણગાડીઓ, બળદગાડાં, યાંત્રિક વાહનો વગેરે દ્વારા લઈ જઈને એક ચોક્કસ જગ્યાએ એકત્ર કરી તેને બાળી નાંખે છે અથવા પ્રોસેસ કરીને તેમાંથી ખાતર પણ બનાવાય છે. પરંતુ કચરાના નિકાલની યોગ્ય વ્યવસ્થા ન કરવામાં આવે તો તેમાં રોગનાં જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. ગરમ અને ભેજવાળી હવા જંતુઓનો વધારો થવાની કિયાને ઝડપી બનાવે છે.

સારી બાબત એ છે કે કચરો એકત્ર કરવા કચરાપેટી દરેક નાગરિકે પોતાના ઘરે રાખવી જોઈએ. આવી કચરાપેટી ઢાંકણવાળી હોવી જોઈએ. ખુલ્લી કચરાપેટીમાં માખી અને અન્ય જંતુઓ પ્રવેશીને રોગચાળો ફેલાવવાની દહેશત વધારે છે. કચરાપેટીના કચરાનો દરરોજ નિકાલ થાય તેવી વ્યવસ્થા ગોઠવવી.

કચરાના નિકાલની પદ્ધતિઓ

(1) એકત્રીકરણ : સામાન્ય રીતે ખાડાવાળી જગ્યાઓ પૂરવા માટે કચરો તેમાં નાખીને આવી જગ્યાઓ સમતલ બનાવાય છે. મોટાં શહેરો કે જે નદીકિનારે કે સમુદ્રકિનારે વસેલાં હોય ત્યાં આવી જગ્યા સખત બનાવી તેના ઉપર મકાનોનું બાંધકામ કરવામાં આવે છે. દા.ત. મુંબઈમાં ઘણી જગ્યાએ સમુદ્રના આવા ભાગ ઉપર વસવાટ માટે મકાનો બનાવવામાં આવ્યાં છે. આમ કચરાને એક જગ્યાએ ખાડામાં એકત્ર કરી ખાડા પૂરી આવી જગ્યા માનવ વસવાટ માટે મકાનો બનાવી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

(2) કચરામાંથી ખાતર: પ્રાણીઓનાં મળમૂત્ર, રસોડાનો કચરો, ભેજવાળો કચરો વગેરેમાંથી ખાતર બનાવી શકાય છે. ખાતર માટે જે કચરો ઉપયોગમાં લેવામાં આવે તેમાં કાચ, ધાતુના ટુકડા જેવો કચરો હોય તો તે અલગ કરવો જોઈએ. કચરામાં સેન્દ્રિય તત્ત્વોનું ફૂગ અને બેક્ટેરિયાની મદદથી વિઘટન કરવામાં આવે તો કચરામાંથી ખાતર બનાવી શકાય છે. સામાન્ય રીતે કચરામાંથી ખાતર બનાવવા માટેનું સ્થળ માનવ વસવાટથી દૂર હોવું જોઈએ.

(3) કચરો બાળવો : કેટલોક કચરો એવો હોય છે જે માનવ સ્વાસ્થ્ય માટે જોખમકારક હોય છે. દા.ત. મેડિકલ વેસ્ટ. આવા કચરાનો સંગ્રહ કરવાને બદલે તેને બાળી નાખવો જોઈએ. આ રીતે બાળીને નાશ કરવાના કચરાને બાળવા માટે સંપૂર્ણ બંધ હોય તેવી જગ્યામાં યંત્રસામગ્રીથી બાળવામાં આવે છે. જેથી આવા કચરામાંના જંતુઓ સંપૂર્ણપણે નાશ પામે. આ પ્રમાણે કચરો બાળવાની ક્રિયાને ‘ઇન્સિનરેશન’ એટલે કે પૂર્ણ દહન માટેની ક્રિયા કહેવાય છે.

સ્વાસ્થ્યને નુકસાન કરે તેવો કચરો વહન કરવાની ક્રિયા સાથે સંકળાયેલા તમામ વ્યક્તિઓએ પ્લાસ્ટિકના હાથ-મોજાં, મોં-નાક ઉપર બુરખો (માસ્ક) તેમજ શરીર સંપૂર્ણ ઢંકાય તેવાં કપડાં પહેરવાં જોઈએ. તેમજ કચરાનું વહન કરતાં વાહનોમાંનો કચરો સંપૂર્ણ ઢંકાય તેવી વ્યવસ્થાવાળાં વાહનોમાં કચરાનું વહન કરવું જરૂરી છે જેથી રોગોને ફેલાતા અટકાવી શકાય.

મળમૂત્રનો નિકાલ

વધતી જતી માનવવસ્તી, ગીચ વસવાટો વગેરેને કારણે, તેમજ ગરીબીને કારણે દરેક કુટુંબ પાસે સંડાસ-બાથરૂમની સગવડ શક્ય બનતી નથી. પરિણામે લોકો ખુલ્લી જગ્યાઓમાં મળમૂત્રનો ત્યાગ કરે છે. ખુલ્લી જગ્યાએ થતાં મળમૂત્ર દુર્ગંધ, ગંદકી અને રોગચાળો ફેલાવે છે. ગરમ અને ભેજવાળી હવામાં મળમૂત્રમાંથી અનેક જંતુઓ-કીટકો ઉત્પન્ન થાય છે જે રોગચાળો ફેલાવે છે. કૃમિ જેવા રોગનાં જંતુઓ ખુલ્લા પગના તળિયા ઉપર ચોંટી જઈ ચામડી દ્વારા શરીરમાં પ્રવેશે છે. અન્ય પ્રકારની કૃમિ પ્રદૂષિત ખોરાક દ્વારા અન્નમાર્ગમાં પ્રવેશે છે.

(1) બિનઆરોગ્યપ્રદ રીતો : જાહેરમાં રસ્તા ઉપર, નદી-તળાવકિનારે કે ખુલ્લી જગ્યાએ મળમૂત્રનો ત્યાગ (ઉત્સર્ગ) કરવો જાહેર આરોગ્ય માટે જોખમકારક છે. કેટલીક જગ્યાએ ખાડા ખોદી ખાડા ઉપર લાકડાની બનાવેલ સંડાસ કરવા બેસવા માટેની ગોળ મોટું કાણું પાડેલી પાટલી, લોખંડની પ્લેટ મૂકવામાં આવે છે. વ્યક્તિગત અંગતતા જળવાય તે માટે આવાં સંડાસની આજુબાજુ કંતાન કે કાપડ અથવા પતરાં બાંધીને ગુપ્તતા જળવાય તેવી વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. આવાં ખુલ્લાં મળમૂત્ર ઢાંક્યા વિનાના સંડાસ આરોગ્યપ્રદ નથી. તેમજ સલામતીની દૃષ્ટિએ પણ યોગ્ય નથી. લાકડાના પાટિયા કે લોખંડની પ્લેટ નીચેની કે આજુબાજુની માટી ખાડામાં ધસી પડવાની શક્યતા છે. આમ થાય તો સંડાસમાં બેઠેલી વ્યક્તિ ખાડામાં પડી જવાનો ભય રહે છે. આરોગ્યની દૃષ્ટિએ સંડાસની ક્રિયા પૂરી થયા પછી ખાડામાંના મળમૂત્ર ઉપર માટી નાંખીને મળમૂત્રને ઢાંકી દેવું જોઈએ.

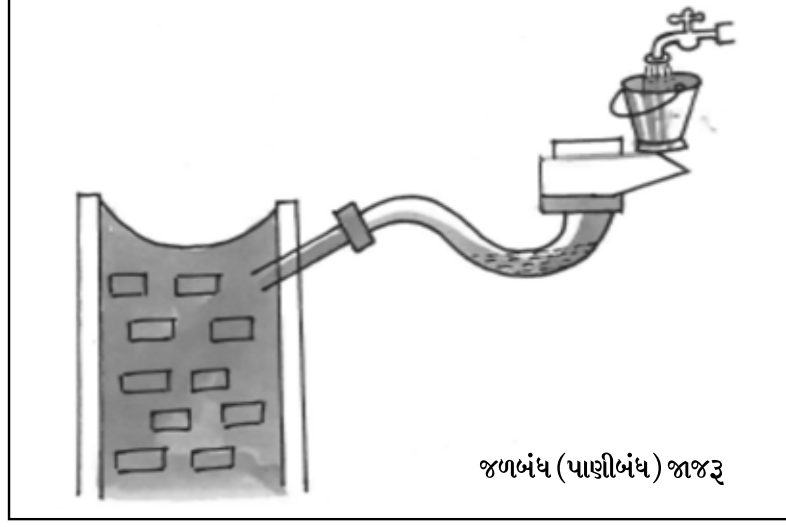
(2) આરોગ્યપ્રદ રીતો : જ્યાં જાજરના મળમૂત્રના નિકાસ માટે ગટર યોજનાની સગવડ નથી તેવા ગ્રામ વિસ્તારો કે નાનાં નગરોમાં પાણીબંધ જાજરની પદ્ધતિ મળમૂત્રના નિકાસ માટે ઉપયોગી નીવડે છે.

જળબંધ (પાણીબંધ) જાજર :

ચિત્રમાં દર્શાવ્યા મુજબ જળબંધ એક એવી રચના છે, જે સંડાસમાં કરેલા મળને, મળકૂવા (ખાળકૂવા) તરફ પાણી રેડીને ધકેલી દીધા પછી ફરીથી તે મળને સંડાસ તરફ પાછો આવવા દેતી નથી. આ પ્રકારના સંડાસમાં મળકૂવા તરફ જતી પાઈપનો એક છેડો સંડાસના જળબંધ ભાગ સાથે જોડાયેલો હોય છે, જ્યારે બીજો છેડો મળકૂવામાં જોડવામાં આવે છે. તેમજ જળબંધવાળા પાઈપનો એક છેડો જળકૂવા તરફ જતી પાઈપ સાથે અને બીજો છેડો સંડાસ માટે બેસવાના સાધન સાથે જોડાયેલો હોય છે. આ પ્રકારના સંડાસમાં માખીઓ, વંદા કે અન્ય જંતુઓ મળના ભાગ તરફ જઈ શકતા નથી કે મળકૂવામાંના જંતુઓ સંડાસમાં આવી શકતા નથી.

મળકૂવો પૂરેપૂરો ભરાઈ જાય તો સંડાસમાંથી મળવહન કરતી નળી નજીકના બીજા મળકૂવામાં મૂકી શકાય છે. તેમજ ભરાઈ ગયેલા મળકૂવાનો મળ અમુક સમય પછી ખાતર તરીકે ઉપયોગી થાય છે.

સરકાર તરફથી હવે પ્રત્યેક કુટુંબ માટે આવાં જાજરૂ બનાવવા પ્રોત્સાહન અને ગરીબોને આર્થિક સહાય પણ આપવામાં આવે છે.



આરોગ્યની દૃષ્ટિએ પણ આવાં જાજરૂ ઉપયોગી છે. ગુજરાતમાં અમદાવાદમાં આવેલી સફાઈ વિદ્યાલયે આ યોજના અંતર્ગત જાજરૂની વિવિધ ડિઝાઈનો રજૂ કરીને અનેક વિકલ્પો પૂરા પાડ્યા છે.

ગટર-વ્યવસ્થા : ગ્રામ વિસ્તાર કે નાનાં નગરોમાં શોષ ખાડા કે જળબંધ-જાજરૂ જેવી ઓછી ખર્ચાળ યોજનાઓ નાગરિકોને ઉપયોગી નીવડે છે, પરંતુ મોટાં શહેરો-મહાનગરોમાં ગટર વ્યવસ્થા વધારે ઉપયોગી બને છે. ગટર વ્યવસ્થાનો મૂળ ઉદ્દેશ જટિલ સેન્દ્રિય પદાર્થોના હાનિકારક ભાગનું જીવાણુઓ (બેક્ટેરિયા) દ્વારા વિઘટન કરી ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવાં રસાયણોમાં પરિવર્તિત કરવાનો છે. મળમૂત્રમાં રહેલા સેન્દ્રિય ભાગનું ઓક્સિજનની હાજરીમાં વિઘટન થાય છે. આમાં કેટલાંક જીવાણુઓ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. વળી, કેટલાંક જીવાણુઓ ઓક્સિજન ન હોય તેવી પરિસ્થિતિમાં પણ વિઘટન કરે છે. આમ, બેઉ પ્રકારે સેન્દ્રિય ભાગનું વિઘટન થતાં નુકસાન કરનારાં તત્વો સાદાં રસાયણો જેવાં કે પાણી, એમોનિયા, તો કેટલાક પ્રમાણમાં મિથેન જેવા વાયુઓમાં પરિવર્તન પામે છે.

ગટર યોજનામાં અલગ અલગ મકાનો કે અન્ય સ્થળોનાં એકમોને પાઈપ લાઈનથી જોડી દેવામાં આવે. આ પાઈપો મોટા ભૂંગળા સ્વરૂપે શેરીઓનો કચરો વહાવી જાય, વધતા જતા કચરાના પ્રવાહ-જથ્થા સાથે જરૂર પ્રમાણે મોટાં ભૂંગળાં જોડવામાં આવે. મહાનગરોમાં તો આવાં ભૂંગળાંની સાઈઝ કેટલીક જગ્યાએ અંદરથી સહેલાઈથી માણસ પસાર થઈ શકે તેવી મોટી હોય છે. આવી ગટરો મારફતે કચરાને માનવ વસાહતથી દૂર ગટર યોજનાના સંકુલમાં લઈ જવામાં આવે છે. આ આખા કચરાના સમૂહને ‘સુએઝ’ કહેવામાં આવે છે. જેમાં માનવીઓનાં મળ-મૂત્ર, નિકાસનું પાણી, રસોઈઘર, બાથરૂમ વગેરેનો કચરો, પાણી વગેરે સમાઈ જાય છે. ઔદ્યોગિક એકમો પણ પોતાનો કચરો કે જેમાં રાસાયણિક પ્રક્રિયા દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલો કચરો પણ સુએઝમાં ઠાલવે છે. આ સુએઝ એ જ સ્વરૂપે જમીનમાં કે પાણીમાં ભળે તો અનેક રોગોની ઉત્પત્તિનું કારણ બને, માટે તેની યોગ્ય માવજત (ટ્રીટમેન્ટ) કરવી એ ગટર વ્યવસ્થાનું મુખ્ય કાર્ય છે.

સુએઝની માવજત :

ગાળણ : મોટાં શહેરોમાં લાખો લિટર પાણીનો દૈનિક વપરાશ થતો હોય છે. આ વપરાયેલું પાણી ગટરમાં મળમૂત્ર સાથે નાનાં પ્રાણીઓના મૃતદેહો કે જે ખુલ્લી ગટર, બંધ ગટરનાં ખુલ્લાં રહી ગયેલાં ઢાંકણાં વગેરેને કારણે મોટી ગટરમાં વહી આવે છે. આ માટે ગટરમાં વહેતા સંપૂર્ણ પ્રવાહને સૌપ્રથમ લોખંડની એક જાળીમાંથી પસાર કરવામાં આવે તો મોટા કદનો આવો કચરો ત્યાં જ અટકી જાય. જેથી બાકી ગળાઈને આગળ વહેતા પ્રવાહને યોગ્ય રીતે વિઘટન તરફ દોરી જવામાં સરળતા રહે.

દ્રવ્યસ્થંભન આવા અંશતઃ ગળાયેલા પ્રવાહને 10 થી 20 મીટર લાંબા ભૂંગળામાંથી એવી રીતે પસાર કરવામાં આવે છે કે સરેરાશ પ્રતિ સેકન્ડે 30 સેન્ટિમીટરની ગતિથી પ્રવાહ આગળ વધે. આમ થવાથી પ્રવાહમાંની ભારે માટી, કાંકરા જેવાં અન્ય દ્રવ્યો તળિયે બેસી જાય

છે. જેને યંત્રની મદદથી તળિયેથી અવારનવાર સાફ કરી લેવાય છે.

ઉપર વર્ણવેલી બંને પ્રક્રિયાઓ ગાળણ એ દ્રવ્યસ્થંભન સાદી પ્રક્રિયાઓ છે અને પાણીને એકંદરે ગાળી શકાય તેવા કચરાથી મુક્ત કરી શકે છે.

જૈવિક પદાર્થોરૂપી કચરો

આગળ વધતા જલપ્રવાહમાં હવે મુખ્યત્વે જૈવિક પદાર્થરૂપી કચરો મહત્વનો છે. જે રોગ ફેલાવવા માટે મહદંશે જવાબદાર છે. પ્રાથમિક માવજતના અંતે અને વિશેષ માવજતના પ્રારંભમાં જલપ્રવાહને વિશાળ જલસંગ્રહાલયમાં ધીમે ધીમે દાખલ કરવામાં આવે છે અને બીજે છેડેથી બહાર વહેવડાવવામાં આવે છે. આ ક્રિયા ખૂબ ધીમી થતી હોઈ અને જલસ્થંભન આમાં મહત્વનું હોઈ લગભગ તમામ ઘન કચરો તળિયે ઠરી જાય છે. દ્રવ્યસ્થંભનની પ્રક્રિયામાં દર સેકન્ડે અંદાજે 30 સેન્ટિમીટરની ગતિએ જે પ્રવાહી વહેતું હતું તે અહીં દર મિનિટે 30 કે 50 સેન્ટિમીટરની ગતિએ વહે છે.

જૈવિક પદાર્થોની માવજત

જલસ્થંભનમાંથી ખૂબ જ ધીમેથી વહેતા પ્રવાહને એક છિદ્રાળુ નળીમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. આ છિદ્રાળું નળી નીચે રહેલ વિશાળ ભૂમિસપાટી પર વર્તુળાકારે ફરતી રહેતી હોવાથી ફુવારાની જેમ પ્રવાહીનો સતત છંટકાવ થતો રહે છે. આ ફુવારાનું પાણી 1થી 2 મીટર ઊંડા અને 2થી 3 મીટર પહોળા પથ્થરની ઝીણી કરચો ભરેલા ખાડામાં પડે છે.

પાણીની ધીમી ઝારણ અને પથ્થરોમાંથી પસાર થવાની ક્રિયા દરમિયાન સપાટી ઉપર લીલ, ફૂગ, જીવાણુ વગેરે જૈવિક સંપત્તિની જમાવટ થાય છે. આ બધાં પ્રવાહમાં રહેલ નુકસાનકાર જૈવિક પદાર્થોને ગાળી લેવામાં, દૂર કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. આ બધા કામ માટે સપાટી ઉપર વહેતી ખુલ્લી હવામાંથી જરૂરી ઓક્સિજન પણ ઉપલબ્ધ થાય છે. આમ, પ્રાથમિક માવજતમાં ભૌતિક ક્રિયાઓ અજમાવ્યા પછી આ પ્રક્રિયામાં જૈવિક ક્રિયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ એક સક્ષમ પ્રક્રિયા છે અને તેમાંથી પસાર થયેલા પ્રવાહને ફરી પાછો જલસ્થંભનના બીજા જલસંગ્રહાલયમાં લઈ જઈ ઠરવા દેવામાં આવે છે.

હવે છિદ્રાળુ ફુવારા અને પથ્થરોની કરચોના બનેલા ખાડાની જૈવિક પ્રક્રિયાને બદલે અન્ય બીજી રીત વધુ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જેમાં અગાઉ જણાવી તેટલી વિશાળ જમીનની જરૂર પડતી નથી, તેમજ સમય પણ ઓછો જાય છે. આ બીજી વૈકલ્પિક વ્યવસ્થામાં જલસ્થંભનમાંથી આવતા પ્રવાહ સાથે આ આખીય માવજતને અંતે વધતો જૈવિક પદાર્થ જેને ‘સ્લજ’ કહેવામાં આવે છે, જે છેલ્લે વધેલ ઘન કચરારૂપે વહે છે તે ભેળવી દેવાય છે. આ કચરો વિવિધ જીવાણુઓથી સભર હોવાથી કચરાના વિઘટનને ઝડપી બનાવે છે. આને એક મોટી ટાંકી જેવી જગ્યાએ ખૂબ હલાવવામાં આવે છે, જેથી મિશ્રણમાં પૂરતા પ્રમાણમાં હવા ભળે. આવતો જલપ્રવાહ, ભેળવાતો જૈવિક પદાર્થ, હવામાંના પ્રાણવાયુનું ભળવું આ પ્રક્રિયાઓ અગાઉ જોઈ ગયાં તે ફુવારાથી પાણીનું છંટાવું, જૈવિક સ્તરનું બનવું અને હવામાંથી ઓક્સિજનનું ભળવું એ જ પ્રક્રિયાઓ છે. અગાઉની રીતમાં ફુવારા છંટકાવ માટે 4-5 હેક્ટર જમીનની જરૂર પડતી હતી, પરંતુ ‘સ્લજ’ ભેળવીને વિઘટન કરવાની રીતમાં માત્ર 1/2 હેક્ટર જેટલી જ જમીનની જરૂર પડે છે.

ઉપર દર્શાવેલી બંને પૈકી કોઈ પણ રીતે વિઘટનની પ્રક્રિયા કરવામાં આવી હોય તો પ્રક્રિયામાંથી નીકળતા પાણીના પ્રવાહને જલસ્થંભનના બીજા તબક્કામાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. આ તબક્કામાં 2-3 કલાક રોકાતો જલપ્રવાહ ફરી પાછો ઘન કે તરતા કચરાને છૂટો પાડે છે. આ દ્વિતીય જલસ્થંભનનો કચરો આ પહેલાં કરેલ સેન્દ્રિય વિઘટનની ક્રિયાને લીધે ગંધ વગરનો છતાં નાઈટ્રોજન, ફોસ્ફેટ અને બેક્ટેરિયાથી સભર હોય છે. આ કચરો ઉત્તમ ખાતર તરીકે ઉપયોગમાં આવે છે, તેમજ આ જ કચરો પાછો ઓક્સિજનથી વિઘટન કરતી અગાઉના તબક્કાની ટાંકી (એરેશન ટેન્ક)માં ભેળવી દઈ ઉપયોગમાં લેવાય છે.

મોટાં શહેરોમાં છેવટે વધતો આવો ઘન કચરો ટનબંધ હોય છે અને તેનો નિકાસ એક સમસ્યા છે.

ગટરના જળપ્રવાહની માવજતને અંતે વધતા ઘનકચરા (સ્લેજ)નો નિકાલ

દરરોજના 10 લાખ ગેલન જેટલા ગટરના જળપ્રવાહમાંથી અંદાજે 15થી 20 ટન ઘન કચરો (સ્લેજ) વધે છે. કાળા જેવા રંગનો જાડો અને 95 % પાણીના ભાગથી ભરેલો કાદવિયા કચરો ભારે દુર્ગંધવાળો હોય છે.

ઓક્સિજન રહિત વાતાવરણમાં, યોક્કસ ઉષ્ણતામાન અને અમ્લીયતામાં જો આ કચરાને સડવા દેવામાં આવે તો વિઘટન પામે છે.

જેના ફળસ્વરૂપે એમોનિયા, અંગારવાયુ અને મિથેન જેવા વાયુપદાર્થો બને છે અને પાણી છૂટું પડે છે. 3થી 4 સપ્તાહના વિઘટનના અંતે તે ગંધરહિત બને છે અને કાળા જેવા રંગનો ઘન કચરો વધે છે તે ખાતર તરીકે બહુ ઉપયોગી બને છે. મિથેન વાયુનો ગરમી કે વિદ્યુત મેળવવા માટે દહન પદાર્થ તરીકે પણ ઉપયોગ કરાય છે.

જ્યાં આવી સગવડ ન હોય ત્યાં અગર વિશાળ જમીન ધરાવતો પ્રદેશ હોય કે દરિયા કિનારો હોય ત્યાં કાઢવવાળો આવો કચરો દરિયામાં ઠલવાય છે અથવા શહેરના અન્ય કચરા સાથે ભેળવીને જમીનમાં દાટી દેવામાં આવે છે જે કમ્પોસ્ટ ખાતરમાં રૂપાંતરિત થાય છે.

ગટરના જળપ્રવાહમાંથી ઘન કચરો (સ્લેજ) કાઢી લીધા પછી વધતા પ્રવાહનો નિકાલ

સામાન્ય રીતે આવું પ્રવાહી નદી કે સમુદ્રના જળપ્રવાહમાં વહાવી દેવામાં આવે છે જે કાળજી માગી લે છે. કારણ કે કચરાવાળા પ્રવાહીમાં શરીરને નુકસાન કરનારા જીવાણુઓ હોવાની શક્યતા છે. માટે આવું પ્રવાહી ક્લોરિન જેવા જંતુનાશકથી જંતુરહિત કર્યા પછી જ નદી કે સમુદ્રના જળપ્રવાહમાં ભેળવાય તેવી કાળજી લેવાની જોઈએ. વિકલ્પરૂપે આવું પાણી સિંચાઈના હેતુ માટે વાપરી શકાય. પૂરતી જમીન ઉપલબ્ધ હોય અને પાણીમાં રહેલા જીવાણુઓને ધ્યાનમાં રાખીને એ પ્રકારનો પાક લેવાય કે તે પાકના માનવીને ઉપયોગમાં આવતાં ફળ કે પાન આ પાણીના સીધા સંપર્કમાં ન આવે તેવી પાયાની આરોગ્ય રક્ષક બાબતો લક્ષમાં લેવામાં આવે.

અન્ય વિકલ્પો

ગટરયોજનાના જળપ્રવાહને ખાસ માવજત કર્યા વગર જ જો નદી કે સમુદ્રમાં અથવા ખુલ્લી જમીન ઉપર વહેવડાવી દેવામાં આવે તો સમુદ્રમાં વહેવડાવેલો દુર્ગંધ મારતો કચરો ભરતી વેળાએ પાછો કિનારે ઠલવાય, નદીનું પાણી કચરાવાળું-ગંદું થઈ નીચેના તર પ્રદેશોમાં દુર્ગંધ અને રોગચાળો ફેલાવે તેમજ ખુલ્લી જમીનમાં આવા પાણીથી લેવામાં આવતા શાકભાજી કે અન્ય પાકો જીવાણુઓવાળા પેદા થાય. આવાં તમામ ભયસ્થાનોને લક્ષમાં લઈને યોગ્ય વૈકલ્પિક આયોજન વિચારવું જરૂરી છે. જેના થકી ઉપર જણાવેલા ભય સ્થાનોથી મુક્તિ મેળવી શકાય.

મળમૂત્રનો નિકાલ અને દેશની સ્થિતિ

ગટરવ્યવસ્થા (સુએઝ)ની યોજનામાં વધારે પ્રમાણમાં નાણાકીય ભંડોળની જરૂર પડે છે. ઉપરાંત એકવાર આવી વ્યવસ્થા ગોઠવાયા પછી પણ તેની જાળવણી અને મરામત માટે સતત નાણાંની જરૂર પડે છે. એક આદર્શ વ્યવસ્થા તરીકે ગટરવ્યવસ્થા બધે હોય એ આવકારદાયક છે. છતાં આપણા દેશના ઘણા બધાં નગરોમાં આવી વ્યવસ્થા નથી તે હકીકત આપણે સ્વીકારવી રહી. ખાસ કરીને ગ્રામ વિસ્તારોમાં તો લગભગ બધાં જ ગામોમાં આ સુવિધાનો અભાવ છે જ.

ઉપર જણાવેલી સ્થિતિ જોતાં જળબંધ જાજરૂ એક સારો વિકલ્પ છે. આ ઉપરાંત આરોગ્યપ્રદ આદતો પણ આપણા માટે ઉપયોગી નીવડી શકે. ઉદાહરણ તરીકે જાજરૂ જઈ આવ્યા પછી તેમજ ભોજન લેવા બેસતા પહેલાં સાબુનો ઉપયોગ કરીને સ્વચ્છ પાણીથી હાથ ધોવામાં આવે. આવી સુટેવના ઉપયોગથી પણ અનેક રોગોથી બચી શકાય. મળનો યોગ્ય નિકાલ કરવા માટે મળકૂવા (ખાળકૂવા), જળબંધ જાજરૂ અને ઘન કચરા સાથે તેનું કમ્પોસ્ટ કરી વિઘટન કરવું એ ઓછા ખર્ચવાળા છતાં અસરકારક વિકલ્પો છે.

ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ :

પ્રાણીઓનાં મળમૂત્ર એકઠાં કરી ઓક્સિજનની ગેરહાજરી અને જીવાણુઓની હાજરીમાં તેના વિઘટનથી ઉત્પન્ન થતાં વાયુમાં મિથેન વાયુ લગભગ 60 % જેટલો છે અને 40 % જેટલી નિષ્ક્રિય કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ હોય છે. થોડાઘણા અંશે નાઈટ્રોજન સલ્ફાઈડ જેવા વાયુઓનો પણ ગોબર ગેસમાં સમાવેશ થાય છે. પશુઓનું છાણ ગોબર ગેસના ઉત્પાદન માટે આદર્શ કાચો માલ પૂરો પાડે છે. તેની સાથે માનવ મળમૂત્ર, ડુક્કરનું છાણ અને મરઘાંઉછેર કેન્દ્રમાંથી મળતા ચરક ઈત્યાદિ પૂરક વસ્તુઓ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે. સેન્દ્રિય કચરો, મકાઈના સાંઠા, કેળના પાન, જંગલી ઘાસ, ખેતકચરો અને પાણીમાં થતી લીલ, શેવાળ વગેરે પણ ગોબર ગેસ ઉત્પાદનના કાચા માલ તરીકે ઉપયોગી છે. આમાં છાણના ખાતર તરીકેના ગુણો સહેજ પણ ઓછા થતા નથી, બલકે વધે છે. આમ, છાણ અને ખાતર બંને હેતુ પાર પડે છે.

ગોબર ગેસ પ્લાન્ટના જુદા જુદા ભાગો નીચે મુજબ છે :

(1) પાયાનો ભાગ (ફાઉન્ડેશન).

- (2) ડાયજેસ્ટર (પાયન કૂવો).
- (3) ગેસ સંગ્રાહક ટાંકી (મિશ્રણ ટાંકી અને પૂરક કૂંડી), ગેસ હોલ્ડર (ઢાંકણ).
- (4) કાચો માલ અંદર દાખલ કરવા માટેની જગ્યા.
- (5) નિકાલ કૂંડી.
- (6) ગોબર ગેસ નિકાલ માટે વાલ્વ, પાઈપલાઈન, વોટર ટ્રેપ, ફિટિંગ્સ.

કૌટુંબિક ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ :

કૌટુંબિક ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ કાર્યક્રમ હેઠળ સામાન્ય રીતે 5થી 6 સભ્યોના કુટુંબ માટે 2થી 3 ઘન મીટર ક્ષમતાનો પ્લાન્ટ બાંધવો પડે. એક ઘન મીટરના ગોબર ગેસ માટે ઓછામાં ઓછા 2થી 3 ઢોર હોવાં જરૂરી છે. કૌટુંબિક ગોબર ગેસ પ્લાન્ટના બાંધકામની કામગીરી ગુજરાત એગ્રો ઈન્ડસ્ટ્રીઝ કોર્પોરેશન અને ખાદી ગ્રામ ઉદ્યોગ જેવી સંસ્થા કરે છે.

સંસ્થાકીય ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ અને સામૂહિક ગોબર ગેસ પ્લાન્ટનું કદ મોટું હોય છે.

સંસ્થાકીય ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ આશ્રમશાળાઓ, નિવાસી સંસ્થાઓ, ટ્રસ્ટો વગેરેને આ પ્લાન્ટ ઉપયોગી થાય છે. સામૂહિક ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ ગ્રામીણ વિસ્તાર કે શહેરી વિસ્તારમાં નિશ્ચિત વિસ્તારને આવરી લેતો હોય છે. આવા પ્લાન્ટના સંચાલન, સારસંભાળ અને નિભાવની જવાબદારી ગ્રામપંચાયત અથવા ગોબર ગેસ સહકારી મંડળીની અથવા તો સંબંધિત લાભાર્થીની હોય છે.

પદ્ધતિ

સૌ પ્રથમ છાણ (ગોબર) અને પાણીનું યોગ્ય માત્રામાં મિશ્રણ કરવામાં આવે છે. તે મિશ્રણ કે જેને રબડી (સ્લરી) કહેવામાં આવે છે તે પૂરક કૂંડી મારફત પાયનકૂવામાં દાખલ કરવામાં આવે છે. પાયન કૂવામાં ઓક્સિજન ન હોવાથી રબડીનું આથવણ થાય છે અને ગેસ ઉત્પન્ન થાય છે. આ ગેસ ઢાંકણ અથવા ગેસ હોલ્ડરમાં એકઠો થાય છે. પાયન થયેલી રબડી પાઈપ લાઈન દ્વારા તેમજ નિકાલકૂંડી દ્વારા પાયનકૂવામાંથી બહાર નીકળે છે. ગોબર ગેસને ટાંકીમાંથી ગેસ પાઈપ લાઈન દ્વારા સૂચિત ઉપયોગ માટે રસોડું, એન્જિન વગેરેમાં લઈ જવાય છે.

ઉપયોગી આંકડા

છાણ અને ગોબરને ગેસ પ્લાન્ટમાંથી પસાર કરતાં બળતણ માટે ગેસ અને જમીન માટે ખાતર ઉપલબ્ધ થાય છે, જ્યારે બીજી બાજુ જો એને ગોબર ગેસ પ્લાન્ટમાંથી પસાર ન કરીએ તો એક જ વસ્તુ મળે છે - છાણાં. છાણાંની દહનક્ષમતા 11 % અને ગેસની દહનક્ષમતા 60 % છે.

એક ભેંસ રોજનું 15 કિગ્રા છાણ આપે છે. ગાય 10 કિગ્રા અને વાછરું 5 કિગ્રા છાણ આપે છે. એક કિગ્રા છાણમાંથી 0.037 ઘ.મી. (1.3 ઘન ફૂટ) ગેસ મળે છે. એક વ્યક્તિના મળમૂત્રના ઉપયોગથી 0.028 ઘ.મી. (1 ઘન ફૂટ) ગેસ મળે છે.

રાંધવા માટે : 0.227 ઘ.મી., 8 ઘન ફૂટ પ્રતિ વ્યક્તિ / પ્રતિદિન

પ્રકાશ માટે : 0.127 ઘ.મી., 4.5 ઘન ફૂટ / કલાક / લેમ્પ C 100 કેન્ડલ પાવર

ગોબર ગેસ પ્લાન્ટની કામગીરી અને જાળવણી

ગોબર ગેસ પ્લાન્ટ ગોઠવાઈ જાય અને વપરાશમાં લેવાનું શરૂ થાય ત્યારે ડાયજેસ્ટરમાં સૌપ્રથમ છાણની સ્લરી એટલે કે છાણને પાણીમાં ભેળવી ભરી દેવી જોઈએ. પ્લાન્ટમાં પુરાણ કરતી વખતે નીચેના મુદ્દાઓ ધ્યાને લેવા :

શરૂઆતના તબક્કે છાણનું પુરાણ કરતી વખતે :

- (1) પ્લાન્ટમાં વાપરવામાં આવતા છાણમાં ધૂળ, પથ્થરના ટુકડાઓ હોવા ન જોઈએ. ઘાસચારાનો કચરો, સાંઠા વગેરે જેવી ચીજો જ હોવી જોઈએ અન્યથા અંદરની અને બહારની પાઈપમાં કચરો ભરાઈ જશે.
- (2) એકી સાથે કાચો માલ ભરી દેવો જોઈએ જેથી અગાઉ ઉમેરેલી સ્લરીમાંથી જે ગેસ ઉત્પન્ન થવા માંડ્યો હોય તે નકામો નહિ જાય. જરૂર પ્રમાણમાં છાણ ડાયજેસ્ટરમાં નિશ્ચિત સપાટી સુધી નાખી દેવું જોઈએ જેથી ઉત્પન્ન થયેલો ગેસ વાતાવરણમાં ભળી ન જાય. ડાયજેસ્ટરમાં તાજું છાણ ભેળવવું ઈચ્છનીય છે જેથી ગોબર ગેસ ઉત્પન્ન કરવા માટે છાણને યોગ્ય આથો આવવાની ક્રિયા ઝડપથી થશે.

(3) ગોબર ગેસ ઉત્પાદન ઝડપથી થાય તે માટે નવા પ્લાન્ટમાં બીજા ચાલુ પ્લાન્ટમાંથી મેળવેલી આથો આવેલી તૈયાર સ્લરીની 2-4 ડોલ ઉમેરવી જોઈએ. શરૂઆતના તબક્કે અપાયેલો આ પ્રારંભિક ડોઝ, આથો આવવાની પ્રક્રિયા માટે જરૂરી જીવાણું પૂરા પાડે છે અને ગેસ-ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા ઝડપી બને છે.

(4) શરૂઆતમાં છાણની સ્લરી નાખવાનું કામ પૂરું થઈ જાય પછી ડાયજેસ્ટરને અઠવાડિયા સુધી એ જ સ્થિતિમાં રાખવું જોઈએ. જે સમય દરમિયાન તાજી સ્લરીને આથો આવી જશે અને સામાન્ય માત્રામાં ગેસ ઉત્પન્ન થવા માંડશે.

એક વખત પાચનક્રવામાંથી સ્લરીનો આથો આવી જાય પછી ગોબર ગેસ નિયમિત રીતે ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. આ તબક્કે જ ઉત્પન્ન થયેલ ગેસના ઉપયોગ સહિત ગોબર ગેસ પ્લાન્ટની રોજિંદી કામગીરી શરૂ થાય છે.

ગોબર ગેસ પ્લાન્ટની રોજિંદી કામગીરી

- (1) ગોબર ગેસ પ્લાન્ટમાં નિયમિત રીતે તાજું અને ચોખ્ખું છાણ નાખવું જોઈએ.
- (2) 1:1ના પ્રમાણમાં છાણ અને પાણીનું સારી રીતે મિશ્રણ કરી દરરોજ એક જ સમયે તેને પ્લાન્ટમાં નાખવું.
- (3) ગેસ જરૂરી માત્રામાં નિયમિત મળતો રહે તે માટે જરૂરી પ્રમાણમાં ગાયનું છાણ અને પાણીનું મિશ્રણ દરરોજ પ્લાન્ટમાં નાખવું જોઈએ. જેથી જરૂરી ગેસ મળતો રહે.

(4) ગાયના છાણમાં પાણી ભેળવતી વખતે સ્લરીમાં છાણનાં ગાંઠા રહી જાય નહિ તેની કાળજી રાખવી. સ્લરી પૂરેપૂરી ભળી જાય અને મિશ્રણ એક રસ બને તે જોવું.

મિશ્રણ ટાંકીમાં સ્લરી તૈયાર કરી 10-15 મિનિટ સ્થિર પડી રહેવા દો, જેથી નકામા સૂક્ષ્મ કણો તળિયે બેસી જશે. ત્યાર બાદ સ્લરીને ડાયજેસ્ટરમાં જવા દો અને છેલ્લે મિશ્રણ કરવા માટેની ટાંકી પાણીથી વ્યવસ્થિત સાફ કરવી જોઈએ. જેથી ધૂળ અને નકામા કણો દૂર થઈ જશે. ડાયજેસ્ટરમાં પહેલી વખત સ્લરી નાખતી વખતે તે બંને બાજુથી એકસરખી માત્રામાં જ પડે તેની કાળજી રાખવી જોઈએ.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના સવિસ્તર ઉત્તર આપો :

- (1) પાણીનું પ્રદૂષણ કેવી રીતે થાય છે ?
- (2) પાણીની શુદ્ધીકરણની રીતો જણાવો.
- (3) કચરા-પૂંજના નિકાલની રીતો જણાવો.
- (4) ગોબર ગેસ પ્લાન્ટની કામગીરી અને જાળવણીની માહિતી આપો.

2. ટૂંક નોંધ લખો :

- (1) કચરા-પૂંજની સમસ્યા.
- (2) ગટર-વ્યવસ્થા.
- (3) સુએઝની માવજત.
- (4) જૈવિક પદાર્થોની માવજત.
- (5) ગોબર ગેસ પ્લાન્ટની રોજિંદી કામગીરી.

3. નીચેના દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો :

- (1) વાતાવરણ એટલે શું ?

(A) માનવવિશ્વને ઉપયોગી આવરણ	(B) માનવવિશ્વને બિનઉપયોગી આવરણ
(C) પાણીનું શુદ્ધીકરણ	(D) વ્યક્તિગત સ્વચ્છતા

- (2) પાણી માટે વપરાતાં વાસણો ક્યારે ધોવાં જોઈએ ?
- (A) દર બીજા દિવસે (B) દર ત્રીજા દિવસે
- (C) એકાંતરે (D) દૈનિક
- (3) ઝાડા-ઊલટીના રોગ સમયે કેવું પાણી પીવું જોઈએ ?
- (A) ઠંડું પાણી (B) નવશેકું પાણી
- (C) ઉકાળેલું (D) તાજું ભરેલું
- (4) કચરા-પૂંજામાં શેનો સમાવેશ થાય છે ?
- (A) માનવીના મળમૂત્ર (B) પશુના મળમૂત્ર
- (C) ઘન સૂકો કચરો (D) પ્રવાહી કચરો
- (5) જ્યાં ગટરયોજના નથી ત્યાં મળમૂત્રના નિકાલ માટે શ્રેષ્ઠ પદ્ધતિ કઈ ?
- (A) સરિતા તટે મળમૂત્ર ઉત્સર્ગ (B) તળાવ કિનારે મળમૂત્ર ઉત્સર્ગ
- (C) ખુલ્લી હવામાં મળમૂત્ર ઉત્સર્ગ (D) પાણીબંધ જાજરૂ
- (6) ગોબર ગેસમાં કયા વાયુની ગેરહાજરી હોય છે ?
- (A) ઓક્સિજન (B) મિથેન
- (C) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (D) નાઈટ્રોજન

•

રાષ્ટ્રની મૂલ્યવાન સંપત્તિ માનવસંપત્તિ છે. રાષ્ટ્રના વિકાસમાં લોક સ્વાસ્થ્ય અત્યંત આવશ્યક છે. આથી જ કહેવાય છે કે સ્વસ્થ લોક, સ્વસ્થ રાષ્ટ્ર (Fit People, Fit Nation). તન અને મનને તંદુરસ્ત રાખવા માટે માણસ માટે અનેક રીતે સતત પ્રયત્નો કરવા પડે છે. સ્વચ્છ હવા, પાણી અને પૌષ્ટિક આહાર એ શારીરિક સ્વાસ્થ્ય માટેની પ્રાથમિક જરૂરિયાતો છે. ઉપરાંત, સ્વચ્છ રહેઠાણ અને આજુબાજુનું વાતાવરણ પણ સ્વચ્છ હોવું જરૂરી છે. માનવ અનુકૂળ પરિસ્થિતિમાં સરળતાથી તંદુરસ્ત જીવન જીવી શકે છે, પરંતુ પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિને અનુકૂળ ન થઈ શકતાં તેનું સ્વાસ્થ્ય બગડે છે અને વિવિધ પ્રકારના રોગ ઉદ્ભવે છે.

ચેપી રોગો : સંકલ્પના

ચેપ શબ્દ જાણીતો છે. એક વ્યક્તિ રોગથી પીડાતી હોય તેના સંસર્ગમાં આવનાર બીજી વ્યક્તિને તે જ રોગ થાય તેને ચેપ (Infection) લાગ્યો કહેવાય. જીવાણુ (બેક્ટેરિયા), વિષાણુ (વાઈરસ) તથા ફૂગ (ફંગસ)થી થતા રોગો ચેપી હોય છે. રોગી માણસના શરીરમાંથી કરોડો જંતુઓ કે સૂક્ષ્મ જીવો કોઈક માર્ગે અન્ય પ્રાણીઓનાં શરીરમાં પહોંચી જઈ તેઓમાં રોગ પેદા કરે છે. આ જંતુઓ હવા અથવા ધૂળના માધ્યમ દ્વારા, પાણી-દૂધ કે આહાર દ્વારા, પ્રાણીઓ કે કીટકોનાં ડંશ દ્વારા, રોગીઓના પ્રત્યક્ષ સંપર્ક દ્વારા કે રોગવાહક લોકોના શ્વાસોચ્છવાસ અથવા મળમૂત્ર દ્વારા માનવશરીરમાં પ્રવેશીને રોગ પેદા કરે છે. જ્યારે એક પ્રાણીથી બીજા પ્રાણી સુધી જંતુ મારફતે રોગનો ફેલાવો થાય ત્યારે તે રોગને આપણે ચેપીરોગ કહીએ છીએ. એક સાથે અનેક માણસોને જ્યારે અમુક રોગનો ચેપ લાગુ પડે ત્યારે રોગચાળો (Epidemic) ફાટી નીકળ્યો એમ કહીએ છીએ. શરદી, ઈન્ફ્લુએન્ઝા, ન્યુમોનિયા, ફેફસાંનો ક્ષય, કમળો, કોલેરા, ટાઈફોઈડ, મોટી ઉધરસ, ડિફ્થેરિયા, ઓરી, અછબડા, રક્તપિત્ત, એઈડ્સ, વાળો, મરડો વગેરે ચેપી રોગ છે.

ચેપી રોગોનો ફેલાવો

અનેક પ્રકારના જીવાણુઓ (Bacteria) માનવશરીરમાં હવા, પાણી, ખોરાક અને સંપર્ક દ્વારા પ્રવેશે છે. તેની ઉપર માનવશરીરમાં (રુધિરમાં) રહેલા શ્વેતકોષો હુમલો કરે છે. આ શ્વેતકોષો રોગના જંતુઓને ઘેરી લઈ પોતાના શરીરમાં દાખલ કરી મારી નાખે છે. તે શરીરના રક્ષકો છે. માનવરુધિરમાં રોગના જંતુઓએ પેદા કરેલ વિષના મારણ તરીકે પ્રતિવિષ (Anti-toxin) ઉત્પન્ન થાય છે. આમ, શ્વેતકોષો અને પ્રતિવિષને લીધે શરીરમાંના રોગના જંતુઓ નાશ પામે છે, જેને કુદરતી રોગપ્રતિકારક શક્તિ અથવા પ્રતિરક્ષા (Immunity) કહે છે. અમુક રોગ થયા બાદ (દા.ત. શીતળા) લાંબા સમય માટે મળેલ રોગ સામે લડવાની શક્તિને સંપ્રાપ્ત રોગપ્રતિરક્ષા શક્તિ (Acquired Immunity) કહે છે.

રોગનાં જીવાણુઓ કોઈ પણ માર્ગ દ્વારા શરીરમાં પ્રવેશ મેળવી યોગ્ય સ્થાને વંશવૃદ્ધિ કરી પોતાની વસાહત જમાવે છે, જે કરતાં લાગતા સમયને રોગઅધિશયન કાળ (Incubation period) કહે છે. આમ, શરીરમાં જીવાણુઓનો પ્રવેશ થયા બાદ તે રોગનું પ્રથમ ચિહ્ન દેખાય તે વચ્ચેના સમયને અધિશયન કાળ કહે છે.

જુદી જુદી જાતના જંતુથી જુદી જુદી ક્રિયા થાય છે. કેટલાક જંતુ મરેલા અને સડતા પદાર્થો પર પોષાઈ તેમનું નિરુપદ્રવી પદાર્થોમાં રૂપાંતર કરે છે. આવા પદાર્થોનો વનસ્પતિ માટે ખાતર તરીકે ઉપયોગ થાય છે. દૂધનું દહીં બને છે અને ખાંડમાંથી મદ્યાર્ક (Alcohol) તૈયાર થાય છે, એ પણ એક જાતના જંતુની મદદથી જ થાય છે. કેટલાક જંતુ માનવશરીરમાં કોઈ પણ રીતે દાખલ થઈ વૃદ્ધિ પામતા જે ઝેરી દ્રવ્યો તૈયાર થાય છે તેને પરિણામે જુદા જુદા રોગ શરૂ થાય છે. આ જંતુ રોગી માણસમાંથી નીરોગી માણસના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને આવી રીતે રોગનો ફેલાવો થઈ રોગચાળો (Epidemic) શરૂ થાય છે.

રોગનાં જીવાણુઓ મુખ્યત્વે નીચેના માર્ગો દ્વારા માનવશરીરમાં પ્રવેશ પામે છે :

(1) હવા મારફતે : દૂષિત હવા શ્વાસોચ્છવાસમાં લેવાથી કેટલાક રોગના જંતુઓ હવા સાથે અથવા હવામાંની ધૂળ સાથે માનવ શરીરમાં પ્રવેશે છે. દા.ત. ક્ષય, ઈન્ફ્લુએન્ઝા, શીતળા, ખાંસી વગેરેના સૂક્ષ્મજીવો.

(2) આહાર-પાણી કે દૂધ મારફતે : દૂષિત પાણી, આહાર અથવા દૂધ દ્વારા કેટલાક રોગના જંતુઓ માનવ શરીરમાં પ્રવેશ પામે છે. દા.ત. કોલેરા, કરમિયા, મરડો, ટાઈફોઈડ, કમળો વગેરે રોગના જંતુઓ.

(3) સીધા સ્પર્શ મારફતે : કેટલાક જંતુઓનો પ્રવેશ સીધા કે સંસર્ગને કારણે થાય છે. તેનાથી થનારા રોગને સ્પર્શજન્ય રોગ (Contagious disease) કહે છે. દા.ત. ખસ, દરાજ, દાદર, રક્તપિત્ત વગેરે રોગો રોગી વ્યક્તિના સીધા સ્પર્શ કે સંસર્ગને કારણે ફેલાય છે.

(4) પ્રાણીઓ કે જીવજંતુઓ મારફતે : હડકવા, કોલેરા, મલેરિયા, પ્લેગ, ડેન્ગ્યુ, હાથીપગો જેવા રોગો હડકાયા પ્રાણી, મચ્છર, ચાંચડ, માખી કે જંતુના કરડવાથી થાય છે.

(5) ચામડીના ઘર્ષણ મારફતે : ત્વચા શરીરમાં પ્રવેશતાં જીવાણુઓ સામે આવરણનું કાર્ય કરે છે. તેમ છતાંય કેટલીક વાર ત્વચાના ઘર્ષણથી રોગોના જીવાણુઓ માનવશરીરમાં પ્રવેશ પામે છે. દા.ત. એન્થ્રેક્સ (ANTHRAX) અને ધર્નુવા-ટીટેનસ (Tetanus)ના જીવાણુઓ આ રીતે ફેલાય છે.

(6) જનનેન્દ્રિય મારફતે : જાતીયરોગો કે ગુપ્તરોગો જનનેન્દ્રિયો મારફતે એકબીજાના શરીરમાં પ્રવેશતા ચેપી રોગો છે. ગોનોરિયા, સિફિલીસ, ક્લેમિડિયા, હરપીસ, એઈડ્સ જેવા રોગો જાતીય સંસર્ગથી ફેલોતા રોગો છે.

(7) રોગના ધારક મારફતે : કેટલાક માણસો એવાં હોય છે કે તેમના શરીરમાં વિશિષ્ટ રોગના જંતુઓ હોય છે, પરંતુ તેમના રુધિરમાં આ જંતુઓ સામે ઝૂઝૂમવાની શક્તિ હોવાથી, તેમને એ રોગ લાગુ પડતો નથી. પણ તેના શરીરમાંના જંતુ બીજાના શરીરમાં જાય તો તેમને રોગ થઈ શકે છે. આવા માણસને જંતુધારક (Carriers) કહે છે. એવી જ રીતે એકાદ રોગમાંથી માણસ મુક્ત થાય ત્યારે કેટલાક દિવસ સુધી તે જંતુધારક હોય છે. એટલે તેનો રોગ બીજાને લાગુ પડી શકે છે. ડિફ્થેરિયા, આંત્ર-જવર (ટાઈફોઈડ) વગેરે રોગના વાહક મારફતે ફેલાય છે.

ચેપીરોગોનાં લક્ષણો :

ચેપીરોગોનાં સામાન્ય લક્ષણો નીચે પ્રમાણે છે :

રોગના જંતુઓ માનવશરીરમાં પ્રવેશી ગયા પછી રોગનાં ચિહ્નો દેખાય ત્યાં સુધીના સમયને રોગનો અધિશયન કાળ કહે છે. આ સમય દરમિયાન રુધિરમાં રહેલા શ્વેતકોષો જંતુઓનો નાશ કરવા લડતા હોય છે. રુધિરમાં ઉત્પન્ન થનારા પ્રતિવિષ (Anti-toxins) જંતુથી પેદા થનારા ઝેરની અસર માનવશરીર પર થવા દેતા નથી. માનવશરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિને કુદરતી પ્રતિરક્ષા શક્તિ (Natural Immunity) કહે છે.

કેટલીક વાર માણસ બીમાર પડી સાજો થઈ જાય ત્યારે તેનામાં વિશિષ્ટ રોગનો સામનો કરવાની શક્તિ ઉત્પન્ન થાય છે તેને સંપ્રાપ્ત રોગપ્રતિરક્ષા શક્તિ (Acquired Immunity) કહે છે. દા.ત., સામાન્ય રીતે મનુષ્યને એકવાર શીતળા થયા પછી ફરીથી થતાં નથી. આવી સંપ્રાપ્ત પ્રતિરક્ષા રસી (Vaccine) ટાંકીને પણ લાવી શકાય છે.

- પ્રત્યેક ચેપી રોગનો એક નિશ્ચિત સમય હોય છે. સમયની સમાપ્તિ થતાં રોગ મટી જાય છે.
- બધા જ ચેપી રોગ વિશિષ્ટ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જીવાણુઓથી થાય છે. દરેક રોગના જીવાણુઓ અલગ અલગ હોય છે.
- ચેપી રોગનું આક્રમણ એક વખત થયા બાદ તે વ્યક્તિમાં એ રોગ સામે પ્રતિરક્ષા ક્ષમતા આવી જાય છે.
- આ રોગ રોગી વ્યક્તિથી નીરોગી વ્યક્તિ તરફ ફેલાય છે.
- ચેપી રોગના આક્રમણ વખતે રોગીએ ખાસ વિશેષ અવસ્થાઓમાંથી પસાર થવું પડતું હોય છે.
- રોગી અરુચિ, ભૂખ ન લાગવી, અશક્તિ, ગળું સૂકું લાગે, મોળ છૂટવી, શરીર તૂટવું જેવાં લક્ષણો પણ અનુભવે છે.

નિયંત્રણ :

ચેપીરોગ અટકાવવા તે સમાજ માટે અત્યંત આવશ્યક છે. ચેપીરોગ અટકાવવાની પદ્ધતિને રોગ-નિયંત્રણ કહેવાય. નિયંત્રણને બે ભાગમાં વહેંચી શકાય : (1) સામાન્ય નિયંત્રણ અને (2) વિશેષ નિયંત્રણ.

સામાન્ય અટકાવ

રોગ ન થાય એટલા માટે આપણા શરીરની રોગપ્રતિકારક શક્તિ (પ્રતિરક્ષા) સારી રહે એની કાળજી રાખવી. સ્વચ્છ હવામાં શ્વાસોચ્છવાસ કરવો, સ્વચ્છ પાણી પીવું, યોગ્ય પૌષ્ટિક આહાર લેવો, યોગ્ય વ્યાયામ કરવો, યોગ અને યોગાસનો નિયમિત કરવા અને પૂરતી ઊંઘ-આરામ લેવો. સૂર્યોદયે સૂર્યસ્નાન કરવું, શરીરના આંતરિક અવયવો સ્વચ્છ અને નીરોગી રાખવા, પ્રતિકારક રસી મુકાવવી વગેરે આરોગ્ય-સ્વાસ્થ્યના નિયમો પાળીને રોગના જંતુઓનો પ્રતિકાર કરવાની શક્તિ વિકસાવવી. જુદા જુદા રોગ જેનાથી થાય છે તે જંતુ વિશેની માહિતી આપણી પાસે હોવી જોઈએ. એક જંતુથી એક વિશિષ્ટ રોગ થતો હોવાથી કઈ પરિસ્થિતિમાં તે જંતુ વધે છે એ સમજવાથી પ્રતિકારક ઈલાજનું સારી રીતે અમલીકરણ કરી શકાય છે. જંતુની વૃદ્ધિ ગંદી, અંધારી અને ભેજવાળી હવામાં થતી હોવાથી આપણે ભરપૂર સૂર્યપ્રકાશ અને ખુલ્લા હવાવાળા નિવાસસ્થાનમાં વસવાટ કરવો જોઈએ. પૂરતી જળ-વ્યવસ્થા, યોગ્ય ગટર-વ્યવસ્થા, સેનિટેશનની વ્યવસ્થા હોવી જોઈએ.

વિશેષ નિયંત્રણ

કેટલાક ચેપીરોગોના ફેલાવાને અટકાવવા માટે નીચે પ્રમાણે વિશેષ બાબતો અનુસરવી જોઈએ :

(1) આરોગ્ય ખાતાને સૂચના (Notification) આપવી :

કોઈ માણસ ચેપી રોગનો શિકાર બને કે તરત જ તેની ખબર આરોગ્ય ખાતાને આપવી જોઈએ, જેથી તેઓ જે-તે રોગના અટકાવ માટે ઘટતા પગલાં લે.

(2) દર્દીને દૂર અલગ રાખવો :

ચેપીરોગનો ફેલાવો ન થાય એ માટે એને અન્ય સ્વસ્થ વ્યક્તિથી દૂર રાખવો. ઘરમાં અલગ ઓરડામાં કે હોસ્પિટલમાં અલાયદા ખંડમાં રાખવો.

(3) રોગીની સારવાર કરનારને અલગ રાખવો (Segregation) :

રોગીની સારવાર કરનારને પણ અન્ય વ્યક્તિ સાથે હળવા-મળવા દેવો નહિ. શાળામાં કે લોકસંપર્કથી તેને અલગ દૂર રાખવો.

(4) રસીકરણ (Inoculation) :

રોગચાળો શરૂ થતાંની સાથે જ વ્યક્તિઓએ રસી મુકાવવી જોઈએ અને પોતાની રોગપ્રતિકારક શક્તિ વિકસાવવી જોઈએ.

(5) પ્રવાસીઓને અલગ રાખવાની કિયા (Quarantine Period) :

જ્યાં ચેપીરોગ ફેલાયો હોય તેવા ગામના લોકોને અન્ય લોકો સાથે હળવા મળવા દેવા નહિ. રોગના અધિશયનકાળ દરમિયાન તેમને દાકતરની દેખરેખ નીચે અલગ રાખવા. જેથી નીરોગીને તેઓ રોગી ન બનાવે.

(6) જંતુનાશક ઉપાયો યોજવા (Disinfectants) :

રોગી જે-જે વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરતો હોય તે બધી જ વસ્તુઓમાંના જીવાણુઓનો જંતુનાશક દવાઓથી નાશ કરવો જોઈએ. જેનાથી જંતુઓનો નાશ કરી શકાય છે તે દ્રવ્યોને જંતુનાશક (Disinfectants) કહે છે. દા.ત. રોગના જંતુઓને તીવ્ર તાપ કે અગ્નિથી બાળીને કે કાર્બોલિક એસિડનો ઉપયોગ કરી જંતુનો નાશ થઈ શકે છે. કેટલાંક દ્રવ્યો જંતુનો નાશ કરતાં નથી, પરંતુ તેમને વધતા અટકાવી શકે છે. તેમને જંતુપ્રતિબંધક કહે છે. દા.ત. બોરિક એસિડ, કેટલાંક દ્રવ્યો દુર્ગંધ દૂર કરે છે તે દ્રવ્યોને દુર્ગંધીનાશક (Deodorants) કહે છે. દા.ત. ફિનાઈલ.

જંતુનાશકો ત્રણ પ્રકારના હોય છે :

(1) કુદરતી જંતુનાશકો (Natural disinfectants) (2) ભૌતિક જંતુનાશકો (Physical disinfectants)

(3) રાસાયણિક જંતુનાશકો (Chemical disinfectants)

(1) કુદરતી જંતુનાશકો (Natural disinfectants) : સૂર્યપ્રકાશ અને શુદ્ધ હવા એ કુદરતી જંતુનાશકો છે. દર્દીનાં વસ્ત્રો કે તેણે ઉપયોગમાં લીધેલ વસ્તુઓ સૂર્યપ્રકાશમાં ખુલ્લા રાખવાથી તેમાંના જંતુઓ નાશ પામે છે. ટાઈફોઇડ, ક્ષય વગેરેના જંતુઓની વૃદ્ધિ સૂર્યપ્રકાશથી અટકે છે. આથી જંતુઓની રોગ પેદા કરવાની શક્તિ ઘટે છે.

(2) **ભૌતિક જંતુનાશકો (Physical disinfectants)** : ગરમ હવા, અગ્નિ, ઉકળતા પાણીની વરાળ વગેરે ભૌતિક જંતુનાશકો છે. આથી દર્દીની હલકી કિંમતની વસ્તુઓ, રૂના ડૂચા, પાટા, મળ-મૂત્ર-ઊલટી વગેરેને બાળી દેવાં. પુસ્તક જેવી વસ્તુઓ, કપડાં, વાસણો વગેરેને ગરમ હવાનો ઉપયોગ કરી જંતુમુક્ત કરી શકાય.

(3) **રાસાયણિક જંતુનાશકો (Chemical disinfectants)** : ઘન, પ્રવાહી અને વાયુરૂપ એવા રાસાયણિક પદાર્થો જંતુનાશકો તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. ઘન પદાર્થોનો ઉપયોગ કરવો હોય તો પ્રથમ તેનું દ્રાવણ (Solution) તૈયાર કરવું પડે. દા.ત., ડામરમાંથી બનાવેલાં જંતુનાશકોમાં ફિનોલ કે કાર્બોલિક એસિડ, કેસોલ (Cresol) ફિનાઈલ વગેરેનો ઉપયોગ થાય છે. બંધિયાર પાણીમાંની મચ્છરની ઈયળોનો નાશ કરવા કેરોસીન, પેટ્રોલિયમ ઓઈલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. સાબુમાં આલ્કલી હોવાથી તેલની ચીકાશ ધોવા માટે એનો ઉપયોગ થાય છે.

ફોર્મલિન, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, ફોર્મલિડાઈડ (Formaldehyde) વગેરે વાયુરૂપ જંતુનાશકોનો ઓરડામાંની હવા જંતુરહિત કરવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

હવાથી ફેલાતા ચાર ચેપીરોગો (શરદી, ઈન્ફ્લુએન્ઝા, ન્યૂમોનિયા અને ફેફસાંનો ક્ષય) તેમજ પાણી અને ખોરાકથી ફેલાતા પાંચ ચેપીરોગો (કમળો, કોલેરા, ટાઈફોઈડ, વાળો, મરડો)ની માહિતી મેળવી લઈએ.

(1) **શરદી (Common Cold)** : શરદી એ શ્વસનતંત્રનો સામાન્ય રોગ છે. રોગપ્રતિકારક-ક્ષમતા ઓછી હોય તેવા લોકોને, ઋતુઓના ફેરફાર થવાથી, ભીનાં કપડાં ધારણ કરવાથી, ભેજવાળા પવનના સપાટામાં રહેવાથી શરદી થાય છે. આ ચેપીરોગના વિષાણું ઓ રોગીના ઈર્ષક, કપડાં વગેરે મારફતે હવામાં ભળે છે. શ્વાસ મારફતે નીરોગી વ્યક્તિનાં નાક-ગળામાં વિષાણુંઓ દાખલ થઈ ત્યાં વૃદ્ધિ પામી શરદી થાય છે.

શરદીનાં લક્ષણો :

માથું દુઃખે, નાકમાંથી પાણી પડે, ઈર્ષકો આવે, માથું ભારે લાગે, આંખો ભળે, શરીરમાં ધ્રૂજારી આવે, વારંવાર ઈર્ષકો આવે, નસકોરા બંધાઈ જાય, ક્યારેક યુસ્ટેશન નળીમાં સોજો આવવાથી બહેરાશનો દર્દીને અનુભવ થાય છે.

શરદીની સારવાર અને અટકાવ

દર્દીને સંપૂર્ણ આરામ આપવો. રૂમાલમાં-સ્વસ્થ કપડામાં યુકલિપ્ટસ તેલ નાખી સૂંઘ્યા કરવું, અજમાના ફૂલનો નાસ લેવો. ચા-કોફી જેવા ગરમ પીણાંનું સેવન કરવું. બામનો નાસ લેવાથી શ્વસનમાર્ગ ખુલ્લા રહે છે.

દાક્તરની સલાહ લેવી

શરદી માટે જાણીતી ઉક્તિ છે કે ‘શરદી આવે ચપટીમાં અને જાય ખોબે’. ઘણી વખત વ્યક્તિની બેદરકારીથી શરદી આવે અને પછી ઉપચાર કર્યા પછી જ મુકામ છોડે છે.

ફ્લુ અથવા ઈન્ફ્લુએન્ઝા (Influenza)

રોગીના શ્વાસોચ્છ્વાસ કે ઈર્ષકને લીધે તેના મળમૂત્ર, ગળકા દ્વારા આ રોગનાં સૂક્ષ્મ વિષાણુંઓ નીરોગી વ્યક્તિના શરીરમાં પ્રવેશ કરે છે અને આ રીતે રોગ પ્રસરે છે.

ફ્લુનાં લક્ષણો :

આ રોગમાં અચાનક તાવ, ઠંડી, બેચેની, છાતીમાં દુખાવો, માથામાં દુખાવો, નાક બંધ થવું, થાકનો અનુભવ, શારીરિક ધ્રૂજારી, શરીરમાં કળતર, ક્યારેક પરસેવો વળે, શારીરિક-માનસિક થાક લાગે.

ફ્લુની સારવાર અને અટકાવ :

સંપૂર્ણ આરામ કરવો. ઠંડી, ભેજવાળી હવા ન લાગે તેનું ધ્યાન રાખવું, ગરમ પાણીમાં મીઠું નાખી કોગળા કરવા. દર્દીને ગરમ હલકો, પ્રવાહી અને પૌષ્ટિક ખોરાક આપવો. બ્રોન્કાઈટિસ કે ન્યૂમોનિયાનાં લક્ષણોમાં દાક્તરની સલાહ લેવી. દર્દીનાં કપડાં અને વસ્તુઓ જંતુનાશક દવાના ઉપયોગથી સાફ કરવા.

ઈન્ફ્લુએન્ઝાના રોગચાળામાં શાળાનાં બાળકોને ભીડવાળાં સ્થળોથી દૂર રાખવાં, બજારું ખુલ્લી વસ્તુઓ ન આરોગે, ઈર્ષકતી વખતે, ઉધરસ ખાતી વખતે રૂમાલનો યોગ્ય ઉપયોગ કરે તે માટે પ્રયત્નો કરવા.

ન્યૂમોનિયા

ન્યૂમોનિયા એક પ્રકારના બેક્ટેરિયાથી તેમજ કેટલાક વાઈરસથી થતો જીવલેણ રોગ ગણાય છે. સામાન્ય રીતે છ વર્ષથી નીચેની ઉંમરનાં બાળકોમાં આ રોગનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે.

ન્યૂમોનિયાનાં લક્ષણો

શરૂઆતમાં શરીરમાં ધ્રૂજારી આવે છે. માથું દુઃખે અને તાવ આવે છે. શ્વાસનળીમાં સોજો આવવાને કારણે શ્વાસ લેવામાં તકલીફ પડે છે અને છાતીમાં ખૂબ જ દુખાવો થાય છે. દર્દીને સૂકી અને સખત ઉધરસ આવે છે. તેમજ પીળાશપડતા રંગના ગળફા પડે છે. બાળકોમાં ઘણી વખત વધારે તાવની સાથે તાણ પણ આવે છે.

ન્યૂમોનિયાની સારવાર અને અટકાવ

આવાં લક્ષણો જણાતા તરત જ ડોક્ટરની સલાહ લઈ તે મુજબ ઉપચાર કરવો. ખાસ કરીને બાળકોને હોસ્પિટલમાં દાખલ કરી યોગ્ય સારવાર આપવી.

ફેફસાંનો ક્ષય

ક્ષય એક પ્રકારના સૂક્ષ્મ જંતુઓને લીધે થતો રોગ છે. ક્ષયરોગ અનેક પ્રકારનો હોય છે. જે ખાસ ભાગ પર જંતુઓનું આક્રમણ થાય, તે ભાગનો ક્ષય થયો એમ કહીએ છીએ. ફેફસાંમાં જંતુઓ પ્રવેશ કરે અને તેમની વૃદ્ધિ થાય એટલે ફેફસાંનો ક્ષય થયો એમ કહીએ છીએ. આંતરડા, હાડકાં અથવા સાંધામાં તે થવા માંડે એટલે તે ખાસ ભાગનો ક્ષય થયો એમ કહીએ છીએ. ક્ષય થયો એટલે ફેફસાંનો ક્ષય એવી સામાન્ય માન્યતા છે. આપણે અહીંયાં ફેફસાંના ક્ષય વિશે ચર્ચા કરીશું.

આ રોગ કેવી રીતે થાય છે ?

આ રોગ માટે બે બાબતો આવશ્યક છે : (1) ક્ષયરોગના ખાસ જંતુઓનો શરીરમાં પ્રવેશ અને (2) આ જંતુઓની વૃદ્ધિને અનુકૂળ પરિસ્થિતિ. દા.ત., શરીરમાં અશક્તિ લાગવી.

ક્ષયરોગીના ઉચ્છ્વાસ અને ઉધરસ સાથે આ રોગના અસંખ્ય જંતુઓ હવામાં ફેલાય છે. આ રીતે ક્ષયના રોગીના થૂંકમાં અસંખ્ય જંતુઓ બહાર નીકળે છે અને થૂંક સુકાઈ જાય કે ધૂળના રજકણો સાથે તે ઊડતા રહે છે. આવા પ્રકારની હવામાં માણસ શ્વાસોચ્છ્વાસ કરે ત્યારે તેના ફેફસાંમાં આ રોગનાં જંતુઓ પ્રવેશ કરે છે.

ક્ષયરોગના જંતુઓ શરીરમાં પ્રવેશે એટલે ક્ષયરોગ થાય જ એમ નથી. જે માણસની રોગપ્રતિકારક શક્તિ કોઈ કારણને લીધે ઓછી થઈ ગઈ હોય એવા માણસના શરીરમાં રોગના જંતુઓ પ્રવેશી વૃદ્ધિ પામે છે. જે માણસને પૂરતો પૌષ્ટિક ખોરાક મળતો નથી, જે માણસ હવા-ઉજાસની સુવિધા વિનાની જગ્યામાં નિવાસ કરે છે, જે વ્યક્તિ લાંબી બીમારીથી અશક્ત થયેલ હોય છે, જે વ્યક્તિને એચ.આઈ.વી.નો ચેપ લાગેલો હોય એવા માણસની રોગનો પ્રતિકાર કરવાની શક્તિ ઓછી થાય છે. આવી જાતના માણસના શરીરમાં ક્ષયના જંતુઓ પ્રવેશે તો ક્ષય રોગનાં ચિહ્નો જણાવા માંડે છે.

ફેફસાંનાં ક્ષયરોગના લક્ષણો

શરૂઆતમાં રાતના વખતે ઝીણો તાવ આવે છે અને પરસેવો વળે છે. પછી ઉધરસ શરૂ થાય છે, કફ નીકળવા માંડે છે. ગળફામાં રુધિર પડે છે. છાતીમાં દુખાવો થાય છે, શ્વાસ ચડે છે. ભૂખ લાગતી નથી. દિવસે દિવસે અશક્તિ વધતી જાય છે. શરીરનું વજન ઘટતું જાય છે. માણસ પથારીવશ થાય છે. શરૂઆતથી જ યોગ્ય ઉપચાર કરવામાં આવે તો રોગી નીરોગી થવાની શક્યતા રહે છે. રોગ આગળ વધી ગયા પછી સારવાર મુશ્કેલ હોય છે.

ક્ષયરોગનું નિયંત્રણ

ભારત સરકારે ક્ષય નિવારણ ઝુંબેશ ઉપાડી છે તેમાં સર્વેક્ષણ અને મફત સારવાર આવી જાય છે. સ્વૈચ્છિક સેવાભાવી સંસ્થાઓ પણ આ રોગના નિયંત્રણમાં સારો ફાળો આપે છે. ગળફાનું પરીક્ષણ તથા છાતીનો એક્સ-રે આ બે વિગતોથી ક્ષયરોગનું નિદાન કરી શકાય છે અને સમયસર સારવાર આપવાથી રોગ પર નિયંત્રણ મેળવી શકાય છે રોગ બિલકુલ મટી જાય ત્યાં સુધી લાંબો સમય યોગ્ય દવાઓથી સારવાર આપીએ તો નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

ક્ષયરોગની સારવાર અને અટકાવ

ક્ષયરોગીના થૂંકમાં રોગના અસંખ્ય જંતુઓ હોવાથી રોગીએ રસ્તા પર ગમે ત્યાં થૂંકવું જોઈએ નહિ. જંતુનાશક દવાવાળા પાત્રમાં થૂંકવું, પછી તેને બરાબર બંધ કરવું અને અગ્નિમાં તેનો નાશ કરવો. ઉધરસ વખતે રોગીએ જંતુનાશક દવા છાંટેલો રૂમાલ મોઢા આગળ પકડી રાખવો. ક્ષયના દર્દીને અલાયદા ખંડમાં રાખવો. તેની સેવા કરનાર વ્યક્તિ સિવાયના બીજાએ તેનાથી બને તેટલા દૂર રહેવું, એને માટે કપડાં, વાસણો વગેરે વસ્તુઓ અલાયદી રાખવી. દર્દીનો ખંડ અને તેના સાધનો જંતુમુક્ત બનાવવા. દર્દીના ખંડમાં સૂર્યપ્રકાશ અને ખુલ્લી હવા પૂરતા પ્રમાણમાં આવે એવી વ્યવસ્થા કરવી.

જમીન પરની ધૂળ હવામાં ભળી જઈ શ્વાસોચ્છવાસ સાથે આપણાં ફેફસાંમાં ન જાય તેની કાળજી રાખવી.

ક્ષયરોગના જંતુઓ બંધિયાર અને અંધારી જગામાં લાંબા વખત સુધી જીવે છે. સૂર્યપ્રકાશ અને ખુલ્લી હવામાં તે મરી જાય છે. તેથી ઘર બરાબર સ્વચ્છ રાખવું. ઘરમાં હવાઉજાસની સુવિધા રાખવી.

રોગના જંતુઓ શરીરમાં પ્રવેશે અને રુધિરમાં સામનો કરવાની શક્તિનો અભાવ - એ બે આ રોગ થવા માટે જવાબદાર કારણો છે. શરીરની રોગ પ્રતિકારક શક્તિ સારી રાખવા માટે માણસે પૂરતો પૌષ્ટિક ખોરાક આરોગ્યવો જોઈએ. યોગ્ય વ્યાયામ, યોગ, યોગાસનો અને આરામની પણ જરૂર રહે છે. રોગીને સૂકી હવા, પુષ્કળ સૂર્યપ્રકાશ, પૌષ્ટિક ખોરાક અને આરામ જરૂરી છે.

ટ્યુબરક્યુલિન કસોટી વડે રોગના પરીક્ષણ પછી જરૂર જણાયે બીસીજીની રસી મુકાવવી.

હાલ ઘણી અસરકારક દવાઓ ઉપલબ્ધ છે, તે ડૉક્ટરની સલાહ મુજબ પૂરા સમય સુધી લેવી જોઈએ. સારવારની અનિયમિતતાથી દર્દીને તો નુકસાન થાય જ છે, પણ સાથે સાથે સમાજને પણ ખૂબ નુકસાન થાય છે. અપૂર્ણ સારવારને લીધે ક્ષયના જંતુઓ દવાઓથી ટેવાઈ જાય છે અને તેની અસર થતી નથી અને એ જ જંતુમાંથી બીજાને ચેપ લાગે તો તેને પણ આ દવાઓ અસર કરતી નથી.

ખોરાક અને પાણી મારફત ફેલાતા રોગો

(1) **કમળો** : તે યકૃત અથવા કલેજામાં વિષાણુના ચેપથી થતો રોગ છે. રોગનો અધિશયનકાળ 15 થી 50 દિવસ છે. શરીરના બિલિરુબિનનું પ્રમાણ વધી જવાથી ત્વચા અને આંખો પીળી દેખાય તે પરિસ્થિતિને કમળો કહે છે. દર્દીના ઝાડા, ઊલટી, મૂત્ર, રુધિર દ્વારા આ રોગના વિષાણુઓ બહાર નીકળે છે અને બીજાને ચેપ લાગે છે. તેમાં યકૃત પર સોજો આવે છે.

કમળાનાં લક્ષણો : તાવ, પીળો પેશાબ, અરુચિ, ઊલટી તથા કળતર થાય છે. તાવ સાથે પીળી પેશાબ હોય તો તુરત લેબોરેટરી ટેસ્ટ કરી કમળો છે કે નહિ તે જાણી લેવું જોઈએ. કોઈ પણ તાવમાં દવા આપતાં પહેલાં કમળો નથી એમ જાણી લેવું અનિવાર્ય છે.

લેબોરેટરી તપાસમાં : લોહીમાં બિલિરુબિનનું પ્રમાણ વધી જાય છે. હિમોગ્લોબીનનું પ્રમાણ ઘટી જાય છે. પેશાબમાં પિત્તકારોની હાજરી માલૂમ પડે છે.

કમળાની સારવાર અને અટકાવ : આરોગ્ય ખાતાને જાણ કરવી. જરૂર પડ્યે દર્દીને હોસ્પિટલમાં દાખલ કરી દાકતરની સલાહ મુજબ સારવાર કરવી. દર્દીના સંપર્કથી દૂર રહેવું. મળમૂત્રમાં જંતુનાશક દવા નાખી તેનો નાશ કરવો. પાણી-દૂધ ઉકાળીને પીવાં. બજારુ કે વાસી, ઉઘાડો ખોરાક લેવો નહિ. યકૃતની કાર્યક્ષમતા વધારવા શક્ય તેટલો વધુ કાર્બોહિડ્રેટ પદાર્થ/ગ્લુકોઝ લેવો. કેટલાક સમય માટે ઘી-તેલવાળો ખોરાક ન લેવાની તબીબી સલાહ હોય છે. ઈન્જેક્શન લેતાં પહેલાં સિરિન્જ અને સોય વ્યવસ્થિત સ્ટરિલાઈઝ્ડ (જંતુરહિત) કરવા અથવા ડિસ્પોઝેબલ સિરિન્જ સોય વાપરવાં. રક્તદાન કરતી વખતે કે લેતી વખતે B-Type કમળાની યોગ્ય તપાસ કરાવવી. લગ્નેતર જાતીય સંબંધ હિતાવહ નથી.

કોલેરા : કોલેરાનો રોગ ઘણી વખત પ્રાણઘાતક નીવડે છે. તે એક પ્રકારના સૂક્ષ્મ જંતુ (Cholera Vibrio)થી ઉત્પન્ન થાય છે.

કોલેરાનાં લક્ષણો : દૂષિત પાણી કે ખોરાક મારફત આ રોગના જંતુઓ શરીરમાં પ્રવેશે છે અને થોડા જ સમયમાં મોઢામાં મોડું ત્રણ દિવસમાં રોગના લક્ષણો એકાએક દેખા દે છે. જંતુઓ આંતરડામાં પ્રવેશતા ઝાડા શરૂ થાય છે. ઝાડાનો રંગ ભાતના ઓસામણ જેવો હોય છે. ઝાડા સાથે ઊલટી શરૂ થાય છે. હાથપગમાં કળતર થવા લાગે છે. નબળાઈ આવે છે. પેશાબ બંધ થઈ જાય છે. તરસ પુષ્કળ લાગે છે. નાડી મંદ પડે છે. શરીર ધીમે ધીમે ઠંડું થવા લાગે છે. યોગ્ય ઈલાજ ન થાય તો દર્દી મૃત્યુ પામે છે. હૃદયના ધબકારા ધીમા પડતા જાય છે. ઝાડા-ઊલટીને લીધે શરીરની કોષજાળમાં પાણી અને ક્ષારનું પ્રમાણ ઘટે છે, જે પ્રાણઘાતક થઈ શકે છે.

કોલેરાની સારવાર અને અટકાવ : આરોગ્ય ખાતાને જાણ કરવી રોગચાળા દરમિયાન દૂધ, પાણી ઉકાળીને પીવા. વાસી, બજારું, ઉઘાડો ખોરાક ખાવો નહિ. દર્દીના મળમૂત્ર, ઊલટીને કાર્બોદિત એસિડ જેવી જંતુનાશક દવા નાખી જમીનમાં દાટી દેવાં કે બાળી દેવાં. પેચી પાણી અને ક્ષારનું ઉચિત પ્રમાણ જળવાઈ રહે તે માટે પ્રાથમિક સારવાર માટે ORS - ઓરલ રિહાઈડ્રેશન સોલ્યુશન આપવું, ઘરે પણ સહેલાઈથી બનાવી શકાય છે. 1 લિટર ઉકાળેલા પાણીમાં 5 ગ્રામ મીઠું અને 20 ગ્રામ ખાંડ નાંખી તૈયાર કરેલું દ્રાવણ પુખ્ત વ્યક્તિને દર કલાકે 750 મિલિ અને બાળકોને 300 મિલિ આપવું. દર્દીનાં કપડાં, બિછાનું, વાસણો જંતુનાશક દવાથી સાફ કરવાં અથવા પાણીમાં અર્ધો કલાક સુધી ઉકાળ્યા બાદ ધોવાં. સારવાર કરનારે હાથ જંતુનાશક દવા કે સાબુથી બરાબર ધોઈ નાખવા. બાળકોને દર્દીના સંપર્કમાં આવવા દેવા નહિ. લીંબુનું શરબત કે છાશ વારંવાર આપવી. માખીનો ઉપદ્રવ અટકાવવો. જળાશયમાં પોટેશિયમ પરમેંગેનેટ નાખવું.

(3) ટાઈફોઈડ : વિષમજ્વર કે મુદતિયો તાવ વિશિષ્ટ પ્રકારના સૂક્ષ્મ જંતુ શરીરમાં દાખલ થવાથી થાય છે. તાવની મુદત સાત, પંદર કે એકવીસ દિવસ હોવાની એક માન્યતાને કારણે તેને મુદતિયો તાવ કહે છે. મનુષ્યના આંતરડા પર બેક્ટેરિયા (ટાઈફોઈડ બેસિલસ)નો હુમલો આ રોગ માટે કારણભૂત છે. પાણી, ખોરાક અને માખી દ્વારા આ રોગ ફેલાય છે.

ટાઈફોઈડના લક્ષણો : આંતરડામાં સોજો આવે છે, ચાંદા પડે છે, પેટમાં દુખે છે, માથું દુખે, તાવ આવે, શારીરિક નબળાઈ આવે, ભૂખ ઓછી લાગે, કબજિયાત કે ઝાડા થઈ જાય, દર્દીના આંતરડામાં પડેલ ચાંદામાંથી પેટમાં રુધિર છૂટું પડે છે અને જો સમયસર સારવાર ન મળે તો દર્દી મૃત્યુ પામે છે. વધુ તાવને લીધે ક્યારેક મગજમાં સોજો આવે અને સન્નિપાત થાય છે.

ટાઈફોઈડની સારવાર અને અટકાવ : દર્દીને સંપૂર્ણ આરામ આપવો, પ્રવાહી ખોરાક આપવો. દૂધ, પાણી ઉકાળીને પીવાં. તાવ વધે ત્યારે દર્દીના શરીર પર સાદા પાણીનાં પોતાં મૂકવાં. દર્દીનાં મળમૂત્ર, ઊલટી, જંતુનાશક દવા નાખી બાળી દેવાં, દાટી દેવાં. દર્દીનાં વસ્ત્રો, ચાદર, જંતુનાશક દવા દ્વારા સાફ કરવા અથવા સખત તાપમાં સૂકવવાં. દર્દીની સારવાર કરનારે ટાઈફોઈડની રસી મુકાવવી. માખીના ઉપદ્રવ પર કાબૂ રાખવો.

(4) વાળો (Guinea Worm) : વાળો કૃમિરોગ છે. તે એક હેરાન કરનાર કૃમિ છે. વાળાનાં ઈંડા સાયક્લોપ્સ નામના જંતુના પેટમાં મોટા થાય છે. વાવના પાણીમાં તેમજ ગંદા-બંધિયાર પાણીમાં સાયક્લોપ્સ જંતુઓ વધારે પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. આવું પાણી પીવાથી આ જંતુઓ માનવ શરીરમાં પ્રવેશે છે. મનુષ્યના પાચન અવયવોમાં સાયક્લોપ્સના પેટમાંથી વાળાના બચ્ચાં બહાર નીકળે છે. ધીરે ધીરે આ બચ્ચાંઓ બહાર નીકળવા રસ્તો શોધે છે. મનુષ્યના પગ તરફ પહોંચી જાય છે. પગના જે-તે ભાગ પર સોજો આવે છે અને ફોલ્લા જેવું દેખાય છે. દર્દીને તાવ આવે છે, દર્દ વધે છે, થોડા દિવસ પછી ફોલ્લા ફાટે છે. જેમાંથી દોરી જેવો પાતળો અને લાંબો કીડો બહાર નીકળે છે તેને આપણે વાળો કહીએ છીએ.

વાળોની સારવાર : ડોક્ટરની સલાહ મુજબ વાળાને સાચવીને સળી પર વીંટાળીને ધીરે ધીરે બહાર કાઢવો. તેમ કરતાં કીડો તૂટી જાય તો પગ પર અન્ય સ્થાને ફોલ્લો પડી તેમાંથી તે પુનઃ બહાર નીકળે છે.

વાળોનો અટકાવ : પાણી ઉકાળીને પીવું. વાવ-કૂવાના પાણીમાં જંતુનાશક દવાઓ નાખી તેમાંથી સાઈક્લોપ્સનો નાશ કરવો. ક્લોરિન દ્વારા પાણીને શુદ્ધ કરી આ જંતુઓનો નાશ કરવો. હવે તો વાવો લગભગ પુરાઈ જ ગઈ છે, તેથી તેનું પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવામાં આવતું નથી. છતાં પણ ગુજરાતની સરહદે રાજસ્થાનમાં હજુ આ રોગ દેખા દે છે.

મરડો (Dysentery) :

મરડા બે પ્રકારના થાય છે : (1) એમિબિક મરડો (Amoebic Dysentery) અને (2) જીવાણુજન્ય મરડો (Bacillary Dysentery) અમીબા નામના સૂક્ષ્મજીવ દૂધ, પાણી કે ખોરાક મારફતે શરીરમાં પ્રવેશવાથી એમિબિક મરડો થાય છે. તેથી મોટા આંતરડામાં સોજો આવે છે અને ચાંદા પડે છે. ખાસ પ્રકારના સૂક્ષ્મજંતુઓથી બેસિલરી મરડો થાય છે. આ મરડામાં લોહી મિશ્રિત પાણી જેવા ઝાડા પુષ્કળ થાય છે.

મરડાનાં લક્ષણો : એમિબિક મરડામાં સૂક્ષ્મ જીવો ક્યારેક યકૃતને નુકસાન થવાનો સંભવ રહે છે. ઝાડા થવા, ઝાડા સાથે પરુ કે રુધિર પડવું, કેટલીક વાર ઝાડા સાથે ચીકણો-પીળો પદાર્થ પડે છે.

બેસિલીસ મરડામાં લક્ષણો તીવ્ર હોય છે. શરીરમાં પાણી ભયજનક રીતે ઘટી જાય છે. દૂષિત પાણી પીવું, બહુ ભીડમાં રહેવું, અપયો થવો, હોટલોના ખાદ્ય પદાર્થ ખાવા, અતિશય શ્રમ કરતા હોય, પૂરતો આરામ લેતા ન હોય તેવી વ્યક્તિને મરડો વધુ પ્રમાણમાં થાય છે.

મરડાનો અટકાવ :

મરડો જે કારણથી થયો હોય તેને દૂર કરવા જોઈએ. ઉઘાડા દૂષિત ખોરાક-પાણી ન લેવા. પૂરતો આરામ કરવો, ઉજાગરા ન કરવાથી આ રોગમાં રાહત મળે છે. દર્દીને મોળી છાશ આપવી. ધીરે ધીરે ચોખાનું ઓસામણ, મગનું પાણી, સાબુ-ચોખાની કાંજ જેવા પચવામાં હલકા પદાર્થો આપવા. દૂધ-પાણી ઉકાળીને પીવા. ડોક્ટરની સલાહ મુજબ વર્તવું.

મરડાનો ફેલાવો ન થાય તે માટે દર્દીના ઝાડા-પેશાબ ખુલ્લી જગ્યાએ ન નાંખતા, તેમનો જંતુરહિત યોગ્ય નિકાલ કરવો. ખોરાક ખુલ્લો ન રાખવો, માખી તે પર ન બેસે તેની કાળજી લેવી. ચોમાસાની ઋતુમાં આંતરડાંનો આ રોગ વધુ જોર પકડે છે ત્યારે તે ઋતુમાં ભારે ખોરાક, મિષ્ટાન્ન વગેરે ખોરાક ત્યજવા જોઈએ.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના સવિસ્તર ઉત્તર આપો :

- (1) ચેપીરોગ એટલે શું ? ચેપી રોગો કઈ રીતે ફેલાય છે ?
- (2) ચેપીરોગોનાં લક્ષણો જણાવો.
- (3) ચેપીરોગોના નિયંત્રણ માટે સામાન્ય નિયંત્રણ અને વિશેષ નિયંત્રણ જણાવો.
- (4) હવા મારફતે ફેલાતા રોગોના નામ આપી તેનાં લક્ષણો, સારવાર અને અટકાવના ઉપાયો જણાવો.
- (5) ખોરાક અને પાણી મારફત ફેલાતા રોગોના નામ આપી તેનાં લક્ષણો, સારવાર અને અટકાવના ઉપાયો જણાવો.

2. ટૂંક નોંધ લખો :

- (1) ઈન્ફ્લુએન્ઝાનાં લક્ષણો અને ઉપચાર
- (2) ફેફસાંના ક્ષયનાં લક્ષણો અને અટકાવ
- (3) કમળાની સારવાર અને નિયંત્રણ
- (4) ટાઈફોઈડનાં લક્ષણો, સારવાર અને નિયંત્રણ
- (5) મરડાના પ્રકાર, લક્ષણો, સારવાર અને નિયંત્રણ

3. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર એક કે બે વાક્યમાં લખો :

- (1) ચેપ લાગવો એટલે શું ?
- (2) શરીરના કયા કોષો જીવાણુનો નાશ કરે છે ?
- (3) ચેપીરોગ અટકાવવાની પદ્ધતિને શું કહે છે ?
- (4) વ્યક્તિએ રસી શા માટે મુકાવવી જોઈએ ?
- (5) કોલેરા કયા જંતુથી ઉત્પન્ન થાય છે ?

4. પાઠ્યપુસ્તકને આધારે યોગ્ય શબ્દ વડે ખાલી જગ્યા પૂરો :

- (1) રોગ ન થાય તે માટે આપણા શરીરની શક્તિ વિકસાવવી.
- (2) જેનાથી જંતુઓનો નાશ કરી શકાય તે દ્રવ્યોને દ્રવ્ય કહે છે.
- (3) જંતુનાશકો પ્રકારના હોય છે.
- (4) શરીરમાં ક્યારેક યુસ્ટેશન નળીમાં સોજો આવવાથી અનુભવ થાય છે.

5. નીચેના દરેક પ્રશ્નની નીચે આપેલ વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો :

- (1) ક્ષયના રોગીને શરૂઆતમાં ક્યારે ઝીણો તાવ આવે છે ?
(A) સવારે (B) સાંજે
(C) બપોરે (D) રાતના

- (2) કયા રોગમાં લાંબો સમય યોગ્ય દવાઓની સારવાર લેવી જોઈએ ?
 (A) શરદી (B) ટાઈફોઈડ
 (C) ક્ષય (D) વાળો
- (3) ક્ષયરોગના જંતુઓ માનવશરીરમાં કેવી રીતે પ્રવેશ કરે છે ?
 (A) આહાર-પાણી મારફતે (B) હવા મારફતે
 (C) સ્પર્શથી (D) જીવજંતુઓ મારફતે
- (4) ટાઈફોઈડ રોગના જંતુઓ માનવશરીરમાં કેવી રીતે પ્રવેશ કરે છે ?
 (A) ચામડીના ઘર્ષણ મારફત (B) જનેન્દ્રિય મારફત
 (C) પ્રાણીઓ મારફત (D) આહાર-પાણી-દૂધ મારફત
- (5) જેનાથી જંતુઓનો નાશ કરી શકાય છે તે દ્રવ્યને શું કહે છે ?
 (A) જંતુનાશક (B) જંતુપ્રતિબંધક
 (C) દુર્ગંધીનાશક (D) જંતુપોષક
- (6) શરદીમાં બહેરાશ આવવાનું કારણ જણાવો.
 (A) યુસ્ટેશન નળીમાં સોજો આવવાથી (B) શરીરમાં ધ્રૂજારી આવવાથી
 (C) છીંકો આવવાથી (D) નસકોરાં બંધાઈ જવાથી
- (7) ન્યૂમોનિયા શરીરના કયા ભાગને અસર કરે છે ?
 (A) હૃદય (B) ફેફસાં
 (C) પાચનતંત્ર (D) ઉત્સર્ગતંત્ર
- (8) મરડો થવાનું કારણ ?
 (A) મચ્છર કરડવાથી (B) શરદી થવાથી
 (C) રક્તકણ નાશ પામવાથી (D) અમીબા નામના સૂક્ષ્મ જીવ શરીરમાં પ્રવેશવાથી

પ્રવૃત્તિ

- અભ્યાસક્રમમાં સમાવિષ્ટ રોગોનાં લક્ષણો, અટકાવ અને ઉપચારની વિગત દર્શાવતો ચાર્ટ બનાવવો.



દોડવું, કૂદવું, ફેંકવું, ચડવું, ઊતરવું વગેરે માનવીની સાહજિક પ્રવૃત્તિઓ છે જે માનવીના જીવન સાથે વણાયેલી હોય છે. આથી આ પ્રવૃત્તિ તેના માટે સહજ છે. સમયાંતરે આ પ્રવૃત્તિઓમાં પરિવર્તન આવતું ગયું અને એક સમય એવો આવ્યો કે આ કુદરતી ક્રિયાઓને માપવા, મૂલવવા અને વિકસાવવા માટે હરીફાઈનું સ્વરૂપ આપવામાં આવ્યું. આ પ્રવૃત્તિઓની સ્પર્ધા યોજવાનો મુખ્ય હેતુ સ્પર્ધા દ્વારા આનંદ અને સાહસિકતાના ગુણો વિકસાવવા સાથે શરીરસૌખ્ય કેળવવાનો છે.

દોડવાની પ્રવૃત્તિઓ આમ જોઈએ તો ઘણા સમયથી જુદી જુદી રીતે સ્પર્ધાના રૂપમાં જોવા મળતી, પરંતુ પ્રાચીન અને અર્વાચીન ઓલિમ્પિકમાં ખેલકૂદ પ્રવૃત્તિને વિશેષ મહત્ત્વ મળેલ, જેને કારણે આ પ્રવૃત્તિઓ જુદા જુદા સ્તરે યોજવાની શરૂઆત થઈ અને ત્યાર બાદ આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાઓમાં તેને મોખરાનું સ્થાન મળેલ છે.

ધોરણ 11ના અભ્યાસક્રમમાં લાંબીદોડ, કોસકન્ટ્રી અને વિધ્નદોડનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. આ દોડ વિશે વિગતવાર માહિતી મેળવીએ.

લાંબા અંતરની દોડ (3000 મીટર)

લાંબા અંતરની દોડ પ્રમાણમાં વધારે સહનશક્તિ માંગી લેતી દોડ છે. જેમાં 5000 મી અને 10000 મી દોડનો સમાવેશ થાય છે, પરંતુ ધોરણ 11નાં બાળકોની ઉંમર અને શક્તિને ધ્યાનમાં લઈને 3000 મી દોડને લાંબા અંતરની દોડમાં અહીં દર્શાવવામાં આવી છે.

લાંબા અંતરની દોડનાં ખેલાડીઓનું શરીર પ્રમાણમાં પાતળું અને સશક્ત હોવું જોઈએ. તેઓ દૃઢ નિશ્ચયશક્તિ અને આત્મવિશ્વાસવાળા હોવા જોઈએ. લાંબા અંતરની 3000 મીની દોડ વિશે વિગતે માહિતી મેળવીએ.

આ દોડના મુખ્ય ત્રણ અંગો છે :

(1) પ્રસ્થાન (2) દોડ કદમો (3) વિજયરેખા ઓળંગ

(1) પ્રસ્થાન :

સામાન્ય રીતે લાંબા અંતરની દોડમાં શરૂઆત કરવા માટે ખડા પ્રસ્થાનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ પ્રસ્થાનમાં ખેલાડી બંને પગ વચ્ચે અનુકૂળતા પ્રમાણે અંતર રાખી મજબૂત પગ પ્રસ્થાન રેખાને સ્પર્શે નહિ એ રીતે, પ્રસ્થાન રેખાની પાછળ, શરીરનું મોટા ભાગનું વજન મજબૂત પગ પર રાખશે. બંને હાથ દોડની ક્રિયાની સ્થિતિમાં. શરીર આગળ તરફ સમતોલન જળવાઈ રહે તેટલું ઝૂકેલું અને નજર દોડ ગલીમાં આગળ રાખવામાં આવશે. મનને એકાગ્ર કરી સ્પર્ધા તરફ કેન્દ્રિત કરી કલેપર કે પિસ્તોલનો અવાજ સાંભળતાં જ દોડવાનું શરૂ કરશે.

(2) દોડ કદમો : દોડ કદમોને ત્રણ ભાગમાં વહેંચી શકાય છે :

(અ) શરૂઆતનાં કદમો : આ દોડમાં શરૂઆતનાં કદમો ટૂંકા અને ઝડપી હોય છે.

(બ) અંતરાળ કદમો : સામાન્ય રીતે ટૂંકી અને મધ્યમદોડમાં લેવામાં આવતાં અંતરાળ કદમો જેમ જ આ કદમોમાં શરીરની સ્થિતિ રહે છે. તેમજ દરેક કદમ વખતે બે કદમ વચ્ચેનું અંતર વધતું જાય છે અને શરીરનો ઝૂકાવ ઓછો થતો જાય છે.

(ક) ઝડપી કદમો : લાંબા અંતરની દોડમાં સૌથી ઝડપી કદમો ઓછામાં ઓછી શક્તિનો વ્યય થાય તે રીતે લેવાનાં હોય છે. શરીરના સ્નાયુ જકડાયેલ ન રાખતા કુદરતી સ્થિતિમાં કે ઢીલા રાખવા જોઈએ. કદમો તાલબદ્ધ હોવા જોઈએ. દોડતી વખતે નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ.

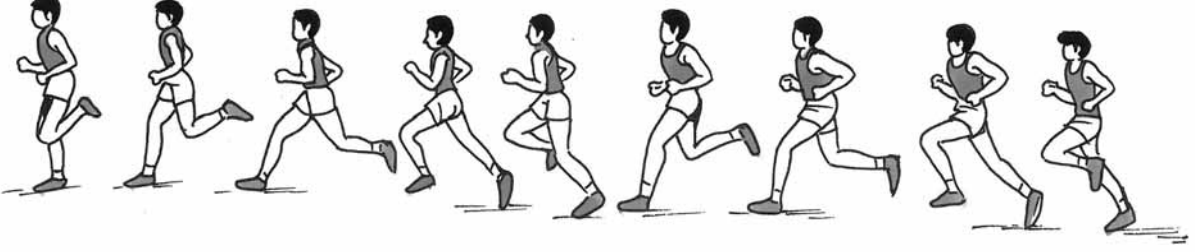
(1) ધડ લગભગ 5 થી 9 અંશના ખૂણે આગળ તરફ ઝૂકેલું હોવું જોઈએ.

(2) હાથની ગતિ મધ્યમદોડ કરતાં મંદ રહે અને હાથ મુક્તપણે આગળ-પાછળ જાય તેમજ ખભાના સ્નાયુઓ ઓછામાં ઓછા ખેંચાય તે રીતે ઝોલા આપવા જોઈએ.

(3) હાથની સ્થિતિમાં, હાથ કોણીમાંથી લગભગ કાટખૂણે વાળેલા હોવા જોઈએ.

(4) હાથની ગતિ અને ધડનું વહન એવી રીતે થવું જોઈએ કે શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયાને અંતરાયરૂપ ન બનતાં તેમાં સરળતા રહે.

(5) કદમોની લંબાઈ મધ્યમદોડ કરતાં ઓછી રહે તે રીતે હોવી જોઈએ. કદમો સતત અને તાલબદ્ધ હોવા જોઈએ અને આપમેળે પડવા જોઈએ.



(3) **વિજયરેખા પસાર :** લાંબા અંતરની 3000 મી ની દોડમાં વિજયરેખા પસાર કરવા માટે ખેલાડીએ પોતાની તમામ શક્તિ ખર્ચી નાંખવી જોઈએ. આ અંતર દોડની લંબાઈ પ્રમાણે વધતું-ઓછું હોય છે. કેટલું અંતર ખેલાડીએ પૂર્ણ ઝડપે દોડવું તે ખેલાડીએ પોતાની બાકી રહેલી ક્ષમતાને, શક્તિ અને હિંમતને ધ્યાનમાં લઈને નક્કી કરવું જોઈએ. લાંબીદોડના અંતમાં પૂર્ણ ઝડપી કદમોએ ટૂંકી ઝડપીદોડ કરતાં પ્રમાણમાં ટૂંકા હોય છે. કારણ કે ખેલાડીની ઘણીખરી શક્તિ આગળના અંતરમાં ખર્ચાઈ ગયેલી હોય છે. વિજયરેખા પસાર કરવાની ક્રિયા ટૂંકી-ઝડપીદોડ પ્રમાણે જ કરવાની હોય છે.

વધારેમાં વધારે લાભ મેળવવા માટે ખેલાડીઓ નીચે દર્શાવેલી ત્રણ રીતો પૈકી અનુકૂળ લાગે તે રીતે વિજયરેખા પસાર કરી શકે છે:

(1) **ઝડપથી દોડીને વિજયરેખા પસાર :** આ રીતમાં સ્પર્ધકે પૂર્ણ ઝડપે દોડી જઈને વિજયરેખા પસાર કરવાની હોય છે.

(2) **ધડને આગળ ઝૂકાવી વિજયરેખા પસાર :** આ રીતમાં ખેલાડી પૂર્ણ ઝડપે દોડતો આવી વિજયરેખાની એકદમ નજીક આવે ત્યારે આકૃતિમાં કાળા રંગથી દર્શાવેલી આકૃતિ મુજબ ધડને આગળ ઝૂકાવી પૂર્ણ ઝડપથી વિજયરેખા પસાર કરે છે.

(3) **ટર્ન ફિનિશ :** આ રીતમાં ખેલાડી વિજયરેખાની નજીક આવે એટલે ધડને જમણે કે ડાબી બાજુ ફેરવી પૂર્ણ ઝડપથી વિજયરેખા પસાર કરે છે.

નિયમો :

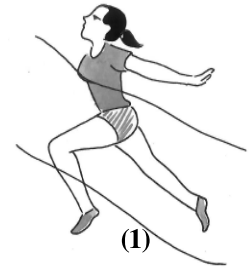
(1) પ્રસ્થાન લેતાં હરીફના શરીરનો કોઈ પણ ભાગ પ્રસ્થાનરેખાને કે દોડવાના ટ્રેકને અડકેલો હોવો જોઈએ નહિ.

(2) હરીફે પિસ્તોલ અથવા કલેપરના અવાજ સાથે જ દોડવાનું શરૂ કરવાનું હોય છે. અવાજ પહેલાં દોડ શરૂ કરનારને પ્રસ્થાન ભૂલ આપવામાં આવે છે.

(3) પ્રસ્થાન વખતે હરીફ પ્રસ્થાન લેવામાં ભૂલ કરશે તો તે ખેલાડીને સ્પર્ધામાંથી બાકાત કરવામાં આવશે.

(4) હરીફે વિજયરેખા ટોરસા વડે પસાર કરવાની હોય છે.

(5) હરીફે છાતી અને પીઠ ઉપર સ્પષ્ટ જોઈ શકાય તે રીતે પોતાનો હરીફ નંબર લગાડવાનો હોય છે.



(1)



(2)

- (6) દોડની સ્પર્ધામાં ટ્રેક છોડી જનાર હરીફ ફરીથી સ્પર્ધામાં દાખલ થઈ શકતો નથી.
- (7) સ્પર્ધા વખતે નશો કે માદક પીણાંનો ઉપયોગ કરનાર હરીફ સ્પર્ધામાં ભાગ લઈ શકતો નથી.
- (8) આ દોડમાં હરીફ આગળના હરીફને આંબવા માટે તેની જમણી બાજુએથી અંતર રાખીને આગળ થવું જોઈએ.
- (9) દરેક સ્થાન માટે ત્રણ સમયપંચ ઘડિયાળ સાથે રહેશે. જ્યારે ત્રણેય ઘડિયાળ સરખો સમય ન બતાવે ત્યારે નીચે પ્રમાણે પ્રમાણભૂત સમય નોંધવામાં આવશે :
 - ત્રણ સમયપંચનાં ઘડિયાળો જુદોજુદો સમય બતાવે ત્યારે વચ્ચેનો સમય પ્રમાણભૂત ગણાશે.
 - ત્રણમાંથી બે પંચોનાં ઘડિયાળો એકસરખો સમય બતાવે ત્યારે આ સરખો સમય પ્રમાણભૂત ગણાશે.
 - ત્રણમાંથી બે પંચોનાં ઘડિયાળો ચાલુ હોય અને એક બંધ પડી ગયું હોય ત્યારે વધારે સમય બતાવનાર ઘડિયાળનો સમય પ્રમાણભૂત સમય ગણાશે.



(3)

વિઘ્નદોડ :

દોડ રમતોમાં વિઘ્નદોડ એ રસપ્રદ અને પ્રેક્ષણીય સ્પર્ધા છે. તેમાં ઝડપીદોડ, ઉપરાંત દોડરાહની વચ્ચે નિયમાનુસાર નિયત અંતરે વિઘ્નો પસાર કરવાનાં હોય છે. આમાં સ્પર્ધાના અંતર પ્રમાણે વિઘ્નોની ઊંચાઈ જુદી જુદી રાખવામાં આવે છે.

વિઘ્નદોડના નિયમો : મુખ્યત્વે સ્પર્ધા માટે અંતર નીચે પ્રમાણે હોય છે :

પુરુષો માટે : 110 મીટર અને 400 મીટર

સ્ત્રીઓ માટે : 100 મીટર અને 400 મીટર

- તમામ સ્પર્ધાઓમાં પ્રત્યેક હરીફે 10 વિઘ્નો પસાર કરવાનાં હોય છે.
- તમામ સ્પર્ધાઓમાં પ્રત્યેક હરીફે પોતાની ગલીમાં જ દોડવું ફરજિયાત છે.
- જો કોઈ હરીફ અન્યની ગલીનું વિઘ્ન ઓળંગે, તેનો પગ વિઘ્નના આડા પાટિયા નીચે લગાવે કે ઈરાદાપૂર્વક હાથ કે પગ વડે વિઘ્ન પાડી નાખે તો તેવા હરીફને સ્પર્ધામાંથી બાકાત કરવામાં આવે છે.
- સ્પર્ધા દરમિયાન કોઈ હરીફનો પગ ઉપર દર્શાવ્યા સિવાયની આકસ્મિક સ્થિતિમાં વિઘ્નને અડકે અને વિઘ્ન પડી જાય તો તે સંજોગોમાં હરીફને સ્પર્ધામાંથી બાકાત કરવામાં આવતો નથી. ઉપરાંત તેણે જો નવો આંક સ્થાપ્યો હોય તો તે આંકને સ્વીકારવામાં આવે છે.
- વિઘ્નદોડની સ્પર્ધામાં જે-તે ગલીમાંનાં તમામ 10 વિઘ્નો આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલકૂદ મહાસંઘમાં સ્વીકૃત માપ વજન અને ધોરણોસરનાં હોય તો જ નવો આંક વિક્રમ સ્વીકારવામાં આવે છે.
- 100 મીટર અને 400 મીટરની દોડ સ્પર્ધાઓના પ્રસ્થાન અને વિજયરેખા ઉપરના તમામ નિયમો વિઘ્નદોડની સ્પર્ધાઓ માટે પણ લાગુ પડે છે

મેદાન :

વિઘ્નદોડની સ્પર્ધામાં 400 મીટરના ટ્રેક ઉપર નિશ્ચિત અંતરે વિઘ્નો ઊભા કરીને યોજવામાં આવે છે. દરેક ગલીમાં 10 વિઘ્નો નીચે કોષ્ટકમાં દર્શાવ્યા મુજબનાં અંતરે ગોઠવવામાં આવે છે.

જાતિ	દોડનું અંતર	વિઘ્નની ઊંચાઈ (મીટરમાં)	પ્રસ્થાન રેખાથી પ્રથમ વિઘ્નનું અંતર (મીટરમાં)	બેપાસ પાસેના વિઘ્નો વચ્ચેનું અંતર (મીટરમાં)	અંતિમ વિઘ્ન અને વિજયરેખા વચ્ચેનું અંતર (મીટરમાં)
પુરુષ	110 મીટર	1.067	13.72	9.14	14.02
પુરુષ	400 મીટર	0.914	45.00	35.00	40.00
સ્ત્રી	100 મીટર	0.840	13.00	8.50	10.50
સ્ત્રી	400 મીટર	0.762	45.00	35.00	40.00

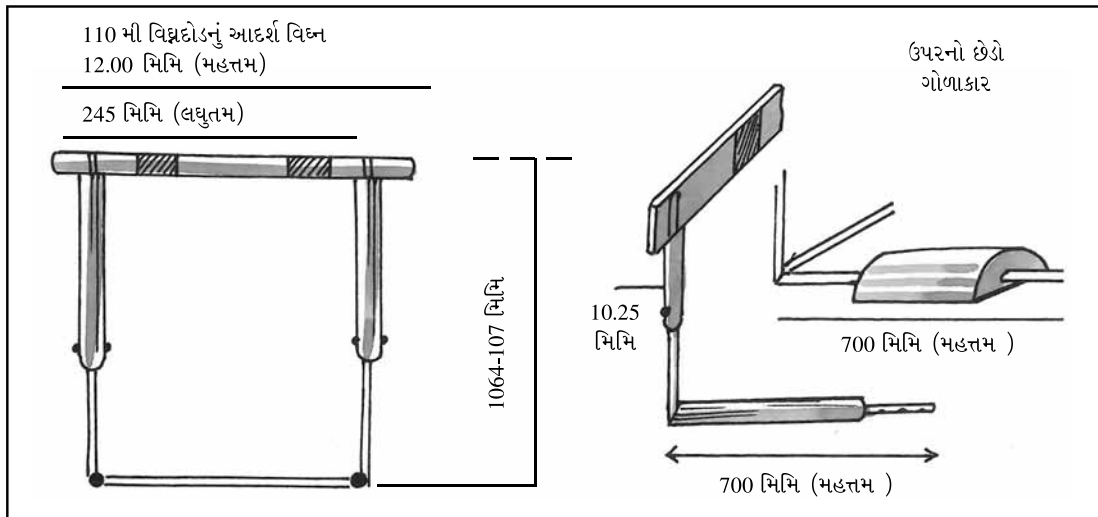
દોડ માર્ગ પર ટ્રેક ગલીમાં વિઘ્નના જમીન પર ટેકા સ્પર્ધકની આવવાની દિશામાં રહે તેમ વિઘ્નો ગોઠવવામાં આવે.

વિઘ્નનાં માપ :

- વિઘ્નની ઊંચાઈ પુરુષો માટે 110 મીટરમાં 1.067 અને સ્ત્રીઓ માટે 100 મીટરમાં 0.840 મીટર રાખવામાં આવે છે.
- વિઘ્નની પહોળાઈ વધુમાં વધુ 1.20 મીટર હોય છે.
- વિઘ્નનું કુલ વજન 10 કિ ગ્રામથી ઓછું ન હોવું જોઈએ.

વિઘ્નદોડની શૈલી : (100 મી અને 110 મી)

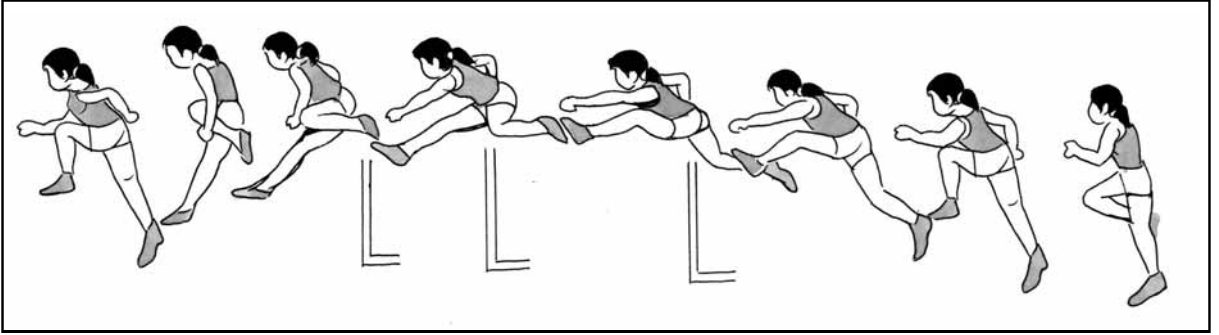
- (1) **પ્રસ્થાન** : સામાન્ય રીતે ટૂંકી ઝડપી દોડની માફક જ ચોપગું પ્રસ્થાન લેવામાં આવે છે. તેમાં મધ્યમ પ્રસ્થાન અનુકૂળ રહે છે.
- (2) **પહેલા વિઘ્ને પહોંચવું** : પ્રસ્થાન પછી દોડ શરૂ કરતાં પૂર્ણ ઝડપે લેવાતાં 8 થી 10 કદમોએ ખેલાડી પહેલા વિઘ્ને પહોંચશે.
- (3) **પ્રથમ વિઘ્ન પસાર** : ખેલાડી પ્રસ્થાન રેખાથી કદમોની ગોઠવણી એવી રીતે કરશે કે પ્રથમ વિઘ્ન પાસેનું છેલ્લું કદમ મુખ્ય પગે આવે અને તેજ પગે વિઘ્ન પસાર માટે પગ ઠેક લેશે. આ વખતે મુક્ત પગ અને તેનાથી વિરુદ્ધ હાથને લંબાવશે. એ વખતે દોડનાર શરીરને દોડની દિશામાં આગળ નમાવશે તથા કમરમાંથી વળેલું રાખશે. જ્યારે તેનું શરીર વિઘ્ન પરથી પસાર થાય ત્યારે ખેલાડી પોતાનો ઠેક પગ ઘૂંટણમાંથી એવી રીતે વાળશે કે ઘૂંટણ અને પગની એડી વિઘ્નની ઊંચાઈએ જમીનને સમાંતર તથા ઘૂંટણ ધડને કાટખૂણે રહેશે. તેમજ ઘૂંટણ



બહારની બાજુ આડો પસાર થશે. આમ, ખેલાડી મુક્ત પગે ઊતરાણ કરે છે. અહીં મહત્વની બાબત એ છે કે ખેલાડીની ઠેકથી વિઘ્નના અંતર કરતા વિઘ્નથી ઊતરાણનું અંતર ઓછું હોય છે. શરીર વિઘ્ન પરથી એવી રીતે પસાર થશે કે મુક્ત પગની જાંઘ વિઘ્ન પર નજીકથી પસાર થશે. અન્ય વિઘ્નો પણ આમ જ પસાર કરશે.

(4) વચ્ચેનાં વિઘ્નો ઓળંગવા માટેનાં કદમો : જ્યારે હરીફ મુક્ત પગ પર ઊતરે છે ત્યારે ઘૂંટણમાંથી વળેલા મજબૂત પગને આગળ લંબાવીને મૂકે છે. ઊતરાણ પંજા પર કરે છે અને બે વિઘ્નો વચ્ચેનાં કદમોની શરૂઆત થાય છે. વિઘ્નો વચ્ચેના ટૂંકા અંતરમાં આવાં ત્રણ કદમો અને વિઘ્નો વચ્ચેના લાંબા અંતરમાં આવાં સાત કદમો ભરી દોડનાર બીજા વિઘ્ન પસાર કરવા તૈયાર થાય છે. તેમાં ઠેક અને ઊતરાણ વચ્ચેનું અંતર છેવટ સુધી પહેલાંની માફક જ રહે છે.

(5) મુખ્ય પગની ક્રિયા : હરીફ પ્રસ્થાન રેખાથી કદમોની ગોઠવણી એવી રીતે કરશે કે પ્રથમ વિઘ્ન પાસેનું છેલ્લું કદમ મુખ્ય પગે આવે. તે જ પગે વિઘ્ન પસાર કરવા માટે પગ ઠેક લેશે. જ્યારે હરીફનું શરીર વિઘ્ન ઉપરથી પસાર થાય ત્યારે હરીફ પોતાનો મુખ્ય પગ ઘૂંટણમાંથી એવી રીતે વાળશે કે ઘૂંટણ અને પગની એડી વિઘ્નની ઊંચાઈએ જમીનને સમાંતર તથા ઘૂંટણ ધડને કાટખૂણે રહેશે, તેમજ ઘૂંટણ



બહારની બાજુ એવી રીતે વાળશે કે જેથી તે સરળતાથી વિઘ્ન ઉપરથી પસાર થાય. હરીફ પોતાના દોડરાહ ઉપરનાં અન્ય વિઘ્નો પણ આ રીતે જ પસાર કરશે.

(6) પાછલા (મુક્ત) પગની ક્રિયા : પ્રથમ વિઘ્ન નજીક આવતાં વિઘ્ન પસાર કરવા મુખ્ય પગ વડે ઠેક લેશે. ત્યારે પાછલો (મુક્ત) પગ તથા તેનાથી વિરુદ્ધ દિશાનો હાથ આગળ લંબાવશે. શરીરને કમરમાંથી દોડની દિશામાં આગળ ઝુકાવશે. જ્યારે હરીફનું શરીર વિઘ્ન ઉપરથી એવી રીતે પસાર થશે કે પાછલા (મુક્ત) પગની જાંઘ વિઘ્ન પર નજીકથી પસાર થશે અને પાછલા (મુક્ત) પગ પર ઊતરાણ કરે છે. અન્ય વિઘ્નો પણ આમ જ પસાર કરશે.

(7) હાથની ક્રિયા : હાથની ગતિ ટૂંકી-મધ્યમ દોડ મુજબ રહેશે. હાથ મુક્તપણે આગળ-પાછળ જાય છે. વિઘ્ન પસાર કરતી વખતે ખભાના સ્નાયુઓ વધુમાં વધુ ખેંચી ઝોલા આપી ઉછાળ શક્તિ મેળવે છે. પાછળનો હાથ કોણીમાંથી લગભગ કાટખૂણે વળેલા ને આંગળા ટૂંકી-મધ્યમ દોડ મુજબ રાખવા જોઈએ.

હાથની ગતિ અને ધડવહન એવી રીતે થવાં જોઈએ કે વધુમાં વધુ ગતિ મેળવી શકાય.

(8) છાતી અને પીઠની સ્થિતિ : જ્યારે ખેલાડી વિઘ્ન પસાર કરશે ત્યારે શરીરને દોડની દિશામાં આગળ નમાવશે તથા શરીર કમરમાંથી વળેલું રાખશે. આ વખતે ખેલાડીની છાતી અને મુક્તપગ લગભગ મેદાનને સમાંતર સ્થિતિમાં આવશે. પીઠ આકાશ તરફ રહેશે. મુખ્ય પગ જ્યારે વિઘ્ન પસાર કરવા ઘૂંટણમાંથી વાળશે ત્યારે ખેલાડીનું શરીર કે પીઠ તેને કાટખૂણે રહેશે.

કોસકન્ટ્રી :

આ એક લાંબા પ્રકારની દોડ છે. દુનિયાના લગભગ બધા જ દેશોમાં પ્રચલિત છે. આ સ્પર્ધાત્મક દોડ દ્વારા વિવિધ પ્રકારના શારીરિક ક્ષમતાનાં તત્ત્વો તેના દ્વારા વિકસાવી શકાય છે. જેમકે ખેલાડીના શરીરમાં સ્ફૂર્તિ, નમનિયતા, સ્નાયુશક્તિ, સહનશક્તિ તેમજ ફેફસાંની

શ્વસનશક્તિના વિકાસ માટે ઘણી જ ઉપયોગી છે. આ પ્રકારની દોડ ખુલ્લા મેદાનમાં, સડક ઉપર, વાંકાયૂંકાં જંગલના રસ્તા ઉપર નાની-મોટી ટેકરીઓ ઉપર આ પ્રકારની દોડ કરવામાં આવે છે.

દોડમાર્ગની રચના

કોસકન્ટ્રીનો દોડવા માટેનો માર્ગ શરૂઆત અને અંતનો લગભગ 1500થી 2000 મીટર સીધો હોવો જોઈએ. જેથી કરીને શરૂઆતમાં સ્પર્ધકોની અથડામણ ટાળવા અને અંતમાં અધિકારીઓને વિજેતા નક્કી કરવામાં સરળતા રહે અને સ્પર્ધક છેલ્લી દોડ ઝડપથી પૂર્ણ કરી શકે. દોડમાર્ગના વચ્ચેના ભાગમાં કુદરતી અડચણો જેવી કે ચઢાવ, ઢોળાવ, રેતી, પથરાળ જમીનનો સમાવેશ થાય છે. દોડમાર્ગ ઉપર જાહેર રસ્તા આવવા જોઈએ નહિ.

નિયમો : (1) ટીમ ચેમ્પિયનશિપ માટે આઈ.એ.એ.એફ(ઇન્ટરનેશનલ એસોસિયેશન ઓફ એથલેટિક્સ ફેડરેશન્સ) દ્વારા નીચે મુજબના અંતરની કોસકન્ટ્રી સ્પર્ધાનું આયોજન કરવામાં આવે છે :

(1)	ભાઈઓ માટે લાંબો દોડમાર્ગ	:	12 કિલોમીટર
(2)	ભાઈઓ માટે ટૂંકો દોડમાર્ગ	:	4 કિલોમીટર
(3)	ભાઈઓ જુનિયર	:	8 કિલોમીટર
(4)	બહેનો માટે લાંબો દોડમાર્ગ	:	8 કિલોમીટર
(5)	બહેનો માટે ટૂંકો દોડમાર્ગ	:	4 કિલોમીટર
(6)	બહેનો માટે જુનિયર	:	6 કિલોમીટર

(2) સ્પર્ધાની શરૂઆત પ્રસ્થાનરેખા ઉપર ટીમ સંખ્યા મુજબ ચૂના દ્વારા ખાના દોરવામાં આવે છે. દરેક ટીમના સભ્યો તેમના ખાનામાં એકબીજાની પાછળ ઊભા રહીને પ્રસ્થાન લેશે. લાંબી દોડમાં આપવામાં આવતા હુકમ મુજબ જ કલેપર કે પિસ્તોલના અવાજ કરીને પ્રસ્થાન આપવામાં આવે છે.

(3) ટીમમાં ઓછામાં ઓછા 4 અને વધુમાં વધુ 8 સ્પર્ધકો હોય છે. જેમાંથી 6 સ્પર્ધકો જ સ્પર્ધામાં ભાગ લઈ શકે છે. જ્યારે ટીમ વિજેતા નક્કી કરવા માટે ફક્ત ચાર જ સ્પર્ધકોના ગુણને ધ્યાનમાં લેવામાં આવશે.

(4) આ સ્પર્ધા પૂરી કરનાર તમામ સ્પર્ધકોને વિજેતાક્રમ આપવામાં આવે છે. વિજેતાક્રમ એ તેમના ગુણ ગણાય છે. દરેક ટીમમાંથી 4 સ્પર્ધકોના ગુણનો સરવાળો કરવામાં આવે છે. જેમાંથી સૌથી ઓછા ગુણ પ્રાપ્ત કરનાર ટીમને વિજેતા ગણવામાં આવે છે. પછી ચઢતા ક્રમમાં ગુણના આધારે વિજેતા ક્રમ આપવામાં આવે છે.

વિજેતા ક્રમમાં ગાંઠ પડે તો જે ટીમના છેલ્લા સ્પર્ધકે મેળવેલ ગુણથી નજીક હશે તે ટીમ વિજેતા ગણાશે.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના વિગતે જવાબ આપો :

- (1) લાંબા અંતરની દોડનાં કૌશલ્યો જણાવી વિજયરેખા પસાર કૌશલ્ય સમજાવો.
- (2) વિઘ્નદોડના નિયમો ટૂંકમાં જણાવો.
- (3) કોસકન્ટ્રી દોડ એટલે શું ? કોસકન્ટ્રી દોડના દોડમાર્ગની રચના કેવી હોય છે ?
- (4) લાંબા અંતરની દોડનાં દોડ-કદમોની વિસ્તારથી સમજૂતી આપો.
- (5) વિઘ્નદોડની કોઈ પણ એક શૈલી સમજાવો.

2. ટૂંક નોંધ લખો :

(1) કોસકન્ટ્રી (2) અંતરાળ કદમો (3) વિઘ્નદોડમાં મુખ્ય પગની સ્થિતિ (4) લાંબીદોડનાં નિયમો

3. નીચેના પ્રશ્નોના એક કે બે વાક્યોમાં જવાબ આપો :

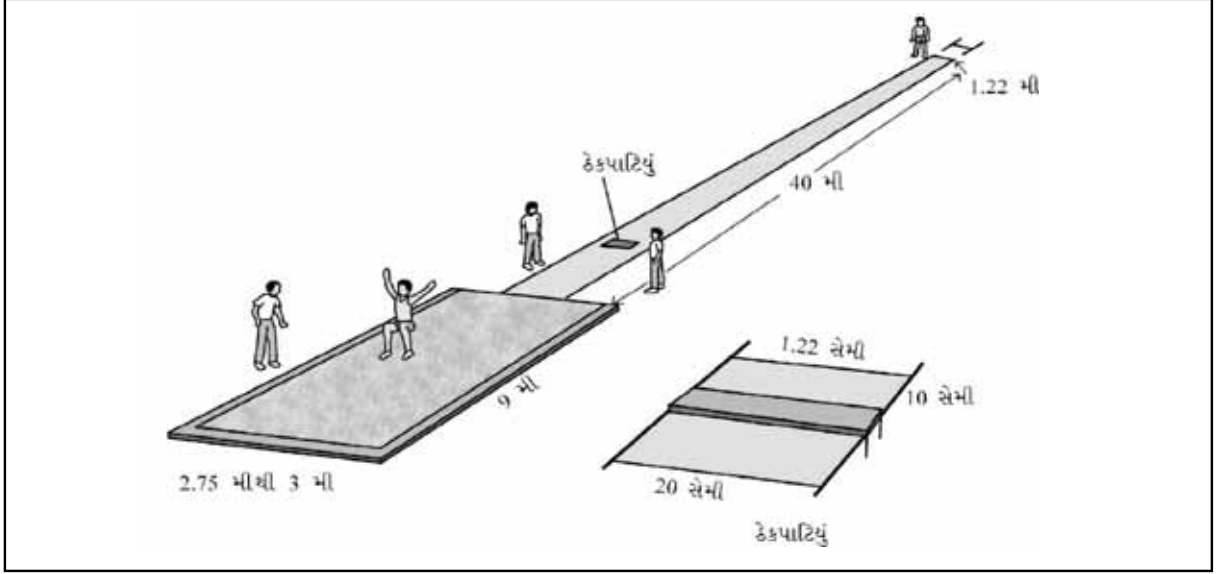
- (1) દોડ કદમોના કેટલા પ્રકાર છે ?
- (2) લાંબીદોડમાં આગળના હરીફથી આગળ નીકળવા માટે શું ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ ?
- (3) વિજયરેખા પસાર કેટલા પ્રકારે થાય ?
- (4) વિઘ્નદોડનાં અંગો જણાવો.
- (5) કોસકન્ટ્રી સ્પર્ધામાં ઓછામાં ઓછા કેટલા ખેલાડીઓ હોય ?

4. નીચેના પ્રશ્નોનો સાચો વિકલ્પ આપો :

- (1) લાંબીદોડમાં કેવું પ્રસ્થાન લેવાય છે ?
(A) મધ્યમ (B) ચો-પગુ (C) લંબ-પ્રસ્થાન (D) ખડુ-પ્રસ્થાન
- (2) 100 મીટર વિઘ્નદોડમાં વિઘ્નની ઊંચાઈ કેટલી હોય છે ?
(A) 1.067 મી (B) 0.840 મી (C) 0.762 મી (D) 0.91 મી
- (3) વિઘ્નદોડમાં હરીફે કેટલાં વિઘ્નો પસાર કરવાનાં હોય છે ?
(A) 8 (B) 6 (C) 10 (D) 12
- (4) કોસકન્ટ્રી દોડથી ખેલાડીમાં કયો ગુણ કેળવાતો નથી.
(A) યાદશક્તિ (B) સહનશક્તિ (C) સ્નાયુશક્તિ (D) શ્વસનશક્તિ
- (5) લાંબી દોડમાં કઈ દોડનો સમાવેશ થાય છે ?
(A) 80 મી દોડ (B) 400 મી દોડ (C) 3000 મી દોડ (D) 3500 મી દોડ



પ્રાચીન ગ્રીસ દેશમાં લંગડી ફાળ કૂદની રીત જુદા પ્રકારની હતી. 19મી સદી દરમિયાન ઘણી ચિત્ર-વિચિત્ર પદ્ધતિઓ અપનાવાઈ હતી. શરૂઆત આયર્લેન્ડમાં થયેલ જણાય છે. સર્વ પ્રથમ લંગડી ફાળ કૂદ એફ.એ.એમ. વેબર નામના આયરિશ ખેલાડીએ કરી બતાવી હતી. મેદાન :



ઠેક પાટિયાનું અંતર : ખાડાની આગળની ધારથી

પુરુષો માટે : 13 મીટર

સ્ત્રીઓ માટે : 11 મીટર

ખેલાડીઓની કક્ષાને ધ્યાનમાં રાખીને અંતરમાં ફેરફાર કરી શકાય છે.

કૌશલ્ય (શૈલી) : લંગડી ફાળ કૂદનાં ચાર કૌશલ્ય છે:

(1) પેશકદમી (આગમદોડ) (2) લંગડી (3) ફાળ (4) કૂદ

હવે આ ચાર કૌશલ્યને વિગતે સમજાવે.

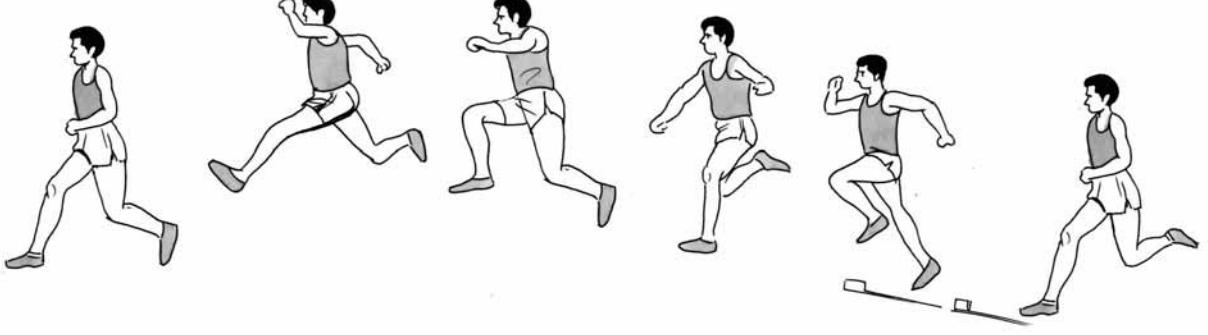
(1) પેશકદમી (આગમદોડ) : લંગડી ફાળ કૂદમાં લાંબી કૂદની જેમ જ પેશકદમી દ્વારા મેળવેલ મહત્તમ ગતિનો ઉપયોગ સારી ઠેક લઈ વધારે અંતર કૂદવામાં કરવાનો હોય છે. લાંબીકૂદ પ્રમાણે જ પેશકદમી લેવામાં આવે છે. જોકે આમાં દોડરાહ લાંબીકૂદ કરતાં ટૂંકો હોય છે.

(2) લંગડી : આ કૌશલ્ય સારી રીતે કરવા માટે નીચેની ત્રણ ક્રિયા ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ :

(અ) પગઠેક : ન્યૂટનના ગતિના ત્રીજા નિયમ અને પ્રક્ષેપણના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી મજબૂત પગ વડે ઠેકપાટિયા પરથી ઠેક લઈ શરીરને લગભગ 45° અંશના ખૂણે ઊંચકી આગળની બાજુ થોડા ઝૂકેલા રહીને શરીર ઠેકપાટિયા પાછળ રહે તે રીતે ઠેક લેવામાં આવે છે. ખેલાડીના શરીરનું ગુરુત્વ મધ્યબિંદુ બને તેટલું નીચું રાખવાથી શરીરનો વેગમાન ઘટતો નથી અને તેનો ફાયદો ખેલાડીઓને ફાળ અને કૂદકામાં પણ મળે છે.

(બ) ઉડ્ડયન : લંગડી દરમિયાન ખેલાડી શરીરને હવામાં સીધું રાખે છે. ઠેક વખતે મુક્ત પગ જે આગળ હોય તેને સીધો કરતાં પાછળની બાજુ તેને ઝોલો આપે છે. આ સમયે ઠેકપગના ઘૂંટણને વાળીને આગળ લઈ જવામાં આવે છે. આ સમગ્ર ક્રિયા દરમિયાન સમતોલન માટે બંને હાથ અને માથાનું હલનચલન ઉપયોગી થાય છે.

(ક) ઉતરાણ : મજબૂત પગનો ઘૂંટણ વાળીને આગળ લાવ્યા પછી ખેલાડીનું શરીર આગળ વધે છે અને ઉતરાણ માટે જમીન તરફ આવે છે. આ વખતે મુક્ત પગ પાછળની તરફ સીધો રહે છે જેથી ઉતરાણ કરતી વખતે ખેલાડીનું વજન ઉતરાણ બિંદુથી પાછળ રહે છે. આ ક્રિયાથી ફાળ માટે પગની ઠેક લેવા માટેની ગતિ મળે છે. આવા સમયે શરીરને ઊંચે રાખવા માટે બંને હાથનો ઉપરની તરફ ઝોલો આપવામાં આવે છે.



(ક) ફાળ : આ કૌશલ્ય પણ સારી રીતે કરવા માટે પગઠેક, ઉડ્યન અને ઉતરાણની ક્રિયા ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ.

(અ) પગઠેક : લંગડીવાળા પગ ઉપર ઉતરાણ કર્યા પછી તરત જ તેજ પગથી ફાળ માટે ઠેક સમયે ખેલાડીનું શરીર લંગડીના ઉતરાણ બિંદુથી પાછળ રહેતું હોવાથી તેને ફાળ માટે જરૂરી 35 અંશના ખૂણાની રેખા ઉપર જવા માટે વધુમાં વધુ તક મળે છે. જેથી ફાળમાં લાંબું અંતર મેળવી શકાય છે. પગઠેકમાં ખેલાડીએ કમર સીધી રાખીને બંને હાથ વારાફરતી નીચેથી ઉપર લઈ જવા જોઈએ.

(બ) ઉડ્યન : ફાળ માટે ઠેક લીધા પછી તરત જ ઠેક પગને ઘૂંટણમાંથી વાળેલો રાખી શરીરની નીચે લઈ જવામાં આવે છે. મુક્ત પગની જાંઘ જમીનને સમાંતર રહે તે રીતે ઊંચકીને આગળ તરફ લઈ જવામાં આવે છે. આ વખતે મુક્ત પગ ઘૂંટણમાંથી વળેલા રહે છે. બંને હાથ અર્ધ વળેલા રાખી શરીરથી તેને દૂર લઈ જવાથી હવામાં રહેલા શરીરનું સમતોલન જળવાઈ રહે છે.

(ક) ઉતરાણ : ફાળનું ઉતરાણ મુક્ત પગ પર કરવામાં આવે છે. પછી કૂદની ક્રિયા શરૂ થાય છે. કૂદકા માટે શરીરનું ગુરુત્વ મધ્યબિંદુ ઠેક ઉપર રાખવામાં આવે છે. ફાળનું ઉતરાણ એવી રીતે થવું જોઈએ કે જેથી શરીરનું વજન ઉતરાણ કરતાં પગની એડી ઉપરથી જમીન પર પડવું જોઈએ. આ વખતે મુક્ત પગ પાછળ રહે છે અને એક અથવા બંને હાથ અર્ધવળેલા શરીરની પાછળની બાજુએ રહે છે.

(4) કૂદકો : આ કૌશલ્ય સારી રીતે કરવા માટે નીચેની ત્રણ ક્રિયાઓ ઉપર ખાસ ધ્યાન રાખવું જોઈએ :



(અ) પગઠેક : ખેલાડીએ શરીરના બધા જ અવયવો સાથે રાખીને શરીરમાં જે વેગમાન રહ્યો હોય તેની સાથે સમન્વય સાધીને શરીરને વધુમાં વધુ ઊંચાઈએ ઠેક દ્વારા લઈ જવા પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.

(બ) ઉડ્યન : ઉડ્યનની સમગ્ર ક્રિયા લાંબી કૂદના ઉડ્યન કૌશલ્યની માફક જ કરવાની રહે છે.

(ક) ઉતરાણ : લાંબી કૂદ પ્રમાણે કરવામાં આવે છે. ખેલાડી બંને પગને સાધારણ ખુલ્લા રાખીને આગળ તરફ લંબાવીને શરીરનું સમતોલન જાળવી બંને હાથને આગળ તરફ ઝોલા આપી, શરીરને આગળ તરફ ધકેલી લાંબા અંતરનો લાભ મળે તે રીતે સફળતાપૂર્વક સલામત ઉતરાણ કરે છે.

લંગડી, ફાળ, કૂદ અનુક્રમે 25°, 35°, 45° અંશના ખૂણે લેવાથી ખેલાડી મહત્તમ અંતરનો લંગડીફાળ કૂદકો લગાવી શકે છે.

નિયમો :

(1) ઠેક પાટિયા અને ખાડાની દૂરની ધાર વચ્ચે ઓછામાં ઓછું 21 મીટર અંતર રાખવામાં આવે છે.

(2) આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાઓ

માટે ભલામણ છે કે

ખાડાની ઠેક પાટિયા

બાજુની ધારથી ઠેક

પાટિયાનું અંતર પુરુષો

માટે 13 મીટરથી ઓછું

નહિ તથા સ્ત્રીઓ માટે

11 મીટરથી ઓછું ન

હોવું જોઈએ. અન્ય

સ્પર્ધાઓમાં સ્પર્ધકો તથા સ્પર્ધાની કક્ષા અનુસાર અંતર રાખી શકાય છે.

(3) નિયત કરેલા નિયમ પ્રમાણે લંગડી ત્યાર બાદ ફાળ અને છેલ્લે કૂદ લેવાં જોઈએ.

(4) લંગડી, ફાળ અને કૂદની ક્રિયા દરમિયાન મુક્ત પગ જમીનને અડકી જાય તો હરીફની આ તક નિષ્ફળ ગણાય છે.

ઉપર જણાવેલ નિયમો ઉપરાંત લાંબી કૂદના નિયમો લંગડીફાળ કૂદની સ્પર્ધાને લાગુ પડે છે.

સ્વાધ્યાય

1. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(1) લંગડી ફાળ કૂદનાં કૌશલ્યો જણાવી લંગડી કૌશલ્ય વિગતે સમજાવો.

(2) લંગડી ફાળ કૂદના મેદાનની આકૃતિ બનાવી નામનિર્દેશ કરો.

(3) લંગડી ફાળ કૂદના નિયમો જણાવો.

2. ટૂંક નોંધ લખો :

(1) ફાળ કૌશલ્ય (2) પગઠેક કૌશલ્ય

3. નીચેના પ્રશ્નોનાં એક-બે વાક્યોમાં જવાબ આપો :

(1) લંગડી ફાળ કૂદના છેલ્લા કૌશલ્યનું નામ આપો.

(2) લંગડી ફાળ કૂદના હરીફ કયા પગે ઉતરાણ કરે છે ?

(3) લંગડી ફાળ કૂદના એ કેટલા કૂદકાનો સમૂહ છે ?

(4) ઠેક પાટિયા અને ખાડાની દૂરની ધાર વચ્ચેનું અંતર જણાવો.

(5) લંગડી ફાળ કૂદ અનુક્રમે કેટલા અંશના ખૂણે લેવાથી વધુ અંતરનો લાભ મળે છે ?

4. નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો :

(1) પુરુષ ખેલાડી માટે ખાડાની અંદરની ધારથી ઠેક પાટિયા વચ્ચેનું અંતર કેટલું હોય છે ?

(A) 11 મીટર

(B) 15 મીટર

(C) 13 મીટર

(D) 9 મીટર

(2) લંગડી ફાળ કૂદમાં પહેલું કૌશલ્ય હોય છે.

(A) પગઠેક

(B) ઉતરાણ

(C) ઊંડુચન

(D) લંગડી



બરછી ફેંક (Javelin Throw)

1908ની ઓલિમ્પિકની રમતોમાં પુરુષો માટે ખેલકૂદ (એથ્લેટિક્સ)ની અંદર બરછી ક્રેંકનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. મહિલાઓ માટે 1932ના ઓલિમ્પિક વર્ષથી બરછી ક્રેંકનો સમાવેશ કર્યો.

બરછી ફેંકનું મેદાન બે ભાગમાં વહેંચાયેલું છે : (1) દોડમાર્ગ (2) ફેંકપ્રદેશ

- (1) દોડમાર્ગની પહોળાઈ 4 મીટર
- (2) દોડમાર્ગની લંબાઈ 30 મીટરથી 36.5 મીટર
- (3) અંકનરેખાની પહોળાઈ 5 સેમી
- (4) અટકપટ્ટીની પહોળાઈ 7 સેમી

દોડમાર્ગની બે સમાંતર રેખાઓને છેડેથી જે તરફ ફેંકપ્રદેશ બનાવવાનો છે તેની વિરુદ્ધ દિશામાં 8 મીટરની ચાપ બે સમાંતર રેખાની વચ્ચે મારવી. બંને ચાપ જ્યાં છેડે તે બિંદુથી દોડમાર્ગના બંને છેડાને જોડતી બે રેખા બનાવવી. આ રેખાને આગળની તરફ લંબાવતા ફેંક-પ્રદેશ બનશે. ફેંકપ્રદેશની બંને રેખાઓ જ્યાં ભેગી થાય છે તે ખૂણો લગભગ 29°નો બને છે. બંને ચાપ જ્યાં છેડે છે ત્યાંથી 8 મી નું અંતર