

કેન્સર

(પરિચય, પડકાર અને પ્રતિકાર)

(સ્વસ્થ જીવન શ્રેણી-૩)

લેખક :

ડૉ. શિલીન નંદુભાઈ શુકલ
એમડી, પીજુડીએચએમએમ
પ્રોફેસર એમેરિટસ, પૂર્વ નિયામક,
ગુજરાત કેન્સર એન્ડ રીસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યુટ, અમદાવાદ



સદ્વિચાર પરિવાર

અમદાવાદ

CANCER

(Parichay, Padkar ane Pratikar)

© સદ્વિચાર પરિવાર

પ્રથમ આવૃત્તિ : ઓગસ્ટ-૨૦૧૬

પ્રતિ : ૨૦૦૦

₹ ૬૦-૦૦

પ્રકાશક :

સદ્વિચાર પરિવાર

બીઆરટીએસ બસ-સ્ટોપ સામે, રામદેવનગર

સેટેલાઈટ રોડ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૧૫

ફોન : (૦૭૯) ૨૬૮૬૦૧૯૭

મુદ્રક :

ગુજરાત ઓફસેટ

સેશન રોડ, વટવા

અમદાવાદ-૩૮૨૪૪૦

પ્રસ્તાવના

સદ્ગુણિત પરિવાર દ્વારા સ્વસ્થ જીવનશૈલીના આ ત્રીજા મણકાનો વિષય કેન્સર (પરિચય, પડકાર અને પ્રતિકાર) ડૉ. શિલીન નંદુભાઈ શુક્લે લખી આપ્યો તે માટે સૌ પ્રથમ તેમનો આભાર માનું છું. ડૉ. શિલીનભાઈ શુક્લ એક તબીબ તરીકે ખૂબ ઊંચી નામના ધરાવે છે અને સાથે સાથે તેઓ લેખક તરીકે પણ એક સફળ અને લોકપ્રિય સર્જક રહ્યાં છે.

કેન્સર એક એવો ગંભીર રોગ છે કે જેનાથી દર્દી અને તેનો પરિવાર અનેક પ્રકારની ચાતનાઓ ભોગવે છે. કેન્સરની વ્યાધિ બાળકો, યુવાનો અને વૃદ્ધો સહિત કોઈને પણ ચર્ચા શકે છે. તબીબી વિજાને કરેલા સંશોધન અને પ્રયોગોના કારણે અનેક કેન્સરના દર્દીઓ પુનઃ સ્વસ્થ ચર્ચા શકે છે. આવા સફળતાના કિસ્સાઓ આપણાને હેર હેર જોવા મળે છે તેમ છતાં મૃત્યુના વિવિધ કારણોમાં કેન્સરનો સમાવેશ ચાય છે.

આયુર્વેદ યુનાની કુદરતી ઉપચાર જેવી પદ્ધતિઓ કેન્સર મટાડી શકવાના દાવા કરે છે પરંતુ જ્યાં સુધી આ ઉપચારો વૈજ્ઞાનિક પરીક્ષણમાં માન્ય ન ચાય ત્યાં સુધી આપણે તેને સંપૂર્ણપણે પ્રમાણિત કરી શકીએ નહીં.

સ્વસ્થ જીવનશૈલીના પ્રકારનમાં ડૉ. પંકજભાઈ શાહનું પ્રદાન અનેરું છે અને આ પ્રકાશન ખૂબ જ વાજબી દરે શક્ય બનાવવા માટે નામ જાહેર ન કરવાની શરતે જે દાતાશ્રીએ ઉદાર સખાવત કરી છે તેમના પ્રતિ સદ્ગુણિત પરિવાર આભારની લાગણી વ્યક્ત કરે છે. ડૉ. શિલીનભાઈ શુક્લે આરોગ્ય અને તેની જાળવણી સાથે સ્વસ્થ જીવનશૈલીનો શુભાર્થ કરી આપ્યો હતો ત્યારબાદ ડૉ. શૈલેષ દેસાઈ દ્વારા હદ્યરોગ અંગે પુસ્તક તૈયાર કરી આપવામાં આવ્યું હતું. અમે અનેક તબીબ ભિત્રોને વિનંતી કરી છે કે તેઓ જે વિષયમાં નિષ્ણાત છે તે લોકો આવું જ પુસ્તક લખી લોકોને સાચું માર્ગદર્શન કરે. તબીબો માટે સમયનો અભાવ સામાન્ય છે તેથી તેઓ દ્વારા પુસ્તકો તૈયાર થવામાં વિલંબ ચાય તે સ્વાભાવિક છે.

સદ્ગુણિત પરિવાર દ્વારા 'વડીલ માવજત કેન્દ્ર'નું નવું સંકુલ નિર્માણ કરી વધતી જતી વયસ્ક નાગરિકોની સંખ્યા ધ્યાને લઈને તેમના અનેકવિધ પ્રશ્ન હલ કરવા માટે ડૉ. પંકજભાઈ શાહે પડકાર ઝીલ્યો છે. અમને શ્રીજ્ઞા છે કે દાતાઓના સહયોગથી આ કાર્ય સુચારુ રીતે પાર પડશે. સદ્ગુણિત પરિવારની અન્ય પ્રવૃત્તિઓની માહિતી પણ આ પુસ્તકમાં સમાવી છે. સર્વ કોઈ સુખી રહે, સ્વસ્થ રહે અને સમાજ સંવેદના અને સંવાદથી માનવતાના મૂલ્યોની રક્ષા કરતો રહે તેવી આ સંસ્થાના સ્થાપક સ્વ. શ્રી હરિભાઈ પંચાલની ભાવના ધીમે ધીમે ચરિતાર્થ ચર્ચા રહી છે તેનો સૌ કોઈ ટ્રૂસ્ટીઓને સંતોષ છે.

આમુખ

સદ્ગુરીયાર પરિવાર તરફથી 'સ્વસ્થ જીવનશૈલી' અંતર્ગત પુસ્તકોની હારમાણ શરૂ કરાઈ છે તેમાં આ પુસ્તકને ત્રીજા મણકા રૂપે રજૂ કરતાં આનંદ અને ફૃતાર્થતાની લાગણી અનુભવાય છે. ગુજરાતી ભાષામાં વિજ્ઞાન-સાહિત્ય હજુ પા પા પગલી ભરે છે અને તેને સાહિત્યની એક શાખા તરીકે સ્વીકાર અને સન્માન મેળવવા માટે પરિશ્રમ કરવો પડે તેમ છે. આચ્યુર્વિજ્ઞાન સહિત સર્વ વિદ્યા-શાખાઓના તજજ્ઞો લેખો અને પુસ્તક-પુસ્તિકાઓ કારા આમ જનતા તથા વિવિધ વિદ્યા-વિશેષજ્ઞો માટે ગુજરાતી ભાષામાં ઉપયોગી માહિતી લાવે છે. તેમાં કેટલુંક અનુવાદિત તો કેટલુંક મૌલિક લેખનકલાચી સમૃદ્ધ સર્જન ચર્ચા રહ્યું છે. આ ઉપરાંત નવપરિભાષા સર્જન કારા ગુજરાતી શબ્દભંડોળને પણ યચાશક્તિ વ્યાપક અને વિપુલ બનાવાય છે. નવપરિભાષા સર્જન આપણને નવી માહિતી, નવા વિચારો અને ક્યારેક પરદેશી સાંસ્કૃતિક મૂલ્યો સાથે પરિચય કરાવે છે.

કેન્સરનો રોગ સમૂહ તબીબી જગત માટે અગત્યની અને હજુ ઓછી સફળતાવાળી સમસ્યારૂપ કોયડો રહેલો છે તેથી તેના ઉપચારમાં જેટલું મહત્વ તેની નિર્ણાયક ચિકિત્સાનું રહેલું છે તેટલું જ મહત્વ તેના પૂર્વનિવારણ અને સહાયકારી સારવારાનું પણ રહેલું છે. તેને કારણે આ રોગ અને તેના કારણોનો પરિચય મેળવવાચી તેને પડકારી શકાય અને તેનો સફળ પ્રતિકાર પણ કરી શકાય. આ વિભાવનાના આધારે આ પુસ્તકની રચના કરાઈ છે. તેમાં કેન્સર વિષયક સર્વસહાયક માહિતીનો સમાવેશ કરાયેલો છે. જુદા જુદા અવયવોના કેન્સર અંગે અલગ અલગ માહિતી આપવાનો આશય રખાયો નથી.

નિવારી શકાય તેવા સામાજિક રીતિ-રિવાજો અને આધુનિક જીવનશૈલીના પરિબળોને કારણે ધ્યાન પ્રકારનાં કેન્સર ચાય છે. સમાજમાં શારીરિક શ્રમનું મહત્વ વધારવું, શાકાહારી અને આરોગ્યપ્રદ આહારનું અગત્ય સમજાવવું, ધૂમ્રપાન અને મધ્યપાન જેવાં વ્યસનોને ધરાડવાં, જાહેર અને અંગત સ્વચ્છતા અંગે સભાનતા વધારવી યોગ્ય અને સામાજિક સ્વીકૃતિવાળા જતીય વ્યવહારને ઉત્તેજન આપવું તથા માનસિક અને લાગણીજન્ય ઉત્તેજનાઓનું નિયંત્રણ કેળવવું વગેરે બાબતોને વાર્તાવાર કહેવા લખવાચી તેનો સંદેશ બળવત્તર બને છે. કેન્સર ચચાના કારણો અંગે વિશદ્દ સંશોધનો થતાં રહેતાં હોવાચી હવે સમજાયું છે કે તે એક જનીની વિકૃતિઓ કે જનીની

કિયાની વિષમતાઓને કારણે થતો કોષોનો રોગ છે. મોટાભાગનાં કેન્સર શરૂઆતના તબક્કામાં પકડાય તો તેમને મટાડી શકાય છે અથવા ઘણો લાંબો જીવનકાળ આપી શકાય છે. તેથી કેન્સર ચવાની સંભાવના વધુ હોય તેવી વ્યક્તિઓમાં કોઈ તકલીફ ન હોય ત્યારે શારીરિક અને અન્ય તપાસ કરવાથી વહેલું અને વેળાસરનું નિદાન શક્ય બને છે. આધુનિક તબીબી ઉપચાર પદ્ધતિમાં નૈદાનિક પ્રયોગશાળા તથા એકસરે અને અન્ય નૈદાનિક ચિત્રાંકનોનું ઘણું મહત્વ રહેલું છે. તેમને વિષે ઉપયોગી જાણકારી મેળવવાથી તેમને અંગેનો ભાગ ઘટે છે. તેવું શાસ્ત્રકિયા, કીમોથેરાપી અને વિકિરણચિકિત્સા-રેડિયોથેરાપી માટે પણ સાચું છે. ઉપચારની અસરકારકતાની અવધિ આવે ત્યારે પણ દર્દીને આરામ અને પીડારહિત જીવનકાળ મળે તે પણ અગત્યનું છે. તેને અંગે જાણકારી અને સમજણ બને જરૂરી છે. કેન્સરની સમસ્યા દર્દી અને તેના સમગ્ર કુટુંબોને માટે લાગણીજન્ય કે આર્થિક આફ્ટરટ્રેપ ન બને તે માટે આ પુસ્તકમાં ઘણી માહિતીનો સમાવેશ કરાયેલો છે. લાગણીઓની સમસ્યાના ઉકેલ અને તે માટે આધારદાયી ઉપચારની જરૂરિયાત દર્દી તેના કુટુંબીજનો તથા તેની સારવાર-શુશ્રૂષામાં જોડાયેલા સહૃદ્દુ કોઈ માટે વધતે ઓછે અંશે હોય છે. આ મહત્વના પાસાનો સમાવેશ કરવા પ્રયત્ન કર્યો છે. આશા છે, આ પુસ્તક અનેકને માટે તેમના સંકટ સમયે મહત્વનો સાથીદાર બની રહેશે.

આ કાર્ય માટે હું પ્રેરણામૂર્તિ શ્રી પ્રવીણભાઈ લહેરી અને પ્રિય ડૉ. પંકજભાઈનો ઋણી છું. આ કામમાં મદદરૂપ ચનારા શ્રી મિતેષભાઈ શાહ અને અન્ય સદ્ગુરીઓની ઉપચારના મિત્રોનો તથા પ્રકાશનગૃહનો આભારી છું.

તા. ૨૪-૦૮-૨૦૧૬, જન્માષ્ટમી

ડૉ. શિલીન એન. શુક્લ

અનુક્રમણિકા

ક્રમ વિગત	પાના ક્રમાંક
૧. કેન્સર એટલે શું ?	૧
૨. કેન્સરકોષ	૩
૩. કેન્સર થવાનાં કારણો	૪
(અ) કેન્સરકારકો અને ભૌતિક કેન્સરકારકો	
(બ) જૈવિક (વિધાયુ વગેરે) કેન્સરકારકો	
(ક) રાસાયણિક કેન્સરકારકો	
૪. આહાર અને કેન્સરજનન	૭
૫. તમાકુ અને કેન્સર	૮
૬. કોષજનીનવિદ્યા (cytogenetics) અને જનીની વિવરણાચિત્ર (genetic profiling)	૧૧
૭. પ્રતિરક્ષા (immunity) અને કેન્સર	૧૨
૮. નિદાન	૧૪
૯. વહેલું કે વેળાસરનું નિર્દેશન (અન્યેષ્ટણ, detection)	૧૫
૧૦. કેન્સર-પૂર્વ અવસ્થાઓ	૧૬
૧૧. નિદાનપદ્ધતિઓ	૧૭
૧૨. પ્રવાહી પેશીપરીક્ષણ (liquid biopsy)	૧૮
૧૩. શીતકૃત પેશીપરીક્ષણ (frozen section)	૧૮
૧૪. સૂક્ષ્મદર્શકીય લાક્ષણિકતાઓ (microscopic characteristics)	૧૯
૧૫. કેન્સર સૂચક દ્રવ્યો (tumour markers)	૨૦
૧૬. પ્રતિરક્ષાલક્ષી પેશીરસાયણવિદ્યા (immunohistochemistry, IHC)	૨૧
૧૭. પ્રતિરક્ષક સ્વરૂપ્રકાર નિશ્ચયન (immunophenotyping, ITP)	૨૨
૧૮. વહન-કોષમાપન (flow cytometry)	૨૩
૧૯. કોષ-જનીનવિદ્યા (cytogenetics)	૨૩
૨૦. પ્રદીપ્ત સ્થાનસીમિત સંકરણન (fluorescent in-situ hybridization, FISH)	૨૪
૨૧. જનીન-વિન્યાસ (genetic array)	૨૪
૨૨. નૈદાનિક ચિત્રાંકનો (diagnostic imaging)	૨૫
૨૩. અશ્રાવ્ય દ્વારાચિત્રણ (ultrasound, ultrasonography)	૨૬
૨૪. સ્તવનચિત્રણ (mammography)	૨૭
૨૫. કમ્પ્યુટરિટ અનુપ્રસ્થાંકી (આડાંકી) ચિત્રણ (CT Scan)	૨૮
૨૬. ચુંગક-અનુનાદીય ચિત્રણ (magnetic resonance imaging, MRI)	૨૯
૨૭. પેટ-સીટી અથવા પ્રતિવીજકણ-ઉત્સર્જન સહિત કમ્પ્યુટર સંલગ્ન આડાંકન ચિત્રાંકન ૩૨ (positron emission tomography / computer tomography, PET-CT)	૩૨
૨૮. અંતઃનિરીક્ષણ (endoscopy)	૩૩

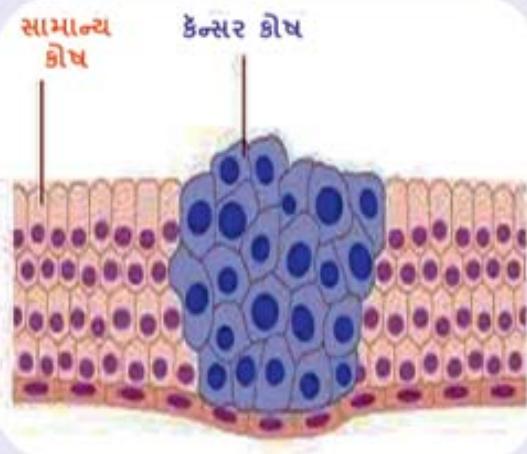
કમ વિગત

૨૮. વર્ગીકરણ (classification) .....	.3૪
૩૦. વિભેદન (differentiation) .....	.3૫
૩૧. કેન્સરના તબક્કા (stages of cancer) .....	.3૫
૩૨. સંક્રિયતા અથવા કાર્યશીલતાની સ્થિતિ (performance status) .....	.3૯
૩૩. કેન્સરનો ઉપયાર .....	.3૯
૩૪. કેન્સર થતું અટકાવવાના ઉપાયો અથવા કેન્સર-પૂર્વનિવારણ (cancer prevention) ...	.3૮
૩૫. અધારદાયી સારવાર અને રાહતદાયી સંભાળ (supportive care) .....	.૪૦
૩૬. શૂશ્વષા-આશ્રમ (hospice) .....	.૪૧
૩૭. કેન્સરનો નિણાયિક ઉપયાર (કેન્સરલક્ષ્યી ચિકિત્સા) .....	.૪૨
૩૮. સંશોધન માટેના પ્રયોગો .....	.૪૪
૩૯. સારવારનું આયોજન અને એકાધિક તબીબી મંતવ્ય (second opinion) .....	.૪૬
૪૦. કેન્સર ચિકિત્સા - શરાંગ્જિયા .....	.૪૭
૪૧. પૂર્વનિવારણ અને પ્રતિરોધ કરતી શરાંગ્જિયા .....	.૪૮
૪૨. કેન્સરની નિદાનલક્ષી શરાંગ્જિયા .....	.૪૮
૪૩. કેન્સરની પ્રશામનકારી (curative) શરાંગ્જિયા .....	.૪૯
૪૪. વિકિરણચિકિત્સા (radiotherapy) .....	.૫૪
૪૫. વિકિરણચિકિત્સાના પ્રકારો .....	.૫૫
૪૬. ટીવ્રતા-નિયમનીય વિકિરણચિકિત્સા (intensity modulated radiation therapy, IMRT) .....	.૫૯
૪૭. દૃશ્યચિત્ર-માર્ગદર્શિત વિકિરણચિકિત્સા (image guided radiation therapy, IGRT) .....	.૫૮
૪૮. અંત:સ્થાપિત વિકિરણચિકિત્સા (brachytherapy) .....	.૫૯
૪૯. વિકિરણચિકિત્સાના ઉપયોગો .....	.૫૯
૫૦. વિકિરણચિકિત્સાનો અન્ય ઉપયાર પદ્ધતિઓ સાથે ઉપયોગ .....	.૬૦
૫૧. વિકિરણચિકિત્સાની આડાસરો .....	.૬૧
૫૨. વિકિરણની માત્રા (radiation dose) .....	.૬૨
૫૩. આજુવન માત્રા-મર્યાદા (life time dose limit) .....	.૬૨
૫૪. વિકિરણ ચિકિત્સાની પ્રક્રિયા અને સાધનો .....	.૬૩
૫૫. વિકિરણ ચિકિત્સાનો ખર્ચ .....	.૬૪
૫૬. વિકિરણ ચિકિત્સા સમયે વિશિષ્ટ આહાર .....	.૬૬
૫૭. વિકિરણ ચિકિત્સા અને શારીરિક કાર્ય .....	.૬૬
૫૮. કેન્સરની ઔષધચિકિત્સા (pharmacotherapy of cancer) .....	.૬૬
૫૯. ઔષધમાત્રા (dose of the drug) .....	.૯૦
૬૦. કોષનાશક ચિકિત્સા (chemotherapy)ના પ્રકાર .....	.૯૧
૬૧. અલ્કાયલેટિંગ ઔષધો .....	.૯૨

ક્રમ વિગત	પાની કમાંડ
૬૨. પ્રતિયાપચયી ઔષધો (antimetabolites)	૭૨
૬૩. પ્રતિસૂક્ષ્મનલિકાકીય (antimicrotubule) ઔષધો	૭૩
૬૪. ટોપોઆઈસોમરેજ ઈન્હિબિટર્સ	૭૪
૬૫. કોશનાશક પ્રતિક્ષેવ ઔષધો (cytotoxic antibiotics)	૭૪
૬૬. ઔષધ સખ્રેષ્ઠણ (drug delivery) અથવા ઔષધ પ્રવેશન (drug administration) ...	૭૪
૬૭. છારપુટિકા (chemotherapy port)	૭૬
૬૮. કોષનાશક ઔષધોની આડઅસરો (adverse effects of cytotoxic chemotherapy)	૭૭
૬૯. અવયવોને ઈંજા	૭૮
૭૦. અન્ય આડઅસરો	૭૯
૭૧. કોશનાશક ઔષધોની આંશિક સફળતાના કારણો	૭૯
૭૨. અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા (endocrine or hormone therapy)	૮૦
૭૩. અંત:સ્નાવી ચિકિત્સાની આડઅસરો	૮૧
૭૪. સ્તરનકેન્સરની અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા	૮૨
૭૫. સ્તરનકેન્સરની અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા	૮૨
૭૬. સ્તરનકેન્સરની અંત:સ્નાવી ચિકિત્સાની આડઅસરો	૮૪
૭૭. ઔષધીય આંતરક્ષિયા (interaction)	૮૪
૭૮. પુરઃસ્થગ્રંથિના કેન્સરની અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા (prostatse gland)	૮૬
૭૯. પુરઃસ્થગ્રંથિના કેન્સરની અંત:સ્નાવી ચિકિત્સાની આડઅસરો	૮૬
૮૦. લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સા (targeted therapy)	૮૮
૮૧. લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સાની આડઅસરો - ચામડી	૮૮
૮૨. ત્વચાવિકાર (skin disroders) સિવાયની અન્ય મહિંટની આડઅસરો	૯૩
૮૩. પ્રતિક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા (immunotherapy)	૯૪
૮૪. અસાંક્ષીય પ્રતિક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા (passive immunotherapy)	૯૪
૮૫. સાંક્ષીય કોષીય પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા (active cellular immunotherapy)	૯૪
૮૬. મિશ્રજનીની પ્રતિજ્ઞન સ્વીકારક ટી લસિકાકોષીય ઉપચાર	૯૬
૮૭. ક્રિયારોધબિન્દુ - નિગ્રહક (check point inhibitor therapy)	૯૬
૮૮. કેન્સરને પારખો અને પહોંચી વળો (know and cope up with)	૯૮
૮૯. આચુર્વેદમાં કેન્સરનિદાન	૧૦૨

૧. કેન્સર એટલે શું ?

શરીરમાં અપરિપક્વ કોષોની આક્રમક અને અનિયંત્રિત સંખ્યાવૃદ્ધિને કારણે થતી ગાંઢને કેન્સર કહે છે. લોહીના કેન્સરમાં આવી જ અપરિપક્વ કોષોની અનિયંત્રિત સંખ્યાવૃદ્ધિ થાય છે. પરંતુ મૂળ પેશી પ્રવાહી હોવાથી ગાંઢ બનતી નથી. પરંતુ જો તેના કોષો કોઈ અવયવમાં સ્થાપિત થાય તો ત્યાં તે ગાંઢ સર્જે છે. સંખ્યાવૃદ્ધિને કારણે થતી ગાંઢને અર્બૂદ (tumour) અથવા નવવિકસન (neoplasia) કહે છે. ગાંઢ બે પ્રકારની હોય છે. - સૌભ્ય (benign) અને મારક અથવા ઘાતક (malignant). સૌભ્ય ગાંઢ મોટે ભાગે જુવલેણ હોતી નથી પરંતુ ક્યારેક તે જુવન માટે જોખમી નની શકે. તેની શાસ્ત્રવિદ્યા વડે સારવાર કરવાથી તે ઘણે ભાગે મટે છે. તે કેન્સરની ગાંઢ નથી. કેન્સરની ગાંઢ મારક અથવા ઘાતક હોય છે અને વિશિષ્ટ સારવાર પદ્ધતિથી મટે અથવા ઘટે છે.



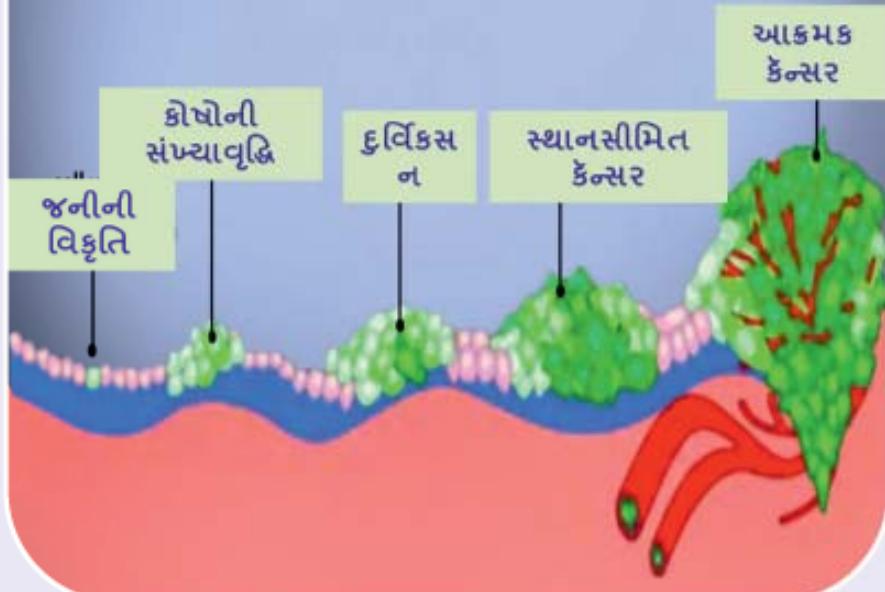
કેન્સર અંગેજુ શાંદ છે. તેનો અર્થ થાય છે કરચલો. તેથી તેને કક્ષાર્બૂદ (કેન્સર) કહી શકાય. કેન્સર નવા જમાનાનો રોગ નથી. આયુર્વેદમાંનો તેનો ઉલ્લેખ છે અને ઈજિપ્તના પિરામિડોમાં જોવા મળતાં સંગૃહીત શબ્દમાં પણ તે જોવા મળે છે. ચરક અને સુશ્રુતના લખાણોમાં તેને માંસાર્બૂદ અથવા રકતાર્બૂદના નામે ઓળખવામાં આવેલ છે. માંસની ગાંઢ કે લોહી ગ્રસ્તી ગાંઢ. જો એક વખત તેને શાસ્ત્રક્રિયા દૂર કરાઈ હોય અને પછીથી તે તેના પોતના સ્થાને થાય તો તેને અદ્યાર્બૂદ (recurrent tumour) કહે છે અને અન્ય સ્થાને ઉદ્ભબે તો તેને દ્વિર્બૂદ (secondary tumour) કહે છે. દ્વિર્બૂદને સ્થાનાંતરિત ગાંઢ (metastasis) પણ કહે છે.

શરીરમાં ઘા, ઈંજા કે ચેપ લાગે ત્યારે શરીરના કોષો મૃત્યુ પામે છે. તેનાથી ઉદ્ભવતી ક્ષતિને પૂરી કરવા કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ થાય છે અને આમ શરીરમાં સતત સમારકામની પ્રક્રિયા ચાલતી હોય છે. તે માટે જરૂરી સ્થાનિક અને વ્યાપક એમ બંને પ્રકારનાં ઉચેજક પરિણાળો અને ઘટકો બને છે. સમારકામની પ્રક્રિયા પૂરી થાય ત્યારે આ પરિવર્તન અને ઘટકો શમે છે અને તેની સાથે કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ ઘટે છે. જ્યારે આવાં પરિણાળો અને ઘટકો ન હોય અથવા શમી ગયા હોય તે પછી પણ સંખ્યાવૃદ્ધિ થતી રહે તો તે ગાંઢ સર્જે છે અને તે જો સતત અનિયંત્રિત પણે વધતી

રહે તો તે કેન્સર કરે છે. આમ કેન્સરના કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ સ્વાચ્યતા (autonomous) હોય છે અને તે મૂળ આશ્રયદાતા સજીવ (host)ના ભોગે વધતી રહે છે. ગાંઠને ગ્રીક ભાષામાં oncos કહે છે માટે કેન્સર અંગોના અભ્યાસને કેન્સરવિદ્યા, કક્ષબુદ્ધિવિદ્યા અથવા oncology કહે છે.

કેન્સર કોઈ એક રોગ નથી પણ ૨૦૦ કે વધુ વિવિધ રોગોના સમૂહને કેન્સર કહે છે. એક જ અવયવમાં પણ ઉદ્ભવતાં કેન્સર વિવિધ પ્રકારનાં હોઈ શકે, જેમ કે સ્ટાનનું કેન્સર, ઇસ્ટ્રોજન અને પ્રોજેસ્ટ્રોન નામના અંતઃસ્નાવોના સ્વીકારકોવાળું હોય અથવા ન હોય, HER2 પ્રકારના સ્વીકારકો ધરાવતું હોય કે ન હોય, આ ત્રણોય પ્રકારના સ્વીકારકો ધરાવતું હોય કે ન હોય. બગલની લસિકાગ્રંથિઓમાં ફેલાયેલું ન હોય તો તેનું જનીની વિવરણ (genetic profiling) ઓછું કે વધુ જોખમી હોય. આમ સ્ટાનનું કેન્સર વિવિધ પ્રકારનું હોઈ શકે. આ બધાં જ પ્રકારનાં સ્ટાનકેન્સરની સારવાર અને પરિણામ અલગ અલગ હોય છે. કચારેક તેમના થવાનાં કારણો પણ જુદાં જુદાં હોઈ શકે. આમ જેમ જેમ જ્ઞાન અને સમજણ વધતાં જાય છે તેમ તેમ કેન્સરના પ્રકારો પણ વધી રહ્યા છે. તેમના ચોક્કસ નિદાનને કારણે સારવારની પસંદગીની ચોક્કસાઈ, અસરકારકતા અને વિશ્વસનીયતા પણ વધી છે.

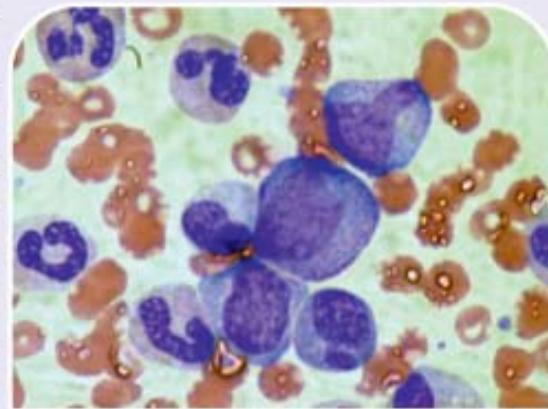
કેન્સરજનનની સમજીતી



૨. કેન્સર કોષો

કેન્સર જે તે વ્યક્તિના પોતાના કોષોમાં ઉદ્ભવતી જનીની વિકૃતિઓથી (genetic mutations) થાય છે. દરેક સજુવ કોષમાં કોષકેન્દ્ર, કોષરસ (cytoplasm) અને તેનાં આવરણો - પટલો (membranes) હોય છે. કોષના કેન્દ્રમાંના જનીની દ્રવ્યને રંગસૂત્રોનો સમૂહ અથવા સંજનીન (genome) કહે છે. રંગસૂત્રો ડીએનએ નામના રસાયણના આણુઓના બનેલા હોય છે અને તેમાં જનીનો (genes) આવેલાં હોય છે. વ્યક્તિની લાક્ષણિકતાઓ અંગેની

સાંકેતિક માહિતી આ જનીનોમાં સચચાયેલી હોય છે. તે વ્યક્તિમાં અભિવ્યક્ત થાય છે અને પેટી દર પેટી વારસામાં ઉત્તરે છે. કોષકેન્દ્રમાંના જનીનમાં વિકૃતિ (mutation) ઉદ્ભવે ત્યારે ક્યારેક તે સામાન્ય સજુવ કોષ કેન્સરકોષમાં પરિવર્તિત થાય છે, જેની અનિયંત્રિત સંખ્યાવૃદ્ધિને કેન્સરનો રોગ કહે છે. આમ કેન્સરમાં એક જ કોષની સંતિતિઓથી બનેલા કોષગોત્ર (clone)ના કેન્સરકોષો જોવા મળે છે. એક જ આદિકોષ (stem cell) માંથી ઉદ્ભવેલા કોષોના સમૂહને કોષગોત્ર કહે છે. ક્યારેક તમાકુ કે અન્ય કેન્સર કરનારા રાસાયણના સંસર્ગમાં આવેલા મોં-ગળું અને અન્નાનળી વગેરે વ્યાપક વિસ્તારમાં અનેક કેન્સર કોષગોત્રો ઉદ્ભવે છે જે જુદા જુદા સમયે કે એક સાથે કેન્સરની ગાંઠ કરી શકે. આવા સમગ્ર કેન્સર થવાની સંભાવનાવાળા વિસ્તારને કે તેવી સ્થિતિને કોષ-કેન્સરીકરણ (field cancerisation) કહે છે. અનેક વખત કોષવિભાજનથી સંખ્યાવૃદ્ધિ કરતા કેન્સરકોષો જાહે 'અમર' હોય એમ લાગે. પરંતુ તેમાં પણ વિવિધ કુમશ: થતી કૈવરાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ દ્વારા મૃત્યુ સંભવિત છે. તેને પ્રક્રિયા-કુમિત મૃત્યુ (apoptosis) કહે છે. સામાન્ય કોષ તેના યોગ્ય સ્થાને ગોઠવાય તે પણી જ સંખ્યાવૃદ્ધિ કરી શકે છે અને આસપાસના કોષોના સંસર્ગમાં આવે એટલે તેની સંખ્યાવૃદ્ધિ અટકે છે. આ બંને પ્રક્રિયાઓને અનુકુમે પ્રતિસ્થાપન (anchorage) અને સ્પર્શનિગ્રહણ (contact inhibition) કહે છે. કેન્સરનો કોષ આ બંને પ્રક્રિયાઓના નિયંત્રણમાં ન રહેતાં અનિયંત્રિત સંખ્યાવૃદ્ધિ કરે છે અને લોહીની નસો પર આક્રમણ કરીને શરીરમાં અન્યત્ર ફેલાઈને સ્થાપિત થઈ શકે છે. તેને સ્થાનાંતરતા (metastasis) કહે છે.



લોહીના કેન્સરના કોષો

3. કેન્સર થવાના કારણો

હાલની વિભાવના પ્રમાણે ક્ષતિગ્રસ્ત રંગસૂત્રો (chromosomes)ના વિકૃત જનીનોમાંથી ઉદ્ભવતા ખોટા સંદેશાઓને કારણે વૃદ્ધિ અને સંખ્યાવૃદ્ધિની પ્રક્રિયાઓ અસરગ્રસ્ત થાય છે અને તેથી કેન્સરગ્રસ્ત બનેલા કોપો અનિયંત્રિત સંખ્યાવૃદ્ધિ કરીને કેન્સરની ગાંઠનું જર્જન કરે છે. રંગસૂત્રનો કોઈ ભાગ છૂટો પડી જાય, જતો રહે કે અન્ય રંગસૂત્રમાં જોડાય કે અવળો થઈને મૂળ રંગસૂત્રમાં જોડાય અથવા રંગસૂત્રિકાઓની સંખ્યામાં વધારો કે ઘટાડો થાય ત્યારે વિવિધ રોગો, વિકારો કે સંલક્ષણો ઉદ્ભવે છે. કચારેક રંગસૂત્ર પરના કોઈ ચોક્કસ જનીનમાંના ડીએનએના અણુની ગોઠવણી વિકારયુક્ત થાય તો તેને જનીન-વિકૃતિ (genetic mutation) કહે છે. આ બંને પ્રકારની વિષમતાઓ કેન્સર કરી શકે છે. જનીની વિકૃતિને કારણે ક્યાં તો કોષની સંખ્યાવૃદ્ધિ વધી જાય છે અથવા તેને અટકાવવાની પ્રક્રિયા અટકી પડે છે. આમ બે પ્રકારનાં જનીનો જોવા મળે છે. સંખ્યાવૃદ્ધિ કરાવતાં જનીનોને કેન્સરકારી જનીન કહે છે અને સંખ્યાવૃદ્ધિ અટકાવતાં જનીનોને અર્બુદ્ધમક (tumour suppressor) જનીન કહે છે. કેન્સરકારી (oncogene) જનીનોને વધતી ક્રિયાશીલતા અથવા અર્બુદ્ધમક જનીનની સંખ્યાવૃદ્ધિ ઘટાડવાની અવદાનક (suppressor) પ્રક્રિયા અટકે કે ઘટે ત્યારે કેન્સર ઉદ્ભવે છે.

કેન્સર કરતાં વિવિધ પરિબળો, ઘટકો, રસાયણો વગેરે આ બંને પ્રકારના જનીનોને અસરગ્રસ્ત કરીને કેન્સર કરે છે. કચારેક આ જનીનોમાં કોઈ જાહિતા પરિબળ કે ઘટક વગર પણ વિકૃતિ ઉદ્ભવી શકે છે. તેને સ્વયંભૂ વિકૃતિ (de novo mutation) કહે છે.

અભ્યાસોએ દર્શાવ્યું છે કે બહુમતી કેન્સર થવાનું કારણ વાતાવરણીય કે વ્યક્તિગત જીવનશૈલી-સંબંધિત પરિબળોને કારણે થાય છે અને તેથી તેમની જાણકારી કેન્સર થવાની સંભાવના ઘટાડી શકે છે.

3. (અ) કેન્સરકારકો અને ભૌતિક કેન્સરકારકો :

કેન્સર કરતાં પરિબળ, ઘટક કે રસાયણને કેન્સરકારક (carcinogen) કહે છે અને કેન્સર ઉદ્ભવે તે પ્રક્રિયાને કેન્સરજનન (carcinogenesis) કહે છે. મુખ્ય રૂપો પ્રકારના કેન્સરકારકો હોય છે. ભૌતિક, જૈવિક અને રાસાયણિક. એકસ-રે કિરણો, એસાબેસટોસના તંતુઓ, પારજાંબલી તથા અન્ય વીજચૂંબકીય વિકિરણન, કણીય વિકિરણન (particulate radiation), તૂટેલા દાંતનો ઘસારો, કાશ્મીરીઓની પેટની આગળ પહેરવાની 'કાંગરી' નામની સગડી વગેરે વિવિધ પ્રકારના ભૌતિક કેન્સરકારક પરિબળો છે.

3.(બ) જૈવિક કેન્સરકારકો:

વિવિધ વિષાણુઓ અને કેટલાક કૃમિઓ કેન્સર કરે છે. દા.ત. ચીની ચકૃત-પર્ણકૃમિ અને રુધિર-પર્ણકૃમિ નામના પર્ણકૃમિઓ (flukes) અનુક્રમે પિતાશય અને મૂગાશયનું કેન્સર કરે છે. માનવ પેપિલોમા વિષાણુ (HPV) અનીઓમાં ગાભશયની ગ્રીવા (મુખ)નું કેન્સર કરે છે, જ્યારે ચેપી કમળો કરતા ચકૃતશોથ-બી અને સી પ્રકારના વિષાણુઓ (HBV) અને (HCV) ચકૃત (liver)નું કેન્સર કરે છે. હાલ આ વિષાણુના ચેપ સામે રસીઓ ઉપલબ્ધ છે, જે તેમના ચેપને હળવો કરે છે અને તે પ્રકારના કેન્સર થવાની સંભાવના ઘટાડે છે. આ ઉપરાંત સાયટોમેગેલો વિષાણુ (CMV), એપિઝન-બાર વિષાણુ (EBV) અને માનવ ટી-લસિકાકોષી-વિષાણુ (HTLV-I) અનુક્રમે કાપોસીના માંસાર્જું (sarcoma), બર્કિટ લિંફોમા તથા નાક-ગળાના કેન્સર અને ચકૃતના કેન્સર સાથે સંલગ્ન છે. માનવ પ્રતિરક્ષા-ઊણપ વિષાણુ (human immunodeficiency virus, HIV) અને તેનાથી થતો ઉપાર્ક્ષિત પ્રતિરક્ષા-ઊણપ સંલક્ષણ (acquired immunodeficiency syndrome, AIDS) માં આ કેન્સર જોવાં મળે છે. તે વિવિધ પ્રકારના કેન્સર સાથે સંકળાયેલો છે, જેમ કે કાપોસીનું માંસાર્જું, લસિકાર્જું (lymphoma) વગેરે. કેટલાક કેન્સર સંબંધિત RNA વિષાણુઓમાં વિપરીત લિંગંતરક (reverse transcriptase) નામનો ઉત્સોચક હોય છે. જે વિષાણુ સંબંધિત DNAનો અણુ બનાવે છે. તેને વિષાણુજન્ય કેન્સરજનીન (v-oncogene) કહે છે. માનવમાં પુખ્ખવચી ટી-લસિકાકોષી રદ્ધિકેન્સર / લસિકાર્જું (adult T-lymphocytic leukaemia/lymphoma) નામનું કેન્સર આ પ્રકારના વિષાણુ (HTLV-1) થી ઉદ્ભવ છે.

3.(દ) રસાયણિક કેન્સરકારકો:

રસાયણિક કેન્સરકારકો બે પ્રકારનાં હોય છે - પ્રારંભિક (initiator) અને પ્રવર્દ્ધક (promoter). પ્રારંભિક કેન્સરકારકો કોષના જનીનદ્રવ્યમાં કાયમી ફેરફારો લાવે છે. પરંતુ તેથી કેન્સરની શરૂઆત થતી નથી. આવા 'પ્રારંભિક' કોષો પ્રવર્દ્ધક કેન્સરકારકના સંસર્ગમાં આવે તો તે કેન્સરકોષમાં રૂપાંતરિત થાય છે. જો કોઈ કેન્સરકારક પ્રારંભિક અને પ્રવર્દ્ધક એમ બંને પ્રકારે કાર્યશીલ હોય તો તેને સંપૂર્ણ કેન્સરકારક કહે છે. રસાયણોની કેન્સરકારકતા તે કેટલી માગ્રામાં સંસર્ગમાં આવે છે તેના પર રહેલી છે.

અનેક રસાયણોને કેન્સરકારકો તરીકે ઓળખી કાટવામાં આવ્યાં છે, જેમ કે કેટલાંક કેન્સરવિરોધી અલ્કાયલેટિંગ ઔષધો (સાઇક્લોફોસ્ફેરેન્ટિક્યુનિયન, કલોરેમ્બ્યુસિલ, નાઇટ્રોસોયુરિયા જૂથ વગેરે. કેટલાક એરોમેટિક હાઇડ્રોકોર્ન્ઝ પૂર્વકેન્સરકારકો તરીકે વર્તે છે અને શરીરમાંનો ચયાપચય તેમને સક્રિય પદાર્થમાં પરિવર્તિત કરે છે. આ ઉપરાંત એરોમેટિક એમાઇન્સ,

ऐफ्लेटोकिसन जेवा कुटूरती द्रव्यो तथा विनाइल क्लोराइड, निकल, कोमियम, केटलांक जंतुनाशको, कूगनाशको वगोरे रसायणो पाणि केन्सर करे छे.

ओधोगिक संसर्गमां आवता नेफ्थाइल ऐमाइन, बेन्जिडिन, 4-ऐमिनो-बायफ्लिनाइल वगोरे रसायणो मूत्राशयनुं केन्सर करे छे. बिसक्लोरोमिथाइल, कोमियमनां संयोजनो, निकलनां संयोजनो, मस्टार्ड गोरा, टार, धूमाडो वगारे श्वसनमार्ग अने फ़ेक्सांनुं केन्सर करे छे. ओसबेस्टोसना तंतुओ फ़ेक्सांनी आसपासना अने पेटना अवयवोनी आसपासना पोलाणी पातली दीवाल बनावता आवरण (परिफ़ेक्सीक्ला, pleura; परिलनक्ला, peritoneum) नुं केन्सर करे छे. बेन्जिडिन नामनुं रसायण लसिकाकोषी पेशीनुं केन्सर करे छे.

नागरवेलनां पान, सोपारी, तमाकु अने गुटभानो सामाजिक कारणोसर उपयोग थाय छे अने ते माँ-गानाना केन्सरनां महत्वनां कारणो छे. तमाकु तथा धूम्रपान गर्नु, श्वासनाली, फ़ेक्सु, स्वरपेटी, जठर, मूत्राशय, पिताशय वगोरे अवयवोमां केन्सर करे छे.

विविध औषधो जेवां के डायमिथाइल स्टील्बेस्टिरोल गर्भाशयनुं, मेल्केलान अने साईक्लोजोइक्सीमाइड मूत्राशय अने लसिकाभशी (lymphoid tissue) नुं, आर्सेनिक चामडीनुं तथा फ़ेनिटोइन अने एग्राथायोप्रिम लसिकापेशीनुं केन्सर करे छे.

केन्सरनां पूर्वनिवारण थई शके तेवां कारणो



૪. આહાર અને કેન્સરજનન

કૂગ વળેલા શિંગદાળા અને મધ્યપાન ઉપરાંત આહારના વિવિધ ઘટકો કેન્સરજનન સાથે સંકળાયેલા છે. કેન્સરની સંભાવના વધારતા વિવિધ પ્રકારના ખોરાકને ઓળખી કાટવામાં આવેલા છે. તેલ, ધી કે ચરબીવાળો અને તળેલો ખોરાક સ્તન, મોટું આંતરકું, ગલ્ભાશય, અંડપિંડ, સ્વાદુપિંડ (pancreas) વગેરેનાં કેન્સરની સંભાવના વધારે છે. વધુ પડતી કેલરીવાળો ખોરાક પણ આ અવયવો તથા પિતાશય અને પુરઃસ્થગ્રંથિ (prostate gland) કેન્સરની સંભાવના વધારે છે. વધુ પડતી કેલરી (ખાંડ, ગળપણ, મિઠાઈ) તથા તેલ-ધીની વધુ માગ્રા સાથે જો બેઠાડું જીવન હોય તો તે મેદસ્થિતા (obesity) સર્જ છે અને તે પણ ઉપર વણવિલાં કેન્સર સાથે સંલગ્ન છે એવું વિવિધ અભ્યારોએ દર્શાવ્યું છે. પ્રાણીજ પ્રોટીન (ખાસ કરીને ગાય વગેરે ટોરનું લાલ માંસ) મોટા આંતરડાના કેન્સરની સંભાવના વધારે છે. તેને કારણે સ્તન અને ગલ્ભાશયનું કેન્સર પણ વધે છે દાર અને ધૂમપાન મોં, ગળું, સ્વરપેટી, અન્નનળી, જઠર, સ્વાદુપિંડ અને યકૃત(liver)નું કેન્સર કરે છે.



શિંગદાળામાં કાળી કૂગ વળેલી હોય તો તેમાં રહેલું કૂગાવિષ (aflatoxin) યકૃતનું કેન્સર કરે છે. ક્ષારમાં સંગ્રહાયેલો, દુણાવેલો કે બળેલો ખોરાક અન્નનળી અને જઠરના કેન્સરની સંભાવના વધારે છે. તેવી જ રીતે નાઈટ્રોનાઈટ્રોઇટ્રસ જેવા આહારપૂરકો (food additives), આતંરડાના કેન્સર સાથે સંકળાયેલાં છે.

ઉદર જેમ રોગમંદિર કહેવાય છે તેમ આરોગ્યમંદિર પણ છે. વધુ રેસાવાળો ખોરાક, લીલાંપીઠાં શાકભાજુ અને ફળો, ધાન્ય (અનાજ)ના આખા દાણા, સોયાબીન, વિટામિન એ, બી, સી વાળો ખોરાક, લોહતત્વવાળો ખોરાક, ઓછાં તૈલી દ્રવ્યોવાળો કે તળ્યા વગરનો ખોરાક કેન્સર થવાની સંભાવનાને વધારતો નથી અને અમુક અંશે ઘટાડે છે. યોગ્ય આહાર સાથે શ્રમ ભળે તો કેન્સર થવાનું જોખમ ઘટે છે અને જીવનકાળ લંબાય છે.

૫. તમાકુ અને કેન્સર

તમાકુ કેન્સરનું અગત્યનું અને સૌથી વધુ પ્રમાણ ઘરાવતું તેમજ નિયંત્રણમાં લઈ શકાય તેવું કારણ છે. ભારતમાં આશરે 40% કિસ્સામાં કેન્સર થવાનું કારણ તમાકુ હોય છે. તેનો મૂળ્ય બે સ્વરૂપોમાં ઉપભોગ-વ્યસન કરાય છે. ધૂમ્રપાન અને અધૂમ્રપાનીય (smokeless). તમાકુને કારણે મોં, ગળું, જીભનું મૂળ, સ્વરપેટી, શ્વાસનળી અને ફેફસું, અન્નનળી, જઠર અને મૂત્રાશયનું કેન્સર થાય છે. ધૂમ્રપાન કરનારી સ્ત્રીઓમાં ગમ્ભર્શયા-શ્રીવા (મુખ)નું કેન્સર વધુ થતું જોવા મળ્યું છે. તમાકુ ઉપરાંત પાનમસાલા (નાગરવેલનાં પાન, સોપારી તથા ગુટખાના અન્ય વિવિધ દ્વયો) જનીની વિકૃતિઓ સર્જે છે અને તેઓ કેન્સરકારક સાબિત થયેલાં છે. ધૂમ્રપાન ઘટાડવાની ગુંબોશને કારણે પશ્ચિમી દેશોમાં કેન્સરની બીમારી અને તેનાથી થતો મૃત્યુદર ઘટયો છે. ભારતમાં અધૂમ્રપાની તમાકુનું વ્યસન - તમાકુ ચાવવી, સૂંધવી, દાંતે ઘસવી, મોટામાં મૂકી રાખવી વગેરેનું પ્રમાણ ઘણું વધુ છે અને તેથી મોં, ગલોકું અને ગળાનું કેન્સર વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

ધૂમ્રપાન ન કરનાર પણ તેના ધૂમાડાને કારણે અસરગ્રાહીત થનાર ધૂમ્રપાની વ્યક્તિનાં સગાં, બાળકો, પત્ની અને મિત્રોને પણ કેન્સરનું જોખમ રહે છે. આવા અસરક્રિય (passive) ધૂમ્રપાનને પરોક્ષ ધૂમ્રપાન પણ કહે છે. તેને કારણે જાહેર સ્થળોએ ધૂમ્રપાનનો નિષેધ કરાયેલો છે અને ઘરમાં સ્ત્રીઓ, બાળકો, સગર્ભ માતાઓ તથા અન્ય સર્વે સ્નેહીસગાંના રક્ષણ માટે તેમની પાસે કે હાજરીમાં ધૂમ્રપાન ન કરવાનું સૂચયાય છે.

તમાકુ માટે ગુજરાતીમાં એક સરસ કહેવત છે “ખાય તેનો ખૂણો, પીએ એનું ઘર, સુંધે એનાં લૂગડાં એ ગ્રહેય બરોબર”. જે તમાકુ ખાય તે ઘર અને જાહેર સ્થળોના ખૂણા થૂંકીને બગાડે છે તેથી હવે જાહેર સ્થળે થૂંકવાની ટેવ પણ દંડનીય થઈ છે. જે ધૂમ્રપાન કરીને બીડી-સિગારેટ પીએ છે તેઓ ભીતો અને ભોંય બંનેને બગાડે છે. જે તમાકુ (છીકણી) સુંધે છે તે નાકમાંથી વારંવાર પ્રવાહી અને જીલેખ વહેતું હોવાથી પોતાનાં જ કપડાં બગાડે છે. આમ ગ્રહેય પોતાની અંગત અને આસપાસની સ્વર્ચતા ઘટાડે છે. આમ આ કહેવત કહે છે કે આ ગ્રહેય બરાબરનાં પ્રદૂષણો હોવાથી એકસમાન ત્યાજ્ય છે. પરંતુ મને છેલ્લી લીટી બદલવી છે. “એ ગ્રહેય બરોબર” ને બદલે “એ ગ્રહેય કેન્સરકાર” કહેવું છે. તમે “કેન્સરકાર” ને બદલે “રોગનાં છાર” “મૃત્યુનાં છાર” કહી શકો કેમ કે તમાકુ કેન્સર સિવાય અનેક રોગો કરીને મૃત્યુ સમીપે લઈ જાય છે.

“ખાય એનો ખૂણો, પીએ તેનું ઘર;

સુંધે એનાં લૂગડાં, એ ગ્રહેય મોતનાં છાર”

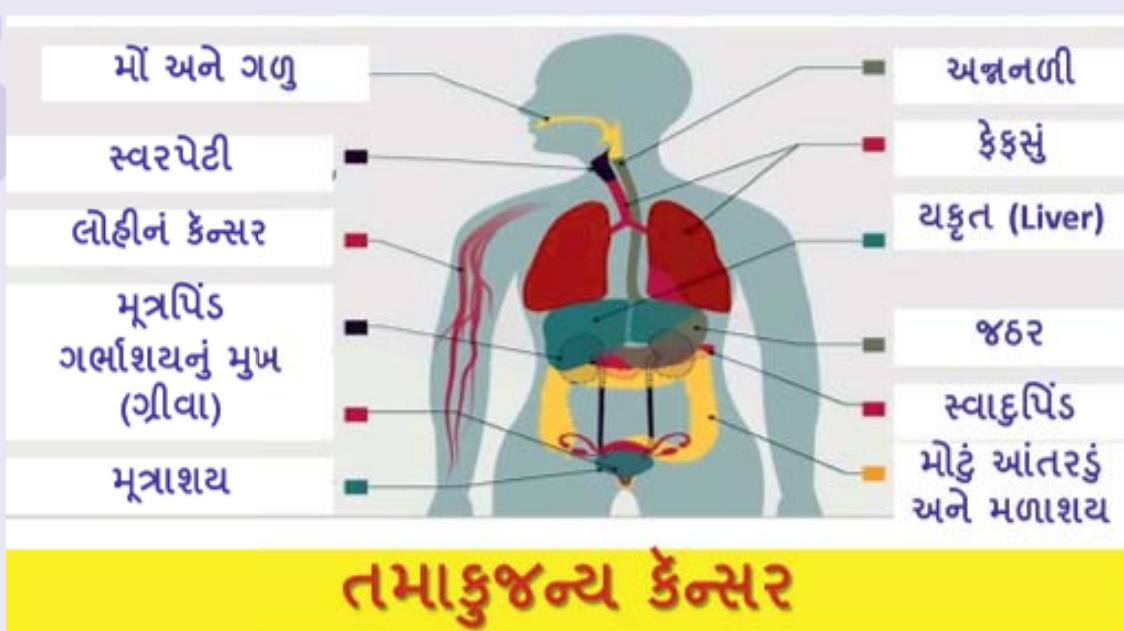
તમાકુને કારણે શરીરના દરેક અંગ-અવયવને કશું ને કશું નુકશાન કે વ્યાધિ થાય છે. તે નખશીખ જોર છે. તેના કારણે માથાના વાળ વહેલા ઘોળા થાય, ટાલ પડે, લક્ષ્ય થાય, આંખે અંધાપો આવે, સુંઘવાની અને સ્વાદ પારખવાની ક્ષમતા ઘટે, નાક, નાકગળું, મૌં, ગળું; સ્વરપેટી, અન્નમાર્ગ અને શ્વસનમાર્ગના કેન્સર થાય. મૌં ગંધાય, અવાજ બેસૂરીલો બાને, શ્વાસ ચડે, દમનો રોગ થાય. હૃદયરોગ થાય, અન્નનળીમાં કેન્સર થાય, જઈરમાં ચાંદું પડે, જઈરમાં કેન્સર થાય, સ્વાદપિંડમાં કેન્સર થાય, મૂત્રપિંડની નસોના રોગ થાય. મૂત્રાશયમાં અને ગભશિય-ચીવા (મુખ) માં કેન્સર થાય, હાથપગની નસો સંકોચાય જેથી ચાલવા કે ચડવામાં મુશ્કેલી પડે અથવા રધિરાભિસરણ અટકે તો કોષનાશ અથવા કોષ (gangrache) થવાથી આંગળીઓ કે હાથપગનો કોઈ ભાગ કાપી કાઢવો પડે જેથી અપંગતા આવે. આમ તમાકુ શરીરમાં વ્યાપકપણે વિવિધ વ્યાધિઓ કરીને માનવને મૃત્યુ તરફ વહેલો અને ઉતાવળે દક્કેલે છે.

તમાકુના ધૂમડામાં તમાકુ, તેમાંના અધિપૂરકો (additives) તથા તેમના બળવાથી ઉત્પન્ન થતાં વિવિધ રસાયણો જોરી હોય છે. તમાકુના ધૂમડામાં હજારો રસાયણો છે, જેમાંના ૭૦ જેટલા કેન્સર કરે છે (અમેરિકન કેન્સર સોસાયટી). તેમાં મુખ્ય છે નિકોટિન, હાઇડ્રોજન, સાયનાઇડ, ફોમાલ્ડીહાઇડ, સીસું, આર્સેનિક, એમોનિયા, યુરેનિયમ જેવાં વિકિરણશીલ દ્રવ્યો, નોઝીન, કાર્બન મોનોક્સાઇડ, નાઇટ્રોસેમાઇન્સ, પોલિસાઇકલિક એરોમેટિક હાઇડ્રોકાર્બન્સ વગેરે નિકોટિન બંધાણી અથવા વ્યસનાસક્રિટિ (addiction) કરે છે. તમાકુના ધૂમડામાં તલપ સર્જતું અને અતિતીવ્ર દ્રવ્ય પણ છે.

આમાંના કેટલાંક દ્રવ્યો કેન્સર ઉપરાંત હૃદયરોગ, શ્વસનરોગ અને લોહીની નસોને સંકોચિને લક્ષ્યો, અંધાપો, હૃદયરોગ, મૂત્રપિંડનો બિષ્ણુળતા તથા પેશીનાશ અથવા કોથ (gangrene) કરીને શારીરિક અપંગતા સર્જે છે. તમાકુનું વાવેતરવાળી જમીન અને ખાતરમાં વિકિરણશીલ દ્રવ્યો ભલે છે. તેના વાળો ધૂમાડો કેન્સરજનનમાં મહત્વનો હોય છે. બીડી અને ગાળણા (filter) વગારની સિગારેટમાં આ દ્રવ્યોનું પ્રમાણ વધુ રહેવાની સંભાવના છે. ગાળણવાળી સિગારેટનો ધૂમાડો આસપાસની વ્યક્તિઓમાં પરોક્ષ ધૂમ્યપાનની વધુ તીવ્ર અસર કરે છે. સિગાર નનાવવામાં તમાકુ પર જરામક્ષિયા (aging process) કરાય છે. જે વધુ જોરી નાઇટ્રોસેમાઇન્સનું પ્રમાણ વધારે છે. વળી સિગારની બીડી વાળતું આવરણ (wrapper) ઓછું છિદ્રાળું હોય છે અને તેથી તેના ધૂમડામાં નાઇટ્રોજન ઓક્સાઇડ, એમોનિયા, કાળને મોનોક્સાઇડ અને ડામરસમ (tar) દ્રવ્ય વધુ હોય છે. આ બધાં હાનિકારક રસાયણો છે.

અધ્યુભૂપાનની તમાકુ (છીકળી, માવો, ગુટખા)માં નાઈટ્રોસેમાઇન્સ, બેન્જોપાયટિન અને પોલિસાઇક્લિક એરોમેટિક હાઇડ્રોકાર્બન્સ વધુ હોય છે. આ બધાં કેન્સરકારક રસાયણો છે. તમાકુવાળો સન્ગ્ર (snus) નામનો ભીનો પદાર્થ સ્વીડન અને નોર્માં વપરાય છે. તેમાં થૂંકવાળી જરૂર પડતી નથી. તેમાં ઝેરી અને નશિલા દ્રવ્યોનું પ્રમાણ ઓછું હોવા છતાં તે પણ બંધાણ (વ્યાસન) તથા કેન્સર કરે છે. ઘૂંઘપાન કે અધ્યુભૂપાનની તમાકુ સેવનમાં વધતા ઓછા પ્રમાણમાં સમાન જોખમ રહે છે અને માટે બંને નિંદનીય અને ત્વાજીય છે. તેમનો સંપૂર્ણ નિષેધ એકમાત્ર સુવિચાર ગણી શકાય.

ઇ-સિગારેટ અને અન્ય વીજકણીય નિકોટિન-સાખરણીય-પ્રણાલીઓ (electronic nicotine delivery systems, ENDS) ને તમાકુ પેદાશોને બદલે વાપરવાના વ્યાવસાયિક સૂચનો થાય છે. તેને તેના ઉત્પાદકો વધુ સુરક્ષિત હોવાનો દાવો પણ કરે છે. આ ઉપકરણો હવામાં વિવિધ રસાયણોનાં બિન્દુઓને ફેંકે છે. આવાં વાતબિન્દુઓ (aerosols)માં વ્યસનકારક નિકોટિન અન્ય સુગાંધવર્ક પદાર્થો (flavouring agents) હોય છે. આ ઉપરાંત તેમાં અન્ય કેન્સરકારક રસાયણો પણ હોય છે. તેમની લાંબાગાળાની સુરક્ષિતતા વિષે માહિતી નથી.



૬. કોષજીવિધા (cytogenetics)

કોષકેન્દ્રમાં રહેલા રંગસૂત્રોની કોષના વર્તન અને કાર્યો પરથી અસરના અભ્યાસને કોષજીવિધા કહે છે. સામાન્ય રીતે કોષ-દ્વિભાજન (mitosis) અને કોષ-રંગસૂત્રિકા ભાજનની કિયા (meiosis) થતી હોય તે વખતે તેમનો અભ્યાસ કરાય છે. તેમાં રંગસૂત્રચિત્રણ (karyotyping), રંગસૂત્રપણ (banding) અને 'FISH' નામની વિવિધ પ્રક્રિયાઓ વડે નિર્ણય લેવાય છે. સન 1950માં સૌપ્રથમ વખત કેન્સરના કોષના વર્ગીકૃત રંગસૂત્રનું ચિત્રણ પ્રાપ્ત થયું હતું. સન 1960માં દીર્ઘકાળી મજ઼બાકોપી ઇધિરકેન્સર (chronic myeloid leukaemia, CML)માં 9મા અને 22મા રંગસૂત્રો વચ્ચે રંગસૂત્રિકાના ટુકડાની આપ-લે થાય છે તે દરશાવ્યું હતું. તેને રંગસૂત્રીય પ્રતિસ્થાપન (translocation) કહે છે. તેને કારણે (BCR-ABL) નામનો સાચુજય (fusion) ઘરાવતો જનીન બને છે, જે આ પ્રકારના લોહીના કેન્સરનું મુખ્ય કારણ છે. પ્રતિસ્થાપન ઉપરાંત અન્ય પ્રકારની રંગસૂત્રીય વિષમતાઓને કારણે પણ બીજા કેન્સર થાય છે, દા.ત. વિલોપન (deletion), વિપર્યન (inversion), એકરંગસૂત્રિકાભવન વગેરે. રંગસૂત્રનો કોઈ ભાગ જતો રહે તો તેને વિલોપન કહે છે. જો રંગસૂત્રનો કોઈ ટૂકડો છુટો પડીને ઊંધો થઈને પાછો તે સ્થાને ચોંટે તો તેને વિપર્યન કહે છે. સામાન્ય રીતે એક રંગસૂત્રમાં બે રંગસૂત્રોની જોડ હોય છે. જ્યારે તેને બદલે એક અથવા ગ્રણ રંગસૂત્રિકા હોય તો તેને અનુક્રમે એકસૂત્રિકાભવન (monosomy) અથવા ત્રિસૂત્રિકાભવન (trisomy) કહે છે. રંગસૂત્રીય વિષમતાઓને કારણે વિવિધ કેન્સર થાય છે. દા.ત. રાસ્ટ્રિપટલ-બીજકોપી કેન્સર (retinoblastoma), જે નાના બાળકોમાં આંખના કેન્સર તરીકે જાણીતું છે; યુવાનવચ્ચે હાડકામાં થતું દિવિંગનું સાર્કોમા, ફેફસામાં નાના કોષોવાળું - લઘુકોષી (small cell) કેન્સર, બાળકોમાં મૂત્રપિંડમાં થતું વિલ્બનું કેન્સર વગેરે.

જનીનો ધારા પ્રોટીનનું સંશોષણ (ઉત્પાદન) કરવાની કિયાના વિવિધ તબક્કાઓને સંયુક્ત રીતે જનીન-અભિવ્યક્તિ (gene expression) કહે છે. કેન્સરના ઉદ્ભબ, વૃદ્ધિ અને ફેલાવાને વિવિધ જનીનો નિયંત્રિત કરે છે. તેથી કોઈ કેન્સરના ચોક્કસ નિદાન, ઉપચાર-પદ્ધતિ અને પરિણામને સમજવા અનેક જનીનોની અભિવ્યક્તિનું વિવરણાયિત મેળવાય છે. તેને genetic expression profiling કહે છે.



૭. પ્રતિરક્ષા (immunity) અને કેન્સર

પ્રતિરક્ષાને રોગપ્રતિકાર શક્તિ પણ કહે છે. તેનું એક વ્યવસ્થિત તંત્ર શરીરમાં ગોઠવાયેલું છે. તેમાં લસિકાગ્રંથિઓ, બરોળ, વક્ષરથગ્રંથિ (thymus), લસિકાકોષો (lymphocytes)ના સમૂહો તથા અન્ય અવયવોનો સમાવેશ થાય છે. તેમાં લોહીના એક પ્રકારના શૈતાકોષો (લસિકાકોષો) તથા અન્ય વિવિધ કોષો બહારના દ્રવ્ય અને કોષોનું ભક્ષણ કરીને કે બહારના દ્રવ્ય કે કોષોમાંના પ્રોટીનનો “પોતાનું પ્રોટીન નથી”



એવી રીતે ઓળખીને રાસાયણિક પ્રક્રિયા હારા નાશ કરે છે. આ રીતે તે શરીરને રક્ષણ પૂરું પાડે છે.

શરીર પોતાના (સ્વકીય, self) પ્રોટીનના અણુઓ અને બહારના કે અન્યના (પરકીય, non-self) પ્રોટીનના અણુઓને ઓળખી કાઢે છે. બહારના કે અન્ય સજૂવ (દા.ત. જીવાણુ વગેરે) ના પરકીય અણુઓને પ્રતિજ્ઞન (antigen) કહે છે. જ્યારે તેમનો નાશ કરવા માટે પ્રતિરક્ષાતંત્ર જે અણુઓ બનાવે છે તેમને પ્રતિદ્રવ્ય (antibody) કહે છે. આ પ્રતિજ્ઞન અને પ્રતિદ્રવ્ય વચ્ચે જે આંતરક્ષિયા થાય છે તેને પ્રતિરક્ષાલક્ષી પ્રક્રિયા (immunological reaction) કહે છે. તેના હારા શરીરને વિવિધ રોગો સામે રક્ષણ મળે છે.

કેન્સરના કોષો ક્યારેક કેટલાક પ્રતિજ્ઞન સર્જે છે, દા.ત. CEA, CA 19.9, CA 15.3, CA 125 વગેરે. તેમને ઓળખીને શરીરમાં કેન્સરના હોવા-નહોવાનું નિદાન કરવું સારળ બને છે. શરીરમાં ઇન્ટરફેરોન, ઇન્ટરલ્યુકિન વગેરે વિવિધ કોષગતિક (cytokine) રસાયણો બને છે, જે પ્રતિરક્ષાલક્ષી પ્રતિક્રિયામાં વધધાર (modulation) જાળવે છે. તેમનો પણ કેટલાક કેન્સરની સારવારમાં ઉપયોગ થાય છે. આ પ્રક્રિયામાં ક્ષયવિરોધી (બીસીજી) રસી તથા લીવામેઝોલ જેવા ઔષધો પણ ઉપયોગી નીવડ્યા છે.

પ્રતિરક્ષાતંત્ર સંબંધિત વિવિધ ઉપયાર પ્રણાલીઓ મર્યાદિત ધોરણે સફળ રહી અને તેથી પ્રતિરક્ષાલક્ષી અન્ય ચિકિત્સા પદ્ધતિઓ વિકસાવવાની જરૂર હતી. માનવકોષના બધા જ જનીનોના સમૂહને સંજનીન અથવા જનીનકાય (genome) કહે છે. કોઈ એક જનીનના અભ્યાસને જનીનવિધા (genetics) કહે છે. જ્યારે સંજનીનના અભ્યાસને સંજનીનવિધા (genomics) કહે છે. જનીનમાંના ડીએનએની પ્રતિકૃતિ સમાન RNAની શુંખલા બનાવવાની પ્રક્રિયાને જીવવિજ્ઞાનમાં લિખ્યાંતરણ (transcription) કહે છે. RNAની શુંખલા વડે પ્રોટીનનો અણુનું ઉત્પાદન કરવાની ક્રિયાને પારસંશ્લેષણ (translation) કહે છે. લિખ્યાંતરણ અને પારસંશ્લેષણને સંયુક્ત રીતે જનીની અભિવ્યક્તિ (expression) કહે છે. તથા તે માટે ક્રમશા: થતી વિવિધ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓને પ્રક્રિયાપથ (pathway) કહે છે. જનીન, પ્રક્રિયાપથ તથા અભિવ્યક્ત પ્રોટીનના અણુને લઘુઅણુઓ અથવા ક્રિયાણુઓ (small molecules) કહે છે.

વિવિધ કેન્સરમાં આ જનીનો કે તેમના અભિવ્યક્તિ પ્રોટીનના અણુઓ કેન્સરજનનમાં મુખ્ય કારણરૂપ હોય છે. તેથી તેમને વિચાલક (driver) અણુ કહે છે. અને તેમના પ્રક્રિયાપથને વિચાલક પ્રક્રિયાપથ કહે છે. આધુનિક આયુર્વિજ્ઞાનમાં આવા વિચાલક અણુઓ અને પ્રક્રિયાપથને લક્ષ્ય બનાવીને તેમને નિષ્ઠિય કરી શકે તેવાં લક્ષ્યવેદી (targetted) ઔષધો વિકસ્યાં છે.

પ્રતિરક્ષાલક્ષી લક્ષ્યવેદી ઔષધો એક પ્રકારનાં એકકોષગોત્રી પ્રતિદ્રવ્યો (monoclonal antibodies) છે. માટે તેમના નામનું ઉત્તરપદ (પાછલો ભાગ) (mab) હોય છે. દા.ત. સ્તળ કેન્સરની સારવારમાં ટેસ્ટુગ્ઝુમેન, લિઝ્ઝોમાની સારવારમાં ઇટુક્સિમેન વગેરે. આવાં ઔષધો મુખમાર્ગ અથવા નસ ડ્રાર અપાય છે.

સન ૨૦૧૮નું નોવેલ પાચિતોષિક આ જ વિષયમાં થયેલા વિકાસને બિરદારે છે. આ વૈજ્ઞાનિકોએ પ્રતિરક્ષા-રોકસ્થાનો (immune check points) પર સંશોધન કરીને કેન્સર સામેના ઉપયારને વધુ ધારદાર બનાવ્યો છે.

જાહેર રૂસ્તા પર સુરક્ષા માટે પોલિસ વાહન-વ્યવહારના માર્ગમાં અવરોધ ઊભો કરીને રોકસ્થાનો (checkpoints) બનાવે છે. જ્યાં તે વાહનોને દીમા પાડી કે રોકીને તેમની અને મુસાફરોની ચકાસણી કરી શકે. જીવવિજ્ઞાનમાં પ્રતિરક્ષા-રોકસ્થાનો એટલે કોઈ ક્ષેવિક કે ક્ષેવાએવિક (biomoleaular) પ્રક્રિયાને અટકાવનાર દ્રવ્ય કે પ્રક્રિયા. કેન્સરના કોષો પણ એવા અણુઓ ધરાવે છે જેમને પ્રતિરક્ષા-રોકસ્થાનો કહે છે જે તેમને શરીરના પ્રતિરક્ષાતંત્રથી બચાવે છે. શરીરનું પ્રતિરક્ષાતંત્ર તેના કારણે કેન્સરના કોષોના પ્રોટીનના અણુઓને પારકા (પરકીય) અણુઓ તરીકે ઓળખી શકતા નથી અને તેથી તેમનો નાશ કરતા નથી.

પ્રતિરક્ષા-રોકસ્થાનોના કાર્યને અટકાવનાર ઔષધને પ્રતિરક્ષા-રોકસ્થાન નિગ્રહક (immune checkpoint inhibitor) કહે છે. તેઓ એક પ્રકારના (mab) રસાયણો છે અને તેમનો ઉપયોગ કેન્સરની સારવારમાં સફળતાપૂર્વક થઈ રહ્યો છે. હાલ તે માટે બે પ્રકારનાં ઔષધોનો પ્રયોગ થઈ રહ્યો છે. તે છે (1) કોષનાશક ટી-લસિકાકોષ-સંલગ્ન પ્રતિજ્ઞા-4 (cytotoxic T-lymphocyte associated antigen-4, (TLA-4)અને (2) ક્રિયાવિધિજન્ય મૃત્યુ-1 (programmed dath-1) અને ક્રિયાવિધિજન્ય મૃત્યુ-બોધક-1 (programmed dath-ligand-1, PD-L1).

CTLA-4 પ્રકારના રોકબિન્દુ પર પ્રક્રિયા અટકાવનાર (નિગ્રહક) ઔષધો છે ઈપિલિમુમેન અને ટ્રેમેલિમુમેન. PD-1/PD-L1 પ્રકારના રોકસ્થાનના નિગ્રહણ કરતાં પ્રતિદ્રવ્યો છે - નિર્વોલુમેન, પેમ્ફ્રોરોલિમુમેન અને પિડિલગ્ઝુર્મેન (PD-1નિગ્રહકો) તથા એટઝોલિગ્ઝુમેન, ક્રૂર્વલુમેન .

૮. નિદાન

કેન્સરના નિદાનમાં દર્દીનું વૃત્તાંત (history), નિદાન-પ્રયોગશાળાની કસોટીઓ અને વિવિધ નિદાન ચિત્રાંકનો ઉપયોગી છે. વ્યક્તિને કોઈ તકલીફ હોય અને તેના કારણની શોધ ભારા કેન્સર હોવાનું જાણવા મળે તેને નિદાન કહે છે. જ્યારે વિવિધ વિચયન (screening)ની કસોટીઓ કે કિયાઓથી કોઈપણ શારીરિક તકલીફ ન હોય અને કેન્સર છે તેવું શોધી કાટવામાં આવે તો તેને નિર્દેશન અથવા અન્યેષ્ટન (detection) કહે છે. તેને કેન્સરનું વહેલું નિદાન પણ કહે છે. કેન્સરની જીવન લંબાવતી કે તેને મટાડતી ચિકિત્સા સંભવિત હોય તેવા શરૂઆતના તબક્કાના કેન્સરના નિદાનને વેળાસરનું કે વહેલું નિદાન કહે છે. કેન્સરના નિર્દેશન કે નિદાન માટે દર્દીની તકલીફોનું વૃત્તાંત, નાની-મોટી શરીરક્ષિયાઓ તથા શરીરમાં કોઈ છિદ્ર ભારા નળી નાંખીને કરાતી નિદાનલક્ષી અંત:નિરીક્ષા (endoscopy) ઉપયોગી પ્રક્રિયાઓ છે.



અસ્થિમજજા પરીક્ષણ
(bone marrow biopsy)

૬. વહેલું કે વેળાસરનું નિર્દેશન (અન્યેષ્ટન)

તે માટે કોઈ તકલીફ ન હોય તેવા દર્દીમાં વિવિધ ચોક્કસા પ્રકારની વિચયન કસોટીઓ (screening tests) કરાય છે, જેમ કે ગલભશિય- ચ્રીવા (મુખ)ના કેન્સર માટે પેપટેસ્ટ, બ્યુગોલ્સ આયોડિન કે એસેટિક એસિડ ચોપડીને નરી અંખે લોઇને નિદાન કરવાની પ્રક્રિયાઓ - અનુફ્રેમ (VILI) અને (VIA) નામે ઓળખાતી કસોટીઓ, મોટા આંતરડાના કેન્સર માટે મળમાં લોહી હોવાની કસોટી, સ્ટનકેન્સર માટે સ્ટનની જાતતપાસ અને સ્ટનચિગ્રણ (mammography), જાપાનમાં થતી જઠરના કેન્સર માટે જઠરની અંતઃનિરીક્ષા (gastroscopy), પુરઃસ્થાંગ્યા (prostate gland) ના કેન્સર માટે PSA નામની લોહીની તપાસ વગેરે.

કેન્સરનાં ભયસૂચક ચિહ્નો : કેન્સર હોવાની સંભાવના દર્શાવતા સાત ચિહ્નો ઘણાં જાણિતાં છે. (૧) ન રૂાતનું ચાંદું, (૨) સ્ટનનમાં સોજો કે ગાંઢ, (૩) અવાજમાં ફેરફાર, (૪) ભૂખ લાગવામાં કે મળમૂશની હાજરતમાં ફેરફાર, (૫) કોઈ પણ શારીરિક છિદ્રમાંથી દુખાવા વગર લોહી વહી જવું, (૬) સતત ચાલુ રહેતી ખાંસી કે ખોરાક ગળવામાં તકલીફ, અને (૭) ચામડી પરના તલના ફુદમાં કે રંગમાં ફેરફાર થવો.

10 કેન્સર- સૂચક ચિહ્નો અથવા લક્ષણો

- ન રૂાતનું ચાંદું કેનો રેગ બદલાય અને તેમાંથી લોહી પડે
- પેસાબ, મળ, કા, નાંદ કે અન્ય છિદ્રમાંથી લોહી પડે
- સતત મોરી થતી ગાંઢ, ડેમાં ફુખાવો થાય કે ન થાય
- અપણો અથવા ખોરાક ગળવામાં તકલીફ પડવો
- 2-3 મહિનાથી પેસાબ કે મળની હાજરતમાં ફેરફાર થવો
- મસા કે તલના આકાર કે દેખાવમાં સ્પષ્ટ ફેરફાર થવો
- અવાજમાં ફેરફાર તથા સતત ખાંસી થવી કે પુરુષાન કરનારની ખાંસીનો પ્રકાર બદલાવો
- થાક લાગવો કે 3-4 મહિનામાં 10% કે વધુ વજન પટવું
- પેટમાં સતત ફુખાવો થવો
- કારણ ન સમજાય તેવો તાવ આવવો



બાળકોનાં કેન્સર

સંભાવિત ભીતિ(જોગમ)ના ચિહ્નો અને લક્ષણો



આ સાત પ્રકારના ચિહ્નો કે લક્ષણો માંથી કોઈએક પણ જોવા મળે તો તબીબનો સંપર્ક કરો.

૧૦. કેન્સર-પૂર્વ અવસ્થાઓ (precancerous conditions)

કેટલાક ચોક્કસ વિકારોમાં પાછળથી કેન્સર ઉદ્ભવે છે. તેથી તેમનું સમયસર નિદાન કરીને સારવાર કરવાથી કેન્સર થતું અટકાવી શકાય છે. મૌઠામાં સફેદ કે લાલ ચકતી થાય કે વૃષણકોથળી (v,scrotum) શુક્કપિંડ પેટમાં રહી ગયો હોય અને સંવૃષણમાં ન ઊતર્યો હોય, મોટા આંતરડામાં ચાંદા અને પીડાકારક સોજાનો વિકાર (ulcerative colitis) થયેલો હોય, મોટા આંતરડામાં વારસાગત રીતે મસા થવાનો વિકાર થયેલો હોય, લોહિતરૂપોની ઊણપને લીધે અન્નનળીમાં પડદા થયા હોય, પારજાંબલી કિરણો તરફની અતિસંવેદનશીલતાને કારણે ચામડી પર સૂક્કા અને રંગવાળા ચકામાં પડયાં હોય, ગભર્શિય-ગ્રીવા (મુળાં)માં દુઃવિકસન (dysplasia) થયેલું હોય, ગભર્શિયની કાય (body of uterus)માં ગ્રંથિઓનું અતિવિકસન થયેલું હોય, સગભર્વિષ્ટા સંબંધિત વિકારરૂપે ગભર્શિયમાં કોષ્ઠકારી ગાંઠ (vesicular mole) થયેલી હોય, તો તે વિવિધ પ્રકારનાં કેન્સરની પૂર્વ-અવસ્થાઓ હોય છે.



1. વક્ષાસ્થી (sternum)
2. નલાસ્થી (tibia)
3. નિતંબાસ્થી(hip bone)ની ઉપરની પાછળી ધાર
4. નિતંબાસ્થીની ઉપરની આગળની ધાર

૧૧. નિદાન-પદ્ધતિઓ

કેન્સરનું નિદાન કરવામાં શંકાસપદ પેશીના ટુકડાની કે પ્રવાહીમાંના કોષોની સૂક્ષ્મદર્શક વડે તપાસ કરવી આવશ્યક ગણાય છે. અમેરિકાની ફૂડ એન્ડ ડ્રગ એડમિનિસ્ટ્રેશન (FDA) નામની સંસ્થાએ એક શ્રીજી પદ્ધતિને પણ નિદાન માટે માન્યતા આપી છે. તે છે પ્રવાહી-પેશીપરીક્ષણ (liquid biopsy). પેશીના ટુકડાને સૂક્ષ્મદર્શક વડે તપાસવાની કિયાને (જીવ)પેશીપરીક્ષણ (biopsy) કહે છે.

શારીરિક પ્રવાહીમાંના કોષોને સૂક્ષ્મદર્શક વડે ઓળખીને નિદાન કરવાની પ્રક્રિયાને કોષવિદ્યા (cytology) કહે છે. પ્રવાહી-પેશીપરીક્ષણ (liquid biopsy)ની પ્રક્રિયામાં લોહીમાં પરિબમણ કરતા રદ્ધિરાભિસરિત કેન્સરકોષો (circulating tumour cells) અને લોહી તેમજ અન્ય પ્રવાહીમાંના કોષરહિત કેન્સર-DNA (cell-free tumour DNA, ctDNA)ને ઓળખી કાઢવામાં આવે છે.

પેશીપરીક્ષણ માટેનો પેશીનો ટુકડો વિવિધ રીતે મેળવાય છે. સોય દ્વારા, છેદ મૂકીને કે ગાંઠમાંનો ટુકડો કાઢીને. ચકૃત કે સપાટીની નજુકની ગાંઠવાળી પેશીમાં જડી પોલી સોય નાંખીને તેમાં પેશીનો નાનો ટુકડો મેળવી શકાય છે. તેને પેશીદળીય પેશીપરીક્ષણ (core biopsy) કહે છે.

આ ઉપરાંત કયારેક ગાંઠમાંથી નાનો ટુકડો મેળવવા તેમાં છેદ કરાય છે. તેને અંતઃછેદીય (incisional) અને શાસ્ત્રક્રિયા દ્વારા ગાંઠને કાપી કરાય તો તેને ઉચ્છેદનીય (excisional) પેશીપરીક્ષણ કહે છે.

પાતળી સોય (તનુસૂચિ, fine needle) દ્વારા પેશીમાંના કોષો સહિતના પ્રવાહીને બહાર કાઢવાની કિયાને અવશોષણ (aspiration) કહે છે. તે પદ્ધતિ દ્વારા મેળવવાયેલા કોષોને કોષવિદ્યા ની પદ્ધતિએ તપાસવામાં આવે છે. તેથી આ પ્રકારના નિદાન પરીક્ષણને તનુસૂચિ અવશોષણીય કોષવિદ્યા (fine needle aspiration cytology, FNAC) કહે છે.



પોલા અવયવમાં સપાટી પરના કોષો ખરી પડે છે. તેથી તેવા પોલાણમાંના પ્રવાહીને સૂક્ષ્મદર્શક વડે તપાસીને પણ નિદાન કરી શકાય છે. આ પદ્ધતિને કોષપાતી કોષવિદ્યા (exfoliative cytology) કહે છે. ગલભિશય-ગ્રીવા (મુખ)ના કેન્સરના નિદાનમાં તે ખાસ ઉપયોગી છે. તેને પેપાનિકોલાઉ નામના ઘેઝાનિકે શોધી હતી તેથી આ પદ્ધતિને પેપટેસ્ટ (pap test) પણ કહે છે.

૧૨. પ્રવાહી-પેશીપરીક્ષણ (liquid biopsy)

તેને તરલપેશીપરીક્ષણ (fluid biopsy) અથવા તરલ-તાંકાનું પેશીપરીક્ષણ (fluid phase biopsy) પણ કહે છે. તે લોહીમાં ધનદ્રવ્ય સિવાયની પેશીનું પરીક્ષણ છે. કેન્સરના દર્દીમાં કેન્સર કોષો લોહીમાં પરિષ્ઠમણ કરતા હોય છે. તેમને રદ્ધિરાબિસરણીય કેન્સરકોષો (circulating tumour cells, CTC) કહે છે. આ ઉપરાંત કોષદ્રવ્યના આવરણ વગરના કેન્સર-ડીએનાયેના અણુઓ પણ પરિષ્ઠમણ કરતા હોય છે. તેમને કોષરહિત કેન્સર - ડીએનાયે (cell-free tumour DNA, ct-DNA) કહે છે. લોહીમાં પરિષ્ઠમણ કરતા કેન્સર કોષો (સીટીસી) અને તેમના મુક્ત ડીએનાયે (સીટી-ડીએનાયે) ને ઓળખી કાઢીને કેન્સરનું નિદાન કરી શકાય છે. તેને પ્રવાહી પરીક્ષણ કહે છે. મગજ અને કરોડરજજુના કેન્સરના નિદાનમાં લોહીને બદલે મગજ-કરોડરજજુની આસપાસ અને અંદર પરિષ્ઠમણ કરતા પ્રવાહી (જેમને મેન્ઝિસ્ટિક્ષી તરલ, (cerebrospinal fluid, CSF) કહે છે)નો ઉપયોગ કરાય છે.

પ્રવાહી-પેશીપરીક્ષણની તપાસપદ્ધતિ હાલ હૃદયરોગનો હુમલો, ગર્ભશિશુના રોગો તથા અથેરોસ્ક્રોસિસ (મેદયકતી-તંતુકાઠન્ય)ના નિદાનમાં પણ ઉપયોગી થઈ રહી છે.

પ્રવાહી પેશીપરીક્ષણ (liquid biopsy)



૧૩. શીતકૃત પેશીપરીક્ષણ (frozen section)

ચાલુ શરીરક્ષિયા સમયે મેળવેલી પેશીને જડપથી ખૂબ જ ઠંડી અથવા અતિશીત કરીને અનુભવી પેથોલોજિસ્ટ દ્વારા સૂક્ષ્મદર્શક વડે તપાસવાની કર્યા. તેની મદદથી મેળવેલ પેશી કેન્સરગ્રસ્ત છે કે નહિ અને તેની કપાયેલી કિનારી કેન્સરરહિત છે કે નહિ તેનું નિદાન કરાય છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયા 15-20 મિનિટમાં પૂરી કરાય છે. જેથી શરીરક્ષિયા કરનાર સર્જર્યન જરૂરી નિર્ણય કરી શકે. આ પ્રક્રિયા દ્વારા કરાયેલું નિદાન આખરી ગણાતું નથી અને તેની પાછળથી પૂર્ણ તપાસ દ્વારા ખરાઈ કરાય છે.



૧૪. સૂક્ષ્મદર્શકીય લાક્ષણિકતાઓ (microscopic features)

પેશીપરીક્ષાએ માટે કટાયેલા નમૂનાની તથા શાસ્ત્રક્રિયા હારા ઉચ્છેદિત કરીને બહાર કટાયેલા ભાગની રૂગણવિદ (pathologist) તપાસ કરે છે. તેના મુખ્ય બે ભાગ છે. - સ્થૂલ પરીક્ષાએ (gross examination) અને સૂક્ષ્મદર્શકીય પરીક્ષાએ (microscopic examination). શાસ્ત્રક્રિયા હારા બહાર કટાયેલા સંપૂર્ણ પેશીસમૂહનું આખે આખું અને નરી આંખે નિરીક્ષણ-પરીક્ષાએ કરવાની કિયાને સ્થૂલ પરીક્ષાએ કરે છે. તેમાં પસંદ કરાયેલા ભાગના નાના ટુકડા મેળવીને તેમને મીણમાં ભેળવીને ઠારી દેવાય છે. ઠરેલા મીણના પેશીવાળા ટુકડાને ઘનપિંડ (block) કરે છે. તેમનો સંગ્રહ કરી શકાય છે તેમજ તેમની પાતળી પતરીઓ કાપીને કાચની તકતી પર મૂકીને સૂક્ષ્મદર્શક વડે અભ્યાસ કરી શકાય છે. વિવિધ અભિરંજક દ્રવ્ય (staining material) વડે પેશીપતરીમાંના વિવિધ કોષો અને તેની અંદરની અંગિકાઓને વિશિષ્ટ રંગે રંગી શકાય છે અને તેના વડે નિદાન કરાય છે.

જુદાં જુદાં કેન્સરની જુદી જુદી લાક્ષણિકતાઓ હોય છે. પરંતુ કેટલીક લાક્ષણિકતાઓ લગભગ બધાં જ કેન્સરમાં જોવા મળે છે, જેમ કે આસપાસની પેશી, નરો તથા લસિકા-વાહિનીઓ (lymphatics)માં ફેલાવો; આસપાસની સામાન્ય પેશીનો નાશ; પેશીમાંના કોષોનું અવળા માર્ગો એટલે કે અત્ય પકવતા તરફ બદલાવવું (તેને વિપરીત વિકસન, anaplasia) કરે છે.) કેન્સરગ્રસ્ત પેશીના દરેક કોષોનો દેખાવ અલગ અલગ હોવો (તેને બહુરૂપિતા, (pleomorphism) કરે છે.) ઘણા કોષો કોષવિભાજનની સ્થિતિમાં હોવા, કોષકેન્દ્રની સક્રિયતાને કારણે તે ગાઢા રંગનું હોવું, અનેક કોષકેન્દ્રકાઓ (nucleoli) હોવી વગેરે.

સૂક્ષ્મદર્શક વડે પરીક્ષણ

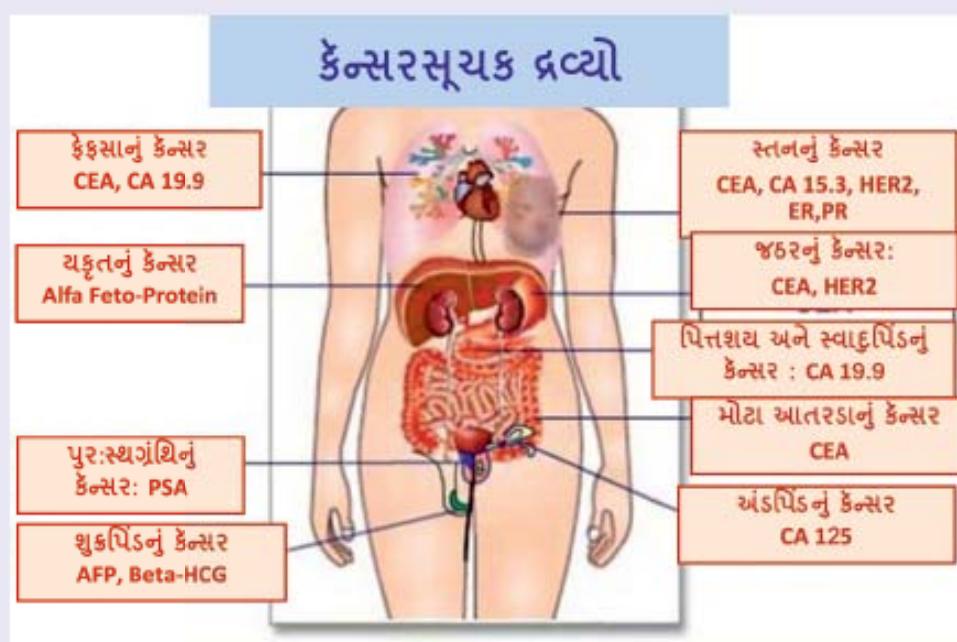


૧૫. કેન્સરસૂચક દ્રવ્યો (tumour markers)

લોહી કે અન્ય પ્રવાહી તથા કેન્સરના કોષો પર કેટલાંક રસાયણો જોવા મળે છે જે કેન્સરની હાજરી સૂચવે છે. તેમાંના કેટલાક રસાયણો અત્ય પ્રમાણમાં સામાન્ય વ્યક્તિમાં પણ જોવાં મળે છે. બીટા-એચ્યુસીજી અને આલ્ફા ફીટોપ્રોટીન નામના બે દ્રવ્યો ગર્ભાવિરણીય કેન્સર (choriocarcinoma) અને યકૃતના કેન્સર માટે નિદાનસૂચક ગણાય છે. પરંતુ તે શુક્રપિંડના કેન્સરમાં તથા અન્ય કેટલાંક કેન્સરમાં લોહીમાં ઊંચી સપાઠી ધરાવે છે. મહદુંઅંશો તેમનો ઉપયોગ કેન્સરની સારવારમાં સફળતા-નિષ્ફળતાને જાણવા માટે કેન્સર કે કેન્સરના દર્દીને પારખી કાઢવા માટે, નિદાનની ખરાઈ માટે, કેન્સરનો તબક્કો નક્કી કરવા માટે વગેરે વિવિધ પ્રક્રિયાઓ માટે કરાય છે.

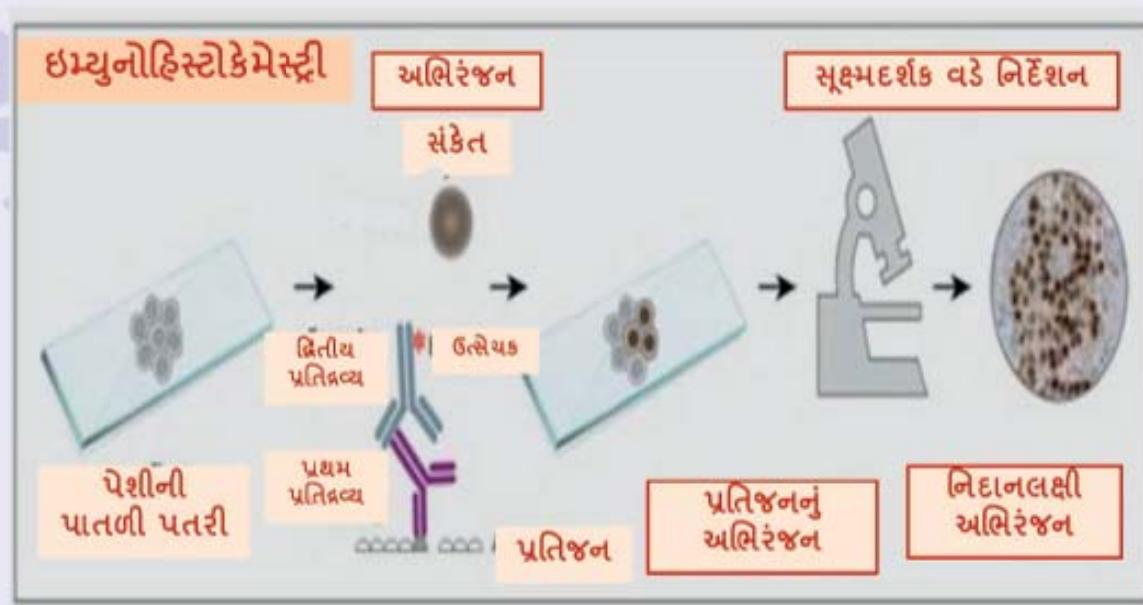
સ્લન કેન્સરમાં CEA, CA 15.3, મોટા આતરડા અને મળાશયના કેન્સરમાં CEA, અંડપિંડના કેન્સરમાં CA 125, પુરસ્થગંધી (prostate gland) ના કેન્સરમાં PSA, શુક્રપિંડના કેન્સરમાં બીય-એચ્યુસીજી અને આલ્ફા ફીટોપ્રોટીન, યકૃતના કેન્સરમાં જચર, સ્વાદુપિંડ અને પિતમાર્ગના કેન્સરમાં CA 19.9; ફેફસાના કેન્સરમાં આલ્ફા-ફીટો પ્રોટીન (CEA) અને CA 19.9 વગેરે કેન્સરસૂચક દ્રવ્યો ઉપયોગી છે. આ દર્શાવે છે કે કેન્સરસૂચક દ્રવ્યની રૂધિરસપાઠીમાં વધારો એકથી વધુ કેન્સરમાં થઈ શકે છે.

કેન્સર કોષો સાથે સંબંધિત કેન્સરસૂચક દ્રવ્યોને દર્શાવવા માટે શાસ્ત્રક્રિયાથી મેળવેલી પેશી પર પ્રતિરક્ષાલક્ષી પેશી રસાયણવિધા (immunohistochemistry, IHC)ની પ્રક્રિયા કરાય છે તથા તેમને નિદાન પ્રયોગશાળામાં લોહી કે શરીરના પ્રવાહીની તપાસ કરીને દર્શાવી શકાય છે.



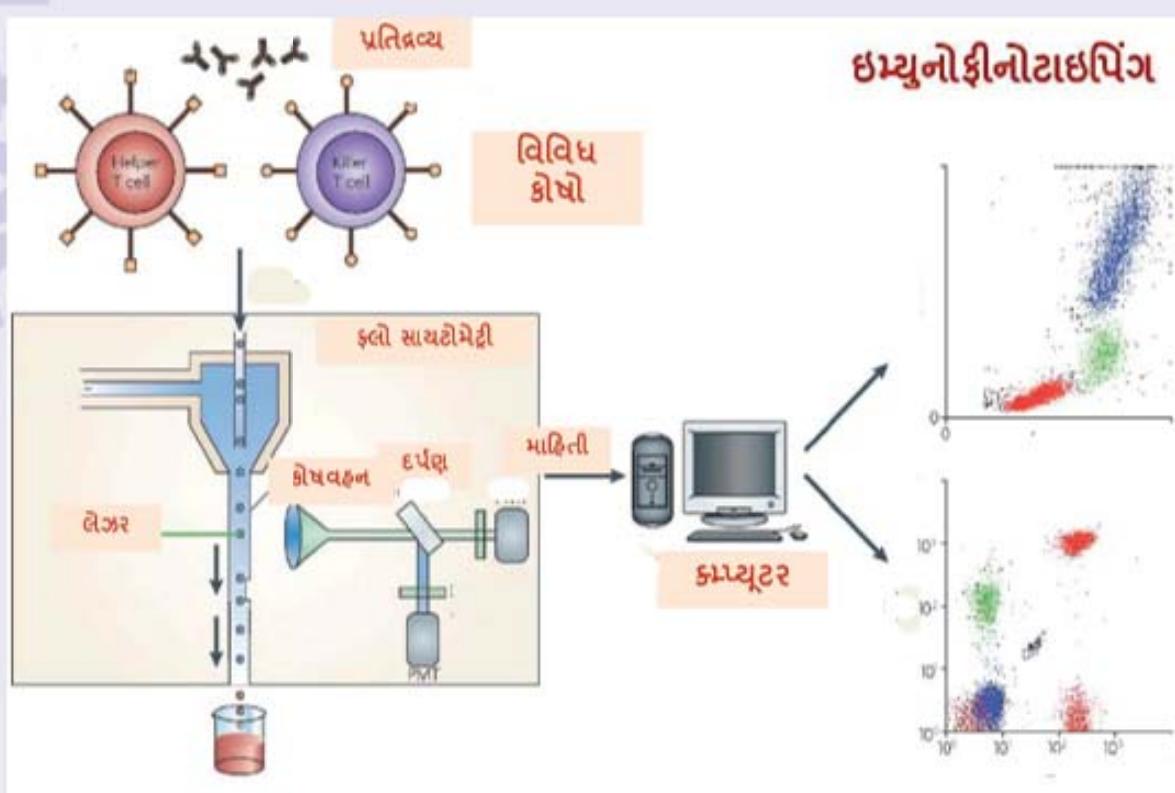
૧૬. પ્રતિરક્ષાલક્ષી પેશીરસાયણવિદ્યા (IHC)

પેશી કે કોષોમાંના પ્રોટીનના અણુઓ (પ્રતિજ્ઞનો, antigens)ને દર્શાવવાની પ્રક્રિયાને પ્રતિરક્ષાલક્ષી પેશીરસાયણવિદ્યા (immunohistochemistry) કહે છે. તે એક પ્રકાર પેશી અને કોષોનું અભિરંજન છે, જેના હારા ચોક્કસ પ્રતિદ્રવ્યો વડે પેશીમાંના વિશિષ્ટ પ્રતિજ્ઞનોને દર્શાવી શકાય છે. તેની મદદથી કેન્સરકોષને ઓળખીને ચોક્કસ નિદાન કરવામાં સરળતા રહે છે. તેની મદદથી શાસ્ત્રક્રિયા કે પેશીપરીક્ષણ માટે કાટેલા નમૂનાની કે મીણના ટુકડામાં સચવાયેલ નમૂનાની તપાસ કરાય છે. આ પ્રક્રિયા માટે વિવિધ પ્રકારની પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ હોય છે. આ પ્રક્રિયા હારા ફેફસાનાં વિવિધ પ્રકારના કેન્સરને એકબીજાથી અલગ પાડીને તેમને માટેની વિશિષ્ટ અને ચોક્કસ સારવાર કરી શકાય છે. આઈએચ્સી હારા ઓળખાયેલાં વિવિધ પ્રકારના પ્રતિજ્ઞનો લક્ષ્યવેદી સારવાર (targeted therapy) નક્કી કરવામાં ઉપયોગી રહે છે.



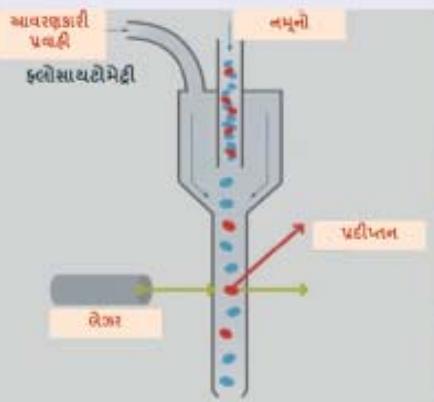
૧૭. પ્રતિરક્ષા સ્વરૂપકાર નિશ્ચયન (immunophenotyping, IPT)

તે કોષો દ્વારા અભિવ્યક્ત થતા પ્રોટીનનો અભ્યાસ કરવાની પદ્ધતિ છે. તેની મદદથી લોહીના કેન્સરના નિદાન માટે વિવિધ કેન્સરસૂચક દ્રવ્યની હાજરી દર્શાવી શકાય છે. તેમાં ચોક્કસ પ્રતિદ્રવ્યોને શ્બેતકોષોની સપાટી પરના પ્રોટીનના અણુઓ સાથે જોડવામાં આવે છે. આ રીતે જાણે કે શ્બેતકોષ પર નામપણી (label) લગાવવામાં આવે છે. આવા નામપણીદારી શ્બેતકોષોને વહન કોષમાપક (flow cytometer) નામના લેઝરનો વપરાશ કરતા ચંત્ર વડે અલગ પાડીને ઓળખી કરાય છે. લોહી, અસ્થિમજા અને મગજ-કરોડરજાની આસપાસના સીએસએફ નામના પ્રવાહીમાં જુદા જુદા શ્બેતકોષોના પ્રકારને આધારે લોહીના કેન્સરના વિવિધ પ્રકારોનું નિદાન કરાય છે.



૧૮. વહન કોષમાપન (flow cytometry)

તે કોષો કે વિવિધ કણોના ભોતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મોને ઓળખી કાટવા અને માપવા માટેની પદ્ધતિ છે. તેમાં લેઝર પ્રકાશ વડે પ્રવાહીમાં નિલંબિત કોષો કે કોષદ્વયોને ઓળખી કાટવામાં આવે છે. કોષો પર મોટે ભાગે પ્રદીપ્તક સૂચકદ્વયો (fluorescent markers)ની નામપણી (label) લગાવેલી હોય છે. આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કોષોની સંખ્યાની ગણતરી, કોષોને અલગ પાડવાની કિયા, કોષોના ગુણધર્મો અને કોષોની ઓળખ, સૂક્ષ્મજીવોની ઓળખ, જૈવિક સૂચકદ્વયો (biomarkers)ની ઓળખ, લોહીના કેન્સરનું નિદાન વગેરે વિવિધ કિયાઓમાં થાય છે.



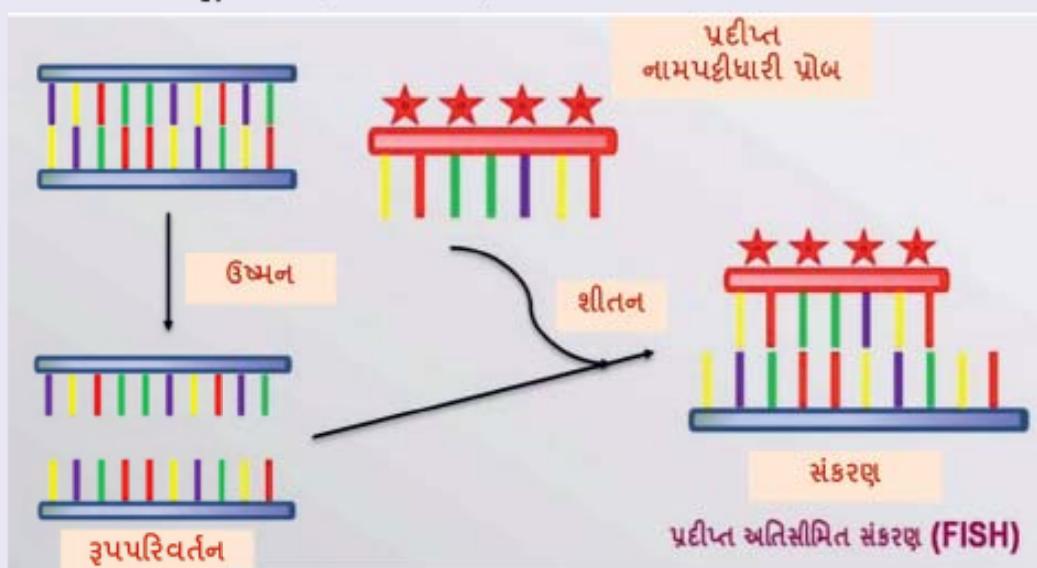
૧૯. કોષ જનીનવિદ્યા (cytogenetics)

વિશ્વ આરોગ્ય સંરથાએ “જનીનવિદ્યા એટલે આનુવંશિકતા” એવી વ્યાખ્યા આપી છે. જ્યારે સંજનીન વિદ્યા (જનીનકાયવિદ્યા (genomics)ની વ્યાખ્યા કરતાં જણાવ્યું છે કે તે જનીનો, તેમના કાર્યો અને તેમને સંબંધિત પ્રક્રિયાઓનો અભ્યાસ છે. આનુવંશિકતાના રાસાયણિક એકમને જનીન કહે છે. તે ડીએનએના બનેલા હોય છે અને રંગસૂત્રો (chromosomes) પર આવેલા હોય છે. તેથી જનીનવિદ્યામાં જનીન અને રંગસૂત્રનો અભ્યાસ કરાય છે. સંજનીનવિદ્યામાં સમગ્ર જનીનોના સમૂહનો અભ્યાસ કરાય છે, સંજનીનવિદ્યા આધિક જીવવિજ્ઞાન (molecular biology)ની એક શાખા છે. જેમાં કોઈ સાજુવના બધા જ જનીનોના સમૂહ(સંજનીન)ના બંધારણ, કાર્ય, ઉત્કૃંતિ અને માનગિત્રણ (mapping)નો અભ્યાસ કરાય છે. જનીનવિદ્યાની એક શાખાને કોષજનીનવિદ્યા (cytogenetics) કહે છે. તેમાં રંગસૂત્રનો અભ્યાસ કરાય છે. સામાન્ય રીતે કોષોના વિભાજન સમયે રંગસૂત્રનો અભ્યાસ કરાય છે. તે સમયે જુદા જુદા રંગસૂત્રને અલગ પડાય છે અને કુમશાળોની રીતે રંગસૂત્રની સંખ્યા, કંડ તથા રંગસૂત્રિકાઓની સંખ્યા વગેરેનો અભ્યાસ કરાય છે. જેના છારા રંગસૂત્રનો, રંગસૂત્રિકાનો કે રંગસૂત્રના કોઈ ભાગનો વિલોપ (deletion) થયો છે કે નહિ, તેમની સંખ્યામાં વધારો થયો છે કે નહિ, રંગસૂત્રનો કોઈ એક ભાગ છૂટ પડીને બીજા રંગસૂત્ર પર ચોંટ્યો છે કે નહિ (પારસ્થાપન, translocation, કે અવળો થઈને મૂળ રંગસૂત્રમાં ચોંટ્યો છે કે નહિ (વિપર્યા, inversion) વગેરે વિવિધ પ્રકારની રંગસૂત્રીય વિષમતાઓનો અભ્યાસ કરાય છે. તેની મદદથી કેન્સરનું નિદાન કે કેન્સરની તીવ્રતા અંગે પૂર્વનુમાન કરી શકાય છે. દા.ત. રંગસૂત્ર - પ્રણપ (karyotype) ની મદદથી 22માં રંગસૂત્રો વચ્ચે તેમના કોઈ ભાગોનું પારસ્થાપન (translocation) થયું હોય, એટલે કે અદલાબદલી થઈ હોય તો તે દર્શાવીને કોનિક માયલોઇટ લ્યૂકીમિયા (CML)નું નિદાન કરી શકાય છે. ઉચ્ચ પ્રકારના માયલોઇટ લ્યૂકીમિયામાં આ જ પદ્ધતિ છારા કેન્સરની તીવ્રતાનું જોખમ જાણી શકાય છે.

૨૦. પ્રદીપ્ત સ્થાનસીમિત સંકરણાન

(fluorescent in-situ hybridization, FISH)

તે એક આધિક કોષ-જનીનવિધાની પ્રક્રિયા છે જેમાં કોઈ રંગસૂત્રના કોઈ ચોક્કસ (જનીન)ને પ્રદીપ્ત કરીને દર્શાવી શકાય છે. આ રીતે વિકૃત કે સામાન્ય જનીનની હાજરી કે ગોરહાજરી દર્શાવી શકાય છે. તેની મદદથી ચોક્કસ જનીનો કે તેમની વિકૃતિને કોષોમાં, લોહીમાં ભમણ કરતા કેન્સરકોષોમાં અને પેશીના નમૂનામાં દર્શાવી શકાય છે. આ પદ્ધતિથી વિવિધ પ્રકારના કેન્સરનું નિદાન સંબંધિત થઈ શકે છે. દા.ત. HER2 પ્રકારનું સ્ટન કેન્સર, કોનિક માયલોઇડ લ્યુક્સિમિયા (સીએમએલ) વગેરે.



૨૧. જનીન-વિન્યાસ (gene array)

કોઈ ઘન સપાટી પર જનીન સંબંધિત ડીઓનાને સૂક્ષ્મ ટુકડાઓની વ્યવસ્થિત ગોઠવણીને જનીન-વિન્યાસ કહે છે. તેની ઉપર પેશીના મેળવેલા નમૂનાને નામપહ્ણી લગાવીને (labeled) પ્રસરાવવામાં આવે છે જેથી તેમનું સંકરણ થઈ શકે. નામપહ્ણી પ્રદીપ્તનકારી (fluorescent) હોય છે. તેની મદદથી મેળવેલી પેશીના નમૂનામાંના સંક્રિય જનીનોની ઓળખ થઈ શકે છે. આ હાલ ખર્ચાળ તપાસ પદ્ધતિ છે. પરંતુ તેની મદદથી કેન્સરમાં કેવી સારવાર ઉપયોગી નીવડશે તે અંગેનું નિદાન થઈ શકે છે.

૨૨. નૈદાનિક ચિત્રાંકનો (diagnostic imaging)

એક્સ રે, સોનોગ્રાફી (અલ્ટ્રાસાઉન્ડ, અશ્રાવ્ય દ્વારાચિત્રણ) સ્ટન ચિત્રણ, સીટી ર્સ્કેન, એમ.આર.આઈ., વિવિધ સમર્થાનિક વીક્ષણો (isotop scans) જેવાં કે પેટ-ર્સ્કેન, બોન ર્સ્કેન વગેરે નૈદાનિક ચિત્રાંકનો કેન્સર નિદાન અને તબક્કાના નિર્ધારણમાં ઉપયોગી રહે છે. તેમની મદદથી સોય નાંખીને પેશીપરીક્ષણ માટેનો નમૂનો પણ મેળવી શકાય છે. આ ઉપરાંત શરીરની અંદરના પોલાણોમાં ભરાયેલા પ્રવાહીને બહાર કાટવાની જગ્યા નિશ્ચિત કરવામાં પણ તે ઉપયોગી છે. એક્સ-રે ગાર્ભશિશુને નુકશાન કરતા હોવાથી સગાર્ભવર્થામાં તેમનો ઉપયોગ નથી કરતો અથવા સાવચેતીપૂર્વક કરાય છે. તે સમયે સોનોગ્રાફી ઉપયોગી રહે છે.

કેન્સરના નિદાન અને તબક્કાના નિર્ધારણમાં લક્ષણો અને ચિહ્નો, પેશીપરીક્ષણ, (biopsy), ચિત્રાંકનો અને જરૂર પડ્યે શાસ્ત્રક્રિયા ઉપયોગી રહે છે. છાતીનું તથા વિવિધ હાડકાંનું સાદું એક્સ-રે ચિત્રાંકન ઘણી વખત ઉપયોગી માહિતી આપે છે. સોનોગ્રાફી તથા સીટી ર્સ્કેન એમારારાઈ અને પેટ ર્સ્કેનમાં જો એક્સ-રે રોધી માધ્યમ (રસાયણ)નો ઉપયોગ કરવાનો હોય તો દર્દીએ ૪ કલાકથી વધુ સમય માટે મોં વાટે કશું લેવાનું હોતું નથી.

વિકિરણશીલ સમર્થાનિકો (radioactive isotops) ની મદદથી હાડકાં, ગલગંધિ (thyroid gland) અને શરીરના અન્ય અવયવોનું વિકિરણ-ચિત્રણ અથવા વીક્ષણ (isotop scan) મેળવી શકાય છે.



૨૩. અશાબ્દી ધ્વનિચિકાણ (ultrasound, ultrasonography)

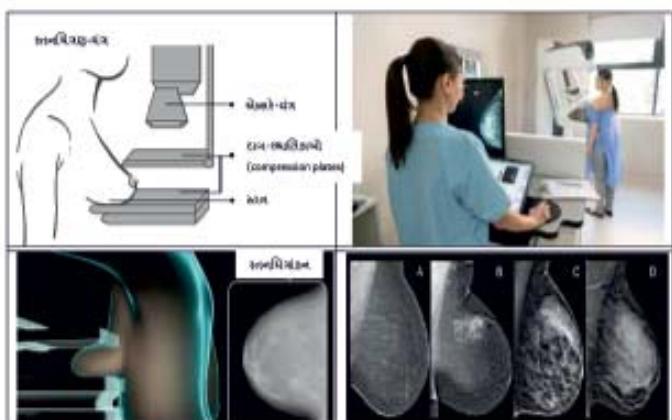
તબીબી નિદાનલક્ષી સોનોગ્રાફીમાં સાંભળી ન શકાય તેવા અવાજના વરંગોનો ઉપયોગ કરાય છે. તેમને ચામડી પર મૂકુલા ઉપાન્યેષક (probe) વડે શરીરમાં પ્રવેશાય છે અને તેમના પરાવર્તિત થતા (પ્રતિઘોષક) ધ્વનિતરંગોને તે જ ઉપાન્યેષક વડે પાછા મેળવીને કમ્પ્યુટર વડે ચિત્રાંકનો મેળવાય છે. નિષ્ણાત તબીબ આ ચિત્રાંકનોનું અર્થધટન કરીને નિદાન કરે છે. આ પ્રક્રિયામાં એકસ-રે કિરણોનો ઉપયોગ થતો ન હોવાથી તે ગર્ભશિશુ માટે પણ સુરક્ષિત ગણાય છે. અશાબ્દી (સાંભળી ન શકાય તેવા) ધ્વનિતરંગો હવામાં અવશોષાઈ જાય છે અને તેમનો પ્રતિઘોષ (પડધો) પડતો નથી માટે તે ફેફસા અને આંતરડાના સુસ્પષ્ટ ચિત્રાંકનો સર્જતા નથી. પેટની સોનોગ્રાફી કરતાં પહેલાં ૪ કલાક કે વધુ સમય (૧૨ કલાક)થી કશો ખોરાક ન લેવાનું સૂચવાય છે જેથી તેના આંતરડામાં વધુ પડતી વાયુ ભરાઈને પેટની પાછળના ભાગમાં આવેલાં મૂત્રપિંડો લસિકાગ્રંથિઓ, સ્વાદુપિંડ વગેરે અવયવોનું ચિત્રાંકન અસ્પષ્ટ ન કરી દે. પેટની નીચે કેડના હાડકાની શૃંખલાના પોલાણમાં મૂત્રાશય, મળાશય, અંડપિંડ અને ગર્ભશિય આવેલાં છે. તેમને સુસ્પષ્ટ રીતે દર્શાવવા માટે વ્યક્તિને પુષ્ટ પાણી પીને પેશાબની હાજતે ન જવાનું સૂચવાય છે, જેથી મૂત્રાશયમાં પેશાબ ભરાઈ રહે.

સોનોગ્રાફી વડે પેટના મૂદુ અવયવો (જેવાં કે ચક્કુત, મૂત્રપિંડ, બરોળ, સ્વાદુપિંડ વગેરે) અને લસિકાગ્રંથિઓ આંખ, શુક્રપિંડ, હૃદય, ગલગ્રંથિ, સ્નાયુઓ, સ્નાયુબંધ, સાંધા, લોહીની નસો તથા અન્ય પોલી નળીઓ વગેરે વિવિધ ભાગોને દર્શાવી શકાય છે અને તેમાં કોઈ વિકૃતિ કે રોગ થયો હોય તો તે જાણી શકાય છે. આ ઉપરાંત શિશુનાં મગજ, કેડ અને કરોડરજજુને પણ તપાસી શકાય છે. તેમાં શરીરનો જે ભાગ તપાસવાનો હોય તેની ઉપરની ચામડી પર સ્નિગ્ધ દ્રવ્ય ચોપડીને ઉપાન્યેષક અથવા પારવાહક દંડ સહેજ દળાવીને ફેરવવામાં આવે છે. દર્દીએ ઘરેણાં કે અન્ય ધાતુના પદાર્થો શરીર પર રાખવાં ન જોઈએ અને સોનોગ્રાફીની તપાસ કરનાાર નિષ્ણાતને પોતાના રોગો અને તકલીફો વિષે જણાવી દેવું જોઈએ. સોનોગ્રાફી માટેના સાધનોમાં પારવાહક દંડ (ઉપાન્યેષક) ઉપરાંત એક ચિત્રદર્શક પટલ (monitor) અને કમ્પ્યુટરનો સમાવેશ થાય છે. પારવાહક દંડ (ઉપાન્યેષક) એક નાનું, હાથમાં રાખવાનું સાધન છે.

તપાસ સમયે દર્દી પથારી પર આરામથી સૂઈ જાય તે પછી જે તે ભાગને ખૂલ્લો કરીને તેના પર સ્નિગ્ધ દ્રવ્ય (jelly) ચોપડવામાં આવે છે અને પારવાહક દંડને સહેજ દળાવીને ફેરવવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે હાડકાં સિવાયની મૂદુપેશી હોય તે સ્થળે પારવાહક દંડ મૂકાય છે. શરીરના પોલાણોમાં મોં, ગુદા, યોનિ (vagina) વગેરે છિદ્રો ભાર્યા પારવાહક દંડિકાને પ્રવેશ આપીને પણ તપાસ કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે આ તપાસ 10 થી 45 મિનિટ ચાલે છે.

૨૪. સ્તળચિત્રણ (mammography)

તે સ્તળનું એક્સા-રે વડે ચિત્રાંકન કરવાની પ્રક્રિયા છે. દર્દીને તકલીફોની શરૂઆત ન થઈ હોય તેવા સમયે પણ અખ્ય માગાવાળા એક્સા-રે વડે સ્તળનું કેન્સર નિદાન થઈ શકે છે. આ ઉપયાર-સાધ્ય (વેળાસરના) કેન્સરનો સમયગાળો હોય છે. બંને સ્તળને તપાસવામાં આવે છે. દર્દીએ તેની તકલીફો અને રોગો વિષે તથીબને પૂર્વી માહિતી આપવી જોઈએ. જો તે સગભર્તા હોય કે હોવાની સંભાવના ધરાવતી હોય તો તે અચ્યુક જણાવવું જોઈએ. અગાઉ સ્તળચિત્રણ કરાવ્યું હોય તો તેનાં ચિત્રાંકનોને સાથે લઈ જવાં. ધાતુનાં ઘરેણાં ન પહેરવાં અને ખૂલતાં કપડાં પહેરવાં. તપાસ સમયે ગાઉન પહેરવાનું જણાવાય છે. તપાસ સમયે સ્તળ પર કે બગલમાં ટેલ્કમ પાવડર, લોશન કે નિર્ગદિકારક (deoderant) છાંટવાં કે ચોપડવાં નહીં.



સ્તળચિત્રણનો ઉપયોગ વસ્તી કે સમુદ્દરાયમાં સ્તળકેન્સરના દર્દીને તકલીફો શરૂ થાય છે તે પહેલાં ઓળખી ચાળીને શોદી કાટવા માટે (વ્યાધિયાલનીકરણ, screening) કે તકલીફો હોય તેવી વ્યક્તિમાં નિદાન કરવા કરાય છે. તે માટે હાલ ઝ પ્રકારની પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ છે. અંકીય (digital) સ્તળચિત્રણ, કમ્પ્યુટર સ્તળચિત્રણ અને સ્તળ-છેદસંજ્લેખણ (breast tomosynthesis). તેને ત્રિપરિમાણી (૩-ડી) સ્તળચિત્રણ અથવા અંકીય સ્તળ-છેદસંજ્લેખણ (digital breast tomosynthesis, DBT) પણ કહે છે.

સ્તળચિત્રણ કરતું સાધન નાનું લંબચોરસ આકારનું હોય છે. તેમાં એક્સા-રે ઉત્પણ્ણ કરતી નાની રાખવામાં આવેલી હોય છે. તેને એક ઈંડ પર પ્રસ્થાપિત કરાયેલું હોય છે અને તેની સાથે સ્તળને ગોઠવવા અને દબાવવા માટેના ઉપકરણો જોડાયેલાં હોય છે. સ્તળ- છેદસંજ્લેખણ કરવા માટે અંકીય સ્તળચિત્રણનું સાધન વપરાય છે. એક્સા-રે નાળીમાંથી નીકળતાં અખ્ય માગાવાળા એક્સા-રે (ક્ષક્કિરણો) સ્તળમાંથી પસાર થાય છે. અગાઉ તેની ચિત્રણાપ મોટી એક્સા-રે ફિલ્મવાળી પ્લેટ પર લેવાતી હતી પણ હવે અંકીય પદ્ધતિએ કમ્પ્યુટરમાં પહોંચાડીને ચિત્રાંકન મેળવાય છે.

સ્તળચિત્રાંકન મેળવવા માટે તાલીમ પામેલ ટેકનિશિયન મહિલાના સ્તળને સ્તળચિત્રણ એકમમાં ગોઠવે છે. તે માટે બનાવેલ વિશિષ્ટ પ્લેટફોર્મ પર સ્તળને ગોઠવ્યા પછી એક સ્વરચ્છ પ્લાટિનિના પેડલ વડે તેને દબાવવામાં આવે છે, જેથી સ્તળના પેશીને એક સમાન જડાઈવાળું બને, પેશી સરખી રીતે ફેલાય જેથી નાનામાં નાની વિકૃતિ જણાઈ આવે, એક્સા-રેની માગ્રા ઓછામાં ઓછી રાખી શકાય, સ્તળને સ્થિર રાખી શકાય જેથી ચિત્રાંકન ઝાખું ન પડે અને એક્સા-રેનો ફેલાવો ઘટાડીને સ્પષ્ટ ચિત્રાંકન મેળવી શકાય. સામાન્ય રીતે રો રીતે ચિત્રાંકનો મેળવાય છે. એક્સા-રે ઉપરથી નીચે

તરફ જતાં હોય તેવું દશ્ય અને સહેજ પ્રાંસું દ્વિપાર્થી દશ્ય (એકથી બીજુ બાજુ જતાં કિરણો). સ્તવનચિત્રણો સુસ્પષ્ટ આવે તે માટે સ્તવનને દળાવવું જરૂરી બને છે. તે થોડુંક પીડાકારક હોય છે. ચિપચિમાણી છેદસંલેખિત ચિત્રાંકનો આ જ બે દશ્યોને સંકલિત કરીને મેળવાય છે. તેઓ ચિપચિમાણી દશ્ય ઉત્પન્ન કરે છે. સમગ્ર પ્રક્રિયા સમયે મહિલાએ સ્થિર રહેવું જરૂરી છે. એકસ-રે ચિત્રણો મેળવવાના હોવાથી એકસ-રે ટેકનિશિયન એક વખત સ્થિતિ ગોઠવીને નિયંત્રક કોન્સોલની પાછળ કે બીજા રૂમમાં જઈને એકસ-રે વિમુક્ત કરે છે. પરીક્ષણ પત્યા પછી ચિત્રાંકનો નરાબર મેળવવાયાં છે નહિ તેની ખાતરી કરીને પછી મહિલાને જવાનું કહેવાય છે. આશરે 30 મિનિટ ચાલતી આખી પ્રક્રિયા બહારના દર્દીના વિભાગમાં કરાય છે. 45 થી 84 વર્ષની મહિલાને એક અથવા બે વર્ષે તપાસ કરવાનું સૂચવાય છે. જો કે કેટલાક નિષ્ણાતો તેના એકસ-રેથી કેન્સર થવાની થોડીક રંભાવનાને કારણો બે તપાસ વચ્ચે વધુ અંતર રાખે છે.

૨૫. કમ્પ્યુટર અનુમસ્થાથેદી (આડાથેદી) ચિત્રણ (computer tomography (CT scan)

આ શરીરના કોઈ ભાગનો આડો છેદ પાડીને જેવું દશ્ય દેખાય તેવા દશ્યનું ચિત્રાંકન મેળવવાની પ્રક્રિયા છે. તેમાં એકસ-રેનો ઉપયોગ થાય છે અને કમ્પ્યુટરની મદદથી ચિત્રાંકનો મેળવાય છે. આ તપાસમાં કયારેક વિભેદકદ્રવ્ય (એકસ-રે-રોધી દ્રવ્યcontrast medium)નું છંજેક્ષન અપાય છે. તે માટે મૂત્રપિંડની નિષ્ફળતા થયેલી નથી તે અગાઉથી સીરમ કિયેટિનની સપાટી નામની લોહીની તપાસ કરીને ચકાસી લેવાય છે. દર્દીએ ઘાતુનાં કે અન્ય ઘરેણાં ન પહેરવાં જોઈએ. સામાન્ય રીતે તેણે તપાસ વખતે હોસ્પિટલ કે કેન્દ્ર હારા અપાયેલો ગાઉન પહેરવાનો હોય છે. તપાસ માટે દર્દીને સરકતા મેજ પર સૂવાડવામાં આવે છે. જે ભાગની તપાસ કરવાની હોય તે ભાગને મુખ્ય યુનિટમાં સરકાવવામાં આવે છે. આશરે 15 મિનિટ તપાસ ચાલે છે. વિભેદક દ્રવ્યનું છંજેક્ષન અપાય ત્યારે ગરમી અનુભવાય છે. જો તેની કે આયોડીનની એલજી હોય તો તે પહેલેથી જણાવવું જરૂરી હોય છે.



૨૬. ચુંબકીય અનુનાદી ચિત્રાંકન (MRI scan)

આ પ્રક્રિયામાં એક અતિશક્તિશાળી ચુંબકીય ક્ષેત્રની અંદર રેડિଓ-તરંગો વડે શરીરની અંદરના વિવિધ ભાગોના ખૂલ જ ગ્રીણવટભર્યા ચિત્રાંકનો (images) મેળવાય છે. આ યંત્રની અંદર એક મોટો નળાકાર લોહચુંબક હોય છે, જેના પોલાણમાં દર્દીને સુવાડવામાં આવે છે. દર્દી એક સરકતા મેજ ઉપર સૂઈ જાય છે, જે દીમે દીમે લોહચુંબકવાળા નાળાકાર યંત્રના પોલાણમાં સરકે છે. શરીરના દરેક ભાગના ચિત્રાંકનો મેળવી શકાય છે. તેમાં મુખ્યત્વે મગજ અને કરોડરજ્જુ, હાડકાં અને સાંધા, સ્તન, હૃદય અને લોહીની નસો, ચક્કૂત, ગલભિશય અને પુરઃથયંથિ (પ્રોસ્ટેટ ગ્લેન્ડ) જેવા અંદરના અવયવોનો સમાવેશ થાય છે. તેની મદદથી જે-તે અવયવના રોગ, તેની સારવાર તથા સારવારના પરિણામો વિશે અગત્યની માહિતી મેળવી શકાય છે.



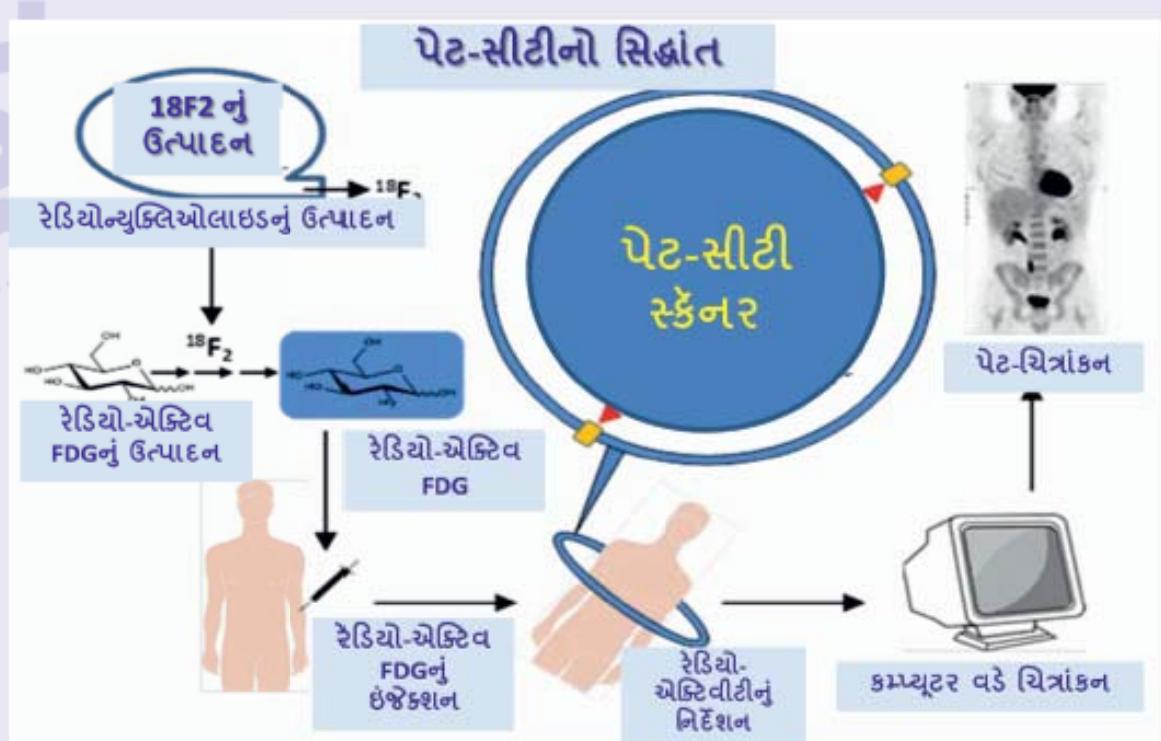
એમ.આર.આઇ સ્કેન વખતે દર્દીએ એક સપાટ સરકતા મેજ પર સૂઈ રહેવાનું હોય છે અને શરીરના જે ભાગનો સ્કેન કરવાનો હોય તે ભાગને મશીનના પોલાણમાં વચ્ચે ગોઠવવામાં આવે છે. રેડિયોગ્રાફર યંત્રનું નિયંત્રણ બીજા રૂમમાંથી કરે છે. દર્દી તેની સાથે તે સમયે વાત કરી શકે એવી વ્યવસ્થા ગોઠવવામાં આવેલી હોય છે તથા દર્દીને તે જોઈ શકે તેવું મોનિટર પણ ગોઠવવામાં આવેલું હોય છે. પ્રક્રિયા સમયે યંત્રમાંનો વીજામવાહ ચાલુ બંધ થાય છે અને તેથી તે મોટા અવાજો કરે છે. તે અગવડ ન કરે તે માટે કાનની અંદર પૂર્મદું મૂકવાનું કહેવામાં આવે છે. આખી પ્રક્રિયા વખતે દર્દીએ સ્થિર રહેવાનું હોય છે. સામાન્ય રીતે આ પ્રક્રિયા પંદરથી ૧૦ મિનિટ ચાલે છે.

માનવશરીરમાં પાણી વિપુલ પ્રમાણમાં હોય છે અને પાણીના દરેક અણુમાં હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજનના પરમાણુ હોય છે. દરેક હાઇડ્રોજનના પરમાણુના નાભિમાં એક ધનવીજકણ (proton) હોય છે, જે એક નાના ચુંબક જેવું કાર્ય કરે છે અને આસપાસના ચુંબકીય ક્ષેત્ર તરફ સંવેદનશીલ રહે છે. જ્યારે કોઈ વ્યક્તિ ખૂબ બળવાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં સૂઈ જાય ત્યારે તેના શરીરમાંના કોષોમાંના ધનવીજકણો વિવિધ હોકાયંત્રોની સોયોની જેમ એક જ દિશામાં ગોઠવાય છે. આ સમયે રેડિયોતરંગોનાં નાનાં નાનાં ગ્રૂમ્પાં શરીર પર એવી રીતે નાખવામાં આવે છે કે જેથી આ ધનવીજકણો (protons)ની ગોઠવણી ખોરવાઈ જાય. રેડિયોતરંગો બંધ થાય ત્યારે પ્રોટોન ફરીથી

પાછા એક રેખામાં ગોઠવાય છે. તેઓ જે રેડિયો-સંકેતો આપે છે તેને ગીલીને કમ્પ્યુટર વડે ચિત્રાંકનો (images) મેળવાય છે. તેને એમ.આર.આઈ સ્કેન કહે છે. શરીરની જુદી જુદી પેશીમાંથી અલગ મકારનાં રેડિયો-સંકેતો મળતા હોવાથી તેમને એકબીજાથી અલગ ઓળખી શકાય છે. કમ્પ્યુટર આવા લાખોની સંખ્યામાં આવતા સંકેતોની મદદથી ચિત્રાંકન તૈયાર કરે છે. આ એક સંપૂર્ણ સુરક્ષિત અને પીડારહિત પ્રક્રિયા છે. કેટલાક લોકો પોતાણમાં જવા અંગે કે તેમાં થતા અવાજો અંગે ભય અનુભવે છે. તેમને સમજાવીને હિંમત આપવામાં આવે છે. વિવિધ સંશોધનએ દર્શાવ્યું છે કે બળવાન ચુંબકીય ક્ષેત્ર કે રેડિયોતરંગો માનવશરીરને નુકસાન પહોંચાડતા નથી. જોકે કોઈ વ્યક્તિના શરીરમાં પેસમેકર કે ફૂટ્રિમ સાંઘો જેવા ધાતુના અંતઃસ્થાપકો (implants) કે ફૂટ્રિમ ઉપાંગો બેસાડવામાં/મુક્કવામાં આવેલા હોય તો તે વ્યક્તિમાં એમ.આર.આઈની તપાસ કરી શકાતી નથી. સગભર્જાની પણ તેને તપાસ સૂચવાતી નથી.

સામાન્ય રીતે એમ.આર.આઈ સ્કેન કરતાં પહેલાં વ્યક્તિ ખાઈ-પી શકે છે અને પોતાની રોજુંદી દવાઓ લઈ શકે છે. પરંતુ કેટલાક ચોક્કસ વિસ્તારોના સ્કેન માટે ચાર કલાક કે તેથી વધુ સમય માટે તેને ખાવા-પીવાનું બંધ કરવાનું હોવામાં આવે છે. વળી ક્યારેક તેને ખૂબ પ્રમાણમાં પાણી પીવાનું સૂચવવામાં આવે છે. દર્દીએ પોતાની બદ્ધી જ તકલીફોની તથા બદ્ધી જ તપાસોની વિગતો આપવી જરૂરી ગણાય છે, જેથી ચિત્રાંકનોનું સાચું અર્થઘટન થઈ શકે. એમ.આર.આઈનું ચંત્ર બહુ શક્તિશાળી ચુંબકીયક્ષેત્ર ઉત્પણ કરતું હોવાથી શરીર પરનાં કોઈપણ પ્રકારના ધાતુના પદાર્થો કે ઘરેણાં કાઢી નાંખવા જરૂરી છે. તેમાં કાંડા-ઘડિયાળ, આભૂષણો, દાંતના ચોકઠાં, સાંભળવા માટેની સંયોજનાઓ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. જરૂર પડ્યે હોસ્પિટલ તરફથી અપાતો ગાઉન પહેરવો જરૂરી બને છે. પહેરેલાં કપડાંમાંની ધાતુની ગીપ, પહ્ણાના બકલ વગેરે પણ જોખમી બની જઈ શકે છે. કેટલાક ભાગના એમ.આર.આઈ સ્કેન માટે વિલેદક દ્રવ્ય (contrast material)નું દાંબોઝણ આપવું જરૂરી બને છે. તેને કારણે ક્યારેક વ્યક્તિને અશક્તિ આવે, ચામડી ઉપર રફોટ નીકળો, માથું દુખે, અંધારા આવે કે અન્ય પ્રકારની એલજી થઈ શકે છે. મોટાભાગના કિસ્સામાં આવી આડઅસરો લાંબો સમય રહેતી નથી પરંતુ તે ક્યારેક દર્દી માટે જોખમ ઉત્પણ કરી શકે છે. તેથી દર્દીએ તપાસ પહેલાં જ પોતાને થતી એલજીની જાણ કરવી જોઈએ. દર્દીએ તપાસ કરાવતાં પહેલાં સિરમ કિએટિનિનાની તપાસ કરાવી લેવી જોઈએ અને મૂત્રપિંડની કોઈ તકલીફ હોય તો તે જણાવવું જોઈએ. વળી તેને લોહીનો વિકાર હોય કે અગાઉ અન્ય કોઈ તકલીફ થઈ હોય તો તે પણ સ્કેન કરાવતાં પહેલાં જણાવવી જોઈએ. આ પ્રક્રિયામાં દુખાવો થતો ન હોવાથી સામાન્ય રીતે દર્દીને બેભાન કરવામાં આવતો નથી પરંતુ જો તેને પોતાણમાં જવાનો ભય લાગતો હોય તો મન શાંત કરવાની કે ઊંઘ આવે તેવી દવા આપી શકાય છે. નાના બાળકોને ક્યારેક નિશ્ચેતક ઓષ્ઠધ (anaesthetic drug)ની મદદથી બેહોશ કર્યા પછી તપાસ કરાય છે, જેથી તપાસ દરમિયાન તે હાલી ન જાય. સામાન્ય રીતે બાળક સાથે તેના એક

વાળીને રહેવાની છૂટ અપાય છે. જે વ્યક્તિ તપાસખંડમાં રહેતી હોય તેણે પણ ધાતુની કોઈ પણ વસ્તુ પહેરેલી ન હોવી જોઈએ અને તેના શરીરમાં પેસમેકર કે ફૃત્રિમ સાંધો જેવી ધાતુની સંયોજના ન હોવી જોઈએ. તપાસ પછી વ્યક્તિ સામાન્ય કામ કરી શકે છે પરંતુ જો તેને ઘેનની દવા અપાયેલી હોય તો તેણે 24 કલાક સુધી સાચવણી રાખવી પડે છે અને તેનાથી વાહન ચલાવી શકાતું નથી. માનવશરીરમાં વિવિધ પ્રકારની ધાતુની સંયોજનાઓ (devices) મૂકાયેલી હોય છે. તે બધી જ સંયોજનાઓ આ પ્રકારની તપાસમાં જોખમકરી શકે છે. તેમાંની કેટલીક સંયોજનાઓ છે - પેસમેકર, આઈસીડી જેવી હૃદયના ધરકારાને સરખી કરતી સંયોજના, લાંબા સમયના દુખાવાને ઘટાડવા માટે વપરાતા ચેતા-ઉચેજકો, કાનમાં મૂકવામાં આવતો કોકિલયર ઈમ્પ્લાન્ટ, છંઝેક્ષન માટે મુકાતો પંપ, મગજની પહોળી થયેલી નરોને દબાવવા માટે વપરાતી કિલપ, ફૃત્રિમ વાત્વ, શિશ્વ કે આંખમાં મૂકાતો ઈમ્પ્લાન્ટ, ગલભશિયમાં મૂકાતી ગલ્ભનિરોધક આંકડી, ફૃત્રિમ સાંધો, દાંતના વિવિધ પ્રકારના ફીલિંગ્સ અને કિલપ્સ, શરત્રકિયા વખતે વપરાતા સ્ટેપલ્સ વગેરે. કેટલાંક છુંદણા(tattoo)માં ધાતુના થોડા અંશ રહી ગયેલા હોય છે. તેથી તેના વિશે પણ અગાઉથી ડોક્ટરને જણાવવું જરૂરી છે.



૨૭. પેટ-સીટી અથવા પ્રતિવીજકણ-ઉત્સર્જન સહિત કમ્પ્યુટર-સંલગ્ન આડછેદી ચિત્રાંકન

(positron emission tomography/computer tomography, PET/CT)

તેમાં પ્રતિવીજકણ (positron)ના ઉત્સર્જનથી મેળવાતાં ચિત્રાંકનોને કમ્પ્યુટર-સંલગ્ન આડછેદી ચિત્રાંકનો (CT Scan) સાથે ભેળવીને નિદાનલક્ષી ચિત્રણો મેળવાય છે. તેની મદદથી વિવિધ કોષો અને પેશીઓની રૂચના અને કાર્યો અંગે માહિતી મેળવી શકાય છે. પેટ-સ્કેન કરવા માટે કોઈ વિકિરણશીલ પદાર્થને વિકિરણ-પથદર્શક(radio-tracer) તરીકે વાપરવામાં આવે છે. ડા.ત. ગલુકોગ્ઝ.

કોઈ પેશી કે અવયવમાં શોથ (inflammation)ના વિકાર કે કેન્સરને કારણે વધુ પ્રમાણમાં ચયાપચય થતો હોય તો ત્યાં ગલુકોગ્ઝનો ઉપયોગ વધે છે અને તે પેટ-સીટી દ્વારા દર્શાવી શકાય છે. તેને સીટી સ્કેન સાથે ભેળવીને ચિત્રાંકનો મેળવવાથી શરીરના કયા ચોક્કસ ભાગમાં વિકાર થઈ રહ્યો છે તે દર્શાવી શકાય છે.

આખી પ્રક્રિયામાં ખાસ પીડા થતી નથી. આમ તેની મદદથી શરીરના કયા ભાગમાં કેન્સર થયું છે, તે કે કયાં કયાં ફેલાયું છે અને તેની તીવ્રતા કેટલી છે તે જાણી શકાય છે. સારવારની પ્રક્રિયાનું આયોજન કરી શકાય છે અને તેના પરિણામ વિશે પણ માહિતી મેળવી શકાય છે. આ ઉપરાંત તેની મદદથી હૃદયના સ્નાયુમાં કેટલા પ્રમાણમાં લોહીનું પરિષ્ઠમણ થઈ રહ્યું છે તે દર્શાવીને હૃદયરોગના કિરસામાં અગત્યની માહિતી મેળવી શકાય છે. આ તેનો એક વિશિષ્ટ ઉપયોગ છે.

પેટ-સીટીનું યંત્ર એક વચ્ચે પોલાણવાળું એક મોટું નળાકાર યંત્ર છે, જેમાં દર્દીને સરકતા મેજ પર સુવાડીને યોગ્ય સ્થિતિમાં ગોઠવવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે તપાસ ૩૦ મિનિટ જેટલી ચાલે છે. તપાસ પહેલાં દર્દીએ ચારથી છ કલાક માટે મોં દ્વારા કશું ખાવુંપીવું ન જોઈએ. જોકે તેણે લેવાની નિયમિત દવાઓ તે લઈ શકે છે. દર્દીએ આગામાં ૨૪ કલાકમાં અતિશય શારીરિક શ્રમ કરવો ન જોઈએ અને એણે હુંકાળા અને સગવડલબર્યા કપડાં પહેરવા જોઈએ. જો દર્દીને મધુપ્રમેહ હોય તો તેણે તપાસના ચાર કલાક પહેલાં કશું ખાઈને ડાયાબિટીસની દવા લેવી જોઈએ તથા તપાસ કરનારને તેના ડાયાબિટીસની સ્થિતિની જાણ કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે તપાસ પહેલાં લોહીમાં કીએટિનિન અને ગલુકોગ્ઝની તપાસ કરવામાં આવે છે. તપાસના સમયે દર્દીને નસ દ્વારા, મુખમાર્ગે કે કોઈ નળી દ્વારા વિકિરણશીલ પથદર્શક (રેડિયોટ્રેસર) રૂપે ગલુકોગ્ઝ કે અન્ય જરૂરી દ્રવ્ય આપવામાં આવે છે. તપાસ દરમિયાન દર્દીના શરીરમાં વિકિરણશીલ પદાર્થ પ્રવેશ કરાવાતો હોવાથી તેને થોડાક સમય માટે અલગ રાખવો જરૂરી બને છે. જોકે તેનું વિકિરણશીલ જોખમ ઘણું ઓછું છે.

સગલ્ભા લ્યાપ પર આ તપાસ કરી શકતી નથી. કોઈ ચોક્કસ પ્રકારની દવા કે ખોરાકની એલજર્સી હોય તો તેની પણ જાણ કરવી જરૂરી છે. જો દર્દીને ચેપ લાગેલો હોય અને તેની સારવાર ચાલતી હોય કે રેડિયોથેરાપીની સારવાર ચાલતી હોય તો તે જણાવવું જરૂરી છે. સામાન્ય રીતે દર્દીને તેને ઘેર જવા માટે છૂટ આપવામાં આવે છે.

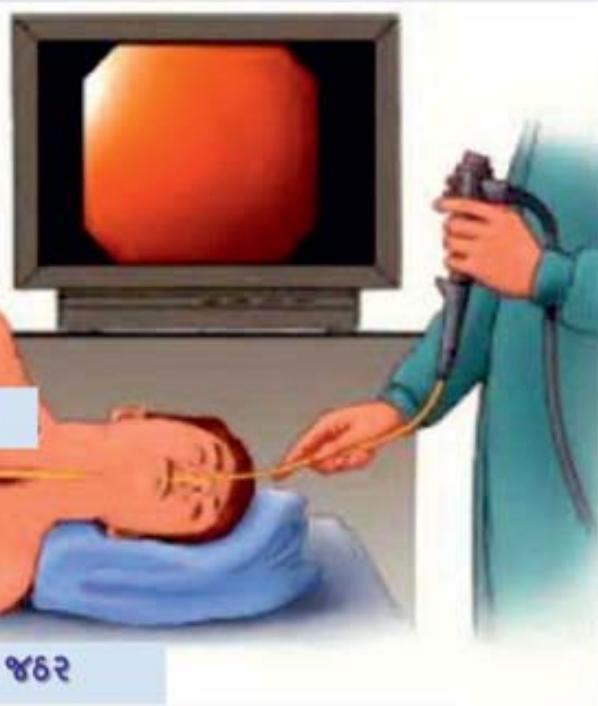
૨૮. અંતઃનિરીક્ષા (endoscopy)

આ એક શરીરની અંદરના પોલાણમાં અથવા અવચવના પોલાણમાં નિરીક્ષણ કરીને નિદાન અને ઉપયાર કરવાની પદ્ધતિ છે. તે માટે વપરાતા સાધનને અંતઃદર્શક (endoscope) કહે છે. તે એક અક્કડ કે સહેલાઈથી વાળી શકાય તેવી વિનભ્ય (flexible) પોલી નળી છે, જેના હારા વિવિધ સાધનો પસાર કરીને અંદરનું દૃશ્ય જોઈ શકાય છે તથા જરૂર પડ્યે વિવિધ પ્રકારની સારવાર પણ કરી શકાય છે. અનેક પ્રકારના અંતઃદર્શકો ઉપલબ્ધ છે. કેન્સરના નિદાન માટે વપરાતા વિવિધ અંતઃદર્શકોમાં લેર્નોગોર્કોપ, બ્રોન્કોર્કોપ, અપરગોસ્ટ્રોએન્ટેરોર્કોપ, કોલોનોર્કોપ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. તેઓ અનુકૂમે સ્વરપેટી, શ્વાસનળી, અજ્ઞાનનળી અને જઠર અને મોટા આંતરડાની તપાસ માટે વપરાય છે. સામાન્ય રીતે આ એક સુરક્ષિત પ્રક્રિયા છે પરંતુ કચ્ચારેક તેને કારણે ચેપ લાગવો, કાણું પડવું કે અંદર ઈજા થવાથી લોહી વહેવું અને બેહોશીની દવા આપી હોય તો વધુ પડતું ઘેન ચડવું જેવી આડઅસરો થાય છે. અંતઃનિરીક્ષા કરતાં પહેલાં થોડા કલાકો મોં વાટે કશું ન લેવાનું જણાવાય છે. મળમાર્ગની તપાસમાં તે માર્ગને ચોખ્ખો કરવો જરૂરી હોય છે. અંતઃનિરીક્ષા કર્યા પછી દર્દીને ઘરે જવાની છૂટ આપવામાં આવતી હોય છે. અંતઃનિરીક્ષા કરતી વખતે અંદર જો કોઈ શંકાર્પદ દોષવિસ્તાર (lesion) દેખાય તો તેની પેશીનો ટુકડો લઈને પેશીપરીક્ષણ (biopsy) કરાય છે.

અંતઃનિરીક્ષા (endoscopy)

પક્વાશય

અજ્ઞાનનળી



૪૬૨

૨૬. વર્ગીકરણ (classification)

કેન્સરના વિવિધ પ્રકારો હોવાથી તેનો અભ્યાસ કરવા, નિદાન કરવા તથા તેની સારવાર કરવા માટે તેનું વર્ગીકરણ કરવું જરૂરી બને છે. હાલ તે માટે વિવિધ પ્રકારના ચિહ્નો અને લક્ષણોને દ્વારાનમાં લેવામાં આવે છે, જેમ કે ઉદ્ભવકોષ, ઉદ્ભવપેશી, તેનાં અભિવ્યક્ત થતાં રસાયણો અને ઉદ્ભવ-અવયવ વગેરેને આધારે તેને વર્ગીકૃત કરાય છે. વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (WHO), ઇન્ટરનેશનલ યુનિયન અગેન્ટ કેન્સર (UICC) તથા અમેરિકન જોઇન્ટ કમિટી ઓન કેન્સર (AJCC) દ્વારા કેન્સરના વર્ગીકરણની એક સુવિધા ઉત્પણ કરવામાં આવેલી છે. તેને કારણે કેન્સરનું નિદાન, સારવારનું આયોજન, પરિણામોનું મૂલ્યાંકન, માહિતીની આપલે તથા કેન્સર અંગેનું સંશોધન સરળ બન્યું છે. તેમાં મુખ્ય ચાર પાસાંને આવરી લેવાયાં છે. ઉદ્ભવકોષ અને પેશી, ક્લૈવિક ઉદ્ભવસ્થાન તથા વિવિધ રસાયણો. હાલ તેમાં જનીનોની અભિવ્યક્તિ પણ ઉમેરવામાં આવી રહી છે. લગભગ બધા જ પ્રકારની પેશીમાં કેન્સર ઉદ્ભવે છે.

દરેક ગાંઠમાં બે પ્રકારના ઘટકો હોય છે — (૧) અખૂદ કોષોની બનેલી પ્રમુખપેશી અને (૨) સહાયક પેશી, જેમાં લોહીની નસો અને સંધાનપેશી (connective tissue) આવેલી છે. કેન્સરને કેન્સરકોષોના નામ પરથી ઓળખવામાં આવે છે. અંગ્રેજીમાં તે માટે પાછળ 'oma' ઉમેરવામાં આવે છે જ્યારે ગુજરાતીમાં કેન્સરકોષના નામની પાછળ કેન્સર કે કકર્બૂદ એવું પદ ઉમેરાય છે. દા.ત. લાઈસમ અધિચ્છદીય કેન્સર કે કકર્બૂદ. તેને અંગ્રેજીમાં squamous cell carcinoma કહે છે. અવયવની બાબ્ધ કે અંદરની સપાટી પરના કોષોના કેન્સરને કકર્બૂદ (carcinoma) કહે છે, જ્યારે નસો, રનાયુ અને હાડકાં જેવી મદ્યપેશીના કેન્સરને માંસાખૂદ (sarcoma) કહે છે. લસિકાકોષો(lymphocyte)ના કેન્સરને લસિકાખૂદ (lymphoma) કહે છે અને લોહી બનાવતી પેશીના કેન્સરને રાધિકેન્સર (leukaemia) કહે છે. આમ ઉદ્ભવકોષને આધારે કેન્સરના જુદા જુદા સાત પ્રકારો બને છે. સપાટીના કોષોનું કેન્સર કકર્બૂદ (carcinoma) કહેવાય છે, ગ્રંથિમાં ઉદ્ભવતા કેન્સરને ગ્રંથિકેન્સર (adenocarcinoma) કહે છે. ગાભપેશીમાં ઉત્પણ થતા કેન્સરને બીજકોષી કેન્સર (blastoma) કહે છે. લોહી બનાવનારી પેશીના કેન્સરને રાધિકેન્સર (leukaemia) કહે છે. અસ્થિમજામાં ઉદ્ભવતા પ્રરસકોષ (plasma cell)ના કેન્સરને મજજાખૂદ (myeloma) કહે છે.

૩૦. વિભેદન (differentiation)

કોષોના વિકાસની પ્રક્રિયાને વિભેદન કહે છે. કોષ જેટલો વધુ વિકસિત અને પુણ્ટ, તેટલો વધુ વિભેદિત. વિભેદનને તીવ્રતા-અંક અથવા કક્ષા (grade) દ્વારા દર્શાવાય છે. કેન્સરકોષોના વિભેદન (differentiation)ને આધારે તેમને ચાર કક્ષાઓ (grades)માં વહેંચવામાં આવે છે - પૂર્ણ વિભેદિત (well differentiated), અપૂર્ણ વિભેદિત અથવા વિભેદિત અને અવિભેદિત (undifferentiated). પૂર્ણ વિભેદિત કેન્સરકોષ સામાન્ય કોષ જેવો જ દેખાય છે અને તેની કક્ષા 'એક' છે. આવા કોષ દીમે દીમે કોષવિભાજન પામે છે. અવિભેદિત કોષ ચોથી કક્ષાનો કોષ ગણાય છે અને તે ઝડપથી કોષવિભાજન પામે છે. તે સૌથી વધુ વિષમ અને વિફૂલ કોષ હોય છે. બીજુ કક્ષાનો કોષ અપૂર્ણ વિભેદિત (moderately differentiated) હોય છે જ્યારે ત્રીજુ કક્ષાનો કોષ અખ્ય વિભેદિત (poorly differentiated) કહેવાય છે.

૩૧. કેન્સરના તબક્કા (stages of cancer)

વિફૂલ જમીનવાળો કોષ જ્યારે અનિયંત્રિત સંખ્યાવૃદ્ધિ કરે અને અપૂર્ણ પાકટતા પામે ત્યારે તેને કેન્સરનો કોષ કહે છે. એક જ કોષમાંથી ઉદ્ભવતા કોષો એક પ્રકારના ગુણધર્મો ધરાવે છે. આવા એક પ્રકારના ગુણધર્મો ધરાવતા કોષોના સમૂહને કોષગોત્ર (clone) કહે છે. કેન્સરના કોષો એકકોષગોત્રી (monoclonal) હોય છે. શરૂઆતમાં કેન્સર અતિસીમિત અથવા સ્વર્ણાની (in situ) ગાંઠના રૂપે ખૂબ જ નાનું હોય છે. સંખ્યાવૃદ્ધિની લાક્ષણિકતાને કારણે તે આસપાસની પેશીમાં ફેલાય છે અને લોહીની નસો અને લસિકાવાહિનીઓ પર આક્રમણ કરીને તેમના દ્વારા મૂળ અવયવની બહાર ફેલાય છે. કેન્સરની ગાંઠનો લસિકાગ્રંથિઓ અને લોહીની નસો દ્વારા શરીરના અન્ય ભાગમાં થતો ફેલાવો કેન્સરના જુદા જુદા તબક્કા સૂચયે છે. ગાંઠના કદને અંગ્રેજી મૂળાક્ષર T(T1-4)ની સંજ્ઞા દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે. લસિકાગ્રંથિઓમાંના ફેલાવાને N(N0-3)ની સંજ્ઞા દ્વારા અને શરીરમાં અન્યત્ર થયેલા ફેલાવાને M(M0-1)ની સંજ્ઞા દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે. આને TNM વર્ગીકરણ કહે છે. અન્યત્ર ફેલાયેલા કેન્સરને સ્થાનાંતરિત (metastatic) કેન્સર કહે છે. કેન્સરના TNM તબક્કાઓને સંયુક્તરૂપે ૧ થી ૪ તબક્કા(stages)માં વર્ગીકૃત કરાય છે. કેન્સરનો તબક્કો નક્કી કરવામાં કેન્સરના કોષોની કક્ષા(grade) એટલે કે વિભેદન તથા કેન્સરસૂચક દ્રવ્યોને પણ દ્વારાનમાં લેવામાં આવે છે. મૂળ કેન્સરની ગાંઠમાં થતો લસિકાવાહિનીઓ પરના આક્રમણને L(L1-4)ની સંજ્ઞા દ્વારા,

લઘિરવાહિનીઓ પરના આકુમણને V(V1-4)ની સંજ્ઞા દ્વારા અને સારવાર પછી બાકી રહી ગયેલી ગાંઠને R(R1-4)ની સંજ્ઞા દ્વારા દર્શાવાય છે.

સામાન્ય રીતે પ્રથમ તબક્કાની કેન્સરની ગાંઠ T1 તબક્કાની હોય છે અને જો લસિકાગ્રંથિઓ અસરગ્રસ્ત થઈ હોય તો તે મોટે ભાગે ગ્રીઝ તબક્કાની ગાંઠ ગણાય છે. સ્થાનાંતરિત થયેલી કેન્સરની ગાંઠ ચોથા તબક્કાની ગણાય છે. મૂળ ગાંઠનું કદ મોટું હોય અને તે T3 કે T4 કદની ગાંઠ હોય તો તેને અનુકૂમે ગ્રીઝ અને ચોથા તબક્કાની ગાંઠ કહેવાય છે. મોટા ભાગે લસિકાગ્રંથિઓ અસરગ્રસ્ત થાય ત્યારે ગ્રીઝો તબક્કો અને કેન્સર અન્યત્ર ફેલાયું હોય તો ચોથો તબક્કો ગણાય છે.

કેન્સરના તબક્કા

Stage

1

2 સેમીથી નાની ગાંઠ,
લસિકાગ્રંથિઓ સામાન્ય

Stage

2

2થી 5 સેમીની ગાંઠ,
સ્થાનિક લસિકાગ્રંથિ અસરગ્રસ્ત

Stage

3

5 સેમીથી મોટી ગાંઠ અથવા
પ્રાદેશિક લસિકાગ્રંથિ અસરગ્રસ્ત

Stage

4

મોટી અને ચોટેલી ગાંઠ અથવા
અન્ય અવયવો અસરગ્રસ્ત

૩૨. સક્રિયતા અથવા કાર્યશીલતાની સ્થિતિ (performance status)

દર્દીની સક્રિયતા અથવા કાર્યશીલતાની સ્થિતિને વિવિધ રીતે દર્શાવવામાં આવે છે. અમેરિકન જોઈન્ટ કમિટી ઓન કેન્સર (AJCC)ના સૂચન પ્રમાણે તેને શૂન્યથી 4 એમ કુલ પાંચ કક્ષાઓમાં વહેંચવામાં આવેલી છે. સામાન્ય સ્થિતિને શૂન્યની સંજ્ઞા આપેલી છે. રોગનાં લક્ષણો છતાં વ્યક્તિ હરતીફરતી હોય અને જતની સંભાળ લઈ શકતી હોય તો તેને પ્રથમ કક્ષા કહે છે. જો વ્યક્તિ 50 ટકાથી વધુ સમય હરેકફરે અને કચારેક જ કો'કની મદદની જરૂર પડે તો તેની બીજુ કક્ષા કહે છે. વ્યક્તિ દિવસ દરમિયાન 50 ટકાથી ઓછો સમય હરેકફરે અને પરિયારિકાની સારવારની જરૂર હોય તો તેને બીજુ કક્ષા કહે છે અને જો વ્યક્તિ પથારીવશ હોય અથવા તેને હોસ્પિટલમાં દાખલ કરવી પડે તેવી સ્થિતિ હોય તો તેની ચોથી કક્ષા કહે છે. સામાન્ય રીતે કિમોથેરાપી આપવા માટે વ્યક્તિની કાર્યશીલતાની સ્થિતિ શૂન્યથી બીજુ કક્ષા વચ્ચેની હોવી જરૂરી ગણાય છે. એક બીજુ પદ્ધતિ પણ ઉપલબ્ધ છે, જેને કોરનોર્કી પદ્ધતિ કહે છે. તેને શૂન્યથી 100ના અંકોમાં ટકાના રૂપે દર્શાવવામાં આવે છે. AJCC પ્રણાલીની 'શૂન્ય' કક્ષા આ પદ્ધતિમાં 90થી 100 % તરીકે દર્શાવાય છે. AJCC ની પ્રથમ કક્ષા 70-80%, બીજુ કક્ષા 50 થી 60 %, બીજુ કક્ષા 30થી 40% અને ચોથી અને છેલ્લી કક્ષા 20%થી ઓછી સક્રિયતા છે એવું દર્શાવે છે. કેન્સરની સારવારનો નિર્ણય કરતી વખતે તથા સારવારના પરિણામના પૂર્વ-અનુમાન માટે દર્દીના કેન્સરનો પ્રકાર, તેનો તબક્કો, તેનું વિભેદન તથા દર્દીની સક્રિયતાની સ્થિતિ આ ચારે પરિબળોને દ્વારાનમાં લેવામાં આવે છે.



૩૩. કેન્સરનો ઉપયાર

કેન્સરની ચિકિત્સા ત્રણ પાયા પર રચાયેલી છે — (૧) પૂર્વનિવારણ (prevention), (૨) આધારદાયી (supportive) સારવાર અથવા ઉપશમનકારી કે રાહતદાયી સંભાળ (palliative care) અથવા જીવનની ગુણવત્તા (quality of life) જાળવતી અને વધારતી સારવાર અને (૩) કેન્સરલક્ષ્યી અથવા નિર્ણાયક (definitive) ચિકિત્સા.

૩૪. કેન્સર થતું અટકાવવાના ઉપાયો અથવા કેન્સર-પૂર્વનિવારણ

કેન્સર થવાનાં કારણોનો અભ્યાસ કરવાથી જે તારણો મળ્યાં છે તેને કેન્સર થતું અટકાવવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે. મુખ્યત્વે તમાકુ અને દાડ જેવાં વ્યસન, આહારની અયોગ્ય ટેવો, બેઠાડુ જીવન, સામાજિક રીતે અસ્વીકાર્ય એવું જાતીય જીવન તથા કેટલાક અન્ય પરિબળોને કારણે કેન્સર થાય છે તેવું જોવા મળ્યું છે. વાતાવરણનું અને ઓધોગિક પ્રદૂષણ મહત્વનું કારણ બની રહ્યું છે. રાષ્ટ્રીય કેન્સર નોંધણી(national cancer registry)ના અભ્યાસોમાં સ્પષ્ટ થયું છે કે કેન્સરનું સૌથી મહત્વનું અને કેન્સર થતું અટકાવી શકાય તેવું કારણ તમાકુનું વ્યસન છે. આશરે ૪૦ ટકાથી વધુ કેન્સરના દર્દીઓ તમાકુને કારણે તેનો ભોગ બને છે. તેને કારણે વિશ્વમાં મોં અને ગળાનાં કેન્સર સૌથી વધુ પ્રમાણમાં અમદાવાદ શહેરમાં છે. તમાકુ તથા દાડ કેન્સર થવા સાથેનો સંબંધ અગાઉ ચર્ચ્યો છે ગુજરાતમાં દાડબંધી છે. જાહેરમાં તમાકુનું ધૂમ્રપાન કરવા અને ખાઈને થૂંકવા પર પ્રતિબંધ છે. તેનો અસરકારક અમલ આવશ્યક છે. આ ધૂમ્રણો સામે સામાજિક અભિપ્રાય બળવતર બને તે માટે સતત જનજાગૃતિ જરૂરી છે અને તમાકુ અને દાડ સામે સરકારી કાયદા અને અમલીકરણ વધુ અને વધુ અસરકારક અને તીવ્ર બને તે માટે સરકાર સમક્ષા જનાગ્રહ(advocacy) કરતાં રહેવું જરૂરી છે.

નાની ઉમરે જાતીય સમાગમની શરૂઆત, વધુ પડતો જાતીય સમાગમ, વધુ વ્યક્તિઓ સાથે જાતીય સમાગમ વગેરે વિવિધ પ્રકારના જાતીય વ્યહવારો તથા વધુ પડતા બાળકો સ્ત્રીઓમાં ગભર્શય-ગ્રીવા(મુખ, uterine cervix)નું કેન્સર કરે છે. આ કેન્સર થવાનું કારણ પેપિલોમા નામનો એક વિષાળું (virus) છે, જે જાતીય દુરતિવ્યવહાર (sexual promiscuity)ને કારણે ફેલાય છે. આમ ગભર્શય-ગ્રીવાનું કેન્સર એક ટૈંગિક સંકામક રોગ (sexually transmitted disease) છે. વિશ્વભરમાં આ કેન્સરનું પ્રમાણ ઘટી રહ્યું છે જ્યારે ભારતમાં હજુ પણ તે સ્ત્રીઓનું લગભગ પ્રથમ ક્રમાંકે આવતું કેન્સર છે અને તેનો મૃત્યુદર પણ ઘણો ઊંચો છે. હાલ સામાજિક સુધારાઓને કારણે યોગ્ય વયે લગ્ન, ઓછાં બાળકો, એકપલીગ્રાત તથા કુમારિકાઓને પેપિલોમા વાયરસની રસી આપવાથી તેના પ્રમાણમાં ઘટાડો નોંધાઈ રહ્યો છે.

જેને બાળક ન થયું હોય, જેણે સ્તરન્યપાન(breast feeding) ન કરાવ્યું હોય, જે ખૂબ મોટી ઉમરે લગ્ન કરે કે ઘણી મોટી ઉમરે જાતીય સમાગમની શરૂઆત કરે તેવી સ્ત્રીઓને સ્તરનાનું કેન્સર થવાની સંભાવના વધુ રહે છે આ, સ્ત્રીઓનાં બજ્જે પ્રમુખ કેન્સર, ગભર્શય-ગ્રીવાનું કેન્સર અને અને સ્તરનાનું કેન્સર, યોગ્ય જાતીય જીવન દ્વારા ઘટાડી શકાય તેમ છે.

અસરકારક અને કેન્સર-નિવારક આહારની ઘણી માહિતી અગાઉ ચર્ચ્યો છે. વધુ પડતો આહાર અને બેઠાડુ જીવન મેદિસિન દ્વારા ઘટાડી સર્જે છે લોહીનું ઊંચું દબાણ અને મધુપ્રમેહનો રોગ થવાની સંભાવના વધારે છે. લોહીનું ઊંચું દબાણ, મધુપ્રમેહ અને મેદિસિન કેટલાક કેન્સર સાથે સંકળાયેલાં છે જેમ કે સ્તરનાનું કેન્સર, ગભર્શયની કાયનું કેન્સર, સ્વાદુપિંડનું કેન્સર, મોટા આંતરડાનું કેન્સર વગેરે. તેથી કેન્સર-નિવારણમાં જેમ ઓછી કેલરીવાળો અને વધુ રેસાવાળો ખોરાક લેવો જોઈએ તેવી રીતે શારીરિક શ્રમ પણ વધારવો જોઈએ. એ નિશ્ચિત થયું છે કેન્સરના દર્દી પણ શારીરિક શ્રમ દ્વારા પોતાનું જીવન લંબાવી શકે છે. આમ શારીરિક શ્રમ કેન્સર-નિવારણ તથા કેન્સર-ઉપયાર એમ બંને પ્રકારની ક્ષમતા દ્વારા વધુ અન્ય વીજકણીય (electronic) સાધનોના વધેલા ઉપયોગને કારણે થતું બેઠાડુ જીવન આપણી જીવનશૈલી બની રહ્યું છે. એવું મનાય છે કે બેઠાડુ

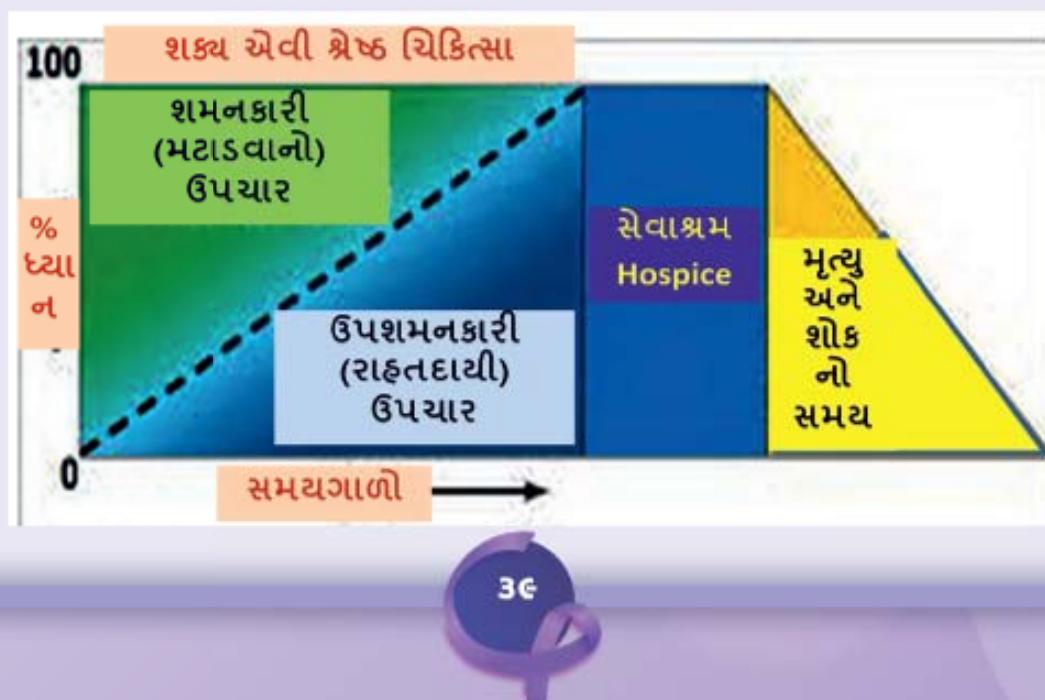
જીવન એક બીજા પ્રકારનું ધૂમ્રપાનનું વ્યસન છે કેમ કે તે બંનેનું હૃદયરોગ અને કેન્સર થવા માટેનું જોખમ લગભગ સરખું છે.

હવા, પાણી અને ખોરાકમાંનું પ્રદૂષણ કેન્સર કરે છે. વિવિધ રાસાયણિક ઉદ્યોગો હવા-પાણીનું પ્રદૂષણ કરે છે. કેટલાક ઉદ્યોગો ધાતુઓ સાથે સંકળાયેલા હોય છે અને તેને કારણે પણ કેન્સરનું પ્રમાણ વધે છે. ઔદ્યોગિક સ્વાસ્થ્યની જળવણી માટે કડક કાચદા ઘાડાયેલા છે. તેમનો સુયોગ્ય અમલ કેન્સરના જોખમને ઘટાડી શકે છે. કીટનાશકોનો ઉપયોગ આપણા અનાજ અને શાકભાજુમાં પ્રદૂષકો ભેણવે છે અને તે પણ કેન્સરનું પ્રમાણ વધારે છે. આ વિવિધ પ્રકારના જીવનશૈલી સંબંધિત પરિબળો કેન્સર થવાની સંભાવના વધારે છે. તેમનું યથાયોગ્ય નિયંત્રણ કેન્સર સામે રક્ષણ આપી શકે છે.

કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ અને વિભાજન જનીનોના નિયંત્રણમાં હોય છે. તેથી તેમાં ઉત્પણ્ણ થતી કે વારસા હારા મળતી વિકૃતિ કેન્સર કરી શકે છે. કેટલાંક કુટુંબોમાં કેન્સરના દર્દીઓની સંખ્યા વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળેલી છે. લ્યીઓમાં BRCA-1, BRCA-2 નામની જનીનીય વિકૃતિઓ સ્ટાનકેન્સર કરે છે. તેવી જ રીતે જનીની કારણોસર મોટા આંતરડામાં મસા થવાનો રોગ થાય છે, જે પણ કૌટુંબિક કેન્સરનું કારણ બને છે. વિકિરણો અને કેટલાક રસાયણો જનીનોને નુકશાન પહોંચાડીને કેન્સર કરે છે. તેથી જ્યાં અણુબોભનો પ્રયોગ થયો હતો ત્યાં, જાપાનના શહેરોમાં લોહીના કેન્સરનું પ્રમાણ ઘણું વધુ રહ્યું હતું. જનીનો ઉપર વિવિધ રસાયણો જેવાં કે બેનજિન પણ ખરાબ અસર કરે છે અને વિકૃતિ સર્જીને કેન્સર કરે છે. આમ કેન્સર કરતાં જનીનિક પરિબળો વારસાગત તેમજ જીવનશૈલીને સંબંધિત હોય છે.

વિવિધ પ્રકારના વિષાળું(virus)થી થતા રોગો પણ કેન્સર કરે છે, જેમ કે યેપી કમળો કરતા HCV અને HCVપ્રકારના હીપેટાઇટિસ વિષાળું. પેપિલોમા વાયરસ ગભર્શિયના મુખ(શ્રીવા)નું કેન્સર કરે છે. કેટલાક વિષાળું લોહી અને લસિકાકોષ સંબંધિત કેન્સર કરે છે. માઈના ચેપવાળા દર્દીમાં રોગ-પ્રતિકારક શક્તિ ઘટવાને કારણે વિવિધ પ્રકારનાં કેન્સર થાય છે. પેપિલોમા વાયરસ અને હીપેટાઇટિસ વાયરસ સામે રસી ઉપલબ્ધ છે. યોગ્ય રસીનો ઉપયોગ તથા યોગ્ય જાતીય વ્યવહાર આ પ્રકારનાં કેન્સર થતાં અટકાવી શકે છે.

આમ, જે તે કારણો જો થતાં અટકાવી શકાય કે આપણી જીવનશૈલીમાં ફેરફાર કરવાથી ઘટાડી શકાય તો કેન્સર થવાની સંભાવના ઘટી શકે.



૩૫. આધારદાયી (supportive) સારવાર અને રાહતદાયી સંભાળ (palliative care)

કેન્સર જેવા રોગમાં દર્દીની તકલીફને દૂર કરવા કે ઘટાડવા માટે અપાતી સારવારને આધારદાયી અને રાહતદાયી સારવાર કહેવામાં આવે છે. તે કેન્સરના બધા જ તબક્કામાં ઉપયોગી છે. કેન્સરનું નિદાન થાય તે પહેલાં કરાતી તપાસ વખતે વ્યક્તિ અતિશય માનસિક તકલીફમાં હોય છે. કેન્સરનું નિદાન થાય ત્યારે પણ તે આશંકાઓથી ઘેરાયેલી હોય છે. વળી આ બંને સંજોગોમાં તેને ખાંસી, તાવ, અલચિ, દુખાવો, શ્વાસ ચડવો વગેરે વિવિધ શારીરિક તકલીફો પણ થતી હોય છે. કેન્સરનું નિદાન કરવાની પ્રક્રિયા પોતે પણ ક્યારેક શારીરિક અને માનસિક તકલીફનું કારણ બને છે. કેન્સરની સારવાર ચાલતી હોય ત્યારે તે સારવારની આડઅસરને કારણે પણ દર્દી તકલીફ અનુભવતો હોય છે. કેન્સરની સારવારમાં એક એવો તબક્કો પણ આવે છે કે જ્યારે કોઈ નિણાયિક સારવાર કરી શકાતી નથી અને ઘણે ભાગે જીવનનો એ છેલ્લો તબક્કો પણ બને છે. આ સમયે દુખાવો પ્રમુખ તકલીફ હોય છે. પણ તેની સાથે દર્દીને અન્ય બીજી તકલીફો પણ થતી હોય છે જેમ કે ભૂખ ન લાગવી, ખોરાક ન ગળી શકાય, સખત ખાંસી આવ્યા કરે કે શ્વાસ ચડે, ઊંઘ ન આવે, હતાશા થઈ આવે વગેરે. વ્યક્તિનું મૃત્યુ સમીપ હોય ત્યારે તેને, તેના કુટુંબીજનોને, અન્ય રનેહીઓને તથા તેની સંભાળ લેતા વ્યાવસાયિકોને ઘણી જ તકલીફ થતી હોય છે. તે સૌ કોઈને પણ માનસિક અને શારીરિક આધાર તથા ક્યારેક ઔષધીય સારવારની જરૂર પડે છે. દર્દીના મૃત્યુ પછી ઉદ્ભવતો શોક વિશેષ પ્રકારની સારવારની જરૂરિયાત ઉત્પન્ન કરે છે. આમ કેન્સરના નિદાન પહેલાંથી શરૂ કરીને દર્દીના મૃત્યુ પછી શોક(grief)ના સમગ્ર સમયગાળા દરમિયાન અને રાહત આપતી સારવારની જરૂરિયાત રહે છે. જે તબીબો અને તબીબી સહાયકો આ સારવારમાં જોડાયેલા હોય તેમને પણ અમુક અંશે આધારની જરૂર રહે છે આમ આધાર અને રાહત આપતી સારવારનો વ્યાપ ઘણો વિશાળ છે.

રાહતદાયી સારવાર એટલે શું? તેને ઉપશમન ચિકિત્સા પણ કહે છે. દર્દી, તેનાં સગાં અને દર્દી જો બાળક હોય તો તેના વાલીઓ અને સંભાળ લેનારાઓને ઉદ્ભવતી તકલીફોને ઘટાડવી અને તેમના જીવનની ગુણવત્તા સુધારવી એ આ સારવારનો મુખ્ય હેતુ છે. તેથી તેમાં દુખાવો, માનસિક તણાવ તથા અન્ય તકલીફો સામે ઔષધીય અને અન્ય પ્રકારની સારવાર ઉપરાંત મનોધૈઝાનિક ઉપચારોની પણ જરૂર રહે છે. રાહતદાયી સારવાર આપતી ટુકડીમાં પીડાની સારવારના નિષ્ણાત તબીબો ઉપરાંત મનશ્વિકિત્સકો, પરિચારિકાઓ અને ક્યારેક ધર્મજ્ઞાની સજ્જનોનો સમાવેશ થાય છે.

કેન્સરના દર્દીને વિવિધ પ્રકારની જાતીય અને લેંગિક તકલીફો થાય છે, જેમ કે જાતીય સમાગમ અને અન્ય જાતીય ક્રિયાઓ બંધ થઈ જવી, તે માટેની દરછા ઘટવી, તે સમયે દુખાવો થવો, તેને કારણે કામોતેજના ઘટવી વગેરે. આવી સ્થિતિમાં વ્યક્તિ હતાશા અને ક્યારેક ઉશ્કેરાટ અનુભવે છે. આ અંગે દર્દીએ એના તબીબ સાથે કોઈપણ ક્ષોભ વગર ચર્ચા કરવી જોઈએ.

૩૬. શૂશ્રૂપા-આશ્રમ (hospice)

દરેક વ્યક્તિ મહત્વની છે, દરેક વ્યક્તિ અગત્યની છે. તેને કો'ક અને કો'ક ચાહે છે. તેથી દરેક વ્યક્તિ ગૌરવપૂર્ણ અને સુખશાંતિપૂર્ણ જીવન ભોગવે તે જોવાની સૌ કોઈની ફરજ છે. ઘણે ભાગે કેન્સરના છેલ્લા તબક્કામાં દર્દીના કુટુંબીજનો તેના પોતાના ઘરમાં આ માટેનું શ્રેષ્ઠ વાતાવરણ આપી શકે છે. પરંતુ કચારેક આર્થિક કે અન્ય કારણોસર વ્યક્તિ તેના ઘર કે કુટુંબમાં આવી હુંફ અને સારવાર ન મેળવી શકે એમ હોય તો તેમના માટે શૂશ્રૂપા-આશ્રમની એક વિશેષ વ્યવસ્થા પ્રસ્તાવિત કરવામાં આવેલી છે. અહીં વ્યક્તિના જીવનની લંબાઈ કરતાં એને સુખ, શાંતિ અને સંતોષ મળે તેવા હેતુનું વધારે મહત્વ હોય છે. તેથી તેના રોગ કરતાં દર્દી તરફ તેમજ ઔષધો કરતાં કલણામય વ્યવહાર તથા સંભાળ તરફ વધુ દ્વારા અપાય છે. જ્યારે દર્દીના રોગને મટાડી શકાય એવી કોઈપણ જાતની સારવાર રહી ન હોય ત્યારે જ આ સારસંભાળ સૂચવાય છે. કેટલાક દર્દીઓ આવા આશ્રમમાં આવીને રહી ન શકતા હોય અને પોતાને ઘરે જ રહેતા હોય તો તેમને તેમના ઘરે આ પ્રકારની સારવાર મળી શકે તે માટે ગૃહ-શૂશ્રૂપાની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. તેને home hospice કહે છે, જેમાં બધાં જ સાધનો સાથે નિષ્ણાત તબીબો અને આરોગ્ય-સહાયકો દર્દીના ઘરે સારવાર આપે છે.

આ પ્રકારની સારવારમાં અન્ય તકલીફો ઉપરાંત પીડાની સારવાર ઘણી અગત્યની ગણાય છે. કુટુંબ સાથે વારંવાર મુલાકાત થાય તે જરૂરી ગણાય છે અને વિવિધ પ્રકારની સારવાર આપવાની હોવાથી તે તેમની વર્ચે રહે તે પણ જરૂરી છે. જીવનના છેલ્લા તબક્કામાં આધ્યાત્મિકતાની ખૂબ જરૂર રહે છે અને દર્દી અને તેનાં સગાં આવી પડનારા સંકટને સહન કરી શકે તથા સ્થિર રહી શકે તેનું ખાસ દ્વારા રખાય છેવળી જો મૃત્યુ થાય તો ત્યારપછી શોકના સમયે સહકાર અને આધાર આપવાની મહત્વની ક્રિયા પણ આ કાર્યમાં ઉપયોગી બને છે.



૩૭. કેન્સરનો નિણાયિક ઉપચાર(કેન્સરલક્ષ્યી ચિકિત્સા)

કેન્સર અસાધ્ય રોગ નથી. કેટલાંક કેન્સર કષ્ટસાધ્ય હોય છે એટલે કે તેમને નિયંત્રણમાં લાવવા માટે કે મટાડવા માટે વિશિષ્ટ ઉપચારો કરવા પડે છે. કેન્સરના પ્રકાર, તેના જૈવિક ગુણેધમો અને તબક્કાને આધારે તેની સારવારની નિશ્ચિત કરાય છે અને તેના આધારે જ સારવારનું પરિણામ આવે છે. કેન્સરલક્ષ્યી ચિકિત્સાના મુખ્ય છ સ્ટાંબો ગણાય છે-શાસ્ત્રક્રિયા, વિકિરણ(radiation) અથવા વિકિરણચિકિત્સા (radiotherapy), ઔષધચિકિત્સા (chemotherapy) અને પ્રતિરક્ષાલક્ષ્યી ચિકિત્સા(immunotherapy).

કેન્સર સંબંધિત સારવારમાં પ્રથમ સ્થાને છે શાસ્ત્રક્રિયા. તે કેન્સરના નિદાનમાં પેશીપરીક્ષણ (biopsy) કરીને, નિણાયિક સારવાર તરીકે તથા રાહત આપતી સારવાર માટે ઉપયોગી છે. આમ તે વિવિધ તબક્કાઓમાં ઉપયોગી રહે છે. કેન્સર જ્યારે કોઈ રોક્કસ સ્થાનમાં સીમિત હોય અને શરૂઆતના તબક્કાનું હોય ત્યારે શાસ્ત્રક્રિયા ઉપયોગી બને છે. તેની મહત્વની મર્યાદા તેને કારણે દેખાવ અને કાર્યમાં આવતો ઘટાડો છે. તેથી ક્યારેક નિણાયિક શાસ્ત્રક્રિયા પછી પુનર્વચનાલક્ષી શાસ્ત્રક્રિયા (plastic surgery) કરવામાં આવે છે. શાસ્ત્રક્રિયા થઈ શકશે કે નહીં તે જાળવા માટે શાસ્ત્રક્રિયા કરતાં પહેલાં સીટી સ્કેન, પેટ-સીટી સ્કેન વગેરે વિવિધ નિદાનલક્ષી ચિત્રણ-પરીક્ષણો કરવાની જરૂરિયાત બનતી હોય છે. જો મહત્વના અવયવને કે તેના કાર્યને નુકસાન થાય એમ હોય અને કેન્સર વિકિરણ-ચિકિત્સાથી નિયંત્રણમાં આવી શકે તેમ હોય તો વિકિરણ-ચિકિત્સાનો વિકલ્પ વાપરી શકાય છે.

ક્યારેક કેન્સરની ગાંઠને કારણે આંતરડાના હલનચલનમાં અટકાવ થાય કે શ્વાસ લેવામાં તકલીફ પડે તો અખ્ખમાર્ગ અને શ્વસનમાર્ગને ખૂલ્લો રાખવા માટે શાસ્ત્રક્રિયા કરાય છે અને જરૂર પડ્યે શરીરની બહાર કોઈ ફૂંકિમ છિદ્ર પણ પાડવામાં આવે છે. આ પ્રકારની સારવારને રાહતદાયી શાસ્ત્રક્રિયા કરે છે.

શાસ્ત્રક્રિયાની માફક વિકિરણચિકિત્સા પણ સ્થાનિક સારવાર છે. તેમાં બહારથી મશીન દ્વારા વિકિરણને ઉત્પલ્બ્ધ કરીને ગાંઠ પર નાખવામાં આવે છે. તેને દૂરરથ્ય વિકિરણચિકિત્સા (tele-radiotherapy) કરે છે. ક્યારેક ગાંઠની અંદર વિકિરણશીલ પદાર્થ મૂકીને સ્થાનિક વિકિરણ આપી શકાય છે તેને સમીપરથ વિકિરણચિકિત્સા (brachytherapy) કરે છે. દૂરરથ્ય વિકિરણચિકિત્સા બહારના દર્દીના વિભાગમાં આપી શકાય છે જ્યારે સમીપરથ વિકિરણની સારવાર માટે દર્દીને દાખલ કરીને અલગ રાખવામાં આવે છે. વિકિરણની સારવારની સાથે સાથે કીમોથેરાપી આપીને તેની અસરને વધારી શકાય છે. આ પ્રકારની સારવાર કેન્સરને મટાડવા માટેના હેતુથી અપાય છે. તેને સહગામી ઔષધ-વિકિરણચિકિત્સા (concurrent chemoradiotherapy) કરે છે.

સામાન્યરીતે વિકિરણચિકિત્સા અઠવાડિયામાં પાંચ દિવસ અપાય છે અને શનિવારે અને રવિવારે તેને બંધ રાખવામાં આવે છે. કુલ જેટલું વિકિરણ આપવાનું હોય તેને નાની નાની માત્રામાં વહેંચીને અપાય છે. વિકિરણચિકિત્સાની કેટલીક આડઅસરો પણ છે જેમ કે થાક લાગવો, ચામડી પર અને શ્લેષ્ખકલા(mucosa) પર ચાંદાં પડવાં વગેરે.

ઓષ્ઠધની સારવારમાં મુખ્યત્વે કેન્સર કોષનાશક (cytotoxic) દ્રવ્યો વપરાય છે. તેને કીમોથેરાપી પણ કહે છે. નવા સંશોધનોમાં કેન્સર-કારક પ્રોટીન (driver protein)ના આણુને શોધી કટાયાં છે. આ કેન્સરકારક પ્રોટીનો જે પ્રક્રિયાપથ (pathway) હારા કાર્ય કરે છે તેને પણ ઓળખી કટાયા છે. કેન્સરકારક પ્રોટીનો અને પ્રક્રિયાપથની સામે સક્રિય એવાં ચોક્કસ લક્ષ્યવેદી ઓષ્ઠધો પણ વિકસાવાયાં છે. તેમના વડે કરાતી ચિકિત્સાને લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સા (targeted therapy) કહે છે.

ઓષ્ઠધચિકિત્સાથી કેન્સર મટાડી શકાય છે, તેનો ફેલાવો ઘટાડી શકાય છે, ફેલાવો થતો અટકાવી શકાય છે, કેન્સરની વૃદ્ધિ ઓછી કરી શકાય છે કે દીમી પાડી શકાય છે તથા કેન્સરથી થતાં જુદાં-જુદાં લક્ષણો અને તકલીફોને ઘટાડી શકાય છે. ગાંઠનું કંદ ઘટાડીને તેના પર શાસ્ત્રક્રિયા કરી શકાય કે વિકિરણચિકિત્સા આપી શકાય તેવી સ્થિતિ ઉત્પદ્ધ કરી શકાય છે. રાધિરકેન્સરમાં તે પ્રમુખ સારવાર છે ઘણાં કેન્સરમાં તેને શાસ્ત્રક્રિયા પછી સહાયક (adjuvant) સારવારના રૂપે કે તેની પહેલાં નવસહાયક (neo-adjuvant) સારવાર રૂપે અપાય છે. આગળ વધી ગયેલા કેન્સરમાં તેને રાહતદાયી (palliative) સારવાર રૂપે પણ અપાય છે.

કીમોથેરાપી સામાન્ય રીતે થોડા થોડા સમયના અંતરે અપાય છે. આવી પ્રક્રિયાને કીમોથેરાપીના ચક્કો(cycles) કહે છે અને કીમોથેરાપીના બે ચક્કો વચ્ચે શરીરના કોષોને પુનઃસ્વર્થથી થવા માટે થોડો સમયગાળો આપવામાં આવે છે. જોકે કેટલાંક ઓષ્ઠધોને રોજ આપીને તેમની શ્રેષ્ઠ અસર મેળવાય છે. કીમોથેરાપીના ચક્કોમાં ઘણી વખત એકથી વધુ દવાઓનો ઉપયોગ કરાય છે. તેને બહુઓષ્ઠધીય(combination) કિમોથેરાપી કહે છે. શાસ્ત્રક્રિયા પહેલાં અપાતી કિમોથેરાપીને નવ-સહાયક(neo-adjuvant) અને શાસ્ત્રક્રિયા પછી અપાતી સારવારને સહાયક (adjuvant) કિમોથેરાપી કહે છે. ફક્ત રાહત આપવા માટે અપાતી કિમોથેરાપીને રાહતદાયી કહે છે. ક્યારેક કીમોથેરાપીને બહુ ઓછી માત્રામાં પણ સતત અને લાંબા સમય માટે આપવામાં આવે ત્યારે તેને લઘુમાત્રી(metronomic) કીમોથેરાપી કહે છે. વિકિરણચિકિત્સાની સાથે અપાતી કીમોથેરાપીને સહગામી (concurrent) કીમોથેરપી કહે છે.

કીમોથેરાપીની સારવાર વિવિધન આડઅસરો હોય છે, જે તેમાં વપરાતાં ઓષ્ઠધો પ્રમાણે જુદી જુદી હોય છે. તેને કારણે ઘણી વખત લોહીના કોષો ઘટે છે. તેથી ચેપ લાગવાનો ભય ઉત્પદ્ધ થાય છે. ક્યારેક ઊંબકા-ઊંલટી થઈ આવે છે, વાળ ઊતરે છે, મોટું આવી જાય છે, ક્યારેક

પાતળા ગ્રાડા થાય તો ક્યારેક કબજિયાત થઈ જાય છે. તેથી કીમોથેરાપીની સાથે તકલીફો દૂર કરતી સારવાર આપવી જરૂરી હોય છે. કીમોથેરાપી લેતા ઘણા દર્દીઓ ક્યારેક હતાશ થઈ જાય છે કેમકે સારવાર લાંબો સમય ચાલે છે અને વિવિધ પ્રકારની તકલીફો થાય છે. તેથી તે સમયે તેમનું મનોબળ જાળવી રાખવું જરૂરી બને છે.

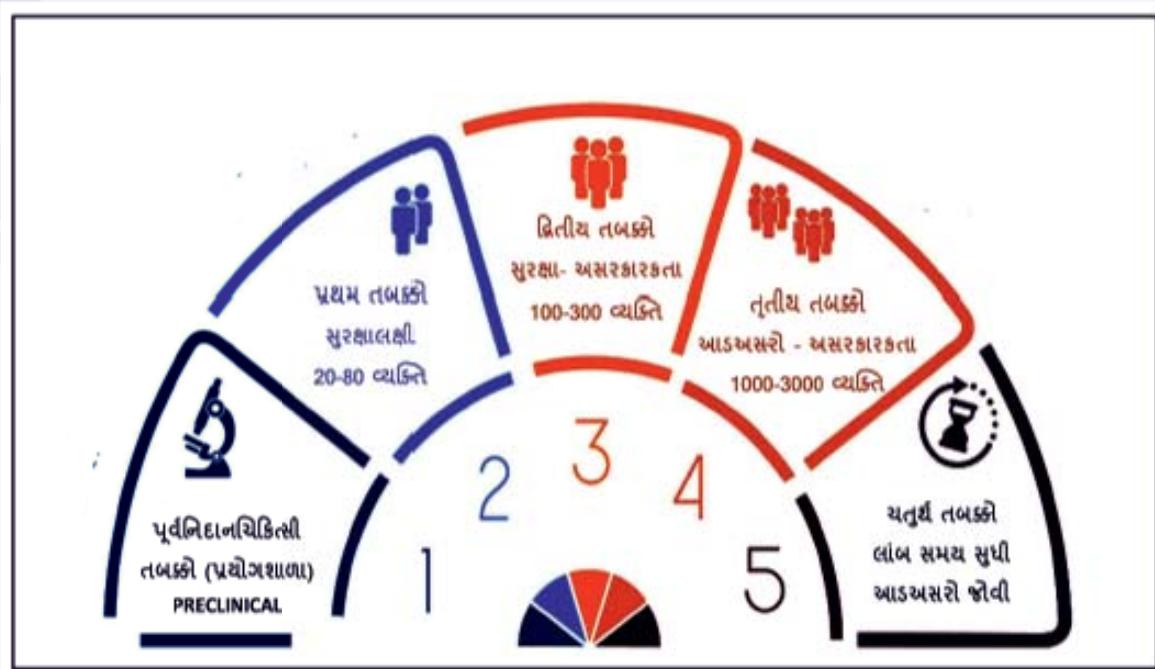
કેટલાક ઐવિઝ દ્રવ્યો પણ કેન્સરની સારવારમાં ઉપયોગી છે જેમ કે ઇન્ટરફેરોન, ઇન્ટરલ્યૂકિન, કોષવર્દ્ધક ઘટકો (growth factor) વગેરે. નવાં સંશોધનોએ કેન્સરકોષોમાં રહેલા અગ્રેસર અને કારક પ્રોટીનદ્રવ્યો ઓળખી કટ્ટાયાં છે. આ પ્રોટીનદ્રવ્યોને સારવારના લક્ષ્ય (target) તરીકે લઈ શકાય છે. આ પ્રોટીનદ્રવ્યોની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ, કે જેના દ્વારા જે-તે પ્રકારની અસર ઉત્પન્ન થાય છે તે પણ શોધી કટાઈ છે. તેમને પ્રક્રિયાપથ (pathway) કહે છે. પ્રોટીન દ્રવ્ય અને તેના પ્રક્રિયાપથને લક્ષ્ય બનાવી શકાય છે. તેમને લક્ષ્ય બનાવીને અપાતાં ઔષધોને લક્ષ્યવેદી ઔષધો કહે છે અને આવી સારવારને લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સા (targeted therapy) કહે છે.

કેન્સરની ચોથી અને મહત્વની સારવારપ્રક્રિયા છે પ્રતિરક્ષાલક્ષી ઔષધો અને શાસ્ત્રક્રિયાઓ દ્વારા કરાતી પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા (immunotherapy). હાલ તેમાં પણો વિકાસ થયો છે. તેમાં નવાં ઉમેરાયેલાં ઇમ્યૂન-યેક્પોઇન્ટ ઇન્હિબિટર્સ નામનાં ઔષધો પ્રતિરક્ષાલક્ષી પ્રક્રિયાઓને અસર કરીને કેન્સરને નિયંત્રણમાં લાવવામાં સફળ થયાં છે.

કેન્સરની સારવારમાં વિવિધ પ્રકારનાં ઔષધોમાં વૈકલ્પિક સારવાર (alternative therapy)નો પણ સમાવેશ થાય છે. આવી વૈકલ્પિક સારવાર ઘણી વખત વૈજ્ઞાનિક ન હોય તો તે જોખમી પણ નીવડી શકે છે. વળી તેની આડઅસરો પણ ઘણી વખત જાણમાં હોતી નથી. તેથી સામાન્ય રીતે તેમનો વિરોધ અથવા નિષેધ કરાય છે. પરંતુ એલોપથી સિવાયની બીજા પ્રકારની સારવારની પ્રક્રિયાઓમાં મળેલી સફળતા જોતાં તેમને પ્રમુખ અથવા નિર્ણયિક સારવાર સાથે સંકલિત કરવામાં આવે છે. આવી સારવારને સંપૂર્ક (complementary) ચિકિત્સા કહે છે. દ્વારાનાં પ્રક્રિયા દ્વારા માનસિક તણાવ ઘટાડવો, એક્યુપંક્યરની મદદથી દુખાવો ઘટાડવો, સાદા ઘરગથ્થુ ઉપયારથી ઊભકા-ઊલટી ઘટાડવાં, શારીરિક શ્રમ અને કસરત કરીને શરીરને તંદુરસ્ત રાખવું વગેરે સંપૂર્ક સારવાર હાલ મુખ્ય સારવાર સાથે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જો કે કોઈપણ વૈકલ્પિક કે સંપૂર્ક સારવાર કરતાં પહેલાં કેન્સરની સારવાર કરતા તબીબને પૂછવું સલાહભર્યું ગણાય છે.

૩૮. સંશોધન માટેના પ્રયોગો

કેન્સરની સારવારમાં સંભવિત રીતે ઉપયોગી હોય એવા ઓષધો અને પ્રક્રિયાઓ પર સતત સંશોધન ચાલતું હોય છે. આવાં સંશોધનો વૈજ્ઞાનિક ટબે અને નિયંત્રણપૂર્વક તથા મેતિક્ષતાના ધારાધોરણો પ્રમાણે થતાં હોય છે. તે માટેની કાયદાકીય જોગવાઈ કરવામાં આવેલી છે અને તેનો અમલ કરવામાં આવે છે. જ્યારે કોઈપણ પ્રકારની સારવાર પદ્ધતિ શક્ય ન હોય ત્યારે આવાં સંશોધન-પ્રયોગો અથવા ચિકિત્સીય ઉપસંશોધન (clinical trials)માં જોડાઈ શકાય છે. તે માટે ચર્ચા-વિચારણા કરવી જોઈએ. આવા અભ્યાસોમાં કચારેક શું સારવાર અપાઈ રહી છે, તેની શું આડઅસરો છે અને એનાથી કેટલો લાભ થવાનો છે કે ઘણી વખત પૂરેપૂરું ભાણમાં હોતું નથી. તેથી તેનાં સંભવિત જોખમો વિશે પણ સમજુ લેવું જરૂરી હોય છે. સંશોધનપ્રયોગમાં ભાગ લેવાથી કચારેક દર્દીને નવી સારવારનો લાભ મળી શકે છે તથા તેના જેવા જીજા કેન્સરના દર્દીઓ માટે ઓષધો તૈયાર કરવામાં મદદરૂપ થઈ શકાય છે.

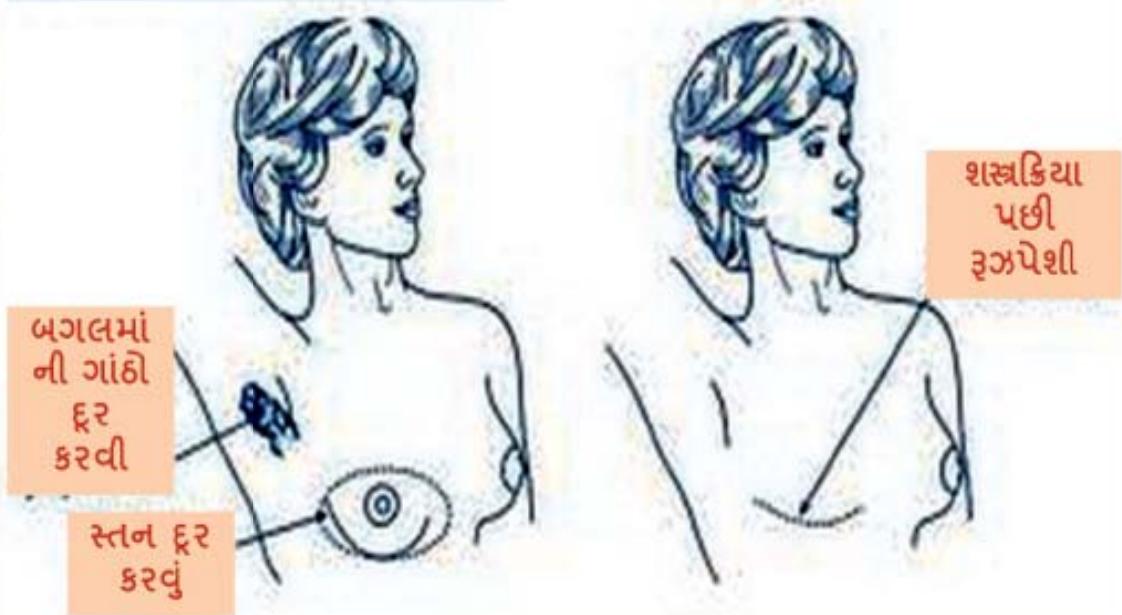


૩૬. સારવારનું આયોજન અને એકાધિક તબીબી મંતવ્ય (second opinion)

કેન્સરની સારવાર સામાન્ય રીતે આયોજનપૂર્વકની હોવાથી તેનું આયોજન કેન્સરના નિદાન થયા પછી થોડોક સમય લે છે અને તેથી સારવાર કચારેક મોડી શરૂ થાય છે. લોહીના કેન્સર જેવાં કેટલાંક કેન્સર અને ઝડપથી વધતા અન્ય કેન્સરોમાં કચારેક આયોજન ચાલતું હોય તે સમયે પણ કિમોથેરાપી શરૂ કરી દેવામાં આવે છે. પરંતુ અન્ય બધા જ કિરસાઓમાં શાસ્ત્રક્રિયા, વિકિરણ-સારવાર કે ઔષધીય સારવાર શરૂ કરતાં પહેલાં આયોજન કરવા માટે થોડો સમય વ્યતિત કરવામાં આવે છે.

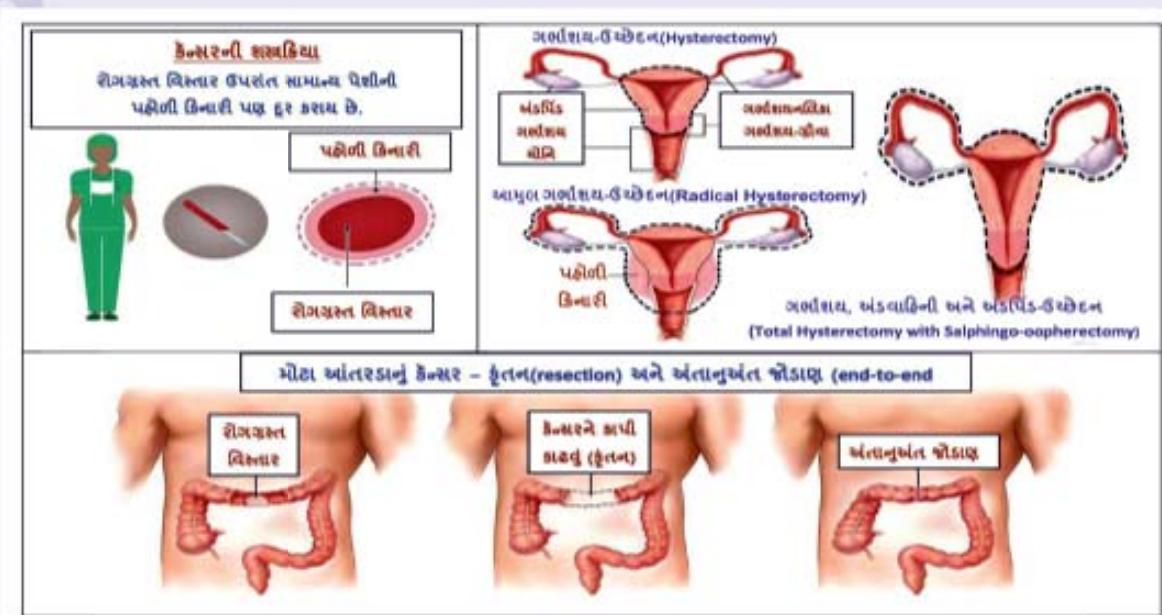
કેન્સરની સારવારમાં ઘણી વખતે વિવિધ તકલીફો થઈ શકે, તેનું ધાર્યું પરિણામ ન પણ આવી શકે અને તે ખરાળ પણ હોઈ શકે. તેથી નિષ્ણાત તબીબ સાથે તે અંગેની ચર્ચા-વિચારણા કરવી જોઈએ. આ ઉપરાંત જો સંભવિત હોય અને જરૂરી લાગે તો બીજા કેન્સરનિષ્ણાત પાસે તેમનું મંતવ્ય જાણીને નિદાનની ચકાસણી અને સારવાર વિષે નિર્ણય કરી શકાય.

**સ્તનોચ્છેદન (mastectomy)
સ્તન દૂર કરવાની શસ્ત્રક્રિયા**



૪૦. શરાંક્ષિયા

કેન્સરની શરાંક્ષિયા મહત્વની અને ધોણાં પ્રકારનાં કેન્સરમાં પ્રથમ અપાતી સારવાર છે. તેના વિવિધ પ્રકારો છે. આ એક એવી તબીબી પ્રક્રિયા છે જેના દ્વારા કેન્સરની તપાસ કરીને નિદાન કરી શકાય છે, તેને દૂર કરી શકાય છે અને તેનાથી થયેલા પેશીના નુકશાનનું સમારકામ કરી શકાય છે. તેને કારણે શરાંક્ષિયા કેન્સરની સારવારમાં વિવિધ સમયે અને વિવિધ રીતે ઉપયોગી ગણાય છે. કેન્સરના ઉપયાર અર્થે ઉપયોગમાં લેવાતી શરાંક્ષિયાને તેના હેતુ પ્રમાણે વિવિધ નામે ઓળખવામાં આવે છે જેમ કે મટાડવાના હેતુવાળી (પ્રશમનકારી, curative), પૂર્વનિવારણ કરતી (પૂર્વનિવારણલક્ષ્યી, preventive), નિદાનકારક (diagnostic), કેન્સરનો તબક્કો નિશ્ચિત કરતી (staging), કેન્સરની ગાંઠથી થતી તકલીફોમાંથી રાહત આપતી (રાહતદાયી, palliative), કપાયેલા કે કેન્સરથી કદલુપા કે ક્ષતિગત થયેલા અંગના ઘાટ અને કાર્યને પુનઃસ્થાપિત કરતી (પુર્નર્યનાલક્ષ્યી, plastic) અથવા આ પૂરક (reparative) શરાંક્ષિયા વગેરે. આમ શરાંક્ષિયા વડે કેન્સર થતું અટકાવી શકાય છે, તેનું નિદાન થઈ શકે છે, તેનો ફેલાવો નક્કી કરી શકાય છે, તેને શરીરમાંથી દૂર કરી શકાય છે, તેનાથી થતી તકલીફો ઘટાડી શકાય છે અથવા તો મટાડી શકાય છે, ફરીથી ઉથલો મારવાની શક્યતા ઘટાડી શકાય છે, નુકસાન પામેલા ભાગનું સમારકામ કે કાર્યનું પુનઃસ્થાપન કરી શકાય છે. વળી તે અન્ય ઉપયારપદ્ધતિઓને તથા શરીરના વિવિધ કાર્યોને ટેકો અથવા આધાર (support) આપે છે તથા કેન્સરની અન્ય ઉપયારાત્મક પ્રક્રિયાઓ સાથે કાર્ય કરીને શ્રેષ્ઠ પરિણામ આપે છે.



૪૧. કેન્સરનું પૂર્વનિવારણ (prevention) અને પ્રતિરોધ (prophylaxis) સંબંધિત શાસ્ત્રક્રિયા

કેન્સર થતું અટકાવવું એટલે તેનું પૂર્વનિવારણ કરવું અને તે માટે કોઈ તબીબી પ્રક્રિયા કરવી એટલે તેનો પ્રતિરોધ (prophylaxis) કરવો. આ પ્રકારની શાસ્ત્રક્રિયા કેન્સર ઉદ્ભવે તે પહેલાં કરવામાં આવે છે. તેમાં કેન્સરપૂર્વ-અવસ્થાના વિકારગ્રસ્ત ભાગને શરીરમાંથી દૂર કરવામાં આવે છે, દા.ત. મોટા આંતરડામાંના શંકાસ્પદ મસાને કે ચામડી પર મોટા થઈ રહેલા તલને દૂર કરવો. લ્યીઓમાં સ્તન અને અંડપિંડનું કેન્સર કૌટુંબિક રીતે વારસામાં ઊતરતું જોવામાં આવ્યું હોય અને તેમને BRCA-1/2 પ્રકારના જનીનો હોય તો બંને સ્તન તથા અંડપિંડ કે અંડવાહિનીના અંડપિંડની નજીકના છેડાને કાપીને દૂર કરવાનું સૂચવાય છે. તેથી સ્તનનું અને અંડપિંડનું કેન્સર થતું અટકાવી શકાય છે. આ બધી પ્રક્રિયાઓ કચારેક વિવિધ પ્રકારની મૈત્રિક, સામાજિક અને મનોવૈજ્ઞાનિક સમસ્યાઓ સર્જે છે.

૪૨. કેન્સરનું નિદાન અને તબક્કાનું નિર્ણયન કરતી શાસ્ત્રક્રિયા

પેશીપરિક્ષણ(biopsy) માટે આખી ગાંઢ કે તેમાંનો ટુકડો કાપી કાટીને કેન્સરનું સૂક્ષ્મદર્શક વડે નિદાન કરાય છે. કેન્સરના ઉપચાર માટે આ પ્રથમ અને મહત્વની પ્રક્રિયા ગણાય છે. આવા ટુકડાને સૂક્ષ્મદર્શક નીચે તપાસીને કેન્સરનું નિદાન કરાય છે. તેની મદદથી કેન્સરકોષોનો પ્રકાર તથા તેમની મારક ક્ષમતા એટલે કે કક્ષા(grade) નિશ્ચિત કરી શકાય છે. કેન્સર શરીરના અન્ય ભાગમાં ફેલાયેલું હોય અને ત્યાંની પેશીનું પરીક્ષણ કરવામાંઆવે તો કેન્સરના તબક્કાની પણ જાણકારી મળે છે. કેન્સરની નિદાનાત્મક અને ઉપચારાત્મક શાસ્ત્રક્રિયા કર્યા પછીથી શરીરના અંદરના ભાગોમાં કેન્સર કયાં અને કેટલું ફેલાયું છે તે જાણી શકાય છે અને તેના દ્વારા કેન્સરનો તબક્કો નક્કી કરી શકાય છે.

૪૩. કેન્સરની પ્રશમનકારી(curative) શસ્ત્રક્રિયા

કેન્સરને પૂરૈપૂરં મટાડવાને તેનું પ્રશમન(cure) કહે છે. શસ્ત્રક્રિયા વડે તેવું કરવા માટે કેન્સરની ગાંઠને શરીરમાંથી પૂરૈપૂરી દૂર કરવી જરૂરી છે. કેન્સરનો ફેલાવો અન્યત્ર ન થયો હોય તે છતાં ઘણી વખત તે સ્થાનિક લસિકાગ્રંથિઓ (lymphnodes)માં ફેલાયેલું હોય છે. તેથી કેન્સરની મૂળ ગાંઠ, તેની આસપાસની સામાન્ય દેખાતી પેશીની કિનારી તથા અસરગત લસિકાગ્રંથિઓને પણ દૂર કરવામાં આવે છે. તેને આમૂલ શસ્ત્રક્રિયા (radical surgery) કહે છે. આજના જમાનામાં શક્ય હોય ત્વાં સુધી જેટલી ઓછી અને જેટલી નાની શસ્ત્રક્રિયા કરવી પડે તેટલું વધારે સાલં ગણાય છે. માટે તે માટેનાં સંશોધનો થઈ રહ્યા છે શસ્ત્રક્રિયા સમયે કેન્સર સજર્યાનને નરી આંખે જોઈને તથા આંગળીઓ વડે તપાસીને જે કોઈ ભાગ શંકાસ્પદ લાગે તેને તથા તેની આસપાસની થોડીક સામાન્ય પેશીને તે દૂર કરે છે. કચા કેન્સરમાં કદ્ય અને કેટલી લસિકાગ્રંથિઓ દૂર કરવી જોઈએ તેના અભ્યાસો થયેલા છે.

કચારેક સજર્યાન કેન્સરની ગાંઠ પૂરૈપૂરી દૂર કરી શકતાન હોય ત્વારે 4 માંથી કોઈ એક સંભાવનાઓ રહેલી હોય છે— (૧) ગાંઠ ઘણી મોટી હોય અથવા ફેલાઈ ગયેલી હોય, (૨) તે એવા સ્થળે હોય કે જ્યાંથી તેને દૂર કરવા જતાં સામે ઘણું વધારે પડતું નુકસાન થતું હોય, (૩) કેન્સર સજર્યાન જોઈ શકે કે સ્પર્શને અનુભવી શકે અથવા અન્ય પરીક્ષણો દ્વારા દર્શાવી શકે એનાથી નાની ગાંઠ હોય, (૪) દર્દીની સ્વાસ્થ્યસ્થિતિ નબળી હોય અને જોખમ વધુ પડતું હોય. કેટલાક કિસ્સાઓમાં ગાંઠ પૂરૈપૂરી કાઢી શકાતી ન હોય તો જેટલા પ્રમાણમાં તેને કાઢી શકાય તેટલી કાઢી નાખવામાં આવે છે. આવી શસ્ત્રક્રિયાને અલ્યુભારક (debulking) અથવા કોષ-ન્યૂનકારી (cytoreductive) શસ્ત્રક્રિયા કહે છે. દાખલા તરીકે પેટના પોલાણ (પરિતનગુઝા, peritoneum)માં ફેલાયેલા અંડપિંડના કેન્સરમાં આવી શસ્ત્રક્રિયા કરાય છે. સામાન્ય રીતે કેન્સરની ગાંઠ વચ્ચેથી કપાતી હોય એવી રીતે તેની શસ્ત્રક્રિયા કરાતી નથી કેમ કે તેમ કરવામાં કેન્સર અન્ય ફેલાવાનું જોખમ રહે છે. પેશીપરીક્ષણ વખતે જે સ્થળે કાપો મૂકાયો હોય તે સ્થળને શસ્ત્રક્રિયા વખતે દૂર કરવામાં આવે છે. તેને કારણે પણ કેન્સરનો ફેલાવો કે જે તે સ્થળે ફૂરીથી ગાંઠ થવાની સંભાવના ઘટે છે.

સામાન્ય રીતે સજર્યાન વધુને વધુ પ્રમાણમાં કેન્સરને દૂર કરે છે પરંતુ તેને કારણે સામાન્ય અને ઓછામાં ઓછું નુકસાન થાય તે જુએ છે. બિનજરૂરી રીતે વધુ પડતી લસિકાગ્રંથિઓ દૂર ન કરી પડે તે માટે જે લસિકાગ્રંથિ પ્રથમ અસરગ્રસ્ત થવાની સંભાવના હોય તેનું પરીક્ષણ કરાય છે. આવી ગ્રંથિને દ્વારપાલક(sentinel) લસિકાગ્રંથિ કહે છે. આ ઉપરાંત શસ્ત્રક્રિયા વખતે થોડીક શંકાસ્પદ પેશીને દૂર કરીને તથા તેને અતિશાય હંડી કરીને પેથોલોજિસ્ટને મોકલી આપવામાં આવે છે જેથી જે-તે પેશીમાં કેન્સર છે કે નહીં તે જાણી શકાય અથવા તો જે ગાંઠને કાઢી હોય

તેની સામાન્ય દેખાતી કિનારીમાં કેન્સરના કોષો છે કે નહીં તે નક્કી કરી શકાય. આવી માંદું અતિશીત પેશીપરીક્ષાણ (frozen section) કરું છે.

કેન્સરની મોટાભાગની શાસ્ત્રક્રિયા કાપો મૂકીને આખા વિસ્તારને જોઈ-સ્પર્શને શકાય તેવી રીતે કરવામાં આવે છે. પરંતુ જ્યાં સંભવિત હોય ત્યાં નાનકડા છિદ્ર દ્વારા અંતઃદર્શક (endoscope)ને પ્રવેશાવીને પણ શાસ્ત્રક્રિયા કરાય છે. અંતઃદર્શક વડે કરાતી શાસ્ત્રક્રિયાને અંતઃનિરીક્ષીય (endoscopic) અથવા અલ્ફ-આક્રમક (minimally invasive) શાસ્ત્રક્રિયા કરું છે. તેમાં ચામડી પર કાપો મૂકવાને બદલે છિદ્રો કરીને અંતઃદર્શક અને અન્ય સાધનોને શરીરના પોલાણમાં પ્રવેશ આપાય છે. તેમાં શરીરને ઓછું નુકશાન થતું હોવાથી તેને અલ્ફ-આક્રમક શાસ્ત્રક્રિયા કરું છે. આ પ્રકારની શાસ્ત્રક્રિયા મુખ્યત્વે પેટમાંના રોગ માટે કરાય છે. તેને ઉદ્દરનિરીક્ષીય (laparoscopic) શાસ્ત્રક્રિયા કરું છે. હવે શરીરના અન્ય પોલાણો અને પોલાં અવયવોમાં પણ આ પ્રકારની શાસ્ત્રક્રિયા કરાઈ રહી છે. તેમાં કેટલીક આડઅસરો ઘટી જાય છે અને દર્દી ખૂબ ગ્રદપથી કાર્યક્રમીલ બને છે. વળી તેમાં લોહી વહી જવાની કે ચેપ લાગવાની શક્યતા પણ ઓછી રહે છે.

કેન્સર માટે વિવિધ પ્રકારની વિશિષ્ટ શાસ્ત્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. સ્ટન, મોટું આતરડું, સ્વાદુપિંડ, મોંગળું વગેરેના કેન્સર માટેની શાસ્ત્રક્રિયામાં વિશિષ્ટ મુદ્દાઓને દ્વારાનમાં લેવામાં જરૂરી હોય છે. ખોપરીના તળિયાના ભાગની શાસ્ત્રક્રિયા વિશેષ આવડત માંગી લે છે. આથી સામાન્ય રીતે કેન્સરની શાસ્ત્રક્રિયા નિષ્ણાત અને અનુભવી કેન્સરસર્જર્ન પાસે કરાવવી હિતાવહ ગણાય છે. ઉદરનિરીક્ષા(laparoscopy) દ્વારા કરાતી વિશિષ્ટ પ્રકારની શાસ્ત્રક્રિયાઓમાં લગ્નિઓના જનનાંગોની શાસ્ત્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે. પરાગલઘ્રંથિ(parathyroid gland)ની અલ્ફ-આક્રમક શાસ્ત્રક્રિયા અને વક્ષાસ્થ ઘ્રંથિ(thymus)ની શાસ્ત્રક્રિયામાં પણ અંતનિરીક્ષીય શાસ્ત્રક્રિયા કરાય છે. આ ઉપરાંત કેન્સરની શાસ્ત્રક્રિયામાં નાકના છિદ્ર દ્વારા પ્રવેશ મેળવીને કરાતી નાસામાર્ગ(transnasal) શાસ્ત્રક્રિયા તેમજ મૂત્રાશય નળી દ્વારા અંતઃદર્શકની મદદથી પ્રોસ્ટેટ (પુરાસ્થ) ઘ્રંથિની શાસ્ત્રક્રિયા પુરાસ્થઘ્રંથિનું (મૂત્રાશયનળી-માર્ગો ઉપોછેદન, transurethral resection, TURP) વગેરે વિશિષ્ટ શાસ્ત્રક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે.

કેટલીક અન્ય વિશિષ્ટ શાસ્ત્રક્રિયાઓનો પણ કેન્સરના ઉપયારમાં ઉપયોગ કરાય છે, જેમ કે અતિશીત શાસ્ત્રક્રિયા(cryosurgery), લેઝર-શાસ્ત્રક્રિયા (laser surgery), વીજતરંગીય (electrosurgery) શાસ્ત્રક્રિયા, સૂક્ષ્મદર્શક દ્વારા નિયંત્રિત(microscopically controlled) શાસ્ત્રક્રિયા વગેરે.

શાસ્ત્રક્રિયાનો ઉપયોગ કેન્સરની અન્ય ઉપયારપદ્ધતિઓને આધાર અથવા ટેકો આપવા માટે પણ કરાય છે, જેમ કે નસ દ્વારા વારંવાર ઔષધો આપવાનાં હોય તો તે માટે ધોરી નસ(કેંદ્રીય શિરા, central vein)માં અંતઃનિવાસી (indwelling) હોય એવી નિવેશિકાનળી

(catheter) કે ચામડી નીચે ડબણી જેવી હારપુટિકા(prot) મૂકવાની શરતાંક્રિયા કરવામાં આવે છે. તેના હારા કિમોથેરાપી, એન્ટિબાયોટિક્સ, લોહીના ઘટકો તથા પોષકદ્વયો આપી શકાય છે. આ ઉપરાંત કેન્સરની દવાઓ શરીરમાં નિયત (predetermined) દરે આપી શકાય તે માટે પંપ મૂકવાની શરતાંક્રિયા પણ કરાય છે.

શરતાંક્રિયા શરીરની દેહધાર્મિક (physiological) ક્રિયાઓને મદદરૂપ થવા માટે પણ ઉપયોગી છે, જેમ કે શ્વાસ લેવાની તકલીફ હોય તો શ્વાસનળી(trachea)માં છિદ્ર પાડવું કે મળમાર્ગમાં અંતરોદ્ધિ (obstruction) હોય તો મોટા આતરડામાં છિદ્ર કરવું વગેરે. તેમને અનુકૂળે શ્વાસનળી-છિદ્રણ (tracheostomy) અને સિથરાંત્ર-છિદ્રણ (colostomy) કહે છે. ઉપલા અજ્ઞમાર્ગ (અજ્ઞનળી)માં અંતરોદ્ધિ હોય અને તેને કારણે ખોરાક ગળવામાં તકલીફ હોય પેટની અંદર જઈ રહ્યા ખોરાક સીધો જઈ શકે માટે અંતઃદર્શકની માદથી જઈ રહ્યા (gastrostomy) કરાય છે. તેને પારત્વકીય અંતઃનિરીક્ષીય જઈ રહ્યા (percutaneous endoscopic gastrostomy) કહે છે.

કેન્સરની સારવારમાં એકથી વધારે પ્રકારની ઉપચાર-પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ થાય છે, જેમ કે વિકિરણચિકિત્સા અને ઔષધચિકિત્સા. તેથી શરતાંક્રિયાને પણ તે ઉપચાર-પદ્ધતિઓ સાથે આયોજનપૂર્વકના કુમાનુસાર ઉપયોગમાં લેવાય છે. કચારેક શરતાંક્રિયા કરવા માટે કેન્સરની ગાંઠને નાની કરવી જરૂરી હોય તો નવસહાયક ઔષધચિકિત્સા (neo-adjuvant chemotherapy) અપાય છે. કેટલાક કેન્સરમાં શરતાંક્રિયા પછી શરીરમાં બાકી રહી ગયેલા સૂક્ષ્મ કોષોને મારીને કેન્સરને મટાડવાની સંભાવના વધારવા માટે સહાયક ઔષધચિકિત્સા (adjuvant chemotherapy) આપી શકાય છે અથવા વિકિરણચિકિત્સા (radiotherapy) કરવામાં આવે છે. શરતાંક્રિયા પછી અપાંતી વિકિરણચિકિત્સાને શરતાંક્રિયોટર વિકિરણચિકિત્સા (post-operative radiotherapy, PORT) કહે છે. શરતાંક્રિયા પછી થતી ઔષધ કે વિકિરણની ચિકિત્સા શરતાંક્રિયાનો ઘા મટી તે પછી જ કરી શકાય છે.

કેન્સર માટેની શરતાંક્રિયા કરાવતાં પહેલાં દર્દીએ તેને માટે માનસિક તેમજ શારીરિક રીતે તૈયાર થવું જરૂરી ગણાય છે. શરતાંક્રિયાનો નિર્ણય કરતાં પહેલાં દર્દીએ સજર્યન સાથે વિગતવાર દરેક બાબતની છણાવટ કરી લેવી જોઈએ, જેથી કરીને તે યોગ્ય નિર્ણય લઈ શકે. તેણે જાણે લેવું જોઈએ કે શરતાંક્રિયા કરવાનો શો દ્વેય છે અને તેના પરિણામ અંગે શું અપેક્ષા છે. શરતાંક્રિયામાં શું કરવાના છો અને અંતે શું કેન્સર મટી જશે? ત્વારપછી કોઈ વધારાની દવા કે સારવાર લેવાની જરૂરિયાત થશે કે નહિ તે પૂછી લેવું જોઈએ. શરતાંક્રિયા સિવાય કોઈ અન્ય પદ્ધતિથી તેના જેવો જ ફાયદો મેળવી શકાય એમ છે કે નથી? શરતાંક્રિયા કર્યા પછી કાર્યક્ષમતા કેવી રહેશે? શરતાંક્રિયા કર્યા ભાગમાં થશે? તેનાથી શરીરના કયા કયા ભાગ પર શું અસર થશે? શરતાંક્રિયા પછી હોસ્પિટલમાં કેટલો સમય રોકાવું પડશે? શરતાંક્રિયા કર્યા પછીથી શું દ્વારા રાખવું પડશે? જો કોઈ તકલીફ થાય તો ડોક્ટરનો કેવી રીતે સંપર્ક કરી

શકાશો - ખાસ કરીને રાત્રે કે રજાના દિવસે? તે માટેનો ઝોન નંબર મળી શકશે? શું આ શાસ્ત્રક્રિયાનો ખર્ચ વીમાયોજનામાં આવરી લેવાશે? શાસ્ત્રક્રિયા પછી કેટલા સમયે વાહન ચલાવી શકાશો, રોજિંદું કામ થઈ શકશે, વ્યવસાયમાં ફરીથી સક્રિય થઈ શકાશે. વગેરે પૂછી લેવું જોઈએ. શાસ્ત્રક્રિયાના જોખમો અને આડઅસરો અંગે પણ સ્પષ્ટતા કરી લેવી જોઈએ.

દરેક પ્રકારની શાસ્ત્રક્રિયા પછી કોઈ અને કોઈ આડઅસર થાય છે. સામાન્ય રીતે જોવા મળતી આડઅસરોમાં સમાવિષ્ટ છે – દુખાવો, ચેપ લાગાવો, અંદરના અવયવોને નુકસાન થવું, લોહીનો ગહો જામવો, ચેતાતંતુઓને નુકસાન થવું, શરીર કે અંગનો ઘાટ બદ્વાવો, કાર્યશીલતા ઘટવી, રૂપેશી મોટી થવી વગેરે. શાસ્ત્રક્રિયાના પ્રકાર પ્રમાણે અને જે તે વ્યક્તિની શારીરિક સ્વાસ્થ્યની સ્થિતિ પ્રમાણે જુદા જુદા પ્રકારની તકલીફો થવાની સંભાવના રહે છે. શાસ્ત્રક્રિયા પછી દર્દીએ પોતાની શું સંભાળ લેવી જોઈએ અને કેવી કાળજી લેવી જોઈએ તેની વાત ખાસ ચર્ચા લેવી જોઈએ. દર્દીને કેટલો આરામ લેવો જોઈએ, તે કેવા પ્રકારનો ખોરાક લેવો જોઈએ અને કૃયારે અને કેટલો શ્રમ કરી શકશે તે જાણી લેવું જોઈએ.

શાસ્ત્રક્રિયા પછી દર્દીએ કૃયારે અને કેવી સ્થિતિમાં સંપર્ક કરવો જરૂરી હોય છે તે જાણી લેવું જોઈએ. સામાન્યરીતે દુખાવો સતત ચાલુ રહે કે વધવા માંડે, કોઈ નવી ગાંઠ થાય કે કોઈ નવું ચાંદું થાય, લાલાશ થઈ આવે, તાવ આવે, ખાંસી થાય, શરીર પર કાળા કે ભૂરા રંગનાં ચકામાં પડે કે લોહી વહે કે પડે વગેરેમાંથી કોઈપણ લક્ષણ જોવા મળે તો ડોક્ટરનો સંપર્ક કરવો હિતાવહું છે. આ સિવાય બીજુ કોઈપણ વિશિષ્ટ પ્રકારની તકલીફ થાય તો ડોક્ટરનો સંપર્ક કરવો જોઈએ.

સામાન્ય રીતે શાસ્ત્રક્રિયા પહેલાં દર્દીને ડોક્ટર દ્વારા સંપૂર્ણ માહિતી અપાય છે. સજ્યાન શાસ્ત્રક્રિયા તથા તેના પરિણામો અને આડઅસરોની માહિતીને આપે છે. ત્વારબાદ દર્દીને આવા માહિતી સહિતના સંમતિપત્ર પર સાક્ષીની હાજરીમાં સહી કરવા માટે અપાય છે. કેન્સરની શાસ્ત્રક્રિયામાં દર્દીને બેહોશ કરવામાં આવતો હોવાથી નિશ્ચેતનાવિદ (anaesthetist) દર્દીની શારીરિક તપાસ કરે છે અને જરૂરી લોહીની તપાસ, એક્સરે ચિત્રણો તથા હૃદયની તપાસ કરાવે છે. શાસ્ત્રક્રિયા પહેલાં સજ્યાનને તથા નિશ્ચેતનાવિદને દર્દીએ પોતે જે દવા લેતા હોય તે, જે કોઈ દવાઓની આડઅસર કે એલજી હોય તે તથા તેને અન્ય કોઈ રોગ હોય તો તે અંગેની માહિતી આપવી જોઈએ, જેથી કરીને યોગ્ય સાવયેતીનાં પગલાં લઈ શકાય. મોટાભાગની શાસ્ત્રક્રિયામાં આગાલી રાતથી ખોરાક લેવાનું બંધ કરાય છે અને ઓછામાં ઓછું ચારથી છ કલાક માટે પાણી લેવાનું પણ બંધ કરાય છે. મળમાર્ગની શાસ્ત્રક્રિયામાં મળમાર્ગની સાફ કરવાની પ્રક્રિયા કરાય છે. શાસ્ત્રપ્રક્રિયા પહેલાં સાખું વડે સ્નાન કરી લેવાનું સૂચવવામાં આવે છે અને તે વિસ્તારની ચામડી પરના વાળ દૂર કરાય છે.

શાસ્ત્રક્રિયા સામાન્ય રીતે એક વિશિષ્ટ મેજ ઉપર કરવામાં આવે છે, જેના પર દર્દીને સુવાડવામાં આવે છે. શાસ્ત્રક્રિયા દરમિયાન તેના શરીરમાંના ઓકિસજન, પાણી, ક્ષારો વગેરેના

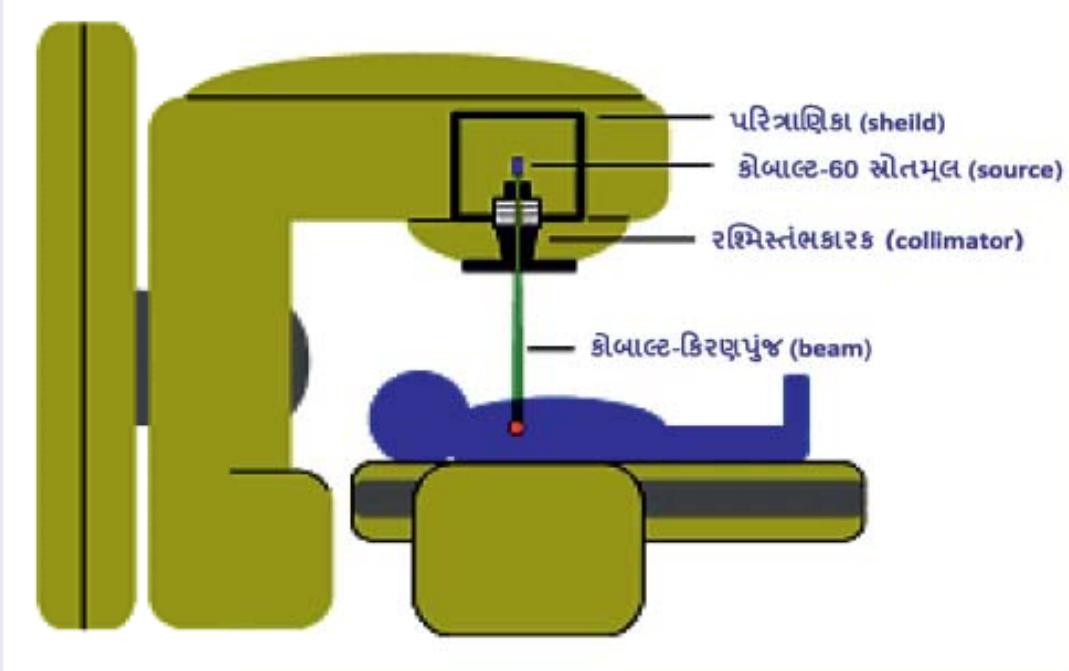
પ્રમાણની જગતવણી રખાય છે તેમજ તેના હૃદયના ધારકારા, લોહીનું દબાણ અને શ્વાસોચ્છ્વાસની પ્રક્રિયાનું વિશેષ દ્વાન રખાય છે. શરત્રક્રિયા પૂરી થયા પછીથી દર્દીને જ્યાં સુધી એ પૂરેપૂરો સભાન ન થાય ત્યાં સુધી તેને એક પુનર્સ્વાસ્થ્ય- પ્રાસ્થિ બંડ (recovery room)માં રાખવામાં આવે છે. આ સમયે દર્દીના હૃદયના ધારકારા, લોહીનું દબાણ, શ્વાસોચ્છ્વાસ વગેરે મહત્વનાં ક્લેવિક પરિમાણો નોંધવામાં આવે છે અને તેને દુખાવો ન થાય તે માટેની દવા પણ આપવામાં આવે છે. જો શરત્રક્રિયા નાની હોય અને શક્ય હોય તો દર્દીને એક-બે રાત માટે નિરીક્ષણ હેઠળ રાખ્યા પછીથી રજ અપાય છે પરંતુ મોટી શરત્રક્રિયામાં હોસ્પિટલમાંનું રોકાણ લાંબું હોય છે. શરત્રક્રિયા પછીની સારવારમાં પીડા ન થાય તે જોવાનું સૌથી મહત્વનું હોય છે. તે સાથે તેણે શ્વાસોચ્છ્વાસની કસરત કરવી જરૂરી બને છે જેથી કરીને તે ઊંડા શ્વાસ લઈ શકે અને કફ બહાર કાઢી નાખી શકે. ક્યારેક દર્દીના શરીરમાં કેટલીક નળીઓ વધારે સમય સુધી રહેતી હોય છે કેમ કે વધારાનું પ્રવાહી દૂર કરવા માટે તે જરૂરી બને છે. આવા લાંબા ચાલતા પ્રવાહીના નિષ્કાસન (drainage) વખતે શું શું દ્વાન રાખવું તે જાણી લેવું જરૂરી ગણાય છે. ક્યારેક દર્દીને કબજિયાત કે પાતળા ઝાડા થવાની તકલીફ થાય છે તે સમયે તેની યોગ્ય સારવાર કરી લેવી જોઈએ.

શરત્રક્રિયા પછીથી હોસ્પિટલમાંથી રજ આપે અને દર્દીને ઘરે જવાનું કહેવામાં આવે ત્યારે તે થોડોક થાક અને અશક્તિ અનુભવતો હોય એવું બની શકે છે. શક્તિની પુનરાસ્પદિનો સમયગાળો જુદો જુદો હોઇ શકે છે. હોસ્પિટલમાંથી જતી વખતે ઘરે શું સંભાળ લેવાની છે તેની સૂચના, દર્દીના શરીર પર જો પાટાપિંડી હોય તો તેની સાચવણીની સૂચના, નાહવા માટેની સૂચના તથા ખોરાક લેવા અંગેની સૂચના વગેરે મેળવી લેવી જરૂરી હોય છે. દર્દી ક્યારે વાહન ચલાવી શકશે અને પોતાના કામ પર ક્યારે જરૂર શકશે તે પણ તેણે ડોક્ટર પાસે જાણી લેવું જોઈએ.



૪૪. વિકિરણચિકિત્સા (radiotherapy, radiation therapy)

તેને લોકભાષામાં શેક અથવા લાઈટની સારવાર કહે છે, કેન્સરના ઉપયારમાં વપરાતું વિકિરણ (radiation) આયનકારી (ionising) વિકિરણ છે અને તે પ્રકાશ અને ઉખા(ગરમી) જેવી ઊર્જા છે. તે કેન્સરના કોષોને મારીને કેન્સરની ગાંઠને નાની કરે છે. વિકિરણોને ઓછી માગ્રામાં વાપરીને આપણે એકસરે ચિત્રાંકનો મેળવીએ છીએ અને શરીરની અંદરના વિવિધ અંગો અને અવયવોને દર્શાવી શકીએ છીએ. વિકિરણોની જ્યારે ભારે માગ્રામાં આપવામાં આવે છે ત્યારે તેઓ સામાન્ય તથા કેન્સરના કોષોને મારે છે અથવા તેમની વૃદ્ધિ ધીમી પાડી દે છે. તેઓ કોષોને નુકસાન પહોંચાડે છે. કોષોના ડીઓનાનેમાં જો એટલું નુકસાન થયું હોય કે તેનું સમારકામ ન થઈ શકે એમ હોય તો તે કોષ મૃત્યુ પામે છે, તેના ભાગો ધીમે ધીમે વિખેરાઈ જાય છે, જેને શરીરમાંથી દૂર કરવામાં આવે છે. જો કે વિકિરણચિકિત્સા કેન્સરના કોષોને સીધે સીધા મારતી નથી. ડી.એન.એ.નું નુકસાન કરવા માટે દિવસો અથવા તો કેટલાંક અઠવાડિયાઓની ચિકિત્સાની જરૂર પડે છે. વિકિરણચિકિત્સા પૂરી થઈ ગયા પછી પણ અતિશય નુકસાન પામેલા કોષો થોડાં અઠવાડિયાંથી મહિનાઓ સુધી મૃત્યુ પામતા રહે છે. કેન્સર સિવાય વિકિરણચિકિત્સાનો ઉપયોગ ગલગ્રંથિ (thyroid gland)ના કેન્સર સિવાયના રોગોના અને અન્ય કેટલીક બિન-કેન્સરીય ગાંઠો અને શોથકારી (inflammatory) રોગોના ઉપયારમાં પણ થાય છે.



૪૫. વિકિરણચિકિત્સાના પ્રકારો

તે બે પ્રકારની હોય છે. (૧) બહારથી વિકિરણોના પુંજ (beam) દ્વારા અપાતી વિકિરણચિકિત્સા. તેને બાહ્ય (external) અથવા દૂરસ્થ વિકિરણચિકિત્સા (tele-radiotherapy) કહે છે. (૨) બીજો પ્રકાર છે અંતર્સ્થ (internal) અથવા સમીપસ્થ વિકિરણચિકિત્સા (brachytherapy). તેમાં શરીરની અંદર સ્થાપેલા કે પ્રવેશાવેલા પદાર્થ દ્વારા વિકિરણ અપાય છે. વ્યક્તિને કયા પ્રકારનો ઉપચાર આપવાનો છે તેનો આધાર તેના કેન્સરના પ્રકાર, ગાંઠનું કદ, ગાંઠનું સ્થાન, તેની આસપાસની સામાન્ય પેશીની વિકિરણ-સંવેદનશીલતા, દર્દીની સામાન્ય સ્વાસ્થ્યની સ્થિતિ, તેને થયેલા અન્ય રોગો તેમજ તેને અપાતા અન્ય પ્રકારના ઉપચારો વગેરે પર રહેલો હોય છે. આમાં દર્દીની ઉમરને એક મહત્વનું પરિબળ ગણવામાં આવે છે.

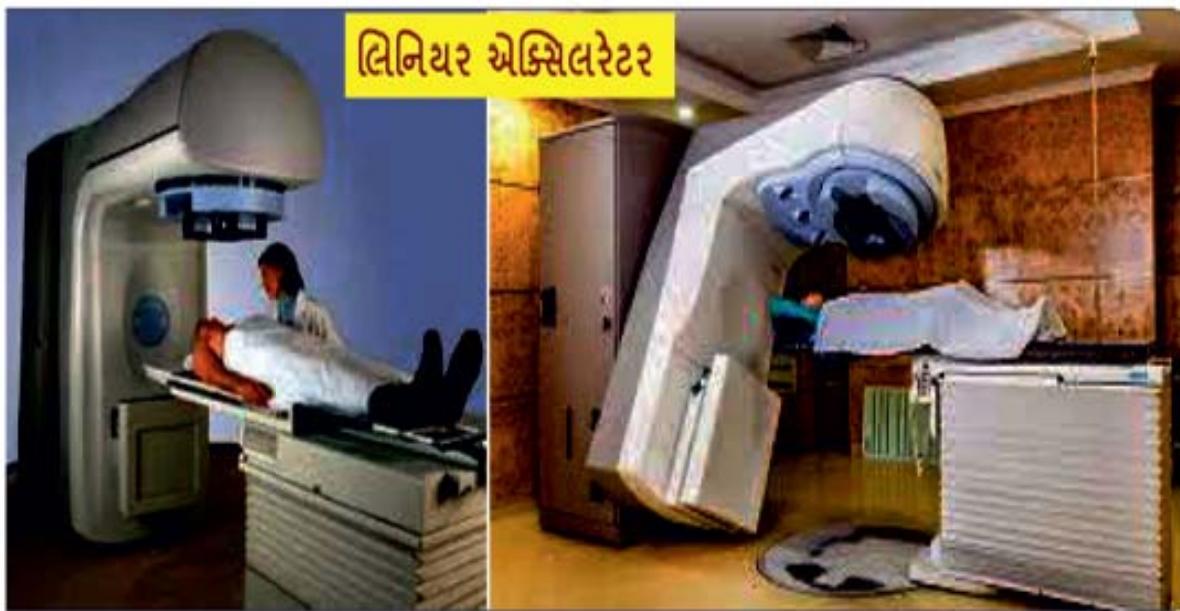
બાહ્ય વિકિરણપુંજ વડે કરાતી વિકિરણ ચિકિત્સાને દૂરસ્થ વિકિરણચિકિત્સા(tele-radiotherapy) પણ કહે છે. તેમાં શરીરની બહાર, થોડા અંતરે રહેલા યંત્ર દ્વારા વિકિરણો ફેંકવામાં આવે છે. આ યંત્ર શરીરને સ્પર્શ કરતું નથી પરંતુ તે શરીરની આસપાસ ગોળ ફરતું રહે છે અને વિવિધ દિશાઓમાંથી શરીરના ચોક્કસ ભાગમાં વિકિરણો નાખતું રહે છે. આ એક પ્રકારની સ્થાનિક (local) ઉપચારની પદ્ધતિ છે અને તે શરીરના કોઈ ચોક્કસ ભાગને ઉપચાર આપે છે, દાખલા તરીકે ફેફસાના કેન્સરના દર્દીને છાતી પર વિકિરણચિકિત્સા કરાય છે.

કેન્સરની સારવાર બહારથી અપાતી હોય તેવા કિસામાં મોટોન અને અન્ય ભારે આયનો વાપરીને કણીય (particle) ચિકિત્સા અપાય છે. ટ્રિપરિમાણી (stereotactic) વિકિરણ અથવા રેડિયોસર્જરી (stereotactic radiosurgery, SRS) વિશાળ પ્રકારની બાહ્ય યંત્રથી અપાતો ઉપચાર છે, જેમાં ગાંઠ ઉપર લક્ષ્ય સાધીને મોટી માગ્રામાં વિકિરણ અપાય છે. આ ક્રિયા ઝીણવટ માંગી લે છે અને તે માટે ન્યુરોસર્જનની પણ મદદ લેવાય છે, ખાસ કરીને મગજ અને ક્રોડરજ્જુ પર વિકિરણ અપાતું હોય ત્યારે. તેનો મગજ અને ક્રોડરજ્જુ પર અને શરીર અને ફેફસ ઉપર એમ બે પ્રકારે ઉપયોગ કરાય છે. આ માટેનાં યંત્રો વિવિધ છાપદારી નામો (brand names) સાથે ઉપલંઘ છે, જેમ કે સાઇબર નાઇફ, ગેમા નાઇફ, ટોમોથેરાપી, ટ્રૂ બીમ, વગેરે.

વિકિરણચિકિત્સા આપતાં પહેલાં તેનું આભાસી સમસ્થિતિ-સર્જન (virtual stimulation) કરાય છે અને ટ્રિપરિમાણી સંસ્કરણી (three dimensional-3D confromal) આયોજન કરાય છે. તે માટેના યંત્રને સમસ્થિતિસર્જક (simulator) કહે છે. શરીરમાં ગાંઠના સ્થાન, કદ અને આકાર પ્રમાણે વિકિરણ અપાય તેવી સ્થિતિ યંત્રમાં આભાસી રીતે કરાય તેને ‘આભાસી સમસ્થિતિ-સર્જન’ કહે છે. નાના વિસ્તારોના અને તેમાં બનતા ખૂણાઓના ચોક્કસ માપ અને દિશા સાથે નકશા દોરાય તેવી નકશાગીરી (mapping)ને સંસ્કરણી (confromal) પ્રક્રિયા કહે છે. આ પ્રક્રિયા દ્વારા અનિયમિત આકારની ગાંઠના દરેક ભાગનું દૃશ્ય મેળવીને તેને ચોગ્ય વિકિરણચિકિત્સા અપાય છે અને આસપાસની પેશીને થતું નુકશાન ઘટાડી શકાય છે. અનિયમિત આકારની ગાંઠના દરેક

વળાંક અને ખૂણાને દ્વારાનમાં લઈને તેનો નકશો બનાવીને ઉપયારનું આયોજન કરવાને કારણે આ પ્રક્રિયાને 'ત્રિપરિમાણી સંસ્વરૂપી આયોજન' કહે છે અને તેવી વિકિરણચિકિત્સાને ત્રિપરિમાણી સંસ્વરૂપી વિકિરણચિકિત્સા (3D conformal radiotherapy) કહે છે. આ પ્રક્રિયા માટે સીટી સ્કેન, એમ.આર.આઇ કે પેટ-સીટીની મદદથી ગાંઠ અને આસપાસની પેશીનું ગ્રહેય પરિમાણોમાં સુરક્ષાટ માપ અને દિશાવાળું દૃશ્ય મેળવાય છે.

આ ઉપરાંત બે વિશિષ્ટ પદ્ધતિ વિકસી છે-તીવ્રતા-ગુણ નિયમનીય વિકિરણચિકિત્સા (intensity modulated radiation therapy, IMRT) અને દૃશ્યચિત્ર માર્ગદર્શનિત વિકિરણચિકિત્સા (image guided radiation therapy, IGRT). IGRTને કદમાપ-ગુણનિયમનીય વિકિરણચિકિત્સા (volumetric modulated radiation therapy) પણ કહે છે.



૪૬. તીવ્રતા-ગુણનિયમની વિકિરણચિકિત્સા (intensity modulated radiation therapy, IMRT)

તે એક પ્રકારની અધિતન અને અધિવિકસિત (advanced) વિકિરણચિકિત્સા છે, જેમાં પ્રકાશકણો (photons) અને ઘનકણો (protons)નું નિયમન કરીને ગાંઠના આકાર પ્રમાણે વિકિરણ અપાય છે. તે માટે આ કણોના નાના નાના અને વિવિધ તીવ્રતાવાળા કિરણપુંજોને ગાંઠ પર ફેંકવામાં આવે છે જેથી કરીને તેઓ ગાંઠના આકાર પ્રમાણે તેની સાથે બંધબેસતા કોગમાં રાંકિય રહે. આમ આસપાસની સામાન્ય પેશીને દૂષિત થતી ઘટાડી શકાય છે.

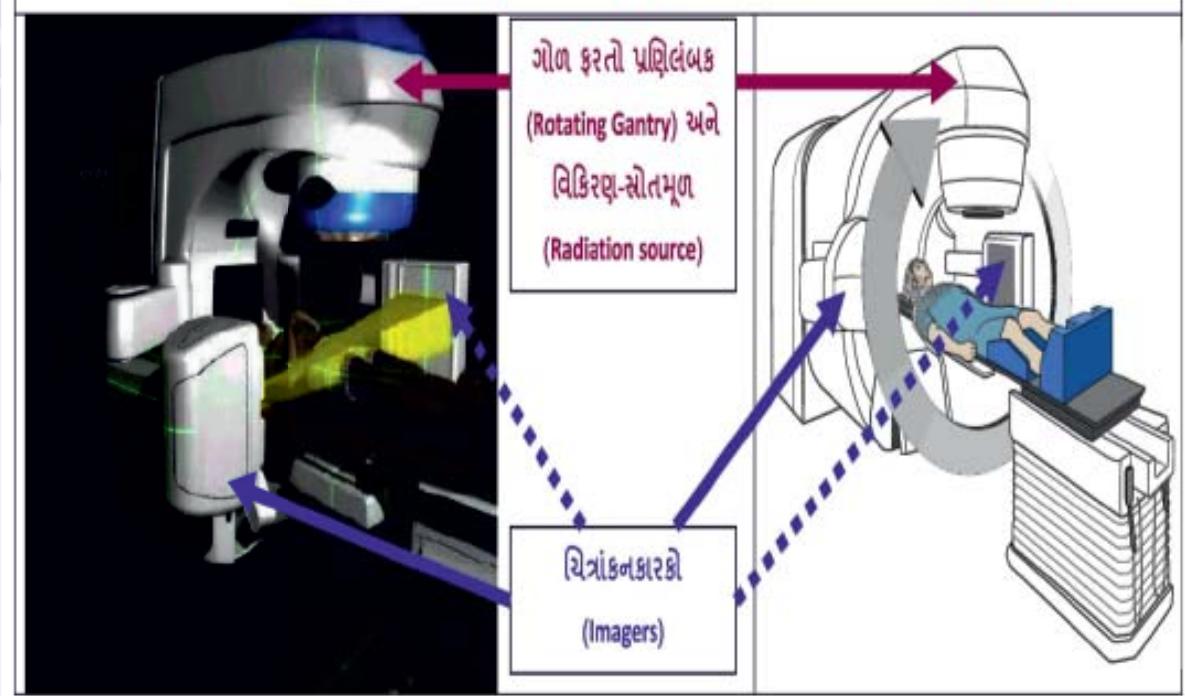
તીવ્રતા-ગુણનિયમની વિકિરણ-ચિકિત્સા (Intensity Modulated Radio-Therapy, IMRT)



૪૭. દ્રશ્યચિત્ર-માર્ગદર્શિત વિકિરણચિકિત્સા (image guided radiation therapy, IGRT)

આ પ્રકારની વિકિરણચિકિત્સામાં શરીરમાં શ્વાસોછ્છવાસ સમયે હાલતા અવયવો અને ભાગોના અનિયમિત આકારને અનુરૂપ બંધબેસતા વિસ્તારમાં વિકિરણ અપાય છે. તે માટે ઉપયારના આયોજન સમયે વિશ્વસ્ત (fiducial) સ્થાનચિહ્નો મેળવવા માટે સીટીસ્કેન, એમ.આર.આઇ., હાઇક્રોનાં એક્સરે ચિત્રાંકનો, સોનોગ્રાફી, વીજચૂંબકીય સંકેત-પરિવર્તક (transponder) કે ચામડી પરનાં રંગીન છુંદણાં વગેરેનો ઉપયોગ કરાય છે. રોજબરોજની સારવાર સમયે ચોક્કસ જગ્યાની ખાતરી થઈ શકે તે માટે કરાયેલા બિન્દુઓને કે રેખાઓને વિશ્વસ્ત સ્થપ્રચિહ્નો કહે છે. તેમની અને સમસ્થિતિસર્જક યંત્ર(simulator)ની મદદથી શરીરના હાલતા ભાગોનાં મેળવેલાં ચિત્રાંકનો વડે વિકિરણચિકિત્સા સમયે ગાંઠના સ્થાન, કદ અને આકાર પ્રમાણે ચોક્કસ વિસ્તાર નિશ્ચિત કરી શકાય છે. ઉપયાર દરમિયાન ગાંઠનું કદ ઘટે છે. તેથી વિકિરણચિકિત્સામાં વર્ચ્યો વર્ચ્યો સીટી સ્કેન, એમ.આર.આઇ કે પેટ-સીટીનાં ચિત્રાંકનો લેવાય છે અને તેને અનુરૂપ ચિકિત્સાના આયોજનમાં ફેરફાર કરાય છે. આ પ્રક્રિયાને દ્રશ્ય-નિધારિત વિકિરણચિકિત્સા પણ કહે છે.

દ્રશ્યચિત્ર-માર્ગદર્શિત વિકિરણ-ચિકિત્સા (Image Guided Radiotherapy, IGRT)



૪૮. અંતઃસ્થાપિત વિકિરણ-ચિકિત્સા (brachytherapy)

આ પ્રકારના ઉપયારમાં વિકિરણશીલ પદાર્થને શરીરની અંદર પ્રવેશ આપવામાં પ્રસ્થાપિત કરવામાં આવે છે. એ દ્રવ્ય ઘનપદાર્થ અથવા પ્રવાહી પણ હોઈ શકે. આમ અંતઃસ્થ વિકિરણચિકિત્સા બે પ્રકારની છે— (૧) ઘનપદાર્થને શરીરમાં સ્થાપિત કરવો અને (૨) પ્રવાહી દ્વારા વિકિરણશીલ સમસ્થાનિક (radioisotope)ને શરીરમાં પ્રવેશ આપવો, દા.ત. ગલગ્રંથિ (thyroid gland)ના કેન્સરની સારવારમાં ¹³¹ વપરાય છે. (૧) ઘનપદાર્થને શરીરમાં સ્થાપિત કરીને આપાતી અંતઃસ્થાપિત વિકિરણચિકિત્સાને સમીપ-સ્થાની વિકિરણચિકિત્સા (brachytherapy) કહે છે. તેમાં ધાતુની નળી, તાર, નાની ગોટીઓ(seeds)ને કેન્સરગ્રસ્ત પેશીમાં શરૂઆતી વગર મૂકવામાં આવે છે. કયારેક તેમને કેન્સરની નજુકની પેશીમાં મૂકવામાં આવે ત્યારે શરૂઆતી જરૂર પડે છે. શરીરમાં મૂકાયેલા વિકિરણશીલ પદાર્થને અંતઃસ્થાપિત પદાર્થ (implant) કહે છે. તેને થોડી મિનિટોથી માંડીને ઘણા લાંબા સમય માટે ત્યાં રાખી શકાય છે. સમય જતાં તે તેની વિકિરણશીલતા ગુમાવે છે. જ્યાં સુધી તે વિકિરણશીલ હોય ત્યાં સુધી દર્દીને હોસ્પિટલમાં અલગ રાખીને દાખલ કરાય છે જેથી તે અન્ય વ્યક્તિને માટે જોખમ ન કરે. કાયમી ધોરણે રખાતા અંતઃસ્થાપકમાંથી ખૂબ ઓછી માગ્રામાં વિકિરણ નીકળે છે તેથી દર્દીને અલગ રાખવાની જરૂર હોતી નથી. મોટાભાગના કિસ્સામાં આવો ઉપયાર થોડા દિવસોથી માંડીને થોડા અઠવડિયાંનો હોય છે. અંતઃસ્થાપિત પદાર્થ મૂકતી વખતે પીડા ના થાય તે માટે ચેતારોધ (nerve block) આપીને તે ભાગને બહેરો કરાય છે. મોટે ભાગે કોઈ આડઅસર થતી નથી પરંતુ કેટલાક કિસ્સામાં અશક્ષિત અને નિશ્ચેતક ઔષ્ણધ (anaesthetic drug)ને કારણે ઊભકા થાય છે. મોટા ભાગના દર્દીઓ થાક, અતિસંવેદનશીલ સ્થાનિક ચામડી અને લાગણીજન્ય તણાવની ફરિયાદ કરે છે. આરામ, પોષક ખોરાક અને માનસિક ટેકો આ તકલીફોમાં રાહત આપે છે. ચામડી પર તબીબની સલાહ મુજબ તૈલમલમ(cream) ચોપડી શકાય છે. સૂર્યપ્રકાશથી દૂર રહેવાથી રાહત રહે છે.

૪૯. વિકિરણચિકિત્સાના ઉપયોગો

કેન્સરથી થતી તકલીફો તથા કેન્સરના રોગને નિયંત્રણમાં લેવા માટે તે વપરાય છે. પ્રથમ પ્રકારના ઉપયારને રાહતદાયી (palliative) ઉપયાર કહે છે જ્યારે બીજા પ્રકારના ઉપયારને નિણાયિક(definitive) અથવા પ્રશમનીય (curative) અથવા મટાડવાના હેતુસર કરાતો ઉપયાર કહેવામાં આવે છે. વિકિરણચિકિત્સાની મદદથી કેન્સર મટાડી શકાય છે, ફરીથી થતું કે ઊભરી આવતું અટકાવી શકાય છે, તેની વૃદ્ધિ ધીમી પાડી શકાય છે અથવા તો અટકાવી દઈ શકાય છે. વિકિરણચિકિત્સા ગાંઠના કદને નાનું કરીને દુખાવો ઘટાડી શકે છે, શ્વાસોચ્છ્વાસમાં અવરોધ ઘટાડે છે, મળોત્સર્જ કે પેશાબની હાજરતમાં ઉદ્ભવતા અટકાવને ઘટાડી શકે છે. કેન્સરની ગાંઠમાંથી લોહી

વહેતું હોય તો તે અટકાવી શકે છે. રાહુતદાયી વિકિરણચિકિત્સા વડે સારવાર કરવાથી કેન્સરગ્રસ્ત હાડકાંનો દુખાવો ઘટાડી શકાય છે, કોઈ અવયવમાં અવરોધ ઉત્પન્ન થયો હોય કે બહારથી દબાણ થતું હોય તો તે ગાંઠ ઘટાડીને દબાણ ઓછું કરી શકાય છે, મગજમાં થયેલા કે ફેલાયેલા કેન્સરમાં માથું દુખવું, તીલટી થવી અને ચક્કર આવવાં જેવી તકલીફો ઘટાડી શકાય છે, ફેફસાના કેન્સરમાં દુખાવો અને શ્વાસનો અવરોધ ઘટાડી શકાય છે, ચાંદામાંથી લોહી પડતું હોય તો તે અટકાવી શકાય છે અને ચેપ લાગવાનો ભય ઘટાડી શકાય છે. તેવી રીતે કોઈ ધોરી નસ પરનું દબાણ ઓછું કરી શકાય છે. હાડકાંના ફેલાયેલા કેન્સરથી જો દુખાવો થતો હોય તો વિકિરણશીલ ઔષધો (radiopharmaceuticals)ની મદદથી તેનો ઉપયાર કરી શકાય છે. આમ રાહુતદાયી વિકિરણચિકિત્સાની મદદથી જીવનની ગુણવત્તા સુધારી શકાય છે.

વિવિધ પ્રકારનાં કેન્સરને વિકિરણચિકિત્સાથી નિયંત્રણમાં લઈ શકાય છે અને તેમનાથી થતી તકલીફોથી રાહત આપી શકાય છે. આંતરિક વિકિરણચિકિત્સા સામાન્ય રીતે મોંગળાનાં કેન્સર, સ્તનનું કેન્સર, ગલભિશાયના મુખ(ગૃહીવા, uterine cervix)નું કેન્સર, આંખનું કેન્સર અને કેટલીક પ્રકારની ગ્રંથિના કેન્સરના ઉપયારમાં વપરાય છે.

૫૦. અન્ય ઉપયાર-પદ્ધતિઓ સાથે વિકિરણચિકિત્સાનો ઉપયોગ

મોટા ભાગના દર્દીઓ(60%)માં વિકિરણચિકિત્સા એકલી જ તેનો પૂર્ણ ઉપયાર બની શકે છે પણ ઘણા કિસ્સામાં તેને શાસ્ત્રક્રિયા કે ઔષધચિકિત્સા સાથે જોડવામાં આવે છે. આવા સમયે તેને અન્ય બીજા કોઈ ઉપયારની પહેલાં, પછી કે તેની સાથે સાથે અપાય છે. કેન્સરના પ્રકાર અને ઉપયારના હેતુને આધારે વિકિરણચિકિત્સા આપવાનો સમયગાળો અને અન્ય ચિકિત્સાનો સમયગાળો નક્કી કરાય છે. શાસ્ત્રક્રિયા સાથે જોડવામાં આવતી વિકિરણચિકિત્સા ત્રણ પ્રકારની છે - શાસ્ત્રક્રિયા પહેલાં (શાસ્ત્રક્રિયાપૂર્વ, preoperative), શાક્રિયા સમયે (શાસ્ત્રક્રિયાન્તઃ, intra-operative) અને શાસ્ત્રક્રિયા પછી (શાસ્ત્રક્રિયોતાર, post-operative radiotherapy, PORT). શાસ્ત્રક્રિયાપૂર્વ પ્રકારની વિકિરણચિકિત્સા ગાંઠનું કદ ઘટાડવા માટે વપરાય છે. શાસ્ત્રક્રિયાના સમયે વિકિરણચિકિત્સા અપાય તો તે સીધી ગાંઠ પર અસર કરે છે અને બહારની ચામડીને કોઈ નુકસાન થતું નથી. આવા સમયે આસપાસની પેશી અને અવયવોને પણ રક્ષણ આપી શકાય છે. આ ઉપરાંત તેને શાસ્ત્રક્રિયા પછી પણ આપી શકાય છે. તે શાસ્ત્રક્રિયાના સ્થળે રહી ગયેલા સૂક્ષ્મકોષોને નિયંત્રિત કરે છે. ઔષધચિકિત્સાને વિકિરણચિકિત્સાને સાથે આપવાથી વિવિધ માંસાબુદ્ધ(sarcoma), સ્તન, અઙ્ગનળી, ફેફસાન, મળાશય વગેરેનાં કેન્સરમાં ઘણો લાભ થાય છે.

૫૧. વિકિરણચિકિત્સાની આડઅસરો

વિકિરણચિકિત્સા કેન્સરકોષોની માફક સામાન્ય કોષોને ઈજા પહોંચાડે છે, તેમની વૃદ્ધિ ઘટાડે છે અને તેમને મારી શકે છે. તેને કારણે વિકિરણચિકિત્સાથી વિવિધ આડઅસરો ઉત્પદ્ધ થાય છે. કેન્સરની ગાંઠથી આસપાસની સામાન્ય બેસીને થતા નુકસાનને કારણે આડઅસરો ઉત્પદ્ધ થાય છે તેથી મોટા ભાગની આડઅસરો શરીરના જે ભાગમાં અપાતો હોય ત્યાં જ થાય છે અને સામાન્ય રીતે તે ટૂંકાગાળાની હોય છે, જો કે કેટલાક દર્દીઓ ઊભકા-ઊલટી કે થાક લાગવા જેવી આડઅસરો પણ અનુભવે છે. ક્યારેક આ આડઅસરો અતિતીવ્ર પ્રકારની થઈ જાય, ખોરાક ઘટી જાય કે ચેપ લાગે તો તે જીવનને જોખમી પણ બની શકે છે. આડઅસરો ૩ પ્રકારની છે - ઉગ્ર(acute), દીર્ઘકાળીન (chronic) અને સંચિત (cumulative).

મોટાભાગની ટૂંકાગાળાની(ઉગ્ર) આડઅસરોમાં થાક લાગવો, ચામડી પર બળતરા થવી, સોજો આવવો, ચામડી કાળી પડવી, ચામડી કમાવા માંડે (tanning), વાળ ઉતરે, પેશાબમાં તકલીફ થાય, ક્યારેક ઝાડા થવા, પેશીમાં સોજો થવો અને શોથ (inflammation)નો વિકાર થવો, અજ્ઞાનળીમાં પીડાકારક સોજો(શોથ) થવો, ફેફસામાં ફેફસીશોથ (pneumonitis) થવો, ચકૃતશોથ (hepatitis) થવો વગેરે. ક્યારેક લોહીના શેતકોષો અને ગંઠનકોષો (platelets)ની સંખ્યામાં ઘટાડો થવો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

લાંબા ગાળાની(દીર્ઘકાળીન) આડઅસરો સારવાર કદ્ય જગ્યાએ અપાઈ રહી છે અને કેટલા પ્રમાણમાં અપાઈ રહી છે તેના ઉપર આધારિત છે. ડોક ઉપર અપાતી સારવારમાં ક્યારેક ત્યાંના સ્નાયુઓ અક્કડ થઈ જાય અને હલનચલન ઘટી જાય તેવું બને છે. આવું જડબાના સ્નાયુ માટે પણ બની શકે. તેથી ડોક અને મૌંની કસરત કરવાનું સૂચયવાય છે. ચામડી પરનું ચાંદું રાગતું અટકે છે અને અપૂર્વતા સંધાનવાળો શાસ્ત્રક્રિયાનો ધાવ ખૂલી જાય છે. ચામડી નીચેની કેશવાહિનીઓ પહોળી થવાથી ક્યારેક કરોળિયાના જાળા જેવા લાલ અને જાંબુડી ડાઢા થઈ આવે છે. મોટા આંતરડા પર વિકિરણચિકિત્સા અપાય તો ક્યારેક લાંબા ગાળા થાય અને તેમાં લોહી પડે છે.

સંચિત આડઅસરો રૂપે અંત:સ્નાવોની ગ્રંથિ પર વિકિરણચિકિત્સા અપાય ત્યારે જે-તે ગ્રંથિનું કાર્ય ઘટે છે અને તેને કારણે તેના અંત:સ્નાવોની ઊણપ થઈ આવે છે અલ્પવૃદ્ધિકારક અંત:સ્નાવ કે ગલગ્રંથિના અંત:સ્નાવોની ઊણપ થવી. તેથી ક્યારેક ચાદશક્તિ ઘટે, અફલિતતા થવાથી નિસંતાનતા થાય. વિકિરણ કિરણોને કારણે ક્યારેક લાંબા ગાળે બીજું કેન્સર થવાની પણ સંભાવના થઈ શકે છે. આ ઉપરાંત તંતુમયતા (fibrosis), વાળ ખરવા, મોંદું સુકાવું, ચીકાશવાળી લાળ થવી, અંગ પર લસિકાશોફનો સોજો આવવો વગેરે જોવા મળે છે. સગર્ભવિસ્થામાં જો વિકિરણચિકિત્સા અપાય તો તે ગર્ભને ગર્ભવિરણીય અખુદિતા (teratogenicity) કરે છે. તેથી ગર્ભમાં કુરચના થય, તેની વૃદ્ધિમાં

અટકાવ ઉદ્ભવે, બોલ્દિક અક્ષમતા થઈ આવે, બાળપણમાં રઘિરકેન્સર તથા અન્ય પ્રકારની ગાંઠ થઈ આવે વગેરે તકલીફો થઈ આવે છે.

જો કે દરેકને બધી જ તકલીફો થતી નથી અને આમાંની કેટલીક તકલીફો તો જવલે જ જોવા મળે છે. પરંતુ આડઅસરોની સંભાવનાને કારણે વિકિરણ લેતા દરેક દર્દીને તેના જોખમ અને લાભ વિશે વિગતવાર સમજાવવું જરૂરી બને છે અને જરૂરી ચિહ્નો વિશે જાણકારી આપવી જરૂરી બને છે. આ સાથે આરોગ્યકાર્યકર્તાને પણ પૂરતું રક્ષણ મળી રહે તેનું ખાસ દ્વારા રાખવું જરૂરી બને છે. જ્યારે પણ વિકિરણચિકિત્સા ઔષ્ઠધચિકિત્સાની સાથે અપાતી હોય ત્યારે આડઅસરોની તીવ્રતા વધે છે.

૫૨. વિકિરણની માત્રા (radiation dose)

એક કિલોગ્રમ જેટલા શારીરિક દળ (mass) દ્વારા અવશોષાયેલા એક જુલ (joule) વિકિરણને એક આંતરરાષ્ટ્રીય એકમ કહે છે અને તેને 1 gray(Gy) કહે છે. અમેરિકામાં તેને રેડ (rad)ના એકમ દ્વારા દર્શાવાય છે (1 rad = 0.01 Gy = 0.01 J/kg). વિકિરણચિકિત્સા સામાન્ય રીતે નાના નાના ભાગ અથવા માત્રાંશ (fraction) રૂપે અપાય છે. તેથી સામાન્ય કોષો વચ્ચગાળાના સમયમાં સ્વાસ્થ્ય પ્રાપ્ત કરે છે અને કેન્સરના કોષો સામાન્ય રીતે એટલી ઝડપથી સ્વસ્થ થઈ શકતા નથી તેથી લાંબા ગાળે નાશ પામે છે. આ ઉપરાંત કેન્સરકોષોની આસપાસના વાતાવરણમાં લાંબા ગાળાની ઓક્સિજનની ઉણપ ઉત્પણી થવાથી વિકિરણ લેતા હોય તેવા કેન્સરના કોષો પણ મૃત્યુ પામે છે.

૫૩. આજીવન માત્રા-મયર્દિં (lifetime dose limits)

આખા જીવન દરમિયાન શરીરના કોઈ ચોક્કસ ભાગને કેટલી માત્રામાં વિકિરણ આપી શકાય છે તે નક્કી કરી શકાયું છે. તેને આધારે જે-તે ભાગનો ઉપચાર કરી શકાય છે. જો કે શરીરના એક ભાગમાં આજીવન મયર્દિં જેટલું વિકિરણ અપાયું હોય તોપણ બીજા કોઈ ભાગમાં વિકિરણ આપી શકાય છે. તે બંને શારીરિક ભાગો વચ્ચેનું અંતર પ્રમાણમાં વધુ હોવું જોઈએ.

૫૪. વિકિરણચિકિત્સાની પ્રક્રિયા અને સાધનો

દૂરસ્થ વિકિરણચિકિત્સાના જુદા જુદા પ્રકારો છે અને તેમનો ઉપયોગ કેન્સરના પ્રકાર પર આધારિત હોય છે, જેમ કે ખૂબ ઊંડે આવેલા કેન્સરની ગાંઠને માટે વધુ ઊર્જવાળી (high energy) વિકિરણચિકિત્સા વપરાય છે. દૂરસ્થ વિકિરણચિકિત્સા સામાન્ય રીતે લીનિયર એક્સિસલરેટર નામના ચંત્ર વડે અપાય છે. જ્યાં કામનું ભારણ વધુ હોય અને રાહતદાયી સારવાર આપવાની હોય ત્યાં કેટલાક કેંદ્રોમાં વિકિરણશરીલ કોબાલ્ટવાળા ચંત્રનો હજુ ઉપયોગ થાય છે. પરંતુ તેનાથી ચામડી પર વધારે આડ અસર થાય છે.

વિકિરણચિકિત્સા આપતી ટૂકડીમાં વિકિરણચિકિત્સક ઉપરાંત નર્સ, મેડિકલ વિકિરણ-ભૌતિકશાસ્ત્રીય ટેકિનશિયન, માત્રાવિદ (dosimetrist), સામાજિક કાર્યકર, ભૌતિક (વ્યાયામાદિ) ચિકિત્સક (physiotherapist), દંતવિદ, પોષણવિદ (nutritionist) આહારવિદ (dietician), મનશ્ચિકિત્સક વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. વિકિરણચિકિત્સક ઉપયાર અંગેનો મુખ્ય નિર્ણય કરે છે તથા દર્દીની શારીરિક તપાસ કરીને કેન્સર અને અન્ય વિકારો તથા આડઅસરોની નોંધ લે છે તથા તેનો ઉપયાર કરે છે. નર્સ સામાન્ય રીતે નાની મોટી સમસ્યાઓ ઉકેલે છે, રેડિએશન (વિકિરણ) લેતા દર્દીની તેની સંભાળ રાખે છે, સારવારની નોંધ રાખે છે, આડઅસરો અટકાવવા માટે મદદરૂપ થાય છે. મેડિકલ વિકિરણ-ભૌતિકશાસ્ત્રીય ટેકિનશિયન વિકિરણચિકિત્સાની વિધે જાળકારી ઘરાવે છે અને તબીબને ઉપયારના આયોજનમાં મદદ કરે છે. કેન્સરગ્રસ્ત પેશી પર વિકિરણ પહોંચે તે નક્કી કરવામાં મદદરૂપ થાય છે તથા ચંત્ર વડે દર્દીને વિકિરણ આપે છે. સામાજિક કાર્યકરો, પોષણવિદ, દંતવિદ અને મનશ્ચિકિત્સક દર્દીની સુખાકારી જાળવવામાં મહત્વનો ફ્લાળો આપે છે. દર્દીને અન્ય કોઈ તકલીફ થાય તો અન્ય ચિકિત્સકો જેમ કે ફિઝિશિયન, સજ્યર્ન વગેરે ઉપયોગી થાય છે. વિકિરણવિદ ઉપયારના આયોજનની શરૂઆતમાં દર્દીને તપાસે છે, તેની સમસ્યાઓની નોંધ લે છે અને તેને ઉપયાર વિશે સલાહ આપે છે. ત્યાર પછીથી વિકિરણની માત્રા અને અન્ય વિગતો નિર્ણયિત કરે છે. આયોજનના ભાગરૂપે સિન્યુલેટર પર દર્દીની ગાંઠ સુધી વિકિરણ કેવી રીતે પહોંચશે તે નક્કી કરે છે.

વિકિરણચિકિત્સા આપતાં પહેલાં કેન્સરનિષ્ણાત એ નક્કી કરે છે કે શરીરના કયા ભાગમાં, કઈ માત્રા (dose)માં અને કયા પ્રકારનું વિકિરણ આપવું જોઈએ. વિકિરણચિકિત્સાનું આયોજન એક સંકુલ પ્રક્રિયા છે અને તેમાં વિવિધ પ્રકારના આરોગ્ય કાર્યકરો કાર્ય કરે છે જેમ કે કેન્સર નિષ્ણાત, નર્સો અને અને રેડિયોગ્રાફર, અન્ય ટેકિનશિયન. આયોજનમાં કેન્સરનો પ્રકાર, ર્થાન અને કદ, તેની આસપાસની સંવેદનશીલતા, તેની ઊંડાઈ, ઉપરની ચામડી તથા અન્ય પેશીની સ્વાસ્થ્યસ્થિતિ વગેરેની તપાસ કરાય છે. કયારેક એ માટે વિભેદન-દ્રવ્ય (contrast medium) સહિત સીટીસ્કેન ઉપયોગમાં લેવાય છે. હાલના જમાનામાં કમ્યુટરની મદદથી ત્રિપરિમાળી ચિત્રાંકનો મેળવીને સારવારનું આયોજન કરી શકાય છે ઉપયારના આયોજનની પ્રક્રિયા કયારેક એકથી વધારે મુલાકાતો અને થોડા દિવસોથી કયારેક થોડા અછવાડિયા જેટલી લંબાય છે.

ઉપચાર સમયે દર્દી હાલી ન જાય તે માટે વિવિધ મકારના સ્થાપક-યોજનાઓ વપરાય છે જેમકે પહીઓ, માથાનો ટેકો, પ્લાસ્ટિક કાસ્ટ વગેરે, મોંગળાના કેન્સર માટે સામાન્ય રીતે થર્મોપ્લાસ્ટિક મહોલં વપરાય છે.

સારવાર સમયે દર્દીને એક મેજ પર સુવાડવામાં આવે છે સારવાર ટૂંકી, ઝડપી અને દુખાવા વગરની હોય છે અને તે થોડીક ભિનિયો જેટલી જ ચાલે છે. અઠવાડિયામાં પાંચ દિવસ અપાય છે અને ગ્રાન્થી નવ અઠવાડિયાની સારવાર થતી હોય છે. દર્દીને સારવાર અપાતી હોય તે સમયે કોઈ ખાસ તકલીફ થતી નથી.

સ્થાપક વડે અપાતી સારવારમાં દર્દીને કચારેક થોડાક દિવસો માટે અલગ રાખવો જરૂરી બને છે તેથી તેની અંગત સંભાળ લેવી જરૂરી બને છે. તેને થાક ન લાગે તેની ચામડી પર કોઈ અતિસંવેદનશીલતાની અસર ન થાય તેની લાગણીઓ સ્થિર રહે, એને પૂરતો આરામ મળી રહે, એ યોગ્ય ખોરાક લે વગેરેનું દ્વાન અપાય છે સામાન્ય રીતે સારવાર પછીથી જે જગ્યાએ સારવાર અપાય હોય તે જગ્યાની ચામડીની સ્થિતિની નોંધ લેવામાં આવે છે અને જરૂર પડ્યે ત્યાં જો ચાંદા પડ્યા હોય તો તેને માટેની સારવાર કરવામાં આવે છે.

મોટા ભાગના દર્દીઓને અઠવાડિયામાં પાંચ દિવસ માટે વિકિરણચિકિત્સા અપાય છે. જો કે દર્દીના કેન્સરના તબક્કાને આધારે તેમાં ફેરફાર થઈ શકે છે. જુદા જુદા મકારની વિકિરણચિકિત્સા જુદી જુદી રીતે અપાતી હોય છે. વિકિરણ ચોક્કસ જગ્યાએ પૂરતા પ્રમાણમાં મળી રહે તે માટે ઉપચારના આયોજનમાં સીટીસ્કેન, એમ.આર.આઈ કે પેટ-ર્સ્કેન કરીને દર્દીના શરીર પર વિશિષ્ટ સહીથી ચિહ્ન કરાય છે અને ‘સમાનિતિદર્શક’ અથવા સીમ્યુલેટર નામના યંત્ર પર માત્રાની ચકાસણી કરાય છે. બહારથી અપાતી ચિકિત્સાના યંત્રમાંથી મેળવાતી ઊર્જાની માત્રાનો ગાળો (range) ચોક્કસ રહે તે જોવાય છે. લીનિયર એક્સિસલરેટર ઉપરાંત અન્ય મકારના યંત્રો પણ ઉપલબ્ધ છે. તેઓ ઊર્જાના બીજા સ્વરૂપોનો ઉપયોગ કરે છે જેમ કે વીજકણ અથવા ઇલેક્ટ્રોન, ધનકણ અથવા પ્રોટોન, ગામા કિરણો અથવા તેમના જુદાં જુદાં સંયોજનો.

દર્દી સામાન્ય રીતે એક મેજ-શાખા પર સૂર્ય રહે છે અને ખંડની બહારથી એક ટેકનીશ્યન યંત્રનું નિયંત્રણ કરે છે દર્દી અને ટેકનીશ્યન વચ્ચે ઇન્ટરકોમની વ્યવસ્થા હોય છે અને દર્દીની સ્થિતિ જાણવા માટે કેમેરાનો ઉપયોગ કરાય છે. સારવાર લેતી વખતે દર્દી ખંડમાં એકલો જ હોય છે અને તેનું બહારથી કેમેરા વડે નિરીક્ષણ કરાય છે અને ઇન્ટરકોમથી તેની સાથે વાતચીત કરી શકાય છે. આખી પ્રક્રિયા ખૂબ ટૂંકી અને કોઈપણ મકારની પીડા વગરની હોય છે. જેવી પ્રક્રિયા પતે કે તરત દર્દી પોતાને ઘરે જઈ શકે છે. આ પ્રક્રિયામાં કચારેક થોડા ફેરફારો પણ હોય છે જેમ કે ઇમેજ-ગાઇડેડ રેડિઅશન થેરાપી દ્વારા માર્ગદર્શિત વિકિરણચિકિત્સા પૂરી થાય, (IGRT)નાં વચ્ચે સીટીસ્કેનનાં ચિત્રાંકનો લેવાય છે જેથી કરીને સારવારની ચોકસાઈ જાળવી શકાય.

અંતરથ અથવા સમીપસ્થાની વિકિરણચિકિત્સા (brachytherapy) માટે શરીરમાં વિકિરણશીલકી પદાર્થને હુંગામી ધોરણે કે કાયમી ધોરણે મૂકવામાં આવે છે. અંતરથ વિકિરણચિકિત્સામાં વિકિરણશીલ ઘાતુની નળી કે બીજ જેવી નાની નાની ગોળીઓ કેન્સરવાળા ભાગની અંદર મૂકવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે આ પ્રક્રિયા કોઈપણ શરાબક્રિયા વગર કરાય છે. કેટલાક કિલ્સામાં તેમને કેન્સરની ગાંઠની પાસે મૂકવામાં આવે છે. આ પ્રકારના અંતરથપિત પદાર્થને શરીરની અંદર જુદા જુદા સમયગાળા માટે રાખી શકાય છે, જે થોડી મિનિટોથી માંડીને તેનું આખું જુવન હોઈ શકે. આવા અંતરથપિત પદાર્થ સામાન્ય રીતે ખૂબ થોડી માત્રામાં વિકિરણ બહાર પાડે છે અને તેથી દર્દીને લોકો વચ્ચે ભળવા દેવાય છે કેમ કે આસપાસના લોકોને તેનાથી ખાસ કોઈ નુકસાન થતું નથી.

ઘન અવયવોના કેન્સરમાં સામાન્ય રીતે શરીરના ચોક્કસ ભાગમાં વિકિરણચિકિત્સા કરાય છે પરંતુ લોહીના કેન્સર અને લસિકાર્બૂદ (lymphoma)ના દર્દી માટે આખા શરીરની વિકિરણચિકિત્સાની સારવારની જરૂર રહે છે. ત્રિપરિમાણી વિકિરણચિકિત્સા (stereotactic) માં નાના નાના વિકિરણના પુંજો વાપરીને વિકિરણની કુલ માત્રા વધારાય છે.

૫૫. વિકિરણચિકિત્સાનો ખર્ચ

વિકિરણચિકિત્સા એક પ્રકારે મોંઘી ઉપચારપદ્ધતિ છે. તેમાં વિવિધ સંકુલ ચંત્રો વપરાય છે અને વિવિધ પ્રકારના આરોગ્યકાર્યકરોની સેવા લેવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે વિકિરણની માત્રા જેટલી હોય અને તેને જે પ્રકારના ચંત્ર દ્વારા અપાતી હોય તેને આધારે તેનો ખર્ચ નક્કી થાય છે. તેથી વિકિરણચિકિત્સા લેતાં પહેલાં તબીબ તથા વીમા-કંપની સાથે ચર્ચા કરી લેવી સલાહભર્યું ગણાય છે. સરકાર, સામાજિક સંસ્થાઓ અને અન્ય સ્રોત દ્વારા તેને માટે મદદ મળી શકે છે.

૫૬. વિકિરણચિકિત્સા સમયે વિશિષ્ટ આહાર

વિકિરણચિકિત્સાને કારણે ઊભકા આવવા, ક્યારેક ઊલટી થવી, મોટામાં ચાંદાં પડવાં. ગળામાં સોજો આવવો કે અઙ્ગનળીમાં પીડાકારક સોજાનો એટલે કે શોથ (inflammation)નો વિકાર થવો વગેરે વિવિધ શારીરિક તકલીફો થઈ આવે છે. વળી તે સમયે કેટલાક દર્દીઓને ખૂબ ઓછી લાગે છે. વિકિરણચિકિત્સાની આડઅસરોને કારણે શરીરને ખૂબ પ્રમાણમાં ઊર્જાની જરૂર રહે છે અને તેથી દર્દીએ તેનું વજન જળવાઈ રહે તે માટે પૂરતા પ્રમાણમાં કેલરી અને પ્રોટીન લેવાં જરૂરી બને છે.

૪૭. વિકિરણચિકિત્સા અને શારીરિક શ્રમ

કેટલાક લોકો વિકિરણચિકિત્સાના સમયગાળામાં પોતાનું કાર્ય કરી શકે છે, કેટલાક થોડાક કલાકો કામ કરી શકે છે તો કેટલાક સહેજ પણ કામ કરી શકતા નથી. વિકિરણચિકિત્સા સમયે વ્યક્તિ પોતે જેવું અનુભવી રહી છે તે પ્રમાણે તેની કામ કરવાની ક્ષમતા જોવા મળે છે. તે માટે જરૂર પડ્યે ડોક્ટર સાથે ચર્ચા કરવી જોઈએ. શરૂઆતના સમયમાં સામાન્ય રીતે વ્યક્તિ કામ કરી શકે છે પણ સમય જતાં ઉપચારના પાછળા ભાગમાં વ્યક્તિ થાકેલો અને અશક્તિ હોય એવી લાગણી અનુભવે છે. સામાન્ય રીતે ઉપચાર પૂરો થયા પછી માણસને પોતાનું સામાન્ય કાર્ય કરવા માટે થોડાં અઠવાડિયાં તો ક્યારેક મહિનાઓ લાગી જાય છે. વિકિરણચિકિત્સા વખતે ક્યારેક એવું બને છે કે વ્યક્તિ પોતે અતિશાય માંદો થઈ ગયો છે તેવું અનુભવે. ખાસ કરીને જો તે પૂરતા પ્રમાણમાં ખોરાક ન લઈ શકતો હોય તો. ચિકિત્સામાં ચાંદા પડવાને કારણે ચેપ લાગવાનું જોખમ પણ વધે છે તેથી દરેક વ્યક્તિએ પૂરતો આહાર લેવો જોઈએ, સ્વચ્છતાનું ધ્યાન રાખવું જોઈએ અને થઈ શકે તેટલો શ્રમ કરતાં રહેવું જોઈએ.

૪૮. કેન્સરની ઔષધચિકિત્સા (pharmacotherapy of cancer)

કેન્સરના ઉપચારનો ત્રીજો મહિન્યનો આધારસ્તંભ છે દવાઓનો ઉપયોગ. તેને ઔષધચિકિત્સા કહે છે. તેને મુખ્ય ચાર ભાગમાં વહેંચાય છે — (૧) કોશનાશક ઔષધો (cytotoxic agents), (૨) અંત:સ્ત્રી ઔષધો (hormonal drugs), (૩) લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સા (targeted therapy) અને (૪) પ્રતિરક્ષાલક્ષી ઔષધો (immunotherapy). પ્રતિરક્ષાલક્ષી ઔષધોને અલગ રીતે કેન્સરના ઉપચારમાં ચોથો આધારસ્તંભ ગણવામાં આવે છે. કેન્સરની ઔષધચિકિત્સાને એક અલગ વિદ્યાશાખા તરીકે સ્વીકારીને ઔષધીય કેન્સરવિધા (medical oncology) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

કોષનાશક ઔષધોના ઉપયોગને કિમોથેરાપી (chemotherapy) અથવા કીમો (chemo) અને હિંદીમાં રસાયણ-ચિકિત્સા અથવા રસચિકિત્સા પણ કહે છે. તે મુખ્યત્વે બે પ્રકારની છે. (૧) પ્રશમનકારી એટલે કે મટાડવાના હેતુવાળી (curative) અને (૨) રાહતદાયી (palliative) ઉપચાર તરીકે ઉપયોગી. કોષનાશક ઔષધોમાં બે મુખ્ય જૂથો છે. એક છે વિવિધ રસાયણોનું જૂથ અને બીજું છે પ્રતિક્રૈંગ ઔષધો એટલે કે એન્ટિબાયોટિક્સ (antibiotics). તેઓ મૂળભૂત રીતે કોષવિભાજનની પ્રક્રિયાનું અવદમન (suppression) કરતાં એરી રસાયણો છે. અંત:સ્ત્રી ઔષધો કોષની બહારથી આવતા સંકેતોની જેમ કાર્ય કરીને કોષનો નાશ કરે છે. કોષમાં થતી વિવિધ રાસાયણિક ક્રિયાઓ કરતા પ્રોટીનના અણુઓ અને તેમના પ્રક્રિયાપથ (pathway)ને અસર કરતા ચોક્કસ પ્રકારના ઔષધોને લક્ષ્યવેદી ઔષધો કહે છે. પ્રતિરક્ષાલક્ષી

ઓષધો લોહીમાંના ટી-લસિકાકોષો (T-lymphocytes)ની મદદથી કેન્સરકોષોનો નાશ કરે છે. આ ચારેય પ્રકારના ઓષધો શરીરની અંદર વ્યાપક રીતે શરીરમાં ફેલાઈને અને વિવિધ અવયવી તંત્રો પર અસર કરીને કેન્સરકોષોનો નાશ કરતા હોવાથી આ પ્રકારની ચિકિત્સાને બહુતંત્રીય (systemic) ઉપયાર કહે છે. આ બધી જ દવાઓ લોહીના માદ્યમ હારા શરીરના લગભગ બધા જ કોષો સુધી પહોંચે છે અને પોતાનું કાર્ય કરે છે. શાસ્ત્રક્રિયા, વિકિરણચિકિત્સા અને અતિઉખાજન્ય ચિકિત્સા અથવા હાઇપરથર્મિયા (hyperthermia) શરીરના ચોક્કસ ભાગ પર, જ્યાં તેમનો પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો હોય ત્યાં જ, કાર્ય કરે છે અને તેથી તેમને સ્થાનિક (local) ચિકિત્સા કહેવામાં આવે છે. આમ કેન્સરનો ઉપયાર જે ભાગમાં વહેંચી શકાય છે. સ્થાનિક ચિકિત્સા અને બહુતંત્રીય અથવા દેહબ્યાપી ચિકિત્સા.

કોષનાશક ઓષધો સામાન્ય રીતે કોષને ઈજા પહોંચાડે છે કે તેમને સંપ્રાસ્ત (stress) કરીને કોષનું મૃત્યુ નીપજાવે છે. તે માટે તેઓ કોષવિપાત (apoptosis)ની પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે. દરેક કોષમાં તેના મૃત્યુ પામવાની પૂર્વનિર્ધારિત પ્રક્રિયા સંગૃહીત હોય છે. તેને કોષવિપાતની પ્રક્રિયા કહે છે. કોષનાશક ઓષધો આ પ્રક્રિયાપથનો ઉપયોગ કરીને કોષનું મૃત્યુ નીપજાવે છે. કેન્સરકોષોની માફક સામાન્ય કોષો કોષવિભાજન પામતા હોય છે. તેથી કોષનાશક ઓષધો કોષવિભાજન પામતા સામાન્ય કોષોને આ પ્રક્રિયાથી પણ મારે છે. આમ સામાન્ય કોષો અસરગ્રસ્ત થાય છે. તેથી મોટા ભાગની આડઅસરો પણ ઉત્પણ થાય છે. અસ્થિમજલા, પાચનમાર્ગ અને કેશમૂલ (hair follicles)માં કોષવિભાજન કરતા કોષો અસરગ્રસ્ત થાય છે. તેને કારણે લોહીના કોષો ઘટે છે, મોટામાં ચાંદાં પડે છે, ઊબકા-ઊલટી થાય છે, લોહી પડે છે તથા વાળ ઉતરી જાય છે. તેમાંના કેટલાક ઓષધો અસ્થિમજલાના પ્રતિરક્ષાલક્ષી (immunological) કોષોનું અવદમન કરે છે તેથી ચેપ લાગવાની સંભાવના વધે છે. પરંતુ તેની સાથે તેમને વિવિધ પ્રકારના સંયોજુપેશીના વિકારો (connective tissue disorders) જેવા કે લમેટોઇડ આથ્રાઇટિસ, એસએલઈ, વાહિનીશોથ (vasculitis) વગેરેની અસરકારક ચિકિત્સા કરવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

ઓષધચિકિત્સાને વિવિધ રીતે વર્ણવાય છે જેમ કે મટાડવા માટે પ્રશમનકારી (curative) અને તકલીફોમાં રાહત આપવા માટે રાહતદારી અથવા ઉપશમનકારી (palliative). બીજુ સારવાર પદ્ધતિઓ આપવામાં આવે ત્યારે તેમની સાથેના સંબંધને આધારે તેમને ઓળખવામાં આવે છે જેમ કે નવસહાયક ચિકિત્સા (neoadjuvant chemotherapy), સહાયક ચિકિત્સા (adjuvant chemotherapy) અને સહગામી ચિકિત્સા (concurrent chemotherapy). નવસહાયક ચિકિત્સા સ્થાનિક ચિકિત્સા (શાસ્ત્રક્રિયા)ની પહેલાં અપાય છે જેથી ગાંઠનું કદ નાનું થઈ શકે. સહાયક ચિકિત્સા સ્થાનિક ચિકિત્સા (શાસ્ત્રક્રિયા) પછી અપાય છે જેથી બાકી રહેલા સૂક્ષ્મકોષોને મારી શકાય. સહગામી ચિકિત્સા સ્થાનિક ચિકિત્સા (વિકિરણચિકિત્સા)ની સાથે

ઓષધો લોહીમાંના ટી-લસિકાકોષો (T-lymphocytes)ની મદદથી કેન્સરકોષોનો નાશ કરે છે. આ ચારેય પ્રકારના ઓષધો શરીરની અંદર વ્યાપક રીતે શરીરમાં ફેલાઈને અને વિવિધ અવચ્ચી તંત્રો પર અસર કરીને કેન્સરકોષોનો નાશ કરતા હોવાથી આ પ્રકારની ચિકિત્સાને બહુતંગીય (systemic) ઉપયાર કહે છે. આ બધી જ દવાઓ લોહીના માદ્યમ દ્વારા શરીરના લગભગ બધા જ કોષો સુધી પહોંચે છે અને પોતાનું કાર્ય કરે છે. શરીરકીયા, વિકિરણચિકિત્સા અને અતિઉષ્ણજન્ય ચિકિત્સા અથવા હાઇપરથર્મિયા (hyperthermia) શરીરના ચોક્કસ ભાગ પર, જ્યાં તેમનો પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો હોય ત્યાં જ, કાર્ય કરે છે અને તેથી તેમને સ્થાનિક (local) ચિકિત્સા કહેવામાં આવે છે. આમ કેન્સરનો ઉપયાર બે ભાગમાં વહેંચી શકાય છે. સ્થાનિક ચિકિત્સા અને બહુતંગીય અથવા દેહવ્યાપી ચિકિત્સા.

કોષનાશક ઓષધો સામાન્ય રીતે કોષને ઈજા પહોંચાડે છે કે તેમને સંગ્રહસ્ત (stress) કરીને કોષનું મૃત્યુ નીપળાવે છે. તે માટે તેઓ કોષવિપાત (apoptosis)ની પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે. દરેક કોષમાં તેના મૃત્યુ પામવાની પૂર્વનિર્ધારિત પ્રક્રિયા સંગૃહીત હોય છે. તેને કોષવિપાતની પ્રક્રિયા કહે છે. કોષનાશક ઓષધો આ પ્રક્રિયાપથનો ઉપયોગ કરીને કોષનું મૃત્યુ નીપળાવે છે. કેન્સરકોષોની માફક સામાન્ય કોષો કોષવિભાજન પામતા હોય છે. તેથી કોષનાશક ઓષધો કોષવિભાજન પામતા સામાન્ય કોષોને આ પ્રક્રિયાથી પણ મારે છે. આમ સામાન્ય કોષો અસરગ્રહસ્ત થાય છે. તેથી મોટા ભાગની આડઅસરો પણ ઉત્પણ થાય છે. અસ્થિમજલા, પાચનમાર્ગ અને કેશમૂલ (hair follicles)માં કોષવિભાજન કરતા કોષો અસરગ્રહસ્ત થાય છે. તેને કારણે લોહીના કોષો ઘટે છે, મોંટામાં ચાંદાં પડે છે, ઊંબકા-ઊંલટી થાય છે, લોહી પડે છે તથા વાળ ઊતરી જાય છે. તેમાંના કેટલાક ઓષધો અસ્થિમજલાના પ્રતિરક્ષાલક્ષી (immunological) કોષોનું અવદમન કરે છે તેથી ચેપ લાગવાની સંભાવના વધે છે. પરંતુ તેની સાથે તેમને વિવિધ પ્રકારના સંયોજ્ઞપેશીના વિકારો (connective tissue disorders) જેવા કે રૂમેટોઇડ આથ્રોઇટિસ, એસએલઇ, વાહિનીશોથ (vasculitis) વગેરેની અસરકારક ચિકિત્સા કરવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

ઓષધચિકિત્સાને વિવિધ રીતે વર્ણવાય છે જેમ કે મટાડવા માટે પ્રશમનકારી (curative) અને તકલીફોમાં રાહત આપવા માટે રાહતદારી અથવા ઉપશમનકારી (palliative). બીજુ સારવાર પદ્ધતિઓ આપવામાં આવે ત્યારે તેમની સાથેના સંબંધને આધારે તેમને ઓળખવામાં આવે છે જેમ કે નવસહાયક ચિકિત્સા (neoadjuvant chemotherapy), સહાયક ચિકિત્સા (adjuvant chemotherapy) અને સહગામી ચિકિત્સા (concurrent chemotherapy). નવસહાયક ચિકિત્સા સ્થાનિક ચિકિત્સા (શરીરકીયા)ની પહેલાં અપાય છે જેથી ગાંઠનું કદ નાનું થઈ શકે. સહાયક ચિકિત્સા સ્થાનિક ચિકિત્સા (શરીરકીયા) પછી અપાય છે જેથી બાકી રહેલા

સૂક્ષ્મકોષોને મારી શકાય. સહગામી ચિકિત્સા સ્થાનિક ચિકિત્સા (વિકિરણચિકિત્સા)ની સાથે અપાય છે જેથી વિકિરણચિકિત્સાની અસરકારકતા વધારી શકાય છે.

રધિરકેન્સરના દર્દીમાં ઔષધચિકિત્સા જ મુખ્ય સારવાર પદ્ધતિ છે. તેને શરૂઆતથી આપીને રોગને નિયંત્રણમાં લેવાય છે તેથી તેને નિયોજનીય ચિકિત્સા (induction therapy) કહે છે અને ત્યારપછી તેની અસરને સ્થાયી કરવા માટે અપાતી ચિકિત્સાને દ્રટીકરણ ચિકિત્સા (consolidation) કહે છે તથા મેળવેલી સિદ્ધિને ટકાવી રાખવા માટે અપાતી ઔષધચિકિત્સાને પ્રપાલન ચિકિત્સા (maintenance therapy) કહે છે. મેળવેલી અસરને વધુ બળવત્તર કરવા બળવત્તરકારી ચિકિત્સા (intensification chemotherapy) અપાય છે. એકથી વધારે ઔષધોને સાથે આપતી સારવારને બહુઔષધીય ઔષધચિકિત્સા (combination chemotherapy) કહે છે. જ્યારે રોગ નિયંત્રણની બહાર જઈ રહ્યો હોય અને લગભગ બધા જ પ્રકારના ઉપચાર નિષ્ફળ જતા હોય ત્યારે અપાતી ઔષધચિકિત્સાને બચાવકારી અથવા રક્ષણદારી (salvage) ચિકિત્સા કહે છે.

દરેક પ્રકારની કોષનાશક દવા આપતાં પહેલાં દર્દીની સંક્રિયતાનું સ્તર પર્યાપ્ત છે તે નક્કી કરી લેવાય છે. દરેક વખતે કેન્સરના અમુક અંશના કોષો નાશ પામે છે તેથી દવાઓ વારંવાર અપાય છે. દવાને વારંવાર આપવામાં વચ્ચે કેટલો સમયગાળો રાખવો તેનો આધાર તેની આડઅસરો પર રહેલો છે. દવાને ફરી ફરીથી આપવાની ક્રિયાને દવાના ચક્કો (cycles) કહે છે.

બહુઔષધીય ચિકિત્સામાં ચોક્કસ ઔષધોને નિશ્ચિત માત્રામાં પૂર્વનિર્ધારિત આયોજન પ્રમાણે આપવામાં આવે છે. તે માટેના આયોજનને ર્મરણલેખ (protocol) કહે છે જેમ કે સ્તરન કેન્સરમાં CMF પ્રોટોકોલ (સાઇકલોઝોર્ફેમાઇડ, મીથોડ્રેક્ગ્રાક્ટ અને 5-ફ્લૂરોયુરેસિલ) અને AC પ્રોટોકોલ (એટ્રીયામાયસિન અને સાઇકલોઝોર્ફેમાઇડ), હોજકિનના રોગમાં ABVD પ્રોટોકોલ (એટ્રીયામાયસિન, લિલોમાયસિન, વિનાબ્લાસ્ટિન અને ડીટીઆઇસી), લિન્ફોમામાં CHOP પ્રોટોકોલ (સાઇકલોઝોર્ફેમાઇડ, એટ્રીયામાયસિન, ઓન્કોવિન અને પ્રેડિનસોલોન) વગેરે.

ઔષધચિકિત્સાની સફળતાનો આધાર રોગના તબક્કા, પ્રકાર અને ઉપચારની અસરકારકતા પર નિર્ભર છે. તેથી કેટલાંક ઔષધો રોગ મટાડી શકે છે, કેટલાંક ઔષધોમાં તેને ઘટાડી શકે છે, ટકાવી શકે છે અથવા દબાવી શકે છે. પરંતુ કેટલાંક કિલ્સામાં તે સાવ નિષ્ફળ રહે છે.

૫૬. ઓષધમાણ (dose of the drug)

કેન્સરવિરોધી ઓષધોને યોગ્ય માત્રામાં આપવા અતિઆવશ્યક ગણાય છે. સામાન્ય રીતે તેમની માત્રા શરીરની સપાટીના ક્ષેત્રફળને આધારે નિશ્ચિત કરવામાં આવે છે. પૂર્તી માત્રામાં અને નિશ્ચિત સમયગાળામાં અપાતી સારવારને માત્રાની બલિષ્ઠતા (intensity) કહેવામાં આવે છે અને ટૂંકા ગાળામાં વારંવાર અપાતી ઓષધચિકિત્સાને માત્રાની સઘનતા (density) કહેવામાં આવે છે. ઓષધની માત્રાની બલિષ્ઠતા અને સઘનતા યોગ્ય રાખવાં જરૂરી હોય છે. ઓષધોની માત્રા અને તેના બે ચક્કો વચ્ચેનો સમયગાળો તેમની અસરકારકતા અને આડઅસરનો પરથી નિશ્ચિત કરવામાં આવે છે. શરીરની સપાટીનું ક્ષેત્રફળ ગણી કાટવા માટે જુદા જુદા ગાણિતિક સૂત્રો ઉપલબ્ધ છે. સૌથી વધુ વ્યાપક રીતે ઉપયોગમાં લેવાતું સૂત્ર છે કિલોગ્રામમાં વજન અને સેન્ટીમીટરમાં ઊંચાઈનો ગુણાકાર, ભાગ્યા રૂદ્ધીની સંખ્યા. મિટરવર્ગમાં દર્શાવાતું તેનું વર્ગમૂળ શરીરની સપાટીનું ક્ષેત્રફળ હોય છે.

આ પદ્ધતિએ ઓષધની માત્રા ગણવામાં કેટલીક સમસ્યાઓ પણ રહે છે જેમ કે વધુ પડતી મેદાનિતિવાળી (વધુ વજનવાળી) વ્યકિત, શરીરમાં પ્રવાહીનો ભરાવો થયો હોય (સોઝ આવેલા હોય કે પેટમાં પ્રવાહી ભરાયેલું હોય), આતરડામાંથી કે અન્ય જગ્યાએથી ઓષધનું અવશોષણ થવામાં તકલીફ થવાની હોય, ઓષધના ચચ્ચાપચચ અને ઉત્સર્ગમાં કોઈ કારણસર ઉદ્ભબેલ વિસંગિતા, બે ઓષધો વચ્ચેની આંતરકિયા, વિવિધ જનીનીય લાક્ષણિકતાઓ વગેરે હોય તો ઓષધની માત્રા બદલાઈ શકે છે. આ પ્રકારની માત્રાની ગણતરીમાં દ્વાનમાં લેવામાં આવતા નથી. આ પરિબળોને કારણે માત્રામાં આવતો ફેરફાર ૧૦ ગણો વધુ કે ઓછો હોઈ શકે.

પ્રતિરક્ષાલક્ષી ઓષધો અને લક્ષ્યવેદી ઓષધની માત્રા આ સૂત્ર પ્રમાણે ગણવામાં આવતી નથી પણ તેમને કોઈ ચોક્કસ નિશ્ચિત કરેલી માત્રામાં દરેક વ્યકિતને આપવામાં આવે છે. કોષનાશક ઓષધોની માત્રા અનેક પરિબળોને કારણે પરયાં અથવા અતિશાય ન થઈ જાય તે માટે એક સરળ રૂસ્તો એ છે કે લોહીમાંનું તેનું સ્તર જોઈને માત્રા નક્કી કરવામાં આવે. પરંતુ તે એક વ્યાવહારિક સૂચન ગણી શકાય તેમ નથી. કિમોથેરાપીની માત્રા નક્કી કરતાં પહેલાં જો દર્દીના લોહીમાં શ્વેતનગ્રલ એટલે કે આલ્બુમિન (albumin)નું સ્તર કેટલું છે તે જોવામાં આવેલું હોય તો તે માત્રાની અસરકારકતા અને આડઅસર વિશે કંઈક અંશે માહિતી આપે છે. બુસ્લફાન અને હાઇડ્રોકિસયુટિયા જેવી કેટલીક દવાઓની માત્રા તેમની અસર અને આડઅસરને આધારે નક્કી કરવામાં આવે છે. તેવી રીતે મિથોડ્રેક્ઝેટ, પેનિલટેક્સેલ અને ડોસિટેક્સેલના લોહીના સ્તરને જાણીને તેમની માત્રા નિશ્ચિત કરવાની પદ્ધતિ ઉપલબ્ધ છે. કાર્બોપ્લેટિન નામની દવાની મૂત્રપિંડની કાર્યક્ષમતા પર અસર થાય છે. મૂત્રપિંડની નિષ્ફળતામાં તેની માત્રાને ઘટાડવી પણ જરૂર બને છે. આ માટે આલેખ દોરીને એક ગાણિતિક સૂત્ર વડે 'વજુરેખા-નીચેનો વિસ્તાર' (area under curve) ગણી કાટવામાં આવે છે અને તેને આધારે કાર્બોપ્લેટિન માત્રા નિશ્ચિત કરી શકાય છે. તેમાં મૂત્રપિંડની કાર્યક્ષમતા ગણી

કાટવા માટે કીએટિનિન કિલયરન્સ શોધીને તેનો ઉપયોગ કરાય છે. ઔષધની માત્રા નક્કી કરવા માટે જે મુખ્ય પરિબળો દ્વારાનમાં લેવા જોઈએ તેમાં છે ઉમર, લિંગ, ચયાપચય અને રોગની સ્થિતિ, ચક્કૃત અને મૂત્રપિંડ જેવા અવયવોનું કાર્ય, હૃદય, ફેફસા અને મગજ જેવા અન્ય મહત્વના અવયવોનું કાર્ય, દર્દીના લોહીમાં ઔષધનું સ્તર(સપાટી) વગેરે છે. આ નિશ્ચિત કરવા માટે ઔષધગતિલક્ષી (pharmacokinetic) કસોટીઓ કરવામાં આવે છે જેથી કરીને યોગ્ય, અસરકારક અને અલ્યુપ્રમાણમાં ઝેરી અસર કરે તેવી માત્રા શક્ય છે. વ્યહવારમાં જોવામાં આવ્યું છે કે શરીરની સપાટીના ક્ષેત્રફળને આધારે નિશ્ચિત કરાતી માત્રા બધા કિસ્સાઓમાં આપી શકાતી નથી. એક અભ્યાસમાં મળાશય અને મોટા આંતરડાના કેન્સરમાં પ-ફ્લુરોયુરેસિલ નામની દવા ૬૮ % કિસ્સામાં ઓછી માત્રામાં અને ૧૭ % કિસ્સામાં વધુ પડતી માત્રામાં અપાઈ હતી. આ ઉપરાંત, જે લોકોનું વજન વધારે હોય (મેદાનિતા) હોય તેમને ઘણી વખત તબીબ અતિમાત્રા (overdose)ના ભયને કારણે અપાતી માત્રા ઘટાડી નાખે છે અને તેથી ઔષધની અસર ઓછી રહે છે. રોજે રોજના વપરાશમાં દવાની થતી આડઅસરોને કારણે તબીબને દવાની માત્રા ઓછી કરવી પડે છે અથવા તો તેના બે ચઙ્ગો વરયેનો સમયગાળો વધારવો પડે છે. તેની અસર પણ દવાની અસરકારકતા પર થાય છે. લોહીના કોષો ઘટે ત્વારે તેની સામે કામ કરતા ઔષધો ઉપલબ્ધ થયા છે. તેને કોલોની સ્ટિમ્યુલેટિંગ એજન્ટ અથવા કણિકા કોષ-સમુદાય-ઉતેજક ઔષધ (G-CSF) કહે છે. તેની મદદથી ઔષધીય બલિષ્ઠતા (intensity) અને સંધનતા (density) જાળવી રાખી શકાય છે.

૬૦. કોષનાશક ચિકિત્સાના પ્રકારો

તેમાં વિવિધ જૂથનાં ઔષધોનો સમાવેશ થાય છે. (૧) અલ્કાયલેટિંગ એજન્ટ્સ, (૨) પ્રતિ-ચયાપચયી ઔષધો (antimetabolites), (૩) પ્રતિ-સૂક્ષ્મનલિકાકીય ઔષધો, (antimicrotubules) (૪) ટોપોઆઈસોમરેજ ઇન્હિબિટર્સ, (૫) કોશનાશક પ્રતિજૈવ ઔષધો (cytotoxic antibiotics).

૬૧. અલ્કાયલેટિંગ ઓષ્ઠો

આ કેન્સરવિરોધી ઓષ્ઠોનું સૌથી જૂનું જૂથ છે. મૂળ તેને મસ્ટાર્ડ ગેસમાંથી વિકસાવવામાં આવ્યું છે. આ વાયુને પ્રથમ વિશ્વચુદ્ધમાં એક શરત્ર તરીકે વાપરવામાં આવેલો હતો. અલ્કાયલેટિંગ એજન્ટ્સના વિવિધ પ્રકારો છે. તેઓ અનેક પ્રકારના અણુઓને અલ્કાલેશન નામની રાસાયણિક પ્રક્રિયા કરે છે તેથી તેમને આ નામ મળ્યું છે. તેઓ ડી.એન.એ અને RNA સહિત વિવિધ પ્રોટીનના અણુઓને અલ્કાયલેટ કરી છે. કોષમાં DNAના અણુઓ આ ઓષ્ઠો સાથે સહબંધક (covalent)થી જોડાય છે અને તેને કારણે તે તેની કેન્સરવિરોધી અસર ઉત્પદ્ધ થાય છે. DNAના અણુમાં એમિનોએસિડની શૃંખલા કુંડલિત (spiral) સ્થિતિમાં હોય છે તેથી તેને કુંડલસૂત્રખંડ (strand) કહે છે. DNAના બે કુંડલસૂત્રખંડો જોડમાં હોય છે અને તેઓ એકબીજાને વીંટળાય છે. આ દવા કચ્ચાં તો બે કુંડલસૂત્રખંડો સાથે અથવા એક કુંડલસૂત્રખંડમાં બે જગ્યાએ જોડાય છે. જગ્યારે કોષવિભાજન થતું હોય કે તેનામાંની આ વિકૃતિને સુધારવાનો પ્રયત્ન કરતો હોય ત્યારે DNAનો અણુ તે સ્થળેથી તૂટી જાય છે. તેને કારણે કોષમાંના પૂર્વનિર્ધારિત કાર્યક્રમ (કોષવિપાત, apoptosis) પ્રમાણે કોષનું મૃત્યુ થાય છે. તેઓ કોષચક્રમાં કોઈપણ તબક્ક કાર્ય કરતા હોવાથી તેમને ચક્ર-અનાવલંબિત (cycle independent) ઓષ્ઠો કહેવાય છે. આ કારણે તેમની અસરકારકતા તેમની માગ્રા પર આધાર રાખે છે. જેટલી વધુ માગ્રા એટલી વધુ અસરકારકતા. તેથી આ ઓષ્ઠોને ઓછી માગ્રામાં આપવાથી પરિણામ નફળું રહે છે.

આ જૂથનાં ઓષ્ઠોનાં વિવિધ ઉપપ્રકારો છે — નાઇટ્રોજન મસ્ટાર્ડસ (મેકલોરેથામાઇન, સાયક્લોઝોર્ફેમાઇડ, મેલ્ક્લેન, કલોરેમણ્યુસિલ, આઇઝોર્ફેમાઇડ, બુરલ્ફાન), નાઇટ્રોસોયુરિયા (BCNU અથવા કારમસ્ટિન, CCNU અથવા લોમસ્ટિન, MeCCNU અથવા સેમુસ્ટિન, MNU અથવા એન-નાઇટ્રોસો-એન-મિથાયલ્યુરિયા, ઝોટેમસ્ટિન, સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોસિન), ટેટ્રાગ્રાઇન્સ (ડેકાબર્જિન અથવા DTIC, માઇટોઝોલોમાઇડ, ટીમોગ્લોમાઇડ), એજિરિડાઇન્સ (થાયોટેપા, માયટોમાયસિન, ડાયાર્જિકોન), પ્લેટિનસ (સિસાપ્લેટિન, કાર્બોપ્લેટિન, ઓક્સિપ્લેટિન), અલાક્ષણિક અલ્કાયલેટિંગ (non-classical) ઓષ્ઠો (પ્રોકાર્બેજિન, હેક્સામિથાયલમેલેમાઇન).

૬૨. પ્રતિ-ચચ્ચાપથચી ઓષ્ઠો (antimetabolites)

તેઓ DNA અને RNAના સંશેષણ (ઉત્પાદન)ને અટકાવે છે. તેમાંના ઘણા બધા DNA અને RNAના ઘટક અણુઓની સંરચના જેવું જ બંધારણ ઘરાવતા હોય છે. આ ઘટક અણુઓ છે સાયટોસિન, થાયમિન, યુરેસિલ, ગવાનિન અને એડિનાઇન. આ જૂથનાં ઓષ્ઠો DNA-RNA બનાવાતા ઉત્સેચકો (enzymes) ને કાર્ય કરતા અટકાવે છે અથવા તેમના ઘટકોને સ્થાને ગોઠવાઈ જાય છે. તેથી DNA-RNAનું બંધારણ બદલાઈ જાય છે. તેને કારણે કોષવિપાત (apoptosis)ની

રિથ્તિ સર્જય છે અને કોષનાશ પામે છે. તેઓ કોષચકના ચોક્કસ તબક્કે કાર્ય કરતા હોવાથી તેમને ચક્કાવલંબિત (cycle dependent) ઔષધો કહે છે. તેમની માત્રા વધારવાથી તેમની અસરકારકતા વધતી નથી. તેમના ચાર ઉપ્રકારો છે – પ્રથમ ઉપ્રકાર છે પ્રતિફોલેટ (antifolates દા.ત. મિથોટ્રેક્ઝેટ, પેમ્ટ્રેક્ઝેટ). બીજો ઉપ્રકાર છે ફ્લુરોપાયરિમિડિન્સ (દા.ત. 5-ફ્લુરોયુરેસિલ, કેપ્સિટેબાઇન). કેપ્સિટેબાઇન એક પ્રકારનું પૂર્વ-ઔષધ છે જે શરીરમં પ્રવેશ્યા પછી સક્રિય ઔષધ 5-ફ્લુરોયુરેસિલમાં પરિવર્તિત થાય છે. ત્રીજો ઉપ્રકાર છે ડીઓક્સિન્યુકિલાઓસાઇડ સમદર્મીઓ (analogs) દા.ત. સાયટારબિન, જેમસાયટાબિન, ડેસિટાબિન, એગ્રાસાયટિડિન, ફ્લુડેરાબિન, નીલોરાબિન, કલોફેરાબિન અને પેન્ટોસ્ટેટિન. ચોથો ઉપ્રકાર છે થાયોપ્યુરિન્સ, દા.ત. થાયોગવાબિન અને મક્ક્યોપ્યુરિન.

૬૩. પ્રતિ-સૂક્ષ્મનલિકાકીય (antimicrotubules) ઔષધો

તેઓ વનરપ્તિજન્ય ઔષધો છે. કોષોમાંની સૂક્ષ્મનલિકાઓ કોષવિભાજનમાં સક્રિય હોય છે. તેમના કાર્યનો પ્રવિરોધ (block) કરીને તેઓ કોષદ્વિભાજન અટકાવે છે. કોષદ્વિભાજનની પ્રક્રિયામાં સૂક્ષ્મનલિકાઓ એકઠી થાય છે (સંમિલન, assembly) અને છૂટી પડે છે (વિભક્તન, disassembly). વિન્કા આલ્કેલોઇડ જૂથનાં ઔષધો સૂક્ષ્મનલિકાનું ઉત્પાદન ઘટાડે છે, જ્યારે ટેક્સેન જૂથનાં ઔષધો સૂક્ષ્મનલિકાના વિભક્તનને અટકાવે છે. આ પ્રક્રિયાઓ હારા કેન્સરકોષોનું કોષવિભાજન અટકે છે અને કોષવિપાત (apoptosis)ની પ્રક્રિયા શરૂ થાય છે. જેથી કેન્સરકોષો મૃત્યુ પામે છે. આ ઔષધો કેન્સરની ગાંઠને પોષણ પૂર્ણ પાડતી નસોની વૃદ્ધિને પણ ઘટાડે છે. વિન્કાસ્ટિન અને વિનાબ્લાસ્ટન વિન્કા આલ્કેલોઇડ્સ છે. તેઓ વિન્કા રોગીઓ (બારમાસી) નામના છોડમાંથી મળે છે. તેમાંથી અર્દ-સંશેષિત (semi-synthetic) ઔષધો બનાવાય છે, દા.ત. વિઓરેટિબન, વિન્કેસિન અને વિન્ક્લુનિન. આ બધાં જ ઔષધો તેમના કાર્ય માટે કોષચક-આધારિત (cell cycle dependent) છે. તેઓ કોષચકના એસ-તબક્કામાં સૂક્ષ્મનલિકા-પ્રોટીન (tubulin) સાથે જોડાય છે અને કોષચકના એમ-તબક્કામાં યોગ્ય સૂક્ષ્મનલિકા બનતી અટકાવે છે. ટેક્સેન્સ કુદરતી (પેકિલટેક્સેલ) અને અર્દ-સંશેષિત (ડોસિટેક્સેલ) એમ બંને પ્રકારના હોય છે. પેકિલટેક્સેલ કોષચકમાં જુર-એમ તબક્કાની સીમા પર અને ડોસિટેક્સેલ કોષચકના એસ-તબક્કામાં કાર્ય કરે છે. અમેરિકન અને હિમાલયી વનકાકડી (mayapple)માંથી મળતા પોડોફાયલોટોકિસનમાંથી ર કેન્સરવિરોધી ઔષધો મળે છે (એટોપોસાઇડ અને ટેનિપોસાઇડ), જે વિન્કસટિનની રીતે જ કાર્ય કરે છે.

૬૪. ટોપોઆઈસોમરેજ ઇન્વિન્ટર્સ

ટોપોઆઈસોમરેજ-1 અને ટોપોઆઈસોમરેજ-2 નામના ઉત્સેયકો (enzymes) પર અસર કરતા આ ઓષધો કોષદ્વિભાજન સમયે DNAના સર્પકુંડલિત સૂત્રખંડો (twisted strands)ના અલગ પડવાની કિયાને અટકાવે છે. ટોપોઆઈસોમરેજ-1 પર અસર કરતા ઓષધો (ઇટિનોટીકેન અને ટોપોટિકેન) ચીની વૃક્ષ કેમ્પ્ટોથિકા અક્યુમિનાટામાંથી મળતા કેમ્પ્ટોથેસિનમાંથી અર્દ્ધ-સંશોધણ છારા મળે છે. ટોપોઆઈસોમરેજ-2 પર અસર કરતા ઓષધો છે ઈટોપોસાઇડ, ડોક્સોરબિસિન, માઇટ્રોપ્રેન્ટ્રોન અને ટેનિપોસાઇડ. નોવોબિઓસિન, મેર્ભોન અને એકલેરબિસિન પણ આ પ્રકારની કિયાપ્રવિધિ ધરાવે છે.

૬૫. કોશનાશક પ્રતિજ્ઞેવ ઓષધો (cytotoxic antibiotics)

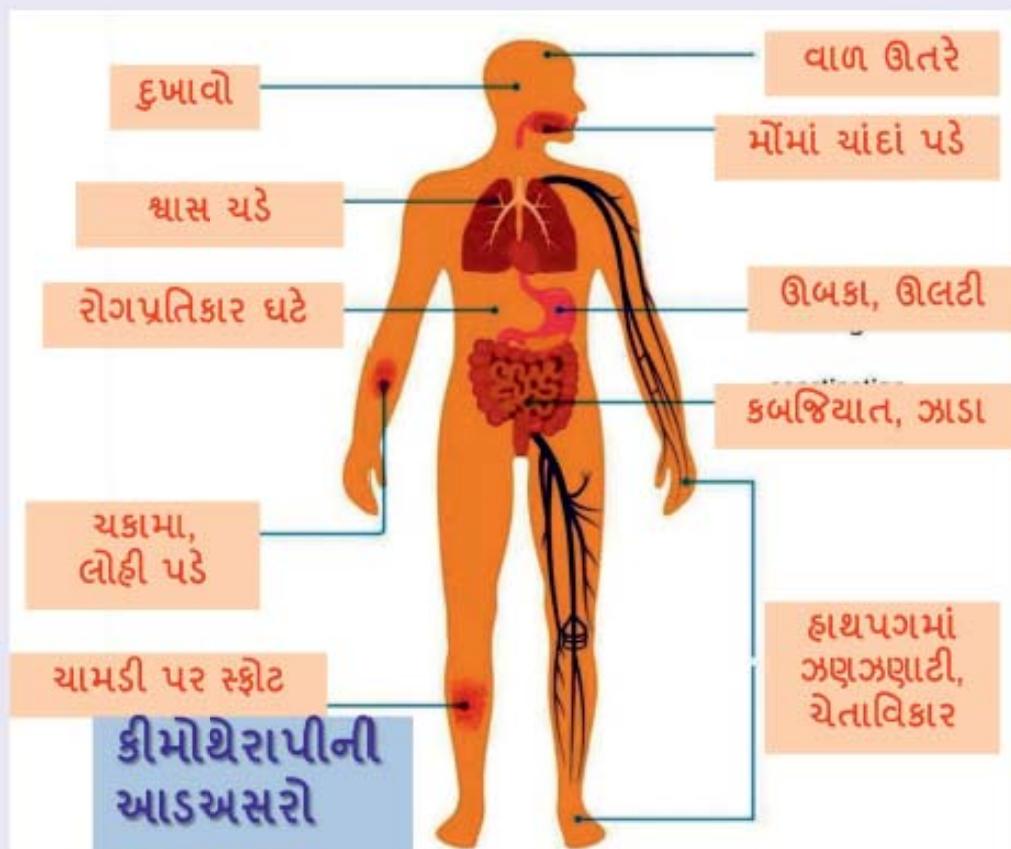
આ ઉપ્રકારમાં વિવિધ જૂથોનો સમાવેશ થાય છે જેમની કિયાપ્રવિધિ (mechanism of action) પણ અલગ હોય છે. જો કે તે બધા જ ઓષધો કોષદ્વિભાજનને અસર કરીને કોશનાશ કરે છે. તેમાં પ્રમુખ જૂથો છે એન્થ્રાસાયકિલન્સ, પિલાઓમાયસિન્સ તથા અન્ય, જેમાં માયટોમાયસિન-સી, માયટોઝેન્ટ્રોન અને એક્ટિનોમાયસિનનો સમાવેશ થાય છે. એન્થ્રાસાયકિલન્સમાં ડોક્સોરબિસિન, ડોનોરબિસિન અને તેમનામાંથી ઉત્પણ થતા એપિરબિસિન અને આઇડારબિસિનનો સમાવેશ થાય છે. આ જૂથમાં અન્ય ઓષધો છે પિરારબિસિન, એકલેરબિકિન અને માયટોઝેન્ટ્રોન.

૬૬. ઓષધ-સમ્ભેદા (drug delivery) અથવા ઓષધપ્રવેશન (drug administration)

મોટાભાગના કોશનાશક ઓષધો શિરા વાટે (intravenously) અપાય છે. જો કે કેટલીક દવાઓ મુખ વાટે પણ અપાય છે, જેમ કે મેલ્કેલાન, બુસક્ષાન, કેપિસ્ટેબિન વગેરે. નસ(શિરા) માર્ગ ઓષધો આપવા માટે વિવિધ સંયોજનાઓ (devices) ઉપલબ્ધ છે દા.ત. સોય, શિરામાર્ગ પ્રવેશતી તનુનલિકા (cannula), પરિધીય શિરાકીય નિવેશિકા (peripheral venous catheter), પરિધ-શિરામાર્ગ કેંદ્રીય શિરાકીય નિવેશિકા (peripherally inserted central catheter, PICC), કેંદ્રીય શિરામાર્ગ નિવેશિકા (central venous catheter) અને અંતઃસ્થપિત દ્વારપુટિકા (implantable port). શિરામાર્ગ તનુનલિકા (venous cannula) અને શિરામાર્ગ નિવેશિકાઓ (venous catheters) વગેરે શિરાઓ(હૃદય તરફ લોહી લઈ જતી નસો)માં મૂકવામાં આવતી પોલી નળીઓ છે જેના છારા ઓષધ વગેરે આપી શકાય છે અને તપાસ માટે લોહીનો નમૂનો મેળવી શકાય છે. કેંદ્રીય શિરામાર્ગ નિવેશિકા (central venous catheter) સીધે સીધી હૃદયમાં પ્રવેશતી ધોરી નસમાં

મૂકાય છે જ્યારે અન્ય નિવેશિકાઓ (catheters) હાથની શિરામાં મૂકાય છે. શરીરમાં લાંબો સમય રહેતી સંયોજનામાં ચેપ ન લાગે અને લોહી ગંઠાઈ જાય તે માટે તેની સંભાળ લેવાય છે.

જો શરીરના કોઈ ચોક્કસ અવયવ કે ભાગમાં દવા આપવાની હોય તો તેને લોહી પહોંચાડતી ધમની દ્વારા તે કરી શકાય છે. 5-ફ્લુઓયુરેસિનો મલમ ચામડી પર લગાવી શકાય છે. ચેતાતંત્રના રોગમાં મગજ અને કરોડરજ્જુના આવરણોની વર્ચ્યે અવજાલતાનિકીય અવકાશ (subarachnoid space)માં રહેલા મેલમણ્ણિકી તરલ (cerebrospinal fluid, CSF) નામના મગજ અને કરોડરજ્જુની આસપાસમાં આવેલા પ્રવાહીમાં દવા આપી શકાય છે. તેને અંતરાવરણીય અથવા આંતરતાનિકી (intrathecal) ઔષ્ઠદ્યુપ્રવેશન કહે છે



૬૭. ડારપુટિકા(chemotherapy port)

કેટલીક અતિશાય સંક્ષોભન કરતી દવાઓ અથવા વારંવાર લાંબા સમય માટે કેન્સરની દવાઓ આપવાની જરૂરિયાત હોય તો છાતીના ઉપરના ભાગમાં એક નાની વિશિષ્ટ ધાતુ કે પ્લાસ્ટિકની ડબ્લ્યુ મૂકાય છે, જેમાંથી નીકળતી નળી ડોકમાં આવેલી હૃદયમાં જતી ધોરી શિરાના હૃદય પાસેના છેડા પાસે ખૂલે છે, તેને ડારપુટિકા અથવા પ્રવેશપુટિકા (port) કહે છે. કેટલીક વ્યક્તિઓમાં હાથની નસ પકડવી અઘરી પડતી હોય છે. તેઓમાં જો વારંવાર નસ વાટે દવા આપવાની હોય કે લોહીનો નમૂનો લેવાનો હોય તો ડારપુટિકા મૂકાય છે. કેન્સરની શરીરક્રિયા કરતી વખતે અથવા તો પાછળથી જે-તે વિરતારની ચામડી બહેરી કરીને તેને ચામડી નીચે નાનો છેદ કરીને મૂકાય છે. ડારપુટિકાની મદ્દ્યમાં એક રબરનો પડદો આવેલો હોય છે. તેને આંતરખંડીય પટલ(septum) કહે છે. તેમાં સોચ વડે છિદ્ર પાડીને દવા અપાય છે તથા લોહીનો નમૂનો લેવાય છે.

તેના અનેક લાભ છે. સરળતાથી નસમાં પ્રવેશ કરીને ઝડપથી કરવાનું કાર્ય કરી શકાય છે. બળતરા કે પેશીનો ઈલા કરતી દવા નસની બહાર વહી જવાનું જોખમ રહેતું નથી. તેને મૂક્યા પછી નાહવામાં તકલીફ પડતી નથી. તેના કેટલાક ગેરલાભ પણ છે, જેમ કે તે મૂક્તી વખતે કોઈ ધોરી નસ કપાઈ જાય અથવા ફેફસાની આસપાસ હવા ભરાય(વાતવકા, pneumothroax), તેમાં ચેપ (infection) લાગે, લોહી જામી જાય(લધિરગંઠન, thrombosis) અને તેનો ટૂકડો છૂટો પડીને કોઈ મહત્વના અવયવને નુકશાન કરે, તે કામ કરતો બંધ થઈ જાય તથા કચારેક અતિશ્રમપૂર્ણ કસરત કરવાનું બંધ રાખવું પડે. શરીરક્રિયાના ધા પછી ઉદ્ભવતી રૂપેશી અથવા ક્ષતાંક (scar) કેટલીક વ્યક્તિઓ માટે અસ્વીકાર્ય હોઈ શકે. તેમાં દુ ચેપ ના લાગે અને લોહી ગંઠાઈ ન જાય માટે તેને નિયમિતપણે હીપેટિન નામના ઔષધ વડે સાફ કરવી જરૂરી બને છે. તેને અંતઃક્ષાલન (flushing અથવા cleansing) કહે છે. ડારપુટિકા લાંબા સમય માટે શરીરમાં રાખી શકાય છે, જ્યારે પરિધ-શિરામાર્ગી કેંદ્રીય શિરાકીય નિવેશિકા (peripherally inserted central catheter, PICC)ને એક થી દુ અઠવાડિયા માટે જ રાખી શકાય છે. તેને હાથ પર ચામડીની નીચે મૂકવામાં આવે છે, અને તેમાં ચેપ લાગવાની સંભાવના વધુ રહે છે. ડારપુટિકાની જરૂર ન રહે ત્યારે તેને નાની સરળ શરીરક્રિયા વડે દૂર કરી શકાય છે.

૬૮. કોષનાશક ઔષધોની આડઅસરો (adverse effects)

દવાઓની આડઅસરો તેના પ્રકાર, માત્રા (dose) અને કચારેક તેના રોગના પ્રકાર પર આધારિત છે. ઔષધચિકિત્સા ઝડપથી સંખ્યાવૃદ્ધિ કરતા કોષોને મારે છે અને તેને કારણે તેની વિવિધ આડઅસરો છે. તેમાં લોહીના કોષોની સંખ્યા ઘટવી અને રોગપ્રતિકારક્ષમતા (પ્રતિરક્ષા, immunity) ઘટવી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. તેનાં મુખ્ય કારણો છે અનુક્રમે લોહી બનાવનારી પેશી-અસ્થિમજ્જા (bone marrow) અને પ્રતિરક્ષા સંબંધિત કોષોના ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થવો તે છે. તેને અનુક્રમે અસ્થિમજ્જા-અવદમન (myelosuppression) અને પ્રતિરક્ષા-અવદમન (immunosuppression) કહે છે. તેને કારણે કચારેક સૂક્ષ્મજ્જાવોનો ચેપ લાગે તથા લોહી વહે છે. લોહીના તટસ્થ-શ્વેતકોષોની ઊણપ થતી અટકાવવા માટે જુ-સીએસએફ નામની દવા ઉપયોગી નીવડી છે. ચેપ લાગતો અટકાવવા માટે વારંવાર હાથ ધોવા, બીમાર વ્યક્તિથી દૂર રહેવું અને અન્ય જાતની સ્વરચ્છતા સંબંધિત સાવયેતી રાખવામાં આવે છે. પરંતુ 85% કિસ્સામાં ચેપનો ફેલાવો શરીરમાંના સૂક્ષ્મજ્જાવોને કારણે થાય છે. ચેપનું જોખમ ઓછું રહે તે માટે કિંબનો લોન્સ, કો-ટ્રાઇમેક્સેઝોલ, વિષાળુવિરોધી અને ફૂગવિરોધી એન્ટિબાયોટિક્સ વપરાય છે. જરૂર પડે તે કિસ્સામાં ઔષધચિકિત્સાનું ચક મોડું કરાય છે.

લોહીના શ્વેતકોષોમાંના તટસ્થકોષો (neutrophils)ની ઊણપને કારણે આંતરડામાં ચાંદાં પડવાં, પાતળા ઝાડા થવા, ઊભકા, ઊલટી, ટાઈ વાઈને તાવ આવવો, પેટ ફૂલવું, પેટમાં દુખાવો થવો અને રૂપશ્વેદના (tenderness) થઈ આવવી વગેરે તકલીફો થાય છે. તેને અલ્ફાટટસ્થકોષીય આંત્રશોથ (neutropenic enterocolitis) અથવા અંધાંત્રશોથ (typhlitis) પણ કહે છે. તે એક તબીબી આપાટકાલીન (medical emergency) સ્થિતિ છે. તેનો મૃત્યુદર ઊંચો છે. એન્ટિબાયોટિક્સ, શસ્ત્રાંક્ષિયા અને આધારદાયી ચિકિત્સા આપાય છે.

કચારેક જરૂર અને આંતરડામાં વિકાર ઉદ્ભવે છે. તેને કારણે ઊભકા, ઊલટી, અર્ઝિયિ (ભૂખ ન લાગવી), પાતળા ઝાડા અથવા કબજિયાત થાય છે. તેને કારણે કચારેક કુપોષણ (malnutrition) અને નિર્જલન (dehydration) થાય છે. લોહીના રક્તકોષો અથવા લોહિતત્વની ઊણપને કારણે હીમોગ્લોબિન ઘટે છે. તેને પાંડુતા (anaemia) કહે છે. આ ઉપરાંત થાક લાગવો, ઊભકા અને ઊલટી થવી, વાળ ઊતરવા વગેરે વિવિધ તકલીફો થઈ આવે છે. થાક લાગતો ઘટાડવા માટે ચાલવા જેવી હળવી કસરત ઉપયોગી નીવડે છે. આ બધી આડઅસરો અલ્ફાટટસ્થકાલીન અથવા હુંગામી હોય છે અને સારવારથી કે સમય જતાં શમે છે. ડોક્સોલબિસિન, ડોનોલબિસિન, પેનિલટેક્સેલ, ડોસિટેક્સેલ,

કીમોથેરાપીની આડ-અસરોના સરળ ઉપાયો



ડરો નહીં,
ઉપાય શોધો.

સાયકલોફોસ્ફેરેન્ટ, આઇફોસ્ફેરેન્ટ, ઇટોપોસાઈડ વગેરે દવાઓથી વાળ વધુ ઊતરે છે. કયારેક વાળ કાયમી ધોરણે પાતળા થઈ જાય છે. દવા અપાતી હોય ત્યારે માથા પર બરફ વડે ઠંડક કરવાથી વાળ ઊતરતા ઘટે છે. પરંતુ તેની સુરક્ષિતતા વિષે શાંકા ઉદ્ભવેલી છે.

લાંબા ગાળાની તકલીફો રૂપે કયારેક બીજું કેન્સર થાય. કયારેક અફલિતા (infertility) થાય છે જેને કારણે સંતતિ ન થાય. ડા.ત. પ્રોકાબજિન, સાયકલોફોસ્ફેરેન્ટ, આઇફોસ્ફેરેન્ટ, બુસલ્ફાન, મેલ્ફેલાન, કલોરેમ્બ્યુસિલ વગેરે ઔષધો વડે કરાતી સારવારથી તેનું જોખમ વધુ રહે છે. ડોક્સોરબિસિન, સિસ્લેટિન અને કાર્બોપિલિનનું જોખમ મદ્યમસરનું હોય છે જ્યારે વિન્જુસ્ટિન, વિન્ઝલાસ્ટિન, બ્લીઓમ્બિસન, ડેક્ટિનોમ્બિસન, મીથોફ્રેક્ઝેટ, મક્ક્યોફ્યુર્સિન અને પ-ફ્લુરોયુરેસિલથી અફલિતા થવાનું જોખમ ઘણું ઓછું રહે છે. સ્ત્રીઓમાં પ્રાર્દિલિક પુટિકાઓ (primordial follicles) નાશ પામવાથી અફલિતા થાય છે. તેથી કોશનાશક ઔષધો લેતાં પહેલાં ફલિતા (fertility) બચાવવાના ઉપયોગો યોજુ શકાય છે. તે માટે વીર્ય, અંડપિંડીય પેશી, અંડકોષ તથા પ્રાગર્ભ (embryo)ને શીતપરિરક્ષણ (cryopreservation)ની પદ્ધતિથી સંગ્રહી શકાય છે. જનનપિંડો પર આડ અસર અટકાવવા માટે અંતર્ગત વડે સારવાર કરવાના પ્રયોગો થયેલા છે. યુવાન સ્ત્રીઓમાં અંડપિંડનું કાર્ય ફરીથી સ્થાપિત થઈ શકે છે પરંતુ રદ વર્ષથી વધુ ઊમરે તેવું થવાની સંભાવના ઘટી જાય છે.

ગર્ભવિસ્થાના પ્રથમ 3 મહિનામાં માતામાં કોષનાશક ઔષધોનો ઉપયોગ થયેલો હોય તો શિશુને જનીની વિકૃતિઓ થાય છે. તેથી ગર્ભકોષીય ગાંઢો (teratogenicity) થાય છે. સામાન્ય રીતે પિતાને કરણે ગર્ભશિશુને આવું જોખમ રહેતું નથી.

આશરે 30 % થી 40 % કિસ્સામાં હાથપગના છેડાની ચેતાઓ(nerves)માં વિકાર સર્જિય છે. તેને કારણે હાથપગમાં દુખાવો થાય, ગ્રાણજણાટી થાય, ચામડીમાં બહેરાશ આવે, ઠંડક તરફ અતિસંવેદનશીલતા થાય. તેને પરિધીય ચેતાશોથ (peripheral neuropathy) કહે છે. તે સતત વધે છે અને ઘણી વખત શમતો નથી. થેલિડોમાઈડ, ઇપોથિલોન્સ, વિન્કા આલ્કેલોઇડ્સ, ટેક્સેન્સ, પ્લેટિન્સ અને પ્રોટીઓગ્લોબસ વગેરે ઔષધોમાં તે જોવા મળે છે. મોટે ભાગે સંવેદનાલક્ષી ચેતાઓ(sensory nerves)નો વિકાર થાય છે પરંતુ કયારેક ચાલક ચેતાઓ(motor nerves) અને સ્વૈચ્છિક ચેતાતંત્રીય ચેતાઓ (autonomic nerves)માં પણ તે જોવા મળે છે. સામાન્ય રીતે તે પ્રથમ માગ્રાથી શરૂ થાય છે અને છેલ્લી માત્રા પછી સ્થિર થઈ જાય છે. પરંતુ પ્લેટિનમનાં સંયોજનોમાં તે ત્યારપણી પણ વધતો રહે છે.

નાના બાળકોમાં અને કયારેક મોટી ઊમરે બોધાત્મક ઊણપ (cognitive impairment) સર્જિય છે. તેથી તેમનાં બોધિક કાર્ય તથા અભ્યાસ નબળાં થાય છે. કયારેક કેન્સરના કોષો મોટી સંખ્યામાં એકસામટા મૃત્યુ પામે તો જીવનને જોખમી ચયાપચયી (metabolic) વિકાર થઈ આવે છે. તેને અખુદ-વિલયન સંલક્ષ્ણાન (tumour lysis syndrome) કહે છે. આવું મોટી ગાંઢો, શ્વેતકોષોની અધિકતા, લસિકાબુંદ (lymphoma), ગર્ભપિશીય અખુદો (teratomas) અને રાધિરકેન્સર (leukaemia)માં જોવા મળે છે. તેને કારણે લોહીમાં ચુરિક એસિડ, પોટાશિયમ અને ફોસ્ફેરેન્ટ વધે છે, કેલિશાયમ ઘટે છે અને હુદયના ઘબકારા અનિમિયત થાય છે.

૭૬. અવયવોને ઈજા

કોષનાશક દવાઓ વિવિધ અવયવો પર ખરાબ અસર કરે છે. ડોક્સોરબિસિન, એપિરબિસિન, આઇડારબિસિન, લિપોસોમલ ડોક્સોરબિસિન કોષોમાં મુક્ત મૂલાંકુરો (free radicals) ઉત્પન્ન કરીને હૃદયના કોષોના DNAને નુકશાન કરે છે. રાયકલોઝોસ્ફેમાઇડ, ડોસિટેક્સેલ અને કલોફેરેબિન પણ અમુક અંશે હૃદયને ઈજા પહોંચાડે છે. વિવિધ દવાઓ યકૃત (liver)ને ઈજા કરીને યકૃતના કોષો, તેમાંની શિરાઓ, પિત્ની નલિકાઓ વગેરેને ઈજા પહોંચાડે છે. વિષાળુજન્ય યકૃતશોથ (viral hepatitis), પ્રતિરક્ષાનુંઅવદમન (immunosuppression) અને પોષણની ઊણપ ઈજામાં વધારો કરે છે. અર્બુદ-વિલયન સંલક્ષણ (tumour lysis syndrome) માં મૂત્રાપિંડોને ઈજા પહોંચે છે. પટિનિમ જૂથના ઔષધો મૂત્રાપિંડને અને કાનના શ્રવણયંત્રને ઈજા પહોંચાડી શકે છે.

૭૭. અન્ય આડઅસરો

ક્યારેક ચામડી લાલ થઈ જવી (રક્તિતમા, erythema), નખમાં ઈજા થવી, મોં સુકાવું (મુખશુષ્કતા, xerostomia), ચામડી સૂક્કી થવી, સોજા આવવા, લેંગિક નપુંસકતા (sexual impotence) થવી, એલર્જી થઈ આવવી વગેરે અન્ય આડઅસરો જોવા મળે છે. હિલાઓમાયસિન ફેફસામાં તંતુતા (fibrosis) કરે છે જ્યારે કેપ્સિટેબિન હથેલી અને પગના તળિયા પર ફોલ્લા પડવાનો વિકાર સર્જે છે. તેને હસ્ત-પાદ સંલક્ષણ (hand-foot syndrome) કહે છે.

૭૮. કોષનાશક ઔષધોની આંશિક સફળતાના કારણો

આ ઔષધો બધાં જ પ્રકારનાં કેન્સર પર એક સમાન અસરકારક નથી. તેમની આડઅસરો તેમની મહત્વની મર્યાદા બને છે. દર્દીની શારીરિક સ્થિતિ અને તેના અગત્યનાં અવયવોની કાર્યક્ષમતા મહત્વાનાં પરિબળો બને છે. તેમની સામે આરંભથી કે પાછળથી ઉદ્ભવતો કાયવિરોધ (resistance) તેમને નિષ્ણિય બનાવી દે છે. આવો કાયવિરોધ જનીની પરિણાળોને કારણે થાય છે. ઘણા ઔષધો મગજ અને લોહી વચ્ચે આવેલા અંતરાય (barrier)ને કારણે ચેતાતંત્રમાં અસરકારક રહી શકતા નથી. આ એક રાસાયણિક ક્રિયા છે. તેને મસ્તિષ્ક-રાધિક અંતરાય (blood-brain barrier) કહે છે.

૭૨. અંત:સ્થાવી ચિકિત્સા (endocrine therapy, hormonal therapy, hormonal treatment)

અંત:સ્થાવો શરીરમાંના રાસાયણિક સંદેશવાહકો છે. લોહીના પ્રવાહ દ્વારા લક્ષ્ય સ્થળ પર પહોંચીને તેઓ શરીરના વિવિધ ભાગમાં આવેલા કોષો અને પેશીઓને અસર કરે છે. કેન્સરના ઉપયાર માટે અંત:સ્થાવ (hormone)નો ઉપયોગ કરવો, તેના કાર્યમાં કાર્યવિરોધ (block) કરીને તેને કાર્ય કરતાં અટકાવવો અથવા તેનું ઉત્પાદન કરતી ગ્રંથિને શરત્રક્રિયાથી દૂર કરીને કે કાર્ય કરતી અટકાવવાની અન્ય ક્રિયાને અંત:સ્થાવી ચિકિત્સા કરે છે. તે કેન્સરની વૃદ્ધિ ઘટાડે છે અથવા અટકાવે છે, ફરીથી ઊથલો મારતા અટકાવે છે અથવા તેનાથી ઉત્ત્સવતી તકલીફો ઘટાડે છે અથવા શમાવે છે. અંત:સ્થાવી ચિકિત્સા મુખ્યત્વે રે પ્રકારની છે - (અ) અંત:સ્થાવના ઉત્પાદનને અટકાવવું અને (આ) અંત:સ્થાવના કાર્યમાં વિક્રોપ ઊભો કરવો.

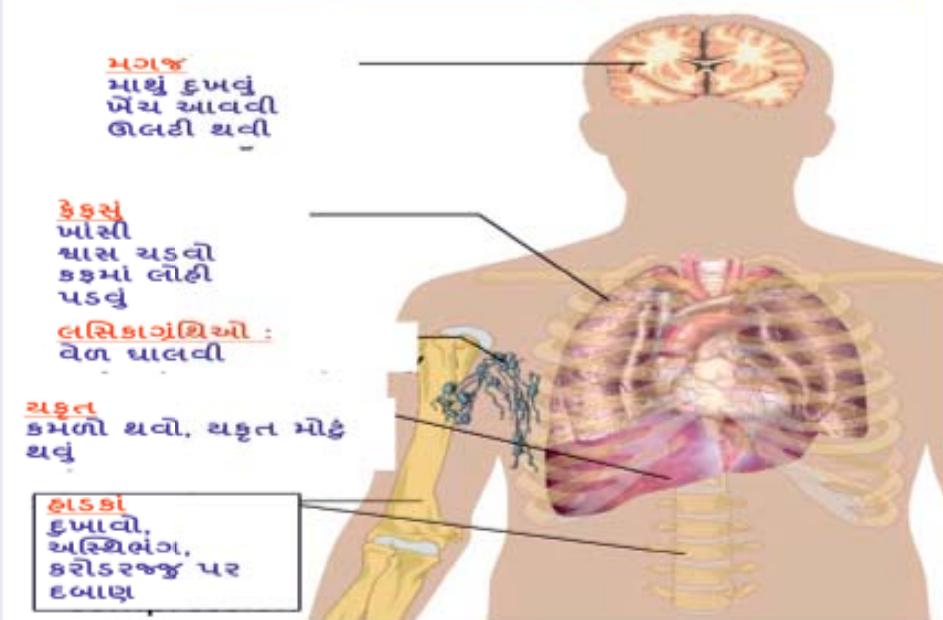
તેમનો મુખ્ય ઉપયોગ સ્ટનકેન્સર અને પુરઃસ્થ ગ્રંથિ (prostate)ના કેન્સરમાં થાય છે. આ કેન્સરોની વૃદ્ધિમાં અંત:સ્થાવો અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. કેન્સરના પ્રકાર અને તબક્કાની આધારે અંત:સ્થાવી ઉપયાર નક્કી કરાય છે. તેને અન્ય ઉપયારોની સાથે ક્રમશા:પણ અપાય છે, જેમ કે અશ્વુદ્ધાવિતા-નિવૃત્તિ (postmenopause) થઈ હોઈ તેવી અંત:સ્થાવ-સ્વીકારકધારી (hormone receptor positive) દર્દીને નવસહાયક (neo-adjuvant) ઉપયાર રૂપે તેમને શરત્રક્રિયા અથવા વિકિરણચિકિત્સા પહેલાં આપવાના પ્રયોગો થયેલા છે જેથી ગાંઠનું કદ ઘટે. શરત્રક્રિયા પછી ગાંઠ ફરીથી થાય નહિ કે ફેલાય નહિ તે માટે અપાતી અંત:સ્થાવી ચિકિત્સાને સહાયક (adjuvant) ઉપયાર કહેવાય છે. સહાયક અંત:સ્થાવી ચિકિત્સા સામાન્ય રીતે 5 વર્ષ માટે અપાય છે. જ્યારે કેન્સરનો ઊથલો માર્યો હોય અને તેનું નિયંત્રણ કરવાનું હોય ત્યારે તેને રાહતદાયી (palliative) ઉપયાર કરે છે. અશ્વુદ્ધાવિતા થતી હોવી કે તેની નિવૃત્તિ થઈ હોય તેવા બંને તબક્કામાં ટેમોકિસફેન નામની દવા 5 વર્ષ માટે આપવાથી 20 વર્ષ સુધી સ્ટનકેન્સર થવાની સંભાવના 50% જેટલી ઘટે છે તથા અશ્વુદ્ધાવિતા-નિવૃત્તિવાળી સ્ત્રીઓમાં રેલોકિસફેન વડે આ સંભાવના 38% જેટલી ઘટે છે. એનેરાફ્રેજોલ અને એક્સિસમેર્ટેનની આવી ઉપયોગિતા વિષે પ્રયોગો થઈ રહ્યા છે.

૭૩. અંતઃસ્નાવી ચિકિત્સાની આડઅસરો

અંતઃસ્નાવોની અસર ઘટે કે નાખૂદ થાય તેવી રિથ્ટિ સર્જવાતી હોવાથી વિવિધ આડઅસરો થાય છે. તે અંતઃસ્નાવી ઉપચારના પ્રકાર તથા દર્દી સ્ત્રી છે કે પુલષ તેના પર આધાર રાખે છે. મુખ્ય આડઅસરોમાં સમાવિષ્ટ છે -ગરમીના ચમકારા (hot flashes), લેંગિક કે જાતીય ક્રિયાઓ તરફ ઘટેલી દર્શા અને ક્ષમતા, હાડકાની નબળાઈ, હાડકાં પોચાં પડવાં, ઝાડા અને ઊંબકા થવા, સ્તનનું કંદ વધું અને તેમને સ્પર્શ કરવાથી વેદના થવી, થાક લાગવો વગેરે. સ્તનકેન્સરની દર્દીમાં ગરમીના ચમકારા (hot flashes), યોનિ (vagina) સૂક્કી થવી, અસ્તુસ્નાવચ્કોમાં બદલાવ આવવો અને અનિયમિત થવાં, લેંગિક કે જાતીય ક્રિયાઓ તરફ દર્શા ઘટવી, ઊંબકા, મનોદશામાં બદલાવ આવવો, થાક લાગવો વગેરે જોવા મળે છે.

અંતઃસ્નાવી ઔષધો મુખમાર્ગી અને નસ દ્વારા એમ બે રીતે અપાય છે. શસ્ત્રક્રિયા કરીને અંતઃસ્નાવી ગ્રંથિ(જનનપિંડ)ને દૂર કરવાની ક્રિયા પણ થતી હોય છે. સ્તનકેન્સરના દર્દીને ઉપચારનો ફાયદો છે કે નહિ તે તબીબી તપાસ દ્વારા અને પુરઃસ્થ ગ્રંથિ (prostate)ના કેન્સરના દર્દીમાં PSA ની લોહીની તપાસ દ્વારા નક્કી કરાય છે. કયારેક આ પ્રકારના ઉપચારમાં વજન વધે છે તેથી તેના તરફ દ્યાન આપવાની અને આહારમાં જરૂરી ફેરફાર કરવાની જરૂર પડે છે. આ ચિકિત્સા રોજિંદા કાર્યમાં કોઇ વિક્ષેપ કરતી નથી.

કેન્સરના ફેલાવાના મુખ્ય અવયવો



૭૪. સ્તનકેન્સરની અંત:સાવી ચિકિત્સા

અથુસાવ કરતી સ્ત્રીઓમાં અંડપિંડમાં ઇસ્ટ્રોજન અને પ્રોજેસ્ટીરોન નામના અંત:સાવો ઉત્પણ્ણ થાય છે. અથુસાવ -નિવૃત્તિ (post-menopause) પછી સ્ત્રીઓમાં અને પુરુષોમાં તે અન્ય પેશીઓમાં પણ ઉત્પણ્ણ થાય છે, જેમ કે ચરબીની પેશી અને ચામડી. ઇસ્ટ્રોજનને કારણે સ્ત્રીઓમાં લિંગસૂચક લક્ષણો ઉદ્ભવે છે અને જળવાઈ રહે છે. પ્રોજેસ્ટીરોન અથુસાવ ચક્રમાં અને સગર્ભવિત્વામાં ઉપયોગી કાર્ય કરે છે. તે બંધે કેટલાક સ્તનકેન્સરની ગાંઠની વૃદ્ધિમાં સક્રિય હોય છે. આવા કેન્સરને અંત:સાવ-સંવેદિત(hormone sensitive) અથવા અંત:સાવ-અવલંબિત (hormone-dependent) કેન્સર કહે છે. આવા કેન્સરની પેશીમાં આ અંત:સાવોના સ્વીકારક (receptor) પ્રોટીન હોય છે. તેમને ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારક (estrogen receptor) અને પ્રોજેસ્ટીરોન-સ્વીકારક (progesterone receptor) પ્રોટીન કહે છે. આ સ્વીકારકો જ્યારે જે-તે અંત:સાવ દ્વારા સક્રિય થાય ત્યારે તે ચોક્કસ જનીનોની અભિવ્યક્તિ (expression) બદલીને કેન્સરકોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ કરે છે અને તેમનો અન્યત્ર ફેલાવો કરે છે. જે કેન્સરમાં તેમની હાજરી હોય તેમાં અંત:સાવી ચિકિત્સા સફળ રહે છે. સ્તનકેન્સરની પેશીમાં તેઓ છે કે નહિ તે નિશ્ચિત કરવાની કસોટીઓ ઉપલબ્ધ છે. આ કસોટી પેશીપરીક્ષણ (biopsy) કે શાસ્ત્રક્રિયા વખતે મેળવેલી પેશી પર કરાય છે. જે કેન્સરની પેશીમાં આ સ્વીકારકો હોય તેમને અંત:સાવ-સ્વીકારકદારી (hormone receptor positive, HR positive) કેન્સર કહેવાય છે. આમ અંત:સાવ-સ્વીકારકદારી સ્તનકેન્સર ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી (ER positive) અને/અથવા પ્રોજેસ્ટીરોન-સ્વીકારક (PR or PgR positive) હોય છે. આશરે 80 % સ્તનકેન્સર ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી એટલે કે 'ઇઆર-પોઝિટિવ' હોય છે. તે સ્તનકેન્સરમાં તે બંધે નથી હોતા તેમને અંત:સાવ-સ્વીકારક-વિહીન (hormone receptor negative, HR negative) કહે છે. તેમના પર અંત:સાવી ચિકિત્સાની ખાસ અસર થતી નથી. સ્તનકેન્સરની અંત:સાવી ચિકિત્સા કેન્સરની વૃદ્ધિ અટકાવે છે જ્યારે અથુસાવ-નિવૃત્તિ(menopause) પછી અપાતી અંત:સાવી ચિકિત્સા અથુસાવ-નિવૃત્તિની તકલીફો ઘટાડે છે પરંતુ સ્તનકેન્સરની વૃદ્ધિને ઉત્તેજે છે. આ બંધે પ્રકારની ચિકિત્સાઓ અલગ છે તે દ્વારાનું રાખવા લાયક છે. તેને કારણે જેઓને સ્તનકેન્સર થાય તેમને અથુસાવ-નિવૃત્તિની અંત:સાવી ચિકિત્સા બંધ કરવાનું કહેવાય છે.

૭૫. સ્તનકેન્સરની અંત:સાવી ચિકિત્સા

સ્તનકેન્સરની અંત:સાવી ચિકિત્સાના પ્રકારો: વિવિધ પ્રકારની ચિકિત્સા પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ છે. (અ) અંડપિંડનો કાર્યવિરોધ(blocking ovarian function), (આ) ઇસ્ટ્રોજનનું ઉત્પાદન અટકાવવું અને (ઇ) ઇસ્ટ્રોજનની અસર અટકાવવી.

(અ) અંડપિંડનો કાર્યવિરોધ (blocking ovarian function) કરવા માટે અંડપિંડને શાસ્ત્રક્રિયા કરીને દૂર કરી શકાય છે અથવા તેના પર વિકિરણચિકિત્સા આપી શકાય છે. આ

પ્રકારની પ્રક્રિયાઓથી અંડપિંડનું કાર્ય કાયમી ધોરણે નાશ પામે છે. ઔષધો વડે અંડપિંડનું કાર્ય થોડા સમય માટે અટકાવી શકાય છે. તે માટે જનનપિંડ-ઉતેજક-વિમુક્તનકારી અંત:સ્ત્રીાવ (gonadotropin-releasing hormone, GnRH)ના સહદ્ધમી ઔષધો(agonists) વપરાય છે. તેમને પીતપિંડકારી અંત:સ્ત્રીાવ-વિમુક્તક અંત:સ્ત્રીાવ (luteinizing hormone-releasing hormone, LH-RH) પણ કહે છે. આ ઔષધો મગજમાં આવેલી પીચુખિકાગ્રંથિ (pituitary gland)ના અંત:સ્ત્રીાવી સંકેતોનો કાર્યવિરોધ કરીને જનનપિંડનું કાર્ય હંગામી ધોરણે અટકાવે છે જેથી ઇસ્ટ્રોજનનું ઉત્પાદન અટકે. આ માટે ર ઔષધો ઉપલબ્ધ છે — ગોસેરેલિન અને ટ્યૂપ્રોલાઇડ. અંડપિંડના આ બધા પ્રકારના કાર્યવિરોધને અંડપિંડનાશ (ovarian ablation) પણ કહે છે.

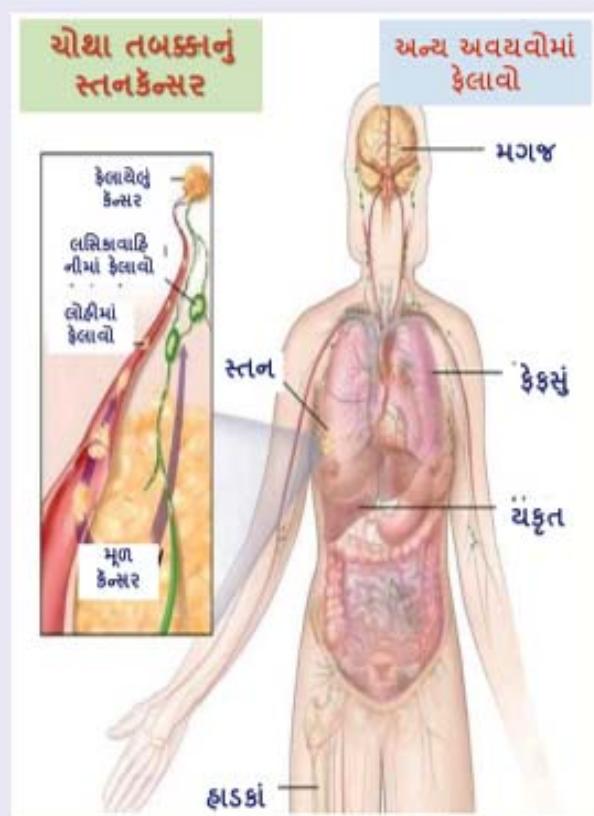
(આ) ઇસ્ટ્રોજનનું ઉત્પાદન અટકાવવા માટે એરોમિટેઝ ઇન્હિબિટર્સ જૂથના ઔષધો મળે છે. તેઓ એરોમિટેઝ નામના ઉત્સેચક (enzyme)નું અવદમન કરીને ઇસ્ટ્રોજનનું ઉત્પાદન અટકાવે છે. તેમને અધ્રુસ્ત્રીાવ-નિવૃત્તિ(menopause) પછી વપરાય છે કેમ કે અધ્રુસ્ત્રીાવ-કાળમાં પુષ્ટ એરોમિટેઝ બને છે જેને માટે ઔષધને વિપુલ માત્રા જરૂરી બને. જો અંડપિંડના કાર્યનું અવદમન(suppression) કરતા ઔષધો સાથે આપવામાં આવે તો તેમને અધ્રુસ્ત્રીાવ-નિવૃત્તિ પહેલાં પણ વાપરી શકાય છે. હાલ એરોમિટેઝનું હંગામી ધોરણે અવદમન કરતાં એનેસ્ટ્રેઝોલ અને લેટ્રોઝોલ નામનાં ઔષધો અને તેનું કાયમી ધોરણે અવદમન કરતું ઔષધ, એક્સિમેસ્ટેન, વપરાશમાં છે.

(દ) ઇસ્ટ્રોજનની સ્તનકેન્સર પરની અસર અટકાવવા માટે અનેક ઔષધો ઉપલબ્ધ છે. કેન્સરકોષો પરના ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકો સાથે વિચયનીય (selective) બંધન સાથે જોડાઈને તેમના કાર્યને ઘટાડનારા ઔષધોને વિચયનીય ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારક નિયમનકારકો(selective estrogen receptor modulators, SERMs) કહેવાય છે. તેમના ઉદાહરણો છે ટેમોકિસફેન અને ટોરેમિફેન. ટેમોકિસફેન છેલ્લા ૩ દાયકાથી ઉપયોગમાં છે. તેઓ સ્તનકેન્સરના કોષો પર ઇસ્ટ્રોજન-વિરોધી અસર કરે છે જ્યારે અન્ય પેશીઓ(હાડકાં અને ગભરિશય) પર ઇસ્ટ્રોજન જેવી અસર કરે છે. ફલેસ્ટ્રોન્ટ નામનું બીજું એક પ્રતિ-ઇસ્ટ્રોજન ઔષધ છે પણ તેની ઇસ્ટ્રોજન જેવી અસર નથી. તે શુદ્ધ પ્રતિ-ઇસ્ટ્રોજન ઔષધ છે. વળી તે સ્વીકારક સાથે જોડાઈને તેનો નાશ કરે છે.

શરત્રક્રિયા પછી સહાયક અંત:સ્ત્રીાવી ચિકિત્સાના રૂપે ટેમોકિસફેનને ૫ વર્ષ અપાયા તો તે ૧૫ વર્ષ સુધી મૃત્યુદર ઘટાડે છે. અધ્રુસ્ત્રીાવ ચક્કો ચાલતા હોય તેવી તથા અધ્રુસ્ત્રીાવ-નિવૃત્તિ પામી હોય તેવી ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી સ્તનકેન્સર વાળી સ્ત્રીઓ તથા પુરુષોને અપાય છે. હાલ ટેમોકિસફેનને ૧૦ વર્ષ સુધી આપી શકાય છે. જો કે હાલ તેને અધ્રુસ્ત્રીાવ-નિવૃત્તિ પામેલી સ્ત્રીઓમાં ૨ કે ૩ વર્ષ પછી તેને બંધ કરીને એરોમિટેઝ ઇન્હિબિટર્સ અપાય છે. એનેસ્ટ્રેઝોલ અને લેટ્રોઝોલ(એરોમિટેઝ ઇન્હિબિટર્સ) ફક્ત અધ્રુસ્ત્રીાવ-નિવૃત્તિ પામી હોય તેવી ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી સ્તનકેન્સર વાળી સ્ત્રીઓને અપાય છે. ઘણી વખત તેમને ટેમોકિસફેન આપવાને બદલે પહેલેથી ૪ પર્યાય માટે અપાય છે. એક્સિમેસ્ટેન ફક્ત અધ્રુસ્ત્રીાવ-નિવૃત્તિ પામી હોય તેવી ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી સ્તનકેન્સરવાળી એ સ્ત્રીઓને અપાય છે જેમણે પહેલાં ટેમોકિસફેન લીધી હોય. જો કે ઔષધ અને તેને આપવાનો સમયગાળો વ્યક્તિગત ધોરણે નક્કી કરાય છે.

આગળ વધી ગયેલા કે શરૂઆતથી જ ફેલાયેલા સ્તરનકેન્સરમાં ઉપરના સિદ્ધાંતો પ્રમાણે અંતઃસ્થાવી ઉપચાર શરૂ કરાય છે. યુવાન અધ્યાત્માવ ચક્રો ધરાવતી સ્ત્રીમાં પ્રથમ કીમોથેરાપી અપાય છે અને પછી અંતઃસ્થાવી ઉપચાર શરૂ કરાય છે. કયારેક અધ્યાત્માવ ચક્રો ધરાવતી સ્ત્રીમાં પ્રથમ અંડપિંડના કાર્યનાશ (ablation) પછી અંતઃસ્થાવી ઉપચાર શરૂ કરાય છે. ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી અને અધ્યાત્માવ ચક્રો ધરાવતી સ્ત્રીમાં ટેમોકિસફેન અને અધ્યાત્માવ -નિવૃત્તિ પામી હોય તેવી સ્તરનકેન્સર વાળી એ સ્ત્રીઓને એનેસ્ટ્રોગ્લોલ અથવા લેટ્રોગ્લોલ (એરોમિટેજ ઇન્જિનિયર્સ) અપાય છે. આવી સ્ત્રીઓમાં ટેમોકિસફેન નિષ્ફળ ગયેલી હોય તો એક્સિમેરટેનનો ઉપયોગ કરાય છે. જો અધ્યાત્માવ-નિવૃત્તિ પામેલી સ્ત્રી HER2-સ્વીકારકદારી પણ હોય તો તેને લેટ્રોગ્લોલની સાથે લેપેટિનિબ અપાય છે.

અધ્યાત્માવ-નિવૃત્તિ પામી હોય તેવી ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી અને HER2-સ્વીકારકવિહીન સ્તરનકેન્સરવાળી સ્ત્રીઓને લેટ્રોગ્લોલની સાથે પેલ્બોસિકિલબ નામની લક્ષ્યવેદી ઉપચારની દવા અપાય છે. પેલ્બોસિકિલબ અંતઃસ્થાવ-સ્વીકારકદારી સ્તરનકેન્સર કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ વધારતા 2 ઉલ્સેચકો (CDK4 અને CDK6)નું અવદમન કરે છે. તેને ફલ્વેસ્ટ્રોન્ટ નામના અંતઃસ્થાવી ઔષધ સાથે પણ આપી શકાય છે. તેમને ઇસ્ટ્રોજન-સ્વીકારકદારી અને HER2-સ્વીકારકવિહીન સ્તરનકેન્સરવાળી સ્ત્રીઓને અથવા અનેક અંતઃસ્થાવી ઔષધો નિષ્ફળ ગયા હોય ત્યારે અપાય છે.



૭૬. સ્તરનકેન્સરની અંતઃસ્થાવી ચિકિત્સાની આડઅસરો

તે ઉપયોગમાં લેવાયેલી દવા અને ચોક્કસ પદ્ધતિ પર આધાર રાખે છે. દવામાં ફેરબરદલી તેનો સારો ઉપાય ગણાય છે. બે કે ૩ વર્ષ ટેમોકિસફેન લીધા પછી એરોમિટેજ ઇન્હિબિટર આપવાથી ફ્લાયદો અને આડઅસરો યોગ્ય સમતુલા જળવાઈ શકે છે. મોટા ભાગની અંતઃસ્થાવી ચિકિત્સાથી ગરમીના ચમકારા (hot flashes) થવા, રાતે પરસેવો વળવો, વોનિ (vagina)માં શુષ્ણતા (dryness) આવવી, ચુવાન રીતોમાં અસ્તુસ્થાવ ચક્કો અનિયમિત થવા કે બંધ થઈ જવા, વગેરે થાય છે. ટેમોકિસફેન ક્યારેક પગ કે ફેફસાની નસોમાં લોહી જામી જવું, પ્રેચેતાઘાત (stroke) તથા લક્ષ્ય થઈ આવવો, મોતિયો આવવો, ગભશિયમાં અને તેની અંદરની દીવાલ (અંતઃગભશિયકલા, endometrium)માં કેન્સર થવું, મનોદશા (mood)માં ત્વરિત ફેરફાર થવો કે ઝોલાં આવવાં (swings), બિશ્વાસ (depression), કામોરેજના (libido) ઘટવી, પુરુષોમાં માથું દુખવું, ઊબકા, ઊલટી, ચામડી પર રફોટ (rash), નપુંસકતા (impotence) અને ટૈંગિક અથવા જાતીય આવેગમાં ઘટાડો થવો વગેરે થાય છે. રેલોકિસફેન ક્યારેક પગ અને ફેફસાની નસોમાં લોહી ગંઠાઈ જવાનો વિકાર કરે છે, પ્રેચેતાઘાત કરે છે, અંડપિંડનું કાર્ય ઘટાડે છે, હાડકાં પોચાં કરે છે (osteoporosis), મનોદશામાં ફેરફાર અને કામોરેજનામાં ઘટાડો કરે છે. લેટ્રોઝોલ અને અન્ય એરોમિટેજ ઇન્હિબિટર્સ ક્યારેક હાડકાંમાંથી કેલિશાયમ ઘટાડીને અસ્થિઓલિટા (osteoporosis) કરે છે, લોહીમાંના મેદદ્રવ્યોના સ્તરને વિષમ કરે છે અને ક્યારેક સાંઘા અને સ્નાયુઓનો તીવ્ર દુખાવો કરે છે, હૃદયપીડ (angina), હૃદયરોગનો હુમલો, હૃદયની કાર્યનિષ્ઠળતા (અપચાસિતા) અને મનોદશામાં ફેરફાર કરે છે. ફલ્વેસ્ટ્રોન્ટ ક્યારેક જઠર અને આંતરડાંના વિકારો કરે છે, અશક્તિ લાવે છે અને દુખાવો કરે છે.

૭૭. ઔષધીય આંતરક્ષિયા (interaction)

કેટલાક પ્રતિ-બિશ્વાસ (antidepressants), ખાસ કરીને વિચચનીય સીરોટોનિન પુનર્સ્વકીય ઉપાડના અવદાબકો (selective serotonin reuptake inhibitors, SSRIS), કિવનિડિન, ડાઇફ્નિનેરેમાઇન અને સિમેટિડિન વગેરે ઔષધો CYP2D6 નામના ઉત્સેચકનું અવદમન કરે છે. આ ઉત્સેચક ટેમોકિસફેનનો તેના વધુ સક્રિય ચચ્ચાપચચી ઉપદ્રવ્યો (metabolites)માં થતું રૂપાંતર અટકાવીને તેની અસર ઘટાડે છે. એરોમિટેજ ઇન્હિબિટર્સ આ પ્રકારની આંતરક્ષિયા દર્શાવતાં નથી.

૭૮. પુરઃસ્થગ્રંથિના કેન્સર (prostate cancer)ની અંતઃસ્થાવી ચિકિત્સા

પુરઃસ્થગ્રંથિ અને અન્ય જાતીય અથવા ટૈંગિક લક્ષણો સાથે સંકળાયેલ અવયવો અને પેશીનાં વૃદ્ધિ, વિકાસ અને જાળવણી પુંકારી અંતઃસ્થાવ (androgen) કરે છે. ટેસ્ટેસ્ટોરોન અને ડાયહાઇડ્રો-ટેસ્ટેસ્ટોરોન (dihydrotestosterone) એ બે મુખ્ય પુંકારી અંતઃસ્થાવો છે. તેઓ મુખ્યત્વે શુક્કપિંડમાં ઉત્પણ થાય છે પણ અમુક અંશે અધિવૃક્ષગ્રંથિ (adrenal gland) તેમજ પુરઃસ્થ ગ્રંથિમાં પણ ઉત્પણ થાય છે. પુંકારી અંતઃસ્થાવો પુરઃસ્થગ્રંથિનાં વૃદ્ધિ અને કાર્ય માટે મહત્વના છે. તેઓની હાજરીમાં સામાન્ય તેમજ કેન્સરગ્રસ્ત કોષો વૃદ્ધિ પામે છે. પુકારી અંતઃસ્થાવી સ્વીકારક (androgene receptor) નામનું એક પ્રોટીન પુરઃસ્થગ્રંથિ કોષોમાં આવેલું હોય છે જેની સાથે આ અંતઃસ્થાવ જોડાય છે અને તેના દ્વારા કોષોના જનીનોની અભિવ્યક્તિને ઉતેજન આપીને કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિ કરાવે છે. પુરઃસ્થગ્રંથિના કેન્સરની શરૂઆતના સમયમાં પુંકારી અંતઃસ્થાવોનું ઊંચું પ્રમાણ મહત્વનું પરિબળ બને છે તેથી તે સમયે તેમને પુંકારી અંતઃસ્થાવ-અવલંબિત (hormone dependent) અથવા સંવેદનશીલ (hormone sensitive) કેન્સર કહે છે. તે સમયે આ અંતઃસ્થાવોનું પ્રમાણ ઘટાડવાથી કેન્સર નિયંત્રણમાં આવે છે. પુરઃસ્થગ્રંથિના કેન્સરના તેવા ઉપયાનને અંતઃસ્થાવ-અવદમનીય (hormone suppression) ચિકિત્સા કહે છે. જો કે પાછળથી કેન્સર આ અંતઃસ્થાવોની ઊંણપને સહન કરી લઈને પોતાની વૃદ્ધિ ચાલુ રાખે છે. તે રિથ્યતિને અંતઃસ્થાવ-નિર્વશ્યતા (hormone resistance) અથવા વૃષણોર્છેદન-નિર્વશ્યતા (castration resistance) કહે છે. પુંકારી અંતઃસ્થાવનું ઉત્પાદન અને કાર્ય ત્રણ રીતે અટકાવી શકાય છે— (ક) શુક્કપિંડ દ્વારા તેનું ઉત્પાદન બંધ કરવા અથવા શુક્કપિંડને શરત્રકિયા દ્વારા કાઢી નાખવાની ક્રિયા: પુંકારી અંતઃસ્થાવના ઉત્પાદનને ઘટાડવા માટે કરાતી ચિકિત્સાના મુખ્ય બે પ્રકારો છે. (અ) શરત્રકિયા વડે શુક્કપિંડ-ઉર્છેદન (radical prostatectomy) કરવું. જેમાં શુક્કપિંડને શરત્રકિયા વડે દૂર કરાય છે. આમ શરીરમાંથી ટેસ્ટોસ્ટોરોનનું પ્રમાણ 90થી 95% ઘટાડી શકાય છે. આ પ્રક્રિયાને શરત્રકિયાકીય વૃષણોર્છેદન (surgical castration) કહે છે. તે કાયમી અને અનિવાર્તનીય (irreversible) હોય છે. આ પ્રકારની શરત્રકિયામાં શુક્કપિંડને અવસંપુટીય (subcapsular) શુક્કપિંડ-ઉર્છેદન પ્રક્રિયા દ્વારા કાઢી નંખાય છે.

પુલષોમાં મગજમાં આવેલા અધિશ્લેતક (hypothalamus) નામના ભાગમાં પીતપિંડકારી અંતઃસ્થાવ-વિમોચક અંતઃસ્થાવ (luteinizing hormone-releasing hormone, LHRH) ઉત્પણ થાય છે, જે પીયુષિકાગ્રંથિ (pituitary gland)માંથી પીતપિંડકારી અંતઃસ્થાવ (luteinizing hormone, LH)ને વિમુક્તા કરે છે. આ પીતપિંડકારી અંતસ્થાવ (LH) શુક્કપિંડ અને અન્ય

અવયવોમાં પુંકારી અંત:સ્નાવ (ટેસ્ટેરોન)ના ઉત્પણ્ણનું નિયંત્રણ કરે છે. LHRHના સમદર્મી ઓષધ (LHRH agonist)ને ઊંચી માત્રામાં આપીને પીયુષિકાગ્રંથિ દ્વારા LHનું ઉત્પાદન ઘટાડી શકાય છે અને તેથી ટેસ્ટેરોનનું ઉત્પાદન અને પ્રમાણ પણ ઘટે છે. આ ઔષધીય ઉપયારની પદ્ધતિ છે માટે તેટે ઔષધીય વૃષણોર્છેદન (medical castration) અથવા રાસાયણિક વૃષણોર્છેદન (chemical castration) કહે છે. તેની અસર પણ શરત્રક્રિયાથી કરાતા વૃષણોર્છેદન જેટલી જ છે પરંતુ આ હંગામી પ્રકારની પ્રક્રિયા છે અને દવાનો ઉપયાર બંધ કરાતાં ટેસ્ટેરોનનું ઉત્પાદન ફરીથી શરૂ થાય છે. આ ઔષધોને દર્જેક્ષણના રૂપે અપાય છે અથવા તો ચામડીની નીચે તેમનું અંત:સ્થાપન કરાય છે. તે માટે બે ઔષધો ઉપલંઘ છે લ્યુપ્રોલિડ અને ગોસેરેલિન. LHRHના સમદર્મી ઔષધોને જનપિંડ-ઉતેજક-વિમુક્તક અંત:સ્નાવના સમદર્મીઓ (Gonadotrophin-Releasing Hormone Analogs, GnRH agonists) પણ કહે છે. LHRH-સમદર્મી ઔષધ અપાય ત્યારે શરૂઆતમાં ટેસ્ટેરોનનું પ્રમાણ વધે છે અને તેથી કેન્સરની તકલીફી વધે છે. તેને ટેસ્ટેરોન-ઉછાળ (testosterone flare) કહે છે. તેને ઘટાડવા માટે શરૂઆતના જોડા સસાહ માટે તેની સાથે પ્રતિ-પુંકારી અંત:સ્નાવી (antiandrogen) ઉપયાર કરાય છે. એક બીજા પ્રકારના ઔષધીય વૃષણોર્છેદનમાં LHRH અથવા GnRH-વિધર્મી ઓષધ (LHRH/GnRH antagonists), ડેગારેલિક્સ, વપરાય છે. તેમાં આવો ટેસ્ટેરોન-ઉછાળ જોવા મળતો નથી. દર્દોજન પણ ઉપયોગી ઓષધ છે પરંતુ તેની આડઅસરોને કારણે હવે તે વપરાશમાં નથી.

(ખ) પુંકારી અંત:સ્નાવનું કાર્ય અટકાવવું: તે માટેના ઔષધોને પ્રતિ-પુંકારી ઓષધો (antiandrogens) કહે છે. તેઓ પુંકારી અંત:સ્નાવના સ્વીકારકો સાથે જોડાઈને પુંકારી અંત:સ્નાવને કાર્ય કરતાં અવરોધી છે. તેઓ પુંકારી અંત:સ્નાવનું ઉત્પાદન અટકાવતાં ન હોવાથી તેમને એકલાં વાપરી શકાતાં નથી પરંતુ શુક્પિંડ-ઉછેદનની શરત્રક્રિયા પછી અથવા LHRH-સમદર્મી ઓષધ સાથે અપાય છે. આવા સહ-ઉપયોગને સંચુક્ત કે સંપૂર્ણ પુંકારી અંત:સ્નાવી કાર્યવિરોધ (combined, complete or total androgen blockade) કહે છે. પ્રતિ-પુંકારી ઓષધો તરીકે હાલ ફ્લુટેમાઇડ, એજાલ્યુટેમાઇડ, બાઇક્લ્યુટાઇડ અને નિલુટેમાઇડ વપરાય છે. તેઓ મુખમાર્ગી ઓષધો છે.

(ગ) પુંકારી અંત:સ્નાવોનું આખા શરીરમાંનું ઉત્પાદન બંધ કરવું: પુંકારી અંત:સ્નાવ, ટેસ્ટેરોન, શુક્પિંડ, અધિવૃક્ષગ્રંથિ (adrenal gland) અને પુરઃસ્થગ્રંથમાં ઉત્પણ્ણ થાય છે. તે પ્રણેય સ્થાનોએ તેનું ઉત્પાદન બંધ કરવા માટે 3 ઔષધો ઉપલંઘ છે - કીટોકોનેઝોલ, અભિનોગ્લુટેથિમાઇડ અને એબિટેરોન. તેઓ CYP17 નામના ઉત્સેચકનો કાર્યવિરોધ કરે છે. આ ઉત્સેચક કોલેસ્ટિરોલમાંથી ટેસ્ટેરોન બનાવવાના રાસાયણિક પ્રક્રિયાપથમાં મહત્વનું કાર્ય કરે છે. કોઈ ઔષધથી જ્યારે કોઈ ક્રિયા કે સૂક્ષ્મજીવનું અવદમન (suppression), નિગ્રહણ (inhibition) કે નાશ (destruction) ન થાય અને તેનું કાર્ય અટકે નહિં (તેને વશ ના થાય) તો તેને ઔષધ સામેની નિર્વિશ્વતા (resistance) અથવા ઔષધનિર્વિશ્વતા (drug resistance) કહે છે.

કીટોકોનેગ્રોલ અને અમિનોગ્લુટેથિમાઇડને અંત:સ્નાવ-નિર્વશ્ય (hormone resistant) પ્રોસ્ટેટ-કેન્સરમાં બીજુ હરોળની દવાઓ તરીકે વપરાય છે જ્યારે એબિટેરોનને અંત:સ્નાવ-નિર્વશ્ય અને અન્યત્ર ફેલાયેલા (metastatic) પ્રોસ્ટેટ-કેન્સરમાં વપરાય છે.

પુરઃસ્થગ્રંથિના કેન્સરની અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા મુખ્યત્વે 2 પ્રકારની છે-સહાયક (adjuvant) અને રાહુતદાયી (palliative). શાસ્ત્રક્રિયા કે વિકિરણચિકિત્સા પછી અપાતી અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા સહાયક ચિકિત્સા કહેવાય છે. તે રોગને ઊથલો મારતા અટકાવે છે. રોગના ઊથલો મારવાના સંભવિત જોખમ (risk) ને દ્વારાનમાં લઈને તેને 4-6 મહિનાથી માંડીને 2-3 વર્ષ અથવા રોગનો ઊથલો મારે ત્યાં સુધી અપાય છે. શાસ્ત્રક્રિયા કે વિકિરણચિકિત્સા પહેલાં અપાતી અંત:સ્નાવી ઉપચારને નવ-સહાયક (neoadjuvant) ચિકિત્સા કહે છે. તેનો વિશિષ્ટ લાભ જોવા મળ્યો ન હોવાથી તેને પ્રમાણિત ચિકિત્સા પદ્ધતિ કહેવાતી નથી. વધી ગયેલા કેન્સરમાં કે અન્ય શારીરિક તકલીફોને કારણે નિરાયિક ઉપચાર ન કરી શકાય એમ હોય ત્યારે તકલીફોને નિયંત્રણમાં રાખતા ઉપચારને રાહુતદાયી ચિકિત્સા કહે છે. ફક્ત PSAનું સ્તર વધતું હોય અને નિદાનલક્ષી ચિત્રાંકનો (CT, MRI, bone scan) સામાન્ય હોય તો તે સમયે અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા કરવાથી વિશેષ ઝાયદો જોવા મળ્યો નથી. તેથી તેવે સમયે દર્દીને નિરીક્ષણ હેઠળ રાખવાનું સૂચવાય છે. આ સ્થિતિને બૈંબ-રસાયણીય ઊથલો કહે છે. કેટલાક દર્દીઓમાં નિદાનના સમયે જ ફેલાયેલું કેન્સર હોય અને દર્દીને તેની તકલીફો થતી હોય તો ફક્ત અંત:સ્નાવી ઉપચાર કરાય છે. તે જીવનકાળ લંબાવતો નથી પણ આડઅસરો કરી શકે છે. માટે તકલીફ ન થતી હોય તો દર્દીને તરત ચિકિત્સા શરૂ ન પણ કરાય.

ઘણા॥ દર્દીઓમાં LHRH-સમધર્મી કે LHRH-વિધર્મી ઔષધચિકિત્સા॥ પછી અથવા શુક્રપિંડ-ઉચ્છેદનની શાસ્ત્રક્રિયા પછી થોડા સમયે રોગનો ઊથલો મારે છે. તેને વૃષણોચ્છેદન-નિર્વશ્યતા (castration resistance) અથવા અંત:સ્નાવી નિર્વશ્યતા (hormone resistance) કહે છે. આવા સમયે અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા નિષ્ફળ જાય છે. કયારે અંત:સ્નાવી ચિકિત્સા નિષ્ફળ જશે તે નક્કી કરી શકાતું ન હોવાથી નિયમિત સમયગાળે PSAનું સ્તર જાણવાની કસોટી કરાય છે. આ સમયે વિવિધ પ્રકારના ઉપચાર કરી શકાય છે. (ક) પ્રતિ-પુંકારી અંત:સ્નાવ-ઔષધો (ફ્લુટ્રેમાઇડ, એન્જાલ્વુટ્રેમાઇડ, બાઇકેલ્વુટ્રાઇડ અને નિલુટ્રેમાઇડ), (ખ) પ્રતિ-પુંકારી અંત:સ્નાવ-સંશ્લેષકો (કીટોકોનેગ્રોલ, અમિનોગ્લુટેથિમાઇડ અને એબિટેરોન), (ગ) પ્રતિરક્ષાલક્ષી ઉપચાર જેમાં સિપુલ્વુસેલ-ટી નામની કોષ-આધારિત રસી, (ઘ) કીમોથેરાપી (ડોસિટેક્સેલ), (ડ) કેબેન્જિટેક્સેલ, (ચ) રેડિયમ-૨૨૩ ડાયક્લોરાઇડ(ફક્ત હાડકાંમાં ફેલાયેલું કેન્સર) વગેરે વાપરી શકાય છે. જો દર્દીને LHRH-સમધર્મી ઔષધ પહેલેથી અપાતું હોય તો તે ચાલુ રખાય છે. એબિટેરોન અને એન્જાલ્વુટ્રેમાઇડ જિંદગી લંબાવે છે તેવું સાબિત થયેલું છે.

૭૬. પુરઃસ્વર્ગંથિના કેન્સરની અંતઃશાવી ચિકિત્સાની આડઅસરો

શારીરમાંથી ટેસ્ટોસ્ટ્રોન ઘટવાને કારણે કામોતેજના (libido) ઘટે છે, શિશ્શોત્ત્વાન (penile erectile) વિષમ થાય છે, ગરમીના ચમકારા (hot flashes) થાય છે, હાડકાં પોચાં પડે છે, અસ્તિથભંગ થાય છે, રનાયુ પાતળા થાય, શારીરિક બળ ઘટે, લોહીમાં મેદદ્રવ્યો (lipids) વિષમ થાય, લોહીમાં ગ્લુકોગ્લની ઇન્સુલિન-નિર્વશ્યતા (insulin resistance) થવાથી ગ્લુકોગ્લનું નિયંત્રણ ઘટે અને ગ્લુકોગ્લનું સ્તર વધે, વજન વધે, મનોદશા બદલાયા કરે, સ્તરન મોટાં થાય વગેરે વિકારો થઈ આવે છે.

પ્રતિ-પુંકારી ઓષધો (antiandrogens)ને કારણે પાતળા ઝડા થવા, સ્તરનમાં સ્પર્શવેદના (tenderness) થવી, ઉબકા, ગરમીના ચમકારા, કામોતેજના ઘટવી, શિશ્શોત્ત્વાન વિષમ થતું વગેરે થઈ આવે છે. ફ્લુટામાઇડને કારણે ચક્કૂત (liver)ને ઈજા થઈ શકે છે.

પુંકારી અંતઃશાવોનું અધિવૃક્કગ્રંથિ (adrenal gland)માં ઉત્પાદન બંધ કરતા ઓષધો (કીટોકોનોઝોલ, અમિનોગ્લુટેનિમાઇડ અને એબિટેરોન)ને કારણે પાતળા ઝડા, ખૂજલી, ચામડી પર રફોટ(rash), થાક, વિષમ શિશ્શોત્ત્વાન અને ચક્કૂત(liver)ને ઈજા થઈ શકે છે. ઇસ્ટ્રોજન્સ વડે ઉપચાર કરવાથી હૃદયરોગનો હુમલો અને લક્ષ્યો(પ્રચેતાધાત, stroke) થવાની સંભાવના વધે છે તેથી તેમનો ઉપયોગ બંધ થયો છે.

વિકિરણચિકિત્સા પછી અંતઃશાવી ઉપચાર કરવાથી વિકિરણચિકિત્સાની આડઅસરો વધે છે, ખાસ કરીને જાતીય જીવન સંબંધિત આડ અસરો અને શારીરિક સ્કુર્ટિસ (vitality). લાંબો સમય અંતઃશાવી ઉપચારકરવાથી પણ તેની આડઅસરો વધે છે.

હાડકાંમાંથી કેલિશયમ ઓછું થતું રોકવા ઝોલેન્ડ્રોનિક એસિડ, એલેન્ડ્રોનાટ અથવા ડેનોસુમેન અપાય છે. આ ઓષધો કચારેક નીચલા જડબાના અસ્તિથ-પેશીનાશ (osteonecrosis) નો વિકાર સર્જી શકે છે. શારીરિક શ્રમ અને કસરત હાડકાં અને રનાયુનો ઘટાડો અને વજનનો વધારો ઓછો કરે છે, થાક ઘટાડે છે અને ઇન્સુલિનને અસર પુનઃસ્થાપિત કરે છે. જાતીય આડઅસરોને ઘટાડવી મુશ્કેલ રહે છે. જો કે દવા બંધ થાય ત્યારે તે શરીરી જાય છે.

૮૦. લક્ષ્યવેધી ચિકિત્સા (targeted therapy)

કોષનાશક ઓષધોની આંશિક સફળતા અને આડઅસરોની સમર્થ્યા દૂર કરવા આ નવા પ્રકારનાં ઓષધો વિકસાવાયાં છે. કોષનાશક ઓષધોની અસર કેન્સરકોષો પૂરતી સીમિત રહેતી નથી અને તેથી તેમની ઘણી આડઅસરો થાય છે. તેઓ સામાન્ય અને કેન્સરગ્રસ્ત એમ બધા જ પ્રકારના કોષદ્વિભાજન પામતા કોષોને મારે છે. લક્ષ્યવેધી ચિકિત્સાના ઓષધો કેન્સરકોષોમાંના કેન્સરકારક પ્રોટીનના અણુઓ અને તેમની પ્રક્રિયાઓને અસર કરે છે. આમ તેઓ ચોક્કસ લક્ષ્ય પર અસર કરે છે. તેથી ઘણી વખત તેઓ ઓછી તીવ્રતાવાળી અને જુદા પ્રકારની આડઅસરો ઘરાવે

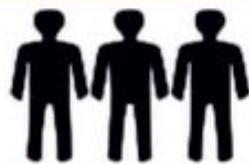
છે. જો કે તેમની પણ જુવનને જોખમી આડાસરો જોવા મળી છે. આ પ્રકારનાં ઓષધો એક કે એકથી વધુ લક્ષ્ય પ્રોટીનના અણુઓ સાથે જોડાય છે. પ્રોટીનના આ અણુઓ જનીનો અથવા તેમની અભિવ્યક્તિ રૂપે કોષમાં ઉત્પદ્ધ થતા પ્રોટીનના અણુઓ હોય છે. તેઓ કોષને કેન્સરકોષ બનાવે છે. તેઓ કેન્સરજનન (carcinogenesis) ની પ્રક્રિયામાં મહત્વનો ભાગ ભજવે છે અને કોષોની સંખ્યાવૃદ્ધિમાં સંક્રિય હોય છે. અનેક લક્ષ્યવેદી ઓષધો ઐવ-ઓષધો (biopharmaceuticals) હોય છે. કેટલાક નેનો-એન્જનિયર ડિટ્સો ચકો હોય છે, કેટલાક પ્રતિરક્ષાલક્ષી ઓષધો પણ હોય છે.

હાલ મોટું આંતરદું, મોંગળું, સ્ટાન, પ્રોસ્ટેટ ગ્રાંથિ વગેરેનાં કેન્સરતથા લિમ્ફોમા, માયેલોમા અને મિલેનોમા સામે અસરકારક લક્ષ્યવેદી ઓષધો વિકસાવાયાં છે. સામાન્ય રીતે જે દર્દીમાં તેમનો ઉપયોગ કરવાનો હોય તેમાં તેમના લક્ષ્યની હાજરી સૂચવતા ઐવ-સૂચકઅણુ (biomarker) હોવો જરૂરી છે. જેમ કે સ્ટાન કેન્સરના દર્દીમાં Her2/neu (�વ-સૂચકઅણુ, biomarker) હોય તો ટ્રેસ્ટુગુમેન નામનું લક્ષ્યવેદી ઓષધ અસરકારક હોય છે. આમ લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સા એક પ્રકારની બિન-કોષનાશક (non-cytotoxic) કેન્સરવિરોધી ઓષધચિકિત્સા (chemotherapy) જ છે. તેમના મુખ્ય ર જૂથ છે — (અ) ક્રિયાણુઓ અથવા લઘુ અણુઓ (small molecules) અને (આ) પ્રતિદ્રવ્યો (antibodies).

(અ) ક્રિયાણુઓ અથવા લઘુ અણુઓ (small molecules) કેન્સરકોષના કોષદ્વિભાજન, સંખ્યાવૃદ્ધિ કોષરથાનાંતરતા (શરીરમાં અન્યગ્રફ ફેલાવો, metastasis) રોકે છે તેઓ કેન્સરકોષોને પોષણ આપતી નવીન નસોવૃદ્ધિ નસોની વૃદ્ધિ અટકાવે છે. તેને પ્રતિ-વાહિનીજનન (antiangiogenesis) કહે છે. તેઓ મુખમાર્ગી ગોળીઓના સ્વરૂપે મળે છે. તેમના ઉદાહરણો છે ઇમેટિનિબ, જેફિટિનિબ, એલોટિનિબ, સોર્ફિનિબ, સુનિટિનિબ, ડેસાટિનિબ, લેપાટિનિબ, નિલોટિનિબ, બોટેંગોમિબ, ટોફેસિટિનિબ, કિગ્રોટિનિબ, નેવિટોકલેક્સ, ગોસિપોલ, ઇનિપેરિબ, ઓલાપેટિબ, પેરિઝોસાઇન, એપેટિનિબ, વેમુરેફેનિબ, ડેખાફેનિબ, ટ્રેમેટિનિબ, વિન્ટાફોલાઇડ, એવેરોલિમસ, ટેમ્સિરોલિમસ, ટ્રેમેટિનિબ, ડેખ્રફેનિબ વગેરે.

(આ) પ્રતિદ્રવ્યો (antibodies)ને એકકોષગોગ્રી પ્રતિદ્રવ્યો (monoclonal antibodies) કહે છે. તેઓ કેન્સરકોષની બહારના કે કેન્સરની ગાંઠની આસપાસના લક્ષ્યોનો ક્રિયારોધ

કેમોથેરેપી, બધા જ કોષોને અસર કરે



આણિક વિવરણ (molecular profiling)



લક્ષ્યવેદી (targeted) ઉપચાર ચોક્સ કોષને મારે



(block) કરે છે. તેથી તેઓ સંકિય રહીને કેન્સરજનનનું કાર્ય કરી શકતા નથી. તેઓ કીમોથેરાપી દવાને ચોક્ક?સ કેન્સરકોષ સાથે જોડીને તેની અસરકારકતા વધારે છે. તેઓ વિકિરણચિકિત્સાની અસરકારકતા વધારવા માટે પણ ઉપયોગમાં લેવાય છે. તેમનાં મુખ્ય ઉદાહરણો છે ટિટુકિસમેબ, ડ્રેસ્કુગ્ગુમેબ, એલેમ્ઝુગ્ગુમેબ, સિટુકિસમેબ, પેનિટુમુમેબ, બિવેસિગ્ગુમેબ, ઇપિલિમુમેબ વગેરે.

જુદા જુદા કેન્સરમાં જુદા જુદા પ્રચાલક આણુઓ (driver molecules) કેન્સરજનન કરે છે અને તેની વૃદ્ધિ કરે છે. તેઓ લક્ષ્યવેદી ઉપચારની પદ્ધતિમાં જુદા જુદા લક્ષ્યો બને છે. તેમની હાજરી જાણીને જુદાં જુદાં લક્ષ્યવેદી ઔષધો વપરાય છે. કયું ઔષધ કચા દર્દી માટે વાપરલું જોઈએ તે નક્કી કરવા માટે તેમના લક્ષ્યની કેન્સરકોષમાં હાજરી છે કે નહિ તે જાણી લેવાય છે જેથી ફક્ત અસરકરક દવા જ અપાય અને જેમાં તે અસર ન કરે તેમ હોય તેમને તે ન અપાય. તેથી ઉપચારનું પરિણામ સૂધારે છે અને આડઅસરો ઘટાડી શકાય છે. જેમકે મોટા આંતરડાના કેન્સરના ૪૦ % દર્દીઓના કેન્સરકોષોની વૃદ્ધિનું નિયંત્રણ કરનાર KRAS નામનો જનીન વિકૃત થયેલો હોય છે, તેઓમાં સિટુકિસમેબ અને પેનિટુમુમેબ નામની દવાઓ અસરકારક હોતી નથી. તેથી તે જનીનની વિકૃતિ (mutation) થયેલી છે કે નહિ તે જાણવું જરૂરી બને છે. તેથી લક્ષ્યવેદી ઉપચાર કરતાં પહેલાં ચોક્કસ જનીનો કે પ્રચાલક પ્રોટીનના આણુઓની હાજરી વિષે જાણવાની કસોટીઓ કરાય છે.

સ્તરનકેન્સરમાં ER પ્રોટીનની હાજરી હોય તો ટેમોકિસફેન, લેટ્રેઝોલ અને અન્ય અંતર્ભાવી દવાઓ અસરકારક નીવડે છે અને HER2ની હાજરી હોય તો ડ્રેસ્કુગ્ગુમેબ, લેપાટિનિબ બગેરે પ્રતિદ્રવ્યો ઉપયોગી નીવડે છે. મોટા અંતરડા (colon) અને મળાશય (rectum)ના કેન્સરમાં જો KRAS જનીનની વિકૃતિ થયેલી ના હોય અને EGFR-જનીનની વધુ પ્રમાણમાં અભિવ્યક્તિ થયેલી હોય તો સિટુકિસમેબ અને પેનિટુમુમેબ નામની દવાઓ અસરકારક નીવડે છે. આ ઉપરાંત બીવાસુગ્ગુમેબ નામની લક્ષ્યવેદી દવા કેન્સરની ગાંઠને લોહી પહોંચાડવા નવી નરો બનાવનાર ઘટકનું અવદમન કરીને કેન્સરની ગાંઠની વૃદ્ધિ અટકાવે છે. ફેફસાના દર્દીમાં EGFR કે ALK અથવા ROS જનીનોની વિકૃતિ થયેલી હોય તો અનુક્રમે જેફિટિનિબ (EGFR જનીનની વિકૃતિ) અથવા કિગ્રોટિનિબ (ALK કે ROS જનીનોની વિકૃતિ) નામની લક્ષ્યવેદી દવાઓ આપવાથી ફાયદો રહે છે. ફૂણાબુદ(melanoma)માં જો BRAF જનીનની વિકૃતિ હોય તો BRAFના અવદાબકો ઉપયોગી નીવડે છે. આ ઉપરાંત લક્ષ્યવેદી ઉપચારના ઘણા અન્ય ઉદાહરણો પણ છે.

લક્ષ્ય પ્રોટીનની ગેરહાજરીમાં લક્ષ્યવેદી ઉપચાર નિષ્ફળ નીવડે છે પરંતુ તેની હાજરીમાં તે હંમેશ સફળ રહેતો નથી. વળી તેનો ફાયદો ટૂંકા ગાળાનો નીવડતો હોય છે. કચારેક તે ઘણી તીવ્ર આડઅસર સર્જી શકે છે. કેટલીક લક્ષ્યવેદી દવાઓ સાથે આલ્કોહોલ, પ્રાક્ષ અને દ્રાક્ષનો રસ આંતરક્ષિયા (interaction) કરીને આડઅસરો ઉત્પન્ન કરે છે. તેની સાથે અન્ય ચિકિત્સા પદ્ધતિની દવા કે દુભિણા (herbal) દ્રવ્યો ન લેવાનું સૂચવાય છે કેમ કે તેનાથી અણાણિતી આડઅસરો થઈ શકે છે. દર્દી સિવાયની વ્યક્તિએ તેને ન લેવી જોઈએ. સગભવિષ્યામાં તેઓ સુરક્ષિત છે કે નહિ તેની ખાસ માહિતી ન હોવાને કારણે તબીબી સલાહ વગર તેમને તે સમયે ન લેવાનું સૂચવાય છે. આ પ્રકારનાં ઔષધો મૌંદાં હોય છે અને ઘણી વખત તેને માટે વીમાનો લાભ મળતો નથી.

૭૧. લક્ષ્યવેદી ચિકિત્સાની આડઅસરો

કોષનાશક ઔષધો (કીમોથેરાપી, cytotoxic drugs) જેવી આડઅસરો થતી નથી પરંતુ તેમની આગવી અન્ય આડઅસરો જોવા મળે છે. તે દરેક વ્યક્તિને ન થાય અથવા જુદી જુદી તીવ્રતા સાથે જોવા મળે. સામાન્ય રીતે ઉપયાર બંધ કર્યા પછી તે શમી ભાય છે. ઘણી દવાઓ હજુ ટૂંકાગાળાથી વપરાશમાં હોવાથી તેમની લાંબા ગાળાની હૃદય, મૂત્રમિંડ અને પ્રજનનના અવયવો પરની આડઅસરો વિષે પૂર્તી માહિતી નથી.

ઘણાં લક્ષ્યવેદી ઔષધો ચામડીમાં ફેરફાર કરે છે અને રફોટ (rash) કરે છે. ચામડી પર ઝોલ્લીઓ થવી, લાલશ આવવી, ઝોલ્લા થવા, પણવાળી ઝોલ્લીઓ થવી વગેરેને ચામડી પરનો રફોટ કહે છે. તે દવા શરૂ કર્યા પછી થોડા સમયે ધીમે ધીમે ઉદ્ભબ છે અને તેની સાથે ખૂજલીની તકલીફ પણ જોવા મળે છે. તે એલર્જી નથી. સામાન્ય રીતે એલર્જીની પ્રતિક્રિયા ઝડપથી અને તરત શરૂ થાય છે, સાથે સાથે શીળસ (urticaria) અને/અથવા તીવ્ર જુવનને જોખમી વિકાર થઈ આવે છે. લક્ષ્યવેદી દવાના ચામડીના રફોટમાં આ જોવા મળતું નથી. તેમ છતાં ચામડીનો વિકાર ઘણો તીવ્ર થાય તો ઔષધ લેવાનું બંધ કરવું પડે છે.

કેટલાંક લક્ષ્યવેદી ઔષધોને કારણે થતો ચામડીમાંનો ફેરફાર તેના કાર્યનો એક ભાગ છે. EGFR લક્ષ્ય બનાવીને કાર્ય કરતી દવાઓ (જેફિટિનિબ, સિટુકિસમેબ, અલોટિનિબ વગેરે) ચામડીમાં ફેરફાર લાવે છે કેમકે ચામડીમાં પણ આ મોટીન વિપુલ પ્રમાણમાં હોય છે. તેવી રીતે VEGFને લક્ષ્ય બનાવીને કાર્ય કરતાં ઔષધો હથેલી અને પગના તળિયાની નસોને પણ ઈજા પહોંચાડીને હસ્તપાદ સંલક્ષણ (hand-foot syndrome) કરે છે.

ચામડીમાં વિવિધ પ્રકારના વિકારો થાય છે. લાલશ થવી, ઝોલ્લીઓ થવી. ઝોલ્લીઓમાં ચેપ લાગવો, પ્રકાશની અસાધ્યતા (photosensitivity) થવી, ખૂજલી થવી, ચામડી સૂક્કી થવી, નખની આસપાસની ચામડી લાલ થવી, હથેલી અને પગના તળિયામાં દુખાવો, ઝણઝણાટી, બહેરાશ, લાલશ, સોજા, ઝોલ્લા અને ચાંદાંવાળો અને સૂક્કી ચામડીમાં ચીરા પડે અને પોપડીઓ વળે તેવો વિકાર થવો (તેને હસ્તપાદ સંલક્ષણ, hand-foot syndrome કહે છે.), માથાના વાળ પાતળા, સૂક્કા અને બરડ થવા, ટાલ પડવી, ચહેરા પર ઝડપથી વાળ ઊગવા, ભમરો ભાડી, લાંબી અને ગુંચળાવાળી થવી, આંખની પંપણો અતિશય મોટી થવી, વાળવાળા વિસ્તારોમાં ચાંદાં પડવા, ચામડી અને વાળ પીળા પડવા અથવા ગાઢા રંગના થવા, આંખો સૂક્કી થવી અને તેમાં બળતરા થવી, પોપચાં લાલ થવાં, સ્પર્શવેદના (tenderness)વાળાં અને સૂજેલાં થવાં વગેરે આડઅસરો જોવા મળે છે.

ચામડીની આડઅસરો નિવારવા કે ઘટાડવા માટે મૂદુ સાખુ, બોડી વોશ અને આલ્કોહોલ, રંગદ્રવ્ય કે સુગંધ વગરના શેમ્પૂનો ઉપયોગ કરવો, ફૂલવાળાની નીચે નાહવાને બદલે સાદા ઠંડા કે હુંકાળા પાણી વડે સ્નાન કરવું, ગરમ અને ભેજવાળા વાતાવરણથી દૂર રહેવું, દિવસમં બે કે વધુ વખત ચામડી ભીની કરવી, સ્નાન પછી આલ્કોહોલ, રંગદ્રવ્ય કે સુગંધ વગરના મૂદુતાકારી મલમ

(emollient cream) ચોપડવો, ટીલાં અને પોચાં કપડાં પહેરવાં, નખ કાપેલા રાખવા, કપડાં ધોવા માટે મૂદુ સાબુ કે ક્ષાલક(detergent) અને તંતુમૂદૃતાકારક (fabric softener)નો ઉપયોગ કરવો, સૂર્યના સીધા તાપથી દૂર રહેવું, હેટ અને ખૂલતાં અને લાંબી બાંધવાળાં કપડાં પહેરીને સૂર્યપ્રકાશથી બચવું, બહાર જતાં અગાઉ એક કલાક પહેલાં બિંક ઓક્સાઇડ કે ટિટેનિયમ ડાયોક્સાઇડવાળો તાપરક્ષક મલમ (sunscreen) લગાવવો, બારી પાસે લાંબો સમય રહેતી વખતે સીધા તાપથી દૂર રહેવું, ખીલ માટેની દવાઓના વાપરવી, પગના તળિયાં અતિસંવેદનશીલ થયાં હોય તો પગરખાંમાં તસ્તારિયું (shoe insert) વાપરવું, હથેલી અને પાદતલ પર ભેજગ્રાહી અથવા આદ્ર્ઝક તૈલમલમ (moisturizing cream) લગાવવો, બંધબેસતાં પગરખાં વાપરવાં, જડાં અને મૂદુમોજાં પહેરવાં, ચહેરા પર યોગ્ય પ્રકારનો મેક-અપ કરી શકાય વગેરે ઉપયોગી રહે છે. સેટ્રિજિન નામની દવા અને કેટલાક તૈલમલમ ખૂજલી ઘટાડે છે. આડઅસરો થાય તો તબીબી સલાહ લેવી જરૂરી બને છે. કચારેક દવાની માત્રા ઘટાડાય છે.

૮૨. ત્વયાવિકાર (skin disorders) સિવાયની અન્ય મહત્વની આડઅસરો

તેમાં લોહીનું ઊંચું દબાણ, લોહી વહેવાની કે ગંઠાઈ જવાની સમસ્યાઓ, ઘાનું ઝડવાનું ધીમું પડવું, છુદયને ઈજા, સ્વકોષણી (ધ્કની) પ્રતિક્રિયાઓ (autoimmune reactions), સોજા આવવા, ઊંબરકા અને ઊલટી, પાતળા ઝડા, કબજિયાત, મો આવવું, શ્વાસ ચડવો, ખાંસી (ઉદ્ઘરસ), થાક (fatigue), માથું દુખવું, ગલગ્રંથિ (thyroid gland), ચકૃત (liver), મૂત્રપિંડ વગેરેને ઈજા, એલર્જીક પ્રતિક્રિયાઓ (ખાસ કરીને નસ વાટે અપાતાં ઔષધો), ચેપ (infection) લાગવાની સંભાવના વધવી, બીજું કેન્સર થવું વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

કેન્સરની ગાંઠમાં બનતી નવી નસો અટકાવનાર પ્રતિવાહિનીજનન (antiangiogenesis) ઔષધોના ઉપચારમાં લોહીનું દબાણ વધી શકે છે. આ ઔષધો શરીરમાં અન્યત્ર પણ નસોની વૃદ્ધિ અતકાવીને ચકામા પડવા કે લ્હી વહેવાનો વિકાર કરે છે. જઠર કે આંતરડાંમાંથી થતો રુદ્ધિરસ્નાવ (haemorrhage, bleeding) જુવનને જોખમી પણ થાય. તેથી કાળી ઊલટી કે કાળો મળ થાય તો તબીબને મળવું જરૂરી બને છે. કેટલીક દવાઓ પગ, ફેફસાં, છુદય કે મગજને નસોમાં લોહી જામવાનો વિકાર કરે તો અનુક્રમે પગમાં દુખાવો, શ્વાસ ચડવો, છાતીમાં છુદયરોગનો દુખાવો થવો કે લક્ષ્ય થઈ શકે. મગજની નસોમાં લોહી જામે તો આંચકી એટલે કે ખેંચ આવે (સંગ્રહણ, seizure), બોલવામાં તકલીફ કે દેખવામાં મુશ્કેલી જણાય તેવું પણ બને. આવી આપાલ્કાલીન રિથ્યતિઓમાં તરત તબીબી સહાયની જરૂર પડે છે. રુદ્ધિરસ્નાવ કે લોહી ગંઠાઈ જવાની તકલીફ કચારેક જ થાય છે પરંતુ તેમને થતાં અટકાવી શકાતાં નથી. નવી નસો બનતી અટકતી હોવાથી ઘાવના ઝડાવાની પ્રક્રિયા ધીમી પડી જાય છે. તેને કારણે જઠર કે આંતરડામાં છિદ્ર પડવાની શક્યતા વધે છે. આ દવાઓને પૂર્વ-આયોજિત શરત્રક્રિયા કે દાંતની સારવાર પહેલાં બંધ કરી દેવાય છે.

ડ્રેસ્ટ્યુઝનિંગ, લેપાટિનિંગ વગેરે ઓષધો હૃદયને નુકશાન કરે છે. તેને કારણે, છાતીમાં દુખાવો, શ્વાસ ચડવો, પગ પર સોજા આવવા, અંધારા આવવાં વગેરે તકલીફો થાય છે. કેટલીક દવાઓ પોતાના સામાન્ય કોષોને મારતી આત્મધાતી અથવા રવકોષદની પ્રતિરક્ષા (autoimmunity)નો વિકાર કરે છે. તેને કારણે ફેફસાં, આંતરડાં, ચક્કાં, ચામડી, આંખ, ચેતાઓ (nerves), અંતઃસ્થાવી ગ્રંથિઓ (endocrine glands) અને અન્ય અવયવોને ઈજા પહોંચે છે. આવું ક્યારેક જ થાય છે તે પણ તે જીવનને જોખમી નીવડી શકે છે.

ઘણી વખત મોં પર અને આંખની અસપાસ સોજા અવે છે. ક્યારેક પગ પર પણ સોજા આવે છે. સામાન્યરીતે તેમનો ઉપચાર જરૂરી હોતો નથી પરંતુ તીવ્ર કિસ્સામાં મૂત્રવર્દ્ધક ઔષધ (diuretic) અપાય છે.

૮૩. પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા (immunotherapy)

પ્રતિરક્ષાતંત્રને કૃત્રિમ રીતે ઉત્સેચિત કરીને કેન્સરની ચિકિત્સા કરવાની ક્રિયાને પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા કહે છે. તેને કેન્સરની ચિકિત્સાનો શરૂઆતીક્રિયા, વિકિરણચિકિત્સા, ઔષધચિકિત્સા સાથેનો ચોથો આધારસ્તંભ (forth pillar) કહે છે. બીસીજીની રસી, લેવામેળ્ઝોલ જેવાં ઔષધો અને ઇન્ટરફેરોન તથા ઇન્ટરલ્યુક્નિન જેવાં જૈવિક દ્રવ્યોની આંશિક સફળતા પછી હવે કેટલોક મહત્વનો વિકાસ થયો છે. કેન્સરની પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સાનો મુખ્ય આધાર છે કેન્સરકોષની પ્રતિજ્ઞન (antigen) ઉત્પન્ન કરવાની ક્ષમતા. તેને અબુદ્ધ-પ્રતિજ્ઞન (tumour antigen) કહે છે. અબુદ્ધ-પ્રતિજ્ઞન કેન્સરકોષની સપાટી પર આવેલા પ્રોટીનના આણુ કે પોલિસેક્રેચાઇના મહાઅણુ (macromolecule) છે, જે ચોક્કસ પ્રકારના પ્રતિદ્રવ્યો (antibodies) સાથે જોડાઈ શકે છે. જેમ સામાન્ય પ્રતિદ્રવ્યો રોગકારક સૂક્ષ્મજીવ સાથે જોડાઈને તેમનો નાશ કરે છે તેમ પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સાના પરિવર્તિત (modified) પ્રતિદ્રવ્યો કેન્સરકોષના પ્રતિજ્ઞન જોડે જોડાઈને તેમને શોધી કાઢે છે, ઓળખી કાઢે છે અને તેમનું નિયંત્રણ (inhibition) કે નાશ કરે છે.

અંતઃસ્થાવી ચિકિત્સા સાક્ષીય (active), અસાક્ષીય (passive) કે સંકર (hybrid) એમ ગ્રાન્ય પ્રકારની હોય છે. સંકર પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સામાં સાક્ષીય અને અસાક્ષીય એમ બંધે પ્રકારના ગુણ હોય છે. સાક્ષીય પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા અબુદ્ધ-પ્રતિજ્ઞનને લક્ષ્ય બનાવીને તેમનો નાશ કરે છે જ્યારે અસાક્ષીય પ્રકારની પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા કેન્સરવિરોધી પ્રતિભાવો વધારીને તેમનો નાશ કરે છે. તેઓ એકકોષગોત્રી પ્રતિદ્રવ્યો (monoclonal antibodies), લસિકાકોષો (lymphocytes) અને કોષગતિક (cytokines) રસાયણોની મદદ લે છે. કોષગતિક રસાયણો પ્રતિરક્ષાલક્ષી કોષો દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે અને અન્ય કોષો પર વિવિધ અસર ઉપલબ્ધ છે, દા.ત. ઇન્ટરફેરોન, ઇન્ટરલ્યુક્નિન, વૃદ્ધિકારક ઘટકો (growth factors). વિવિધ પ્રકારના કેન્સરના ઉપચારમાં પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા ઉપયોગી છે.

૮૪. અસક્રિય પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા (passive immunotherapy)

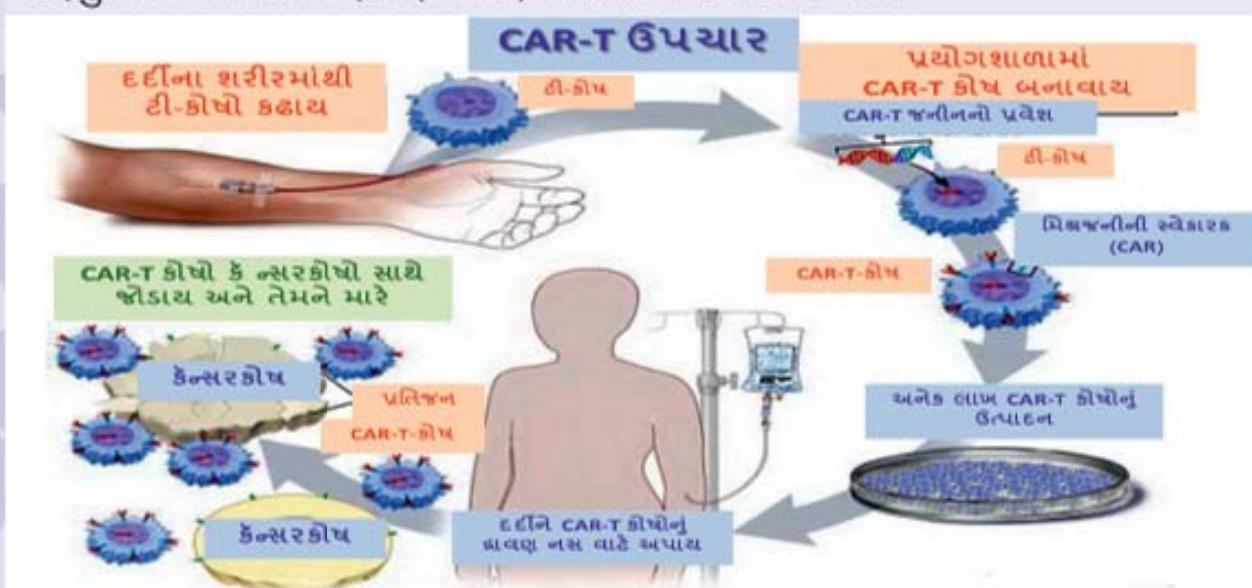
કેન્સરકોષો દ્વારા અભિવ્યક્ત વિવિધ કેન્સર-પ્રતિજ્ઞનો (દા.ત. CD20, HER2 વગેરે) સામે પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સાના પરિવર્તિત પ્રતિદ્રવ્યો (antibodies, દા.ત. રિટુકિસમેબ, ડ્રેસ્ટુગ્યુમેબ વગેરે) વિકસાવાયાં છે. તેઓ ચોક્કસ કેન્સર-પ્રતિજ્ઞન સાથે જોડાઈને વિવિધ પ્રક્રિયાને ઉતેજે છે જે કોષનાશ કરે છે. આ પ્રક્રિયાઓ છે પ્રતિદ્રવ્ય-આધારિત કોષજન્ય કોષવિષાકૃતતા (antibody-dependent cell-mediated cytotoxicity), પ્રતિરક્ષાપૂર્ક પ્રણાલી (complement system) કે બંધકાણું (ligand) સાથેના તેના જોડાણનો અટકાવ. હાલ ઉપલબ્ધ પ્રમુખ એકકોષગોંધી પ્રતિદ્રવ્યો (monoclonal antibodies)ના ઉદાહરણોમાં સમાવિષ્ટ છે ઉગ્ર મજાકોષી રદ્ધિરક્ષેપ્સન (acute myeloid leukaemia)માં વપરાતું જેમ્ટુગ્યુમેબ ઓગ્ઝોગેમિસિન, બી-લસિકાકોષી દીર્ઘકાળી રદ્ધિરક્ષેપ્સ (B-cell chronic lymphocytic leukaemia) અને ફોલિક્યુલર લિમ્ફોમામાં વપરાતું એલેમ્ટુગ્યુમેબ, રિટુકિસમેબ, ઓબિનુગ્યુમેબ, ઓફેટુગ્યુમેબ અને ઇભિટુઓમેબ ટિયુક્સેટેન હોઝક્સનનો રોગમાં બ્રેંટુકિસમબ વેડોટિન અને ઇભિટુઓમેબ ટિયુક્સેટેન, જઠર કેન્સરમાં રેમુસિલમેબ, HER2-સ્વીકારકો ધરાવતાં સ્તન કેન્સર અને ફેલાયેલા જઠર કેન્સરમાં ડ્રેસ્ટુગ્યુમેબ, ફેલાયેલા મિલેનોમામાં ઇપિલિમુમેબ, નિવોલુમેબ અને પેન્થોલિગ્યુમેબ, ફેલાયેલા બિન-લઘુકોષી ફેફસાના કેન્સરમાં નેસિટુગ્યુમેબ, નિવોલુમેબ, બિવાસિગ્યુમેબ અને એટેઝોલિમેબ, સ્તનકેન્સરમાં ડ્રેસ્ટુગ્યુમેબ, પર્ટુગ્યુમેબ, ફેલાયેલા મોટા આંતરડા અને મળાશયના કેન્સરમાં બિવાસિગ્યુમેબ, પેનિટુગ્યુમેબ, સિટિકિસમેબ અને અવેલુમેબ, માલિપલ માયેલોમામાં ઇલોટુગ્યુમેબ, બાળકોના ન્યુરોબ્લાસ્ટોમામાં કુનુટુકિસમેબ, ઉગ્ર લસિકાકોષી દીર્ઘકાળી રદ્ધિરક્ષેપ્સ (acute lymphocytic leukaemia)માં બિનાટુમોમેબ અને ઇનોટુગ્યુમેબ ઓગ્ઝોગેમેસિન, મૂદુપેશી સાર્કોમામાં ઓલેરેટુમેબ, મૂગ્રમાર્ગના કેન્સરમાં એટેઝોલિમેબ અને કુર્વેલુમેબ, લોહીમાં કેલ્વિયમનું સ્તર વધી જાય ત્યારે વપરાતું ડેનોસુમેબ વગેરે.

૮૫. સક્રિય કોષીય પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સા

તેમાં ગાંઠ કે લોહીમાંથી પ્રતિરક્ષાલક્ષી કોષોને બહાર કાઢીને તેમનું સંવર્ધન (ઉછેર) કરવામાં આવે છે અને પાછા દર્દીના શરીરમાં પ્રવેશાવવામાં આવે છે જે કેન્સરનો નાશ કરે છે. તે માટે નૈસાર્જિક ધાતક કોષો (natural killer-NK cells), કોષવિષાકૃતક ટી-લસિકાકોષો (cytotoxic T cells) અને દુભિત કોષીય ચિકિત્સાઓ (dendritic cell therapies) કહે છે. આગામ વધેલા પીડારહિત પ્રોસ્ટેટ કેન્સરમાં ચિકિત્સક રસી રૂપે સિષ્યુલ્યુસેલ-ટી વપરાય છે. તે સક્રિય કોષીય પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સાનો એક પ્રકાર છે.

૮૬. મિશ્રજનીની (chimeric) પ્રતિજન-સ્વીકારક ટી-લસિકાકોષીય ઉપયાર (CAR-T cell therapy)

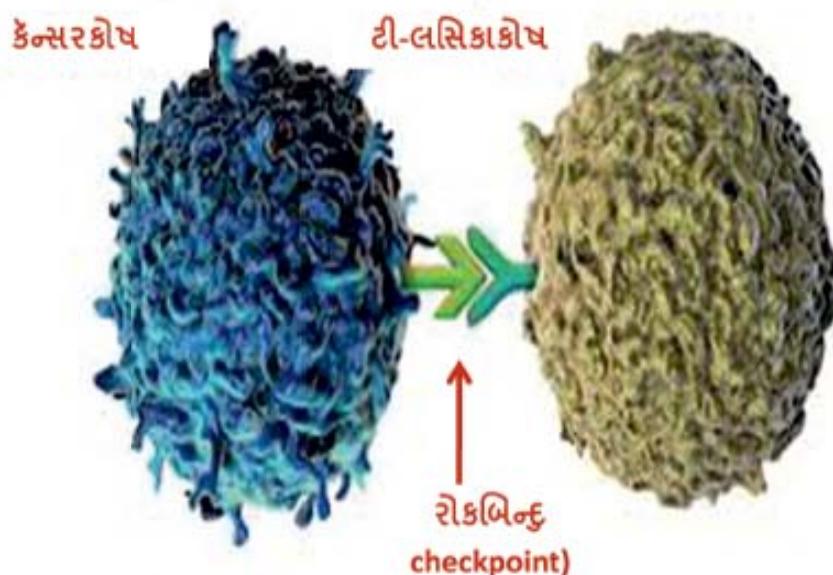
તે પણ સંક્રિય કોષીય પ્રતિરક્ષાલક્ષી ચિકિત્સાનો એક મ્રકાર છે. તેમાં દર્દીના લોહીમાંથી ટી-લસિકાકોષો મેળવીને તેમને જનીની ઇજનેરીથી પરિવર્તિત કરીને તેમનામાં મિશ્રજનીની પ્રતિજન-સ્વીકારક (chimeric antigen receptor, CAR) ઉત્ભેરાય છે. તેવી CAR-T કોષો બને છે જે મને પાછા દર્દીના શરીરમાં દાખલ કરાય છે. આ પ્રક્રિયાથી તેઓ કેન્સરના કોષોનો નાશ કરવા માટે સક્ષમ બનેલા હોય છે. આ માટે વપરાતો મિશ્રજનીની પ્રતિજન-સ્વીકારક (CAR-T)નું નામ છે ટિસેજેન્લેક્લિયુસેલ. તે ઉત્ત્ર લસિકાકોષીય રધિરકેન્સર (acute lymphoblastic leukaemia, ALL)ની સારવારમાં વપરાય છે. તેવી રીતે કાર્ય કરતો CAR-T છે ઓક્સિકેપ્ટેજુન કિલોલ્યુસેલ, જે ડિફ્યુગ લાર્જ બી-સેલ લિઝ્ઝોમા (DLBCL) નામના કેન્સરમાં ઉપયોગી છે.



૮૭. કિયારોધબિન્દુ-નિગ્રહક ઉપયાર (checkpoint inhibitor therapy)

કેન્સરના કોષોની સપાઠી પર પ્રતિજન (antigen) અભિવ્યક્ત થયેલા હોય છે. લોહીમાંના ટી-લસિકાકોષો તેમને પારખીને તેમનો નાશ કરી શકે છે. કેન્સરકોષો પોતાને બચાવવા આ પ્રતિરક્ષાલક્ષી પ્રક્રિયાને અટકાવનારા આણુઓ બનાવે છે જે સ્વીકારકો સાથે જોડાઈને આ પ્રક્રિયાનો કિયારોધ (block) કરે છે. તેમને કિયારોધબિન્દુ (checkpoint) કહે છે. હાલ ૩ મ્રકારના લક્ષ્ય બની શકાતા કિયારોધબિન્દુઓ ઓળખી કટાયા છે - CTLA-4, PD-1 અને PD-L1. આ કિયારોધબિન્દુઓનું નિગ્રહણ (inhibition) કરીને તેમને કાર્ય કરતાં અટકાવનારા ઓપધો શોધાયાં છે. તેમને કિયારોધબિન્દુ-નિગ્રહક (checkpoint inhibitor) કહે છે. CTLA-4નો નિગ્રહક

ઓષધ છે ઇપિલિમુમેબ, PD-1ના નિગ્રહકો છે નિવોલુમેબ અને પેભ્યોલિગ્નુમેબ તથા PD-L1ના નિગ્રહકો છે એટેગ્ઝોલિગ્નુમેબ, એવેલુમેબ અને કુવાલુમેબ. CTLA-4નો નિગ્રહક મિલેનોમા, ફેફસા તથા સ્વાદુપિંડનાં કેન્સર સામે ઉપયોગી છે. તેની અનેક પ્રતિરક્ષાલક્ષી આડઅસરો જોવા મળી છે. નિવોલુમેબ મિલેનોમા, હોઝકિનનો રોગ તથા ફેફસા, મૂત્રપિંડ, મૂત્રાશય, મોંગળાનાં કેન્સરમાં ઉપયોગી છે. પેભ્યોલિગ્નુમેબ મિલેનોમા તથા ફેફસાનાં કેન્સરમાં ઉપયોગી છે. એટેગ્ઝોલિગ્નુમેબ મૂત્રાશયના કેન્સરમાં ઉપયોગી છે. PD1 અને CTLA-4ના નોગ્રહકોને સાથે આપવાથી તેમની અસર વધારી શકાઈ છે. તેમને શાસ્ત્રક્રિયા તથા અન્ય દવાઓ સાથે આપવાના પ્રયોગો થઈ રહ્યા છે. આ દવાઓ બધા જ પ્રતિરક્ષાલક્ષી કોષોનું બળવર્દન (boost) કરે છે માટે તેઓ થાક, માંદગી થઈ હોય એવી સંવેદના, સુક્કી ચામડી અને ખૂજલી કરતો સ્કોટ(rash), ખોરાકની અરૂધ્યિ, પાતળા ઝાડા, સુક્કી ખાંસી અને શ્વાસ ચડવો વગેરે તકલીફો કરે છે. તેઓ અકૃત, મૂત્રપિંડ અને અંત:સાવી ગ્રંથિઓના કાર્યને વિષમ કરે છે. પાતળા ઝાડા થવાનો વિકાર કર્યારેક જીવનને માટે સંકટ સર્જી શકે છે.



Checkpoint inhibitor પ્રકારની દવાનું કાર્ય

૮૮. કેન્સરને પારખો અને પહોંચી વળો (know and cope up)

કેન્સરને એક રોગ તરીકે ઓળખવું અને સમજવું જરૂરી છે કેમકે આ જાણકારી ભયનો નાશ કરે છે. આ માટે નીચેની કેટલીક બાબતો મહત્વની છે - (૧) કેન્સર શું છે, (૨) કેન્સર કોને થાય છે, (૩) શું તેનાથી મૃત્યુ થાય છે. (૪) એને કેવી રીતે પહોંચી વળી શકાય, (૫) લોકો સાથે પોતાને કેન્સર છે એ વિશે કેવી રીતે વાત કરી શકાય, (૬) સારવાર અંગે નિર્ણય કેવી રીતે લેવો, (૭) કેન્સરની કદ્દ કદ્દ મુખ્ય સારવાર પદ્ધતિઓ છે, (૮) ઉપચારનું આયોજન કેવી રીતે થાય છે, (૯) તબીબ સાથે શી વાત કરવી, (૧૦) ઉપચારના સમયગાળા દરમિયાન પોતાનું કામ કરી શકાશે કે નહિ, (૧૧) તે જીવનને કેવી અસર કરશે, (૧૨) એનો ખર્ચો કેવી રીતે પહોંચી વળાય, (૧૩) કોઈ મદદરૂપ થઈ શકે એમ હોય છે ખરણ, અને (૧૪) આ સર્વે બાબતો વિષે વધારે જાણવું હોય તો ક્યાં જોવું, પૂછવું કે શોધવું વગેરે.

કેન્સરના નિદાનને સમજવું, તેનો સામનો કરવો અને ત્યારપછી એક સમસ્યા તરીકે તેનો ઉકેલ શોધવા પ્રયત્ન કરવો એ બહુ મહત્વની બાબત છે. તે માટે સૌથી વધુ લાગણીનો ટેકો મળો છે નાજુકના કુટુંબીઓ અને સગાંસંબંધીઓ અને મિત્રો પાસેથી. જાણકારી એ શ્રેષ્ઠ મશાલ છે જે અંધારામાં રસ્તો બતાવે છે. જાણકારી મેળવવા માટે કચારેય શરમ રાખવી નહીં. મોટાભાગે અંધારામાં ભય ઉત્પન્ન થાય છે પ્રકાશ સૌથી પહેલાં આપણા ભયનો નાશ કરે છે. તે આ સમસ્યાને પહોંચી વળવાનો માર્ગ તો ચીદે જ છે પણ સાથે તેને માટેની સામગ્રી, ઉપાયોનું ભાથું પણ આપે છે. કેવી રીતે ઉપાયો અજમાવી શકાશે, એનો કેટલો ખર્ચો થશે, જીવન કેવું રહેશે આ બધી સમસ્યાઓનો ઉકેલ જાણકારીમાં છે.

એ વાત સૌથે દ્વારાનમાં રાખવી જોઈએ કે કેન્સર કોઈને પણ કોઈપણ ઉમરે થઈ શકે. એને કોઈ જાતિ, પ્રજાતિ કે કોઇ અન્ય જાતના ભેદભાવ નથી. વ્યક્તિતનાં વ્યસનો, જીવનશૈલી અને જનીનો કચારેક તેનું નિમિત્ત બને છે. ઘણી વખત તે કોઈ દેખીતા કારણ વિના થઈ શકે. તેથી 'શા માટે મને જ' એ સવાલ કચારેય ન પૂછો. કચારેય એવું ના માની લેનું કે મેં કયું દુષ્કર્મ કર્યું, કદ્દ ભૂલ કરી કે જેને લીધે મને આ રોગ થયો છે. એ વાત સાચી છે કે કચારેક પોતાના વ્યસનને કારણે કેન્સર થયું હોય તેમ છીતાં પણ હવે એ અંગે સ્વદોષભાવ (guilt feeling) રાખવાની જરૂર નથી. જે કરવાની જરૂર છે તે એ છે કે પોતે તે વ્યસન છોડે અને બીજા પણ એ છોડી દે એ વિશેની વાત કરે. રોગ થવો એ કોઈ પ્રકારની સજા નથી. તે એક સમસ્યા છે, જેનો સામનો કરીને ઉકેલ લાવવો જરૂરી છે. સામનો ફક્ત શરીર નહીં કરે. ભલે રોગ શરીરનો છે પણ મુખ્ય સેનાપતિ વ્યક્તિતનું મન છે. તેને મજબૂત રાખવું અને શરીરને સક્રિય રાખવું એ બહુ જ મહત્વની બાબતો છે. પૂરતો ખોરાક, વ્યસનોનો ત્યાગ, લાગણીઓ પર નિયંત્રણ અને યોગ્ય રીતે સમાજમાં ભળવાની ચોષ્ટા કેન્સર સામેની લડતમાં સફળતા અપાવે છે.

માનવશરીરમાં કેટલાક કેન્સરની સંભાવના વધારતા ઘટકો કે પરિબળો હોઈ શકે. ઘણી વખત નાનીમોટી તકલીફ લાંબી ચાલતી હોય અને ઉપચાર સફળ ન થતો હોય તો તે પણ કેન્સરસૂચક હોઈ શકે. આપણે આપણી શંકાનું સ્તર ઊંચું રાખવું અને ડરીને તપાસ કરાવતાં અટકવું નહિ. કચારેક કશી તકલીફ ન હોય તો પણ નિયમિત રીતે શારીરિક તપાસ કરાવવી જરૂરી છે. શંકા કે શક્યતા હોય તો તથીબને નિયમિતપણે મળતા રહ્યો. ઘણી વખત પેટની સોનોગ્રાફી અંદર છૂપાયેલા રોગ તરફ આંગળી ચીંદી છે માટે નિયમિતપણે શારીરિક તપાસ કરાવી જોઈએ. જો કોઈ તકલીફ હોય અને થોડા દિવસોમાં તે ન મટે તો અચૂક શારીરિક તપાસ કરાવવી. એ જ વહેલા નિદાન માટેનો સરળ રૂસ્તો છે. ખાસ કરીને કોઈ વ્યસન હોય કે એવું કોઈ પરિબળ હોય કે જે કેન્સર કરી શકે એમ છે જેમ કે કુટુંબમાં વારસાગત જોવા મળતો રોગ કે વિકાર તો આવી તપાસ લાભકારક નીવડે છે.

કેન્સરના નામાં મૃત્યુનો ભય જોડાયેલો છે. કેન્સર એટલે મૃત્યુ એ વાત હવેના જમાનામાં એકદમ સારી નથી. વેળાસર નિદાન અને યોગ્ય ઉપચાર કરવામાં આવે તો ઘણાં કેન્સર મટી શકે છે. ખરેખર અગત્યનો મુદ્દો છે લાગણીઓને નિયંત્રિત કરીને પોતાના જેવા જ બીજા દર્દીઓ સાથે ખુલ્લા મને વાત કરવી. કેન્સર મટી ગયું હોય એવી વ્યક્તિઓના સમૂહો સક્રિય હોય છે. તે માહિતી અને લાગણીઓનો ટેકો એમ બંધે આપે છે. વિવિધ રીતે માહિતી મેળવીને અને બીજાની લડતનું નિરીક્ષણ કરીને યોગ્ય પ્રોત્સાહન અને પ્રેરણ મેળવી શકાય. તેનાથી સામે આવેલા પડકાર સામે ટકી શકાય અને અને એને પહોંચી વળી શકાય. પડકારને પહોંચી વળવા માટેની ક્ષમતા સમસ્યાનો સામનો કરવાની વૃત્તિમાં જળવાયેલી છે.

પોતાની લાગણીઓને દર્શાવવાથી મનનો ભાર હળવો થઈ જાય છે, ભય બહાર નીકળી જાય છે અને ઘણી વખત એ ભયનો ઉકેલ પણ મળી આવે છે. લાગણીઓ દર્શાવામાં શંદો જેટલા ઉપયોગી છે તેટલી જ સક્રમ છે કળાની અભિવ્યક્તિ. વ્યક્તિ તેની રૂચિ અને કૌશલ્ય પ્રમાણે સંગીત, ચિત્ર, નૃત્ય, લેખન વગેરેની મદદ મેળવી શકે. કળાને માણવી પણ લાગણીઓને વાળવા માટેની રીત છે.

પોતાની જાતની સંભાળ લેવી, કાળજી લેવી. તે માટે પોતાને ભાવતું બનાવીને કે બનાવડાવીને ખાવું, મિત્રો સાથે સમય પસાર કરવો, જેમને પ્રેમ કરતાં હો એમની સાથે સમય પસાર કરવો, ફિલમ જોવી, દ્વારાનું બેસવું, સુંદર સંગીત સાંભળવું, જે રીતે થઈ શકે તે રીતે નિર્દોષ મજા કરવી અને આનંદ મેળવો, પૂરતો પોષક ખોરાક લેવો, યોગ્ય ઉપચાર માટે દવાઓ લઈ લેવી અને શસ્ત્રક્રિયાની પણ જરૂર હોય તો તે કરાવી લેવી, ઔષધોની આડઅસર થોડા સમય માટે થાય ત્યારે તેની સંભાળ રાખવી વગેરે વિવિધ બાબતોનું મહત્વ સમજુને પોતાનું યોગ્ય રક્ષણ કરી શકાય છે.

પોતાની સંભાળ લેવાની બાબતનું એક અગત્યનું પાસું છે કસરત અથવા શારીરિક શ્રમ. હળવી અંગકસરત, ચાલવું, તરવું, પોતાનું કાર્ય જાતે કરવું, ઉત્પાદક અને આનંદદાયક કામ કરવું વગેરે સ્વાસ્થ્યની જળવણી કરે છે. બને એટલા સામાજિક સંબંધો જળવી રાખવા. શક્ય હોય ત્યાં સામેથી લોકોને મળવું. લોકોની સાથેની મુલાકાતો ઘણી મોટી હિંમત આપે છે. આ લોકો તમારા મિત્રો

પણ હોઈ શકે, તમારા કુટુંબના સભ્યો પણ હોઈ શકે કે તમને મદદ કરે એવી સંસ્થાઓ પણ હોઈ શકે, તમારો તબીબ કે તમારી પરિચારિકા હોઈ શકે, તમારી સંભાળ લેનાર માણસ હોઈ શકે કે સમાજનો કોઈપણ વ્યક્તિ હોઈ શકે. જેનાથી આનંદ મળે, હુંફ મળે તે સૌને સામેથી મળતા રહેવાથી એકલવાયાપણું, હતાશા, બિઝ્ઞતા, ભય વગેરે દૂર થાય છે. સદા આશા રાખવી અને વિજય માટે તત્પર રહેવું.

શું નિયંત્રિત કરી શકાય તેમ છે અને શું નથી કરી શકતું તે સમજુને અને તેના ઉપર ધ્યાન આપવું જોઈએ. જીવનની ગુણવત્તા સુધ્યારે અને કેવી રીતે આશાસ્પદ રહી શકાય તે સદાય શોદ્યા કરવું જોઈએ. દરેક લડાઈનો અંત વિજય કે પરાજય નથી હોતો પરંતુ શાંતિ અને સમાધાન હોય છે. તે માટે પ્રયાલ કરવો જરૂરી છે. જ્યારે પણ એકલા પડતાં રડી જવાનું લાગતું હોય, હતાશ થઈ જવાતું હોય, દુઃખી થવાતું હોય કે તણાવ અનુભવાતો હોય ત્યારે પોતાને તેના કારણો દૂર કરવાનો પ્રયાલ કરો અને પ્રકાશ, આશા અને આનંદની પ્રક્રિયા સાથે જોડાવાનો પ્રયાલ કરવો જોઈએ.

બિઝ્ઞતા (depression), શોક કે હતાશાની ભાવના આપણા મોટાં દુશ્મનો છે. તેનાથી દૂર રહેવું જરૂરી છે. અજંપો, ભય, અકારણ કોઇ, રડી લેવાની ઈચ્છા અને કયારેક મરી જવાનું મન થવું વગેરે બિઝ્ઞતા સૂચયે છે. જરૂર પડ્યે તબીબ સાથે તેની ચર્ચા કરવાથી અને તેની મદદથી તેનો ઉપચાર કરવાથી રાહત મળે છે. બાળકો સાથે રમવાથી અને સમય પસાર કરવાથી સામાન્યરીતે સાહજિક આનંદ મળે છે અને ચિંતા, અજંપો કે બિઝ્ઞતા ઘટે છે.

હંમેશાં કચા પ્રકારની મદદ કર્યાંથી મળી શકે છે તેની તપાસ કરી રાખવી જોઈએ. તેની હાથવગી નોંધ રાખવી જોઈએ. મદદ કરી શકે તેવી વ્યક્તિઓ સાથે જીવંત સંપર્ક રાખવો જોઈએ. પોતાનું કુટુંબ દરેક માટે મોટો સાથીદાર છે. મિત્રો અને કુટુંબીઓ સાથે હળવામળવાથી અને મોજમજા કરવાથી સારું અનુભવી શકાય છે. તેઓ તમારું રક્ષણ કરવા હંમેશાં તત્પર હોય છે તેથી મનની અંદર કોઈ જતનો તણાવ રાખ્યા વગર તેમને તમારા પ્રતિભાવો, લાગણી કે મદદની જરૂર હોય તો તે જણાવો.

કોઈ નાના બાળકને કેન્સર થયું હોય તો અચૂક એને સામેથી જઈને મળો અને એની સાથે રમો, એને રમાડો, એને રમકડાં કે અન્ય ગમતી વસ્તુઓ આપો અને તે રીતે વર્તો. કચારેય કોઈ કેન્સર દર્દીને મળો તો દયાભાવથી નહિ પણ પ્રેમથી જુઓ. તેને એક લડવૈચા વીરને મળતા હો એવી રીતે વર્તો. તેના સવાલનો સારો જવાબ આપો. માહિતી છૂપાવવાથી તેનો અજંપો વધે છે. કચારેક કેટલાક સંબંધીઓ ખોટી માન્યતા અને વાતચીતમાં નકારાત્મકતા દર્શાવે છે. એમનાથી દૂર રહો. નકારાત્મક વિચારો નુકશાન કરે છે. દરેકનો રોગ અને તેનો ઉપચાર જુદો જુદો હોઈ શકે છે તેથી અધૂરી માહિતી હાનીપ્રદ બને છે. બધા જ નિણયો આધારભૂત અને સારી માહિતીને આધારે હોય તેની કાળજી લેવી જોઈએ. તે માટે જરૂર પડે તો યોગ્ય નિષ્ણાતની મદદ લો.

એક વખત કેન્સરના નિદાનમાં તેનો પ્રકાર અને તબક્કો નક્કી કરવામાં આવે છે. TNM વર્ગીકરણ એટલે શું, એ કેવી રીતે નક્કી કરવામાં આવે છે અને તેની ઉપચાર નક્કી કરવામાં શું ઉપયોગિતા છે તે સમજુ લેવી જોઈએ. તેના ઉપચારના જુદા જુદા વિકલ્પો અને તેના અપેક્ષિત પરિણામો વિષે જાણવું જરૂરી છે. ઉપચારનો હેતુ, તેની આડાસરો અને ત્યારપણીના જુવનની ગુણવત્તા કેવી હશે તે સમજુ લેવું જોઈએ. તબીબને મળતાં પહેલાં હરહંમેશ એક કાગળ પર શંકાઓ, સમર્થ્યાઓ અને જરૂરિયાતો લખો જેથી તેની સાથેની મુલાકાત વખતે કશુંચ અગત્યનું રહી ના જાય. બને ત્યાં સુધી તમારી લાગણીઓ પર નિયંત્રણ રાખો. એ ચાદ રાખવા જેવું છે કે કોઈપણ ઉપચાર અને તળીંઠ તમારા મિત્ર છે, તે તમને મદદ કરવા માટે તમારા જુવનમાં આવ્યા છે માટે તેમની સાથે ખુલ્લા મને પ્રેમથી વાત કરો અને એમને સમજવા પ્રયત્ન કરો.

આપણે જાણવું જોઈએ કે સંબંધ એ દ્વિમાર્ગી રસ્તો છે. જેવો આપણે આપણા સ્નેહી મિત્રો અને કુટુંબીઓ માટે આ રસ્તો ખુલ્લો રાખી છે તેવો જ તમારી સાથેના વ્યાવસાયિકો સાથે પણ રાખો. તમારા ડોક્ટરને તમે તમારા સંઝોગો પ્રમાણે પ્રશ્નો પૂછી શકો છો, દા.ત. કેવા પ્રકારનું કેન્સર છે, તે શરીરના કયા ભાગમાં થયું છે, એને માટે મારે કઈ કસોટીઓ કરાવવી જોઈએ, આવા પ્રકારના કેન્સર તેમણે કેટલા દર્દીઓની સારવાર કરેલી છે, એમણે સૂચવેલા ઉપચારથી રોગ મટી શકે કે ફક્ત તકલીફોનું નિયંત્રણ મેળવી શકાશે, રોગ મટ્યા પછી બાળકો થઈ શકશે, આ ઉપચારના શા લાભ અને ગેરલાભ છે, અન્ય ઉપચારપદ્ધતિ છે, રોગના નિદાન અને ઉપચાર માટે કેટલી વાર, કયારે કયારે કેટલા સમય સુધી આવવાનું થશે, તેનાથી કોઈ શારીરિક નુકશાન થઈ શકે, વ્યાવસાયિક, ભાતીય અને કૌટુંબિક જુવન પર તેની શી અસર થશે, આનંદ અને પ્રમોદના સમય પર કેવી અસર થશે, જે દવાઓ લેવાની છે એમાંની દરેક દવા શું કામ કરે છે, બીજી કઈ દવાઓ લેવી પડશે, કેવી રીતે ખબર પડશે કે આ દવા કામ કરી રહી છે, તે માટે કોઈ ચોક્કસ પ્રકારની તપાસ કરાવવી પડશે વગેરે.

કેન્સર આખા કુટુંબને અસર કરે છે. તેથી કુટુંબી જનોની સંભાળ લેવાના મુદ્દાઓને દ્વારાનમાં રાખવા જરૂરી છે. ખાસ કરીને લાગણીજન્ય અને આર્થિક-સામાજિક સમર્થ્યાઓ તરફ દ્વારા કંદ્રિત કરવું પડે છે. ઉપર દર્દી માટેની લગભગ બધી જ બાબતો તેના કુટુંબીજનો, સ્નેહીઓ, સગાંવહાલાં અને સંભાળ-કાયજુ લેનારા વ્યાવસાયિકોને પણ લાગુ પડે છે. સંભાળ-કાયજુ લેનારા તબીબો અને વ્યાવસાયિકો ભય, હતાશા, નિષ્ફળતા, મૃત્યુશોક (grief), શંકા, અકારણ વિરોધ, સફળતામાં આભારની લાગણીનો અભાવ વગેરેને કારણે ઘણી વખત કચારેક જિઝીતા અને વિદાધતા (feeling of burnt out) અનુભવે છે. તેમને સૌને માટે પણ કેન્સર એક લાગણીનો પડકાર બની રહે છે અને તેથી તેમણે પણ તેને પહોંચી વળવા (coping) સંધન અને સભાન પ્રયાસો કરવા જરૂરી છે.

૮૯. આર્યવેદમાં કેન્સરને નિદાન

ભારત વિશ્વની સૌથી પુરાતન અને હજુ જિવંત સંસ્કૃતિ છે. તેથી તેને સનાતન સંસ્કૃતિ પણ કહે છે. સુશ્રૂત સંહિતા મોટેભાગે વિશ્વનો પ્રથમ સુબલ્ખ, વિગતવાર અને શાસ્ત્રીય ચિકિત્સાલક્ષી ગ્રંથ છે. તેમાં ઉપચારાત્મક શાસ્ત્રક્રિયા સંબંધિત જ્ઞાન, અનુભવ અને આયુર્વિજ્ઞાનીય સંપ્રચ્યુક્તિ (medical practice)ને વર્ણવામાં આવ્યાં છે. આ શાસ્ત્રક્રિયાવિદ અધિપી આશારે 1000 વર્ષો પૂર્વે થઈ ગયા હતા. અહીં કેન્સરના નિદાન સંબંધિત શલોકો દ્વારા તે સમયની વિભાગનાઓ જણાવીને તે કેટલી આધુનિક વિચારણા સાથે સુસંગત છે તે દર્શાવવાનો પ્રયત્ન કરેલો છે. તે સમયે શાસ્ત્રક્રિયા અને વહિકરણ વડે તેનો ઉપચાર થતો જે તેને પોતાના મૂળ સ્થાને ફરી થવાને અને અન્યત્ર ફેલાવાને રોકી શકાતો ન હતો.

નિદાન: પેશીની એક મોટી, ઓછી પીડા કરતી અને ધીમે ધીમે વધતી ગાંઠને વિદ્ધાનો અખૂદ કહે છે (સુ.નિ.૧૪). તેની અતિતીવ્ર વિષમતા લોહીમાં ફેરફાર લાવે છે અને નસોને પીડા સાથે દબાવે છે. તેનાથી થતી પેશીની ગાંઠ ઝડપથી વધે છે. તેમાં ભાગયેજ ચેપ લાગે છે. સતત રહેતો વિષમ લોહીનો રદ્ધિક્રણાવ (bleeding), પાંડુતા (anaemia) સર્જે છે. આવી ગાંઠ દુઃસાદ્ય હોય છે. તે પથ્થર જેવી કઠણ, ચોટેલી અને ચેપરહિત હોય છે. જો આવી ગાંઠ જીવન માટે અગત્યનો હોય તેવા ભાગ (અવયવ)માં ઉદ્ભબી હોય, ચોટેલી હોય, કઠણ અને ચેપરહિત હોય તો તે અસાદ્ય હોય છે અને તેનો સાદ્ય ગાંઠોની માફક ઉપચાર થતો નથી. (સુ.નિ.૧૧/૧૬-૨૦)

સ્થાનિક અને પ્રાદેશિક પુનર્ભવન (recurrence) અને સ્થાનાંતરણ (metastasis): જો ગાંઠ તેના મૂળ સ્થાને કે તેની પાસેના વિસ્તારમાં ઉદ્ભબે તો આવી સ્થાનિક કે પ્રાદેશિક પુનર્ભવિત (recurrent) ગાંઠને અદ્યબ્દુદ (recurrent tumour) કહે છે. જો બે ગાંઠો એક સાથે કે વારાફરતી બે જુદા જુદા સ્થળે ઉદ્ભબે તો તે બંને કે તેમાંની એક અન્યત્ર ફેલાયેલી (સ્થાનાંતરિત, metastatic) ગાંઠ હોય છે અને તેને ડિરબ્દુદ (metastatic tumour) કહે છે. આ બંને પ્રકારની ગાંઠો અસાદ્ય હોય છે. મૂળ ગાંઠને શાસ્ત્રક્રિયાથી દૂર કરી હોય કે તેનું વહિકરણ કર્યું હોય છતાં જો ગાંઠો મૂળ સ્થાને કે અન્યત્ર ઉદ્ભબે તો તેનું કારણ છે કે તેમને પૂરેપૂરી કાઢી નાખી શકાતી નથી અને મૂળ દોષ રહી જાય છે (સુ.નિ.૧૧/૧૧-૧૨). આવું વિધાન મહર્ષિ ચરકનું પણ છે કે જે વહિકરણ પછી પણ રહી જાય છે તે ફરીથી ઊગી નીકળે છે (ચ.ચિ.૧૨).

કેન્સરજન્ય વ્રણ (ચાંદું) (malignant ulcer): ન રગ્ગાતાં ચાંદાનાં કારણોમાં મધુપ્રમેહ અને કુષ્ઠરોગ (leprosy) દર્શાવીને પછી સુશ્રૂત કેન્સરજન્ય ચાંદાનું વર્ણન કરતાં કહે છે કે શરીરના ઊંડા ભાગમાંથી વધીને ચામડીમાં ચાંદું પાડતા દોષવિસ્તારો (lesions) મટાડી શકાતા નથી. તેવી જ રીતે અનિયમિત કિનારી વાળાં ચાંદાં પણ મટાડવાં મુશ્કેલ છે (સુ.નિ.૨૨/૪-૫). આગળ સાતમા અને બારમા શલોકમાં તેઓ આવા કષ્ટસાદ્ય કેન્સરજન્ય ચાંદાનું વર્ણન કરે છે કે તેઓની કિનારી જાડી અને ઉપસી આવેલી હોય છે અને તેમનો પાચો કઠણ અને અને મોટી ગાંઠ પર આવેલો હોય છે. તેમાંથી ગંદી મારતા પ્રવાહીનો સ્ત્રાવ થાય છે અને તેમનો દેખાવ ડરામણો હોય છે. તેની નીચે

આવેલી પેશીઓ, જેવી લે રનાયુઓ, નસો અને કયારેક મગજ વગેરે દેખાઈ આવે છે. તે લાંબા સમયથી હોય છે અને શરીરમાં અન્યત્ર ફેલાય છે.

મોંગળાનું કેન્સર: હોઠનું કેન્સર ખજૂર જેવી ખરબચડી સપાટીવાળું હોય છે અને તેમાંથી દુર્ગાધિત લોહી ઝભે છે. તાળવાના મધ્યમાં કાચબા કે કમળના આકારવાળી અને પીડારહિત અને દીમે મોટી થતી ગાંઠ કેન્સરની હોય છે. (સુ.નિ. ૧૬/૪૫). ડોકમાં કાનની નીચે અને નીચલા જડબાના ખૂણાની પાઇળ આવેલી પથ્થર જેવી કઠણ અને ગર્દભ જેવી અડિયલ ગાંઠને 'પાણગર્દભ' કહે છે. (સુ.નિ. ૧૩).

ગાત્રપ્રદેશે કવચિદેવ દોષા: સમ્પૂર્ચિત્તા માંસમભિપ્રદૂષ્ય ।

વૃત્તં સ્થિરં મન્દરું મહાન્તમનલ્પમૂલં ચિરબૃદ્ધ્યપાકમ् ॥૧૪॥

દોષ: પ્રદુષ્ટે રુધિરં સિરાસ્તુ સપ્તીઙ્ગ સંકોચ્ય ગતસ્તુ પાકમ् ।

સાસ્ત્રાવમુત્રહૃતિ માંસપિણં માંસાંકુરૈરાચિતમાશુ બૃદ્ધિમ् ॥૧૬॥

સ્વાવત્યજસ્ત્રં રુધિરં પ્રદુષ્ટમસાધ્યમેતદુધિરાત્મકં સ્યાત् ।

રત્નક્ષયોપદ્વારીડિત્વાત् પાણ્ડુર્ભવેદબુદ્ધીડિતસ્તુ ॥૧૭॥

...અપાકમશ્મોપમપ્રચાલ્યમ् ॥૧૮॥

માંસાબુદં ત્વેતદસાધ્યમુક્તં સાધેષ્વપીમાનિ વિવર્જયેત ॥૧૯॥

સંપ્રત્રુતં મર્મણિયચ્ચ જાતં સ્ત્રોનઃસુ વા યચ્ચ ભવેદચાલ્યમ् ॥૨૦॥ (સુ.નિ. ૧૧)

યજ્જાયતેઽન્યત્ ખલુ પૂર્વજાતે જેયં તદધ્યબુદમબુદ્ધેઃ ।

યદ્દુદ્ધ્રજાતં યુગપત્ ક્રમાદ્વા દ્વિરબુદં તચ્ચ ભવેદસાધ્યમ् ॥ ૧૧॥

સશેષદોષાણિ હિ યોર્બુદાનિ કરોતિ તાન્યાશુ પુનર્ભવન્તિ ।

તસ્માદશેષાણિ સમુદ્ધરેત્તુ હન્યુઃ સશેષાણિ યથા હિ બન્હિ: ॥૧૨॥

અદગ્ધ ઈપત્વરિશેપિતશ્ચ પ્રયાતિ ભૂયોર્પિ શાનૈર્ધિવૃદ્ધિમ् ॥(ચ.ચિ.) ૧૨॥

શેષા: સ્વયમવદીર્યમાલ્ય દુરુચારા: ॥૪॥

શેષાસ્તુ તાકૃતયો દુરુપક્રમાભવન્તિ ॥૫॥

ઓષ્ઠાબુદ - ખર્જૂર સર્વા ગાત્રક્ષીણે રક્તોબુદ ભવેત ।

કૂર્મોત્સન્નોડવેદનોડશીદ્રજન્માડરકતો જેય: કચ્છ્યઃ શલેષ્ણા સ્યાત् ।

પદ્માકારં તાલુમધ્યે તો શોફંબુદ પ્રોક્ત ॥ સુ.નિ. ૧૬/૪૫)

હનુસન્ધી સમુદ્ધૂતં શોફમલ્પરું સ્થિરમ् ।

પાણગર્દભં વિદ્યાદ્બુલાસપવનાત્મવામ् ॥ સુ.નિ. ૧૩ ॥

અગત્યની નોંધ

સર્વજીવન