

ऑस्टिओपोरोसिस आणि अस्थिक्षय - व्याधिविचार

Ashthikshay in Ayurveda and it's camparison with Osteoporosis

Dr. Shrikant Wagh,

Rheumatologist, Lupus Clinic, Pune, India

Madhu Jeevan, April 2006, pp 9-14

ऑस्टिओपोरोसिस हा स्वतंत्र व्याधी असून तो बहुधा शरीरात गुप्त स्वरूपात राहतो. त्यामुळे कोणतीही विशेष लक्षणे उत्पन्न होत नाहीत. म्हणूनच वैद्यवर्गही या व्याधिविषयक जागरूक नसतो. रुग्णही त्यासाठी वैद्यांकडे जात नाहीत. अचानक एके दिवशी अस्थिभंग होतो आणि क्षकिरण तपासणीत त्याचे निदान होते.

२००३ साली भारतात अडीच कोटी स्त्रियांना हा व्याधी असावा असा अंदाज आहे. पुढच्या दहा वर्षात या संख्येत सुमारे एक कोटीची तरी भर पडावी. अमेरिकेत पन्नाशीचे वरील १५ टक्क्यांहून जास्त स्त्रियांना ऑस्टिओपोरोसिस असून आणखी ३५ ते ५० टक्के स्त्रियांमध्ये अस्थि विरळ (Osteopenia) असाव्यात. जगात सुमारे २० कोटी स्त्रियांना हा व्याधी आहे असे अनुमान आहे.

भारतामध्ये लोकांचे आयुर्मान वाढते आहे. स्वातंत्र्याचे वेळी ४७ वर्षे असलेले सरासरी आयुर्मान आता ६२ वर्षांपर्यंत पोहोचले आहे. इतर वयोगटांपेक्षा वृद्धांची संख्याही जास्त वेगाने वाढते आहे. सन २००५ मध्ये भारतात ११ कोटी जनसंख्या साठीच्या पुढची असेल. वार्धक्य हे ऑस्टिओपोरोसिस चे महत्वाचे कारण आहे.

ऑस्टिओपोरोसिसमुळे अस्थिभंगाची शक्यता वाढते. हे भग्न बहुधा हातातील मणिबंधापाशी, उर्वस्थिंमध्ये खुब्यापाशी तसेच पृष्ठवंशामध्ये होते. या भग्नचिकित्सांसाठी खर्चही बराच होतो. या व्याधीचे गांभीर्य लक्षात घेऊन जागतिक आरोग्य संघटनेने एक सल्लागार समिती नेमली. सध्याची व्याख्या, तसेच वर्गीकरण, संशोधन आदि याच समितीच्या निकषांवर आधारित आहेत.

व्याख्या आणि स्वरूप

जागतिक आरोग्य संघटना ऑस्टिओपोरोसिस अस्थिच्या घनतेवरून ठरवते. अस्थिची घनता कमी असणे व अस्थि विरळ असणे ही यातील महत्वाची संकल्पना आहे. हा विरळपणा शरीरातील सगळ्या अस्थीत किंवा एखाद्याच ठिकाणी असू शकतो. तसेच अस्थिपेशी किंवा खनिज यांच्या कमतरतेमुळे होऊ शकतो. अस्थीची सूक्ष्म संरचना (Microarchitecture) बिघडते व त्यामुळे अस्थि कमकुवत होतात. कमकुवतपणा किंवा ताकद कमी (धारणकर्महानी) होण्यामध्ये खनिजाची कमतरता तसेच गुणात्मक न्हास या दोन्हीही गोष्टी अंतर्भूत आहेत. या कमकुवतपणामुळे अस्थिभंगाचा धोका वाढतो.

वरील व्याख्या ही आयुर्वेदातील क्षयसंज्ञेस तंतोतंत लागू पडते. स्वप्रमाणहानी (डल्हण सु. सू. १५/२४) तसेच न्हास किंवा न्यूनत्व (चक्रपाणी च. सू. १७/४) अशी क्षयाची व्याख्या टीकाकारांनी केली आहे. म्हणून ऑस्टिओपोरोसिसच्या संदर्भात अस्थिक्षयाचा विचार करणे इष्ट ठरेल. अर्वाचीन शास्त्राचे आणखीही काही विकार अस्थिक्षयात समाविष्ट होऊ शकतात. परंतु त्यांचे प्रमाण कमी असल्यामुळे प्रस्तुत लेखात त्यांचा स्वतंत्र विचार मांडलेला नाही. अस्थिक्षयाचे संदर्भात अस्थि सौषिर्य, अस्थि दौर्बल्य, अस्थि शीरण, अस्थि लाघव, अस्थि शून्यता, रिक्तता आणि अस्थिमादव असे वेगवेगळे शब्द ग्रंथात वाचावयास मिळतात.

DEXA तंत्राने अस्थिची घनता मोजतात. त्या त्या समाजातील व्यक्तींची अस्थि घनता मोजून त्याची सरासरी काढतात. या सरासरीपेक्षा रुग्णाची अस्थि घनता किती कमी आहे. (SD= Standard Deviation) ते Score गणिताने ठरवतात. 0 ते -1 SD इतका फरक प्राकृत समजतात. -1 SD ते -2.5 SD या फरकाने अस्थिचा विरळपणा (Osteopenia) दर्शविला जातो तर - 2.5 पेक्षा कमी घनता Osteoporosis दर्शविते. त्यातही जर अस्थिभंगाचा इतिहास असेल तर ऑस्टिओपोरोसिसचे निश्चित निदान होते. नेहमीच्या कामकाजात होणारे अथवा रुग्णाच्या स्वतःच्या उंची इतक्या उंचीवरून खाली पडल्यास होणारे भग्न हे अस्थिच्या कमकुवतपणामुळे असल्याचे समजतात.

ऑस्टिओपोरोसिसचे सध्याचे अध्ययन व संशोधन वरील वर्णनास अनुसरून चालते. आयुर्वेदातील अस्थिधातुक्षयाची संकल्पना येथे मिळतीजुळती असल्याने ऑस्टिओपोरोसिस व अस्थिक्षय यांचा प्रस्तुत लेखात एकत्र विचार केला आहे. ऑस्टिओपोरोसिस खेरीज अन्य काही व्याधीही अस्थिक्षयात समाविष्ट होऊ शकतील. परंतु त्यांचा येथे विचार केलेला नाही. प्रस्तुत लेखात ऑस्टिओपोरोसिस व अस्थिक्षय हे दोन्ही शब्द समानार्थी वापरले आहेत हे कृपया लक्षात ठेवावे.

अस्थि-संरचना व कार्यप्रणाली

अस्थि हा जिवंत शरीरातील जिवंत अवयव आहे. त्याकडे शरीरातील १०% रक्त जाते, मज्जातंतू जातात. त्याची वाढ होते. भग्न झाले तर भरून येते. भग्न वेडेवाकडे भरले तर त्याचा आकार बदलतो. दंतोत्पादनानंतर खळगी भरते. तसेच अनावश्यक अस्थि शोषला जातो.

अस्थिचे दोन घटक असतात. तंतुमय (fibrous) भागामुळे अस्थिंना लवचिकपणा (Resilience) आणि ताठरपणा (Toughness) येतो. स्नायू जसे ताण करू शकतात. (Tensile strength) तसेच अस्थि मधील तंतूंचे कार्य आहे. खनिजामुळे दाब सहन करण्याची (Compressional strength) शक्ति येते. यातील कॅल्शियम, फॉस्फोरस, जसद, मॅग्नेशियम, फ्लूओराइड ही खनिजे Hydroxyapatite नावाच्या सुईसारख्या स्फटिकाच्या स्वरूपात असतात. हे स्फटिक तंतूभोवती असतात, अस्थि मधील जलाचा भाग सोडल्यास उरलेल्या भागापैकी ३५% भाग असा पेशी व तंतू (Osteoid) यांनी बनलेला असतो. अस्थिमध्ये पुढील चार प्रकारच्या पेशी असतात.

- १) Osteoprogenitor यांचेपासून अस्थि घडविणाऱ्या पेशी (Osteoblasts) बनतात.
- २) Osteoblasts (अस्थिवर्धन) अस्थि घडवणाऱ्या पेशी.
- ३) Osteocyte अस्थिचे पोषण करणाऱ्या पेशी.
- ४) Osteoclasts (अस्थिशोषण) अस्थिचे शोषण करणाऱ्या पेशी. या रक्ताच्या पांढऱ्या पेशी पासून (monocyte) तयार होतात. त्यांचेपासून अस्थि विनाशक अम्ल आणि अन्य अस्थि विद्रावके (Proteolytic enzymes) स्रवतात आणि अस्थिचा नाश करतात.

अस्थिमध्ये ही जडणघडण सतत सुरु असते. त्यातील कॅल्शियमचे अणु कधीही स्थिर नसतात. त्यांची रक्तातील कॅल्शियमबरोबर अदलाबदल कायम सुरु असते. शरीरातील सर्व अस्थिमधील एकंदर कॅल्शियमपैकी १८% कॅल्शियम दरवर्षी बदलले जाते. तांबड्या रक्तपेशीही अशाच १२० दिवसास बदलले जातात. (चक्रवत् परिवृत्ति: च. चि. १५/२१) अस्थिशोषक पेशी (Osteoclast) अस्थि का थोडा भाग नष्ट करून अस्थित एक खळगा करतात. अस्थिवर्धक (Osteoblast) पेशी नंतर तो खळगा भरतात. हे परिवर्तन सतत चालू असते. या परिवर्तनाने जुन्या आणि अशक्त अस्थि बदलून नवीन सशक्त अस्थि घडविला जातो. जेथे जास्त ताण असेल तेथे ही प्रक्रिया जास्त वेगाने सुरु रहाते. आयुर्वेदातील काही महत्वाचे संदर्भ येथे उद्धृत करणे आवश्यक आहे.

१) शिरा स्नायु रजः स्तन्य स्त्वचो गति विवर्जिताः ।

धातुभ्यः चोपजायन्ते तस्मात्ते उपधातवः । चक्रपाणि च. चि. १५/१५

उपधातूंना गती नसते. म्हणजेच गती हा धातूंचा विशेष आहे.

- २) **अस्थि अपि द्रवरूपं अस्ति एव स्त्रोतोवाहयम्।** चक्रपाणि च. वि. ५/८
अस्थिधातुसुद्धा द्रव स्वरूपात असतोच. त्याचे प्रमाण सूक्ष्म असल्याने (Ionic free calcium) अंजलिप्रमाण सांगितलेले नाही. (च. शा. ७/१५)
- ३) **सकलाङ्गगतानां खोतसाम् कायचिकित्सायां अधिकारः।** डल्हण सु. शा. ९/१२
सुश्रुतात अस्थिवहस्रोतस नाही कारण तेथे स्त्रोतसे विद्धलक्षणाचे संदर्भात सांगितली आहेत. डल्हण म्हणतात की अस्थिवहस्रोतस हे सकलाङ्गगत असल्यामुळे तेथे कायचिकित्सकांचा अधिकार आहे.
- ४) **अचेतनम् केशनखादिप्रदेशम् सत्त्वादिगमने निषेधति ।** चक्रपाणि च. वि. ५/७
- ५) **मेदः xx पुष्टिमस्थनां च (करोति) ।** सु. सू. १५/५
अस्थि पुष्टी हे मेदोधातूचे कार्य आहे.
- ६) **पृथिव्यग्नि- अनिलादीनाम् संघातः श्लेष्मणा कृतः ।**
खरत्वम् प्रकरोति अस्य जायतेऽस्थि ततो नृणाम् । च. चि. १५/३१
पृथिवतत्वाचा मूळ संघात आहे. त्यात खरत्व म्हणजे घट्टपणा किंवा काठिण्य (Mineralisation- खनिजाची पेरणी) निर्माण करणे एवढेच अस्थिधातवग्निके कार्य दिसते. खनिजाची रचना पेशी व तंतूखेरीज होऊ शकत नाही हे आपण पाहिलेच.
- ७) **वाय्वाकाशादिभिः भावैः सौषिर्यम् जायतेऽस्थिषु।** च. चि. १५/३३
वायु आणि आकाश यांमुळे अस्थिंमध्ये सौषिर्य उत्पन्न होते.

अस्थि सौष्ठवास आवश्यक गोष्टी

१) **कॅल्शियमः** आहारातून पुरेसे कॅल्शियम (रोज कमीतकमी ४०० मि. ग्रॅ.) जाणे आवश्यक आहे. आमाशयातील अम्लत्व (acidity), आहारातील पुरेसे प्रथिनांचे प्रमाण, स्तन्यातील लॅक्टोज यांमुळे आतड्यातून कॅल्शियमचे चांगले शोषण होऊ शकते. दूध हा कॅल्शियमचा उत्तम स्त्रोत आहे. शिम्प, मासे, खेकडा, पालक, आळू, तीळ, अगस्ति, शिगुपत्र, माठ यातही भरपूर कॅल्शियम असते. पालेभाज्यांमधील फायटेटस् आणि धान्यांमधील ऑक्सलेट यांचेमुळे कॅल्शियम नीट शोषले जाऊ शकत नाही. आहारातून लवणाचे अधिक प्रमाण, व्यायामाचा अभाव, धूमपान, कॉफीन, कार्बोनेटेड शीतपेये, मद्यपान (दररोज दोन पेगपेक्षा जास्त) आणि काही औषधे (हेपॅरिन, स्टिरॉइडस्, थायरोक्सिन, इ.) यांमुळे कॅल्शियम नीट शोषले जात नाही. आतड्यातून अन्न भरभर पुढे गेले (ग्रहणी, जीर्ण अतिसार इ.) किंवा विरेचन द्रव्यांचा अधिक काल प्रयोग केला तरीही कॅल्शियमचे शोषण कमी होते. कॅल्शियमचे उत्सर्जन मूत्रातून होते. त्यामुळे मूत्रपिंडाच्या विकारात मूत्रमार्ग कॅल्शियम उत्सर्जनाचे प्रमाण वाढते आणि शरीरातील कॅल्शियम कमी होते.

२) **व्यायामः** वजन पेलत (weight-bearing) केलेल्या व्यायामामुळे अस्थिंचे सौष्ठव चांगले राहते. व्यायामाच्या ताणामुळे अस्थि जास्त संहत होतात. अंथरुणावर पडलेल्या रुग्णाचे अस्थिमान दरमहा ५ टक्क्याने कमी होते. अगदी गर्भारपणातल्या विश्रांतीमुळेही अस्थि विरळ होतात. जलतरणपटू तसेच अंतराळवीरांचे कॅल्शियम भाराच्या अभावामुळे कमी होते. आयुर्वेदातील व्यायामाचे लाभ आणि अस्थिसारतेची लक्षणे ही एकसारखीच असल्याचे लक्षात येईल.

लाघवं कर्म सामर्थ्य स्थैर्य दुःख सहिष्णुता ।

दोषक्षयः अग्निवृद्धिः च व्यायामात् उपजायते । च. सू. ७/३२

ते महोत्साहः क्रियावन्तः क्लेशसहाः सारस्थिरशरीराः भवन्ति आयुष्मन्तः च। च. वि. ८/१०९

३) **ड जीवनसत्वः** हे स्वतःच एक संप्रेरक (Hormone) समजले जाते. ते आतडी व मूत्रपिंडावर कार्य करून कॅल्शियम संतुलनास मदत करते. हे स्नेहात विरघळणारे जीवनसत्व त्वचेखाली सूर्यप्रकाशातील अल्ट्राव्हायलेट किरणांनी तयार होते. ते यकृत व मूत्रपिंड या अवयवामध्ये पुढे कार्यक्षम (active) जीवनसत्व बनते. परदा, घुंगट, अंगभर झाकेलेले कपडे, काळी त्वचा या सर्व गोष्टींमुळे अस्थि सौष्ठव रहात नाही. अपराहनकाळी धार काढलेल्या दुधाचेही विशेष गुण सुश्रुतांनी वर्णिले आहेत.

दिवाकराभितप्तानां व्यायामानिलसेवनात् ।

वातानुलोमि श्रान्तिघ्नम् चक्षुष्यम् चापरम् ॥ सु. सू. ४५/६०

४) परिचुल्लिका संप्रेरक (पॅराथोरमोन): याचे मुख्य कार्य अस्थींमधील कॅल्शियम आवश्यकतेनुसार विद्रावित करून रस रक्तातील (plasma) कॅल्शियमची पातळी संतुलित ठेवणे हे आहे. रसरक्तातील कॅल्शियम हे जास्त महत्वाचे असून हे मुक्त (free, ionic) कॅल्शियम शरीरातील रक्त गोठणे, स्नायुंचे आकुंचन-प्रसार, मज्जातंतूमधील संवेदनावहन अशा अनेक महत्त्वपूर्ण कार्यांसाठी आवश्यक असते.

५) लिंगविशिष्ट संप्रेरके (Sex Hormones): पुरुष आणि स्त्री विशिष्ट अशा दोन्हीही संप्रेरकांमुळे अस्थींमधील खनिज वाढते तसेच अस्थि वाढतात. ही प्रक्रिया अस्थिवर्धन (osteoblasts) पेशीमार्फत होते. त्यामुळे अस्थि परिपक्व आणि घन होतात.

६) शरीरातील सर्वाधिक अस्थिमान (Peak Bone Mass): पुरुषांमध्ये वयाच्या तिसाव्या वर्षी तयार होते. स्त्रियांमध्ये ते काहीसे लवकर बनते. त्यानंतर स्त्री पुरुषांचे अस्थिमान दरवर्षी ०.७ ते १% इतके कमीकमी होत जाते. वय-विशिष्ट अस्थिक्षय स्त्रियांमध्ये अधिक प्रमाणात आढळतो. विशेषतः रजोनिवृत्तीच्या आगेमागे ५-६ वर्षे स्त्रियांचे अस्थिमान दरवर्षी २% इतक्या वेगाने कमी होते.

बाल्यं वृद्धिः छविः मेदा त्वक दृष्टिः शुक्रविक्रमौ ।

बुद्धिः कर्मेन्द्रियं चेतः जीवितं दशतः ऋसेत् ॥ शा. स. प्र. ख. ६/२०

(छविः शरीरम्)

शरीरवृद्धी विसाव्या वर्षानंतर कमी होते. तर शरीराच्या क्षय तिसाव्या वर्षानंतर सुरु होतो. म्हणून तिसाव्या वर्षापूर्वीच आहार व्यायामादि उपायांनी उत्तम अस्थि व शरीर कमावणे हे आवश्यक आहे.

पूर्वं वयसि मध्ये वा मनुष्यस्य रसायनम् । प्रयुञ्जीत ॥ सु. चि. २७/३

रसायन चिकित्सा ही अशीच मध्यवयात - विशेषतः यौवनात (६० पर्यंत मध्यवय पैकी ३० वर्षापर्यंत यौवन. सु. सू. ३५/२९) करावयाची असते.

अस्थिक्षय हेतू आणि वर्गीकरण

अस्थिक्षय (osteoporosis) तीन प्रकारचा असतो. पहिला प्रकार रजोनिवृत्ती पश्चात होणारा असून तो प्रत्यक्ष रजोनिवृत्तीपूर्वी २-३ वर्षांपासून रजोनिवृत्तीनंतर १५-२० वर्षेपर्यंत होऊ शकतो. स्त्रीविशिष्ट संप्रेरकांच्या (oestrogens) कमतरतेमुळे या काळात अस्थिशोषक पेशींना (osteoclasts) प्रतिबंध होऊ शकत नाही. दुसऱ्या प्रकारचा अस्थिक्षय हा वार्धक्य विशिष्ट असून तो स्त्रीपुरुषांमध्ये सारख्याच प्रमाणात आढळतो. अस्थिवर्धन (osteoblasts) पेशींचे जीर्णत्व तसेच त्वचा व मूत्रपिंड येथे योग्य प्रकारे ड जीवनसत्व नीट तयार न होणे ही याची कारणे आहेत. अस्थिक्षयाच्या या दोन्ही प्रकारात अन्य कोणताही विशिष्ट हेतू दिसत नाही. यांनाच अनुक्रमे High turnover (अस्थिशोषक पेशींचे प्राबल्य) आणि Low turnover (अस्थिवर्धक पेशींचे जीर्णत्व) अस्थिक्षय असेही म्हणतात.

तिसऱ्या प्रकारचा अस्थिक्षय हा अन्य व्याधींमुळे होणारा असून त्यात hyperthyroidism, Hyperparathyroidism, Inflammatory bowel diseases, Malabsorption syndromes, Rheumatoid arthritis, chronic kidney disease इत्यादि व्याधी तसेच काही औषधांचे दुष्परिणाम हे विशेष आहेत.

वृद्धं तु श्वः श्वः क्षीयमाणधातु-इंद्रियादि गुणम् जीर्णभवनम् इव अतिवृष्टम् अवसीदति। तस्मिन् मारुतोद्रेकः

तेन क्षथ-असार-मांस-संधि-अस्थिता धातुक्षयः च। अ. सं. शा. ८/२४

अस्थिअसार हे वार्धक्याचे महत्वाचे लक्षण आहे. याला सुश्रुत अप्रत्यग्रधातुत्व (जीर्णत्व सु. सू. २३/३) असे म्हणतात व त्यामुळे वार्धक्यात अस्थिभंग भरून येण्यास जास्त काळ लागतो. रजोनिवृत्ती हा देखील एक वार्धक्य विशिष्ट भाव आहे.

जरा पक्व शरीराणाम् याति पञ्चाशतः क्षयम्। (आर्तवम्) सु. शा. ३/११

काही टिकाकारांनी रज प्रवृत्ती ही स्त्रोतः शोधन असल्याचे प्रतिपादिले आहे.

रजोविमुक्त्या च स्रोतोवरोधाभावात् ... । गयदास सु. नि. १३/३३

रजोनिवृत्ती मुळे असा स्त्रोतरोध होतो, वायुची अनुलोम गती अवरुद्ध होते आणि वातप्रकोप होऊन (High bone turnover osteoporosis) अस्थिक्षय होतो.

विपरीत गुणभुयिष्ठ आहाराने धातुक्षय होतो (च.शा.६/९). धातुक्षयाच्या सामान्य हेतूंची येथे उजळणी करणेही इष्ट आहे परंतु अस्थिच्या खरगुणादि वैशिष्ट्यांमुळे हे सर्व हेतू अस्थिधातूस जसेच्या तसे लागू होतीलच असे नाही.

व्यायामोऽनशनं चिन्ता रूक्षाल्पप्रमिताशनम् ।

वातातपौ भयं शोको रूक्षपानं प्रजागरः ॥

कफशोणितशुक्रानां मलानां चातिवर्तनम् ।

कालो भूतोपघातः च ज्ञातव्याः क्षयहेतवः ॥ च. सू. १७/७६ - ७७

संप्राप्ति

एकूणच अस्थिमान (Bone mass) कमी होणे म्हणजे अस्थिक्षय. अस्थिमधील स्तंभरचना (trabeculae) कृश होते. त्यामुळे दोन स्तंभामधील अंतर वाढते. अस्थि दुर्बल होतात आणि सहजपणे अस्थिभंग हो शकतो. खनिज आणि पेशी घटक (Mineral and matrix) यांचे गुणोत्तर बदलत नाही. म्हणजेच उरलेल्या अस्थि मधील खनिजाचे प्रमाण तेवढेच राहते.

करोति तत्र सौषिर्यम् अस्थनांमध्ये समीरणः । च. चि. १५/३१

सौषिर्य हे वातकर्म आहे. अस्थिशोष आणि अस्थिभेद ही अस्थिगतवायुची कर्मे आहेत. मेदोधातूमुळे अस्थिचे पोषण होते. अस्थि सौषिर्य (दौर्बल्य, लाघव) हे मज्जाक्षयाचे लक्षण आहे. अस्थिक्षयाचा विचार करताना ही स्नेह परंपरा (च.चि. १५/२०) लक्षात घेणे महत्वाचे आहे.

अपतर्पणोत्थ व्याधींमध्ये अस्थिभंगाची गणना होते (च.सू. २३/२९). ही अस्थिधातुची चिरक्षीणता होय. म्हणूनच त्यासाठी तर्पण अभ्यास करतात.

सुश्रुतांनी शोषव्याधीचे सात प्रकार सांगितले आहेत. शोष हे वातप्रकोप लक्षणही आहे. (वा. सू. १२/५०) क्षय, राजयक्ष्मा, इ. शोषाचे पर्यायी शब्द आहेत. शोषप्रकारांपैकी स्थाविर्यशोष हा अस्थिक्षयाने होतो. याचाच अर्थ असा की वार्धक्यविशिष्ट वेगवेगळी लक्षणे ही अस्थिधातुक्षयाने होतात. धातूचे प्रीणन हे आहारावर अवलंबून असते.

धातूनाम् अन्नपान रसः प्रीणयिता। सु. सू. १४/११

वृद्धांमध्ये मात्र हाच अन्नरस धातु परिपक्वतेमुळे (जीर्णत्वामुळे) धातूचे प्रीणन करू शकत नाही. (सु. सू. १४/१९)

संशोषणात् रसादीनाम् शोष इत्यभिधीयते । xx

क्षया एव हि ते सर्वे प्रत्येकं धातुसंज्ञिताः ॥ सु. उ. ४१/४, २७

माधव निदानात राजयक्ष्म्याचे अनुलोम व प्रतिलोम असे दोन प्रकार वर्णिले आहेत.

कफप्रधानैः दोषैस्तु रुद्धेषु रसवर्त्मसु।....

क्षीयन्ते धातवः सर्वे ततः शुष्यति मानवः ॥ मा. नि. १०/२

प्रतिलोम क्षयम्... शुक्रे क्षीणे मज्जा क्षीयते। मज्जा क्षीणे अस्थि ...। मधुकोष

या दोन प्रकारच्या संप्राप्ती मध्ये अनुक्रमे पहिल्या (High turnover) आणि दुसऱ्या (Low turnover) प्रकारच्या अस्थिक्षयाचा समावेश होतो हे सहजच लक्षात येईल.

अर्वाचीन वैद्यकात वर्गीकरण आणि चिकित्सा या दोहोंमध्ये खनिजाचा विचार जास्त दिसून येतो. आयुर्वेदात अस्थिपेशींना (Osteoid) जास्त महत्त्व देऊन अस्थिक्षयाच्या चिकित्सेत स्निग्ध गुणाचा वापर केलेला आढळतो. अस्थिपेशींपासून बनणाऱ्या तंतूभोवती खनिजाची रचना केली जात असल्याने पेशींची चिकित्सा हीच जास्त महत्वाची आहे हे सहजच लक्षात येईल.

लक्षण

पृष्ठशूल आणि किरकोळ कारणांनी होणारे अस्थिभंग यांखेरीज अस्थिक्षयाची (Osteoporosis) कोणताही विशेष लक्षण नाहीत. मणिबंधाजवळचे तसेच उर्वस्थिचे भग्न बरेच त्रासदायक असते. या उतारवयात उर्वस्थिभग्नाचे रुग्णांपैकी १५ ते २५% रुग्ण वर्षभरात वेगवेगळ्या कारणांनी मृत्युमुखी पडतात तर उरलेल्यांपैकी ७०% कायमचे अपंग होतात. मणक्यांचे भग्नात सामान्यतः शूल होत नाही. त्यामुळे पृष्ठवंशाला बाक (Kyphosis) आल्यामुळे कुबड (कब्ज) येऊन रुग्णांची उंची कमी होते आणि जीवनमानाचा दर्जा खालावतो.

भग्न झाल्यानंतर निदान करण्यापेक्षा अस्थिक्षयाच्या आयुर्वेदिक सूक्ष्म लक्षणांचा अभ्यास करणे या दृष्टीने आवश्यक आहे. ही लक्षणे पुढीलप्रमाणे:

केशप्रपतन	श्रम
लोमप्रपतन	रौक्ष्य
नखप्रपतन,	संधिशैथिल्य
द्विजप्रपतन, भंग	अस्थिशूल, तोद
श्मश्रु प्रपतन, भंग	मज्जास्थिस्नेहयुक्त मांसस्य अभिकांक्षा

अस्थिगतवात आणि अस्थिअसारता (अतो विपरीतः तु असारः । च.वि.८/११२) यांच्या लक्षणांचाही अभ्यास करणे येथे आवश्यक आहे.

अस्थिप्रभेद	अनुत्साह
पाष्णीगुल्फादयोः लघुता	अक्रियावन्त
(स्थूलविपरीत)	क्लेश -असह
अस्थिर शरीर	असार शरीर

(संदर्भ: च. सू. १७/६७, वा. सू. ११/१९, सु. सू. १५/९, भा. प्र. पू. खं. मिश्रप्रकरण, सु. नि. १/२८)
या दृष्टीने श्रम, रौक्ष्य, संधिशैथिल्य, केशप्रपतन, नखदंत-विकृती ही लक्षणे विशेष महत्वाची वाटतात.

अर्वाचीन निदान पद्धती

१) **एक्सरे** - सुमारे ३०% ते ५०% अस्थिक्षय झाल्यानंतरच तो क्ष किरणांनी दिसू शकतो. त्यामुळे अस्थिक्षय निदानासाठी ही परीक्षा निरूपयोगी आहे.

२) **डेक्सा** - (DEXA Dual Energy X Ray Absorptiometry) या तंत्रामुळे अस्थिक्षयाचे अचूक निदान होते. त्याने किरणोत्सर्गही कमी होतो. जागतिक आरोग्य संघटनेचे वर्गीकरण हे याच तंत्राच्या निकषांवर आधारित आहेत. यासाठी दोन प्रकारची यंत्रे उपलब्ध आहेत. पृष्ठवंश आणि उर्वस्थिची घनता (Central DEXA) मोजणारी यंत्रे आकाराने मोठी असून भग्नाचा धोका ओळखण्यास सहाय्यक ठरतात. पाणि आणि मणिबंधाजवळ अस्थिची घनता (Peripheral DEXA)

मोजणारी यंत्रे सहजपणे उपलब्ध होतात. ही तपासणी स्वस्तही पडते परंतु तिने भगनाच्या शक्यतेचा अंदाज येत नाही. अस्थिघनतेची त्या त्या समाजातील ३० वर्षे वयाच्या लोकांच्या अस्थि घनतेशी तुलना करून T score काढतात तर समवयस्क निरोगी लोकांच्या अस्थि घनतेशी तुलना करून Z Score काढतात. यात उणे एक (-1 Standard Deviation) अस्थिघनता ही सुमारे १२% अस्थिक्षय दर्शविते (उणे दोन म्हणजे २४% इ.) आणि त्यामुळे भगनाची शक्यता दुप्पट होते. (उणे दोनमुळे चौपट, उणे तीनमुळे आठपट, इ.)

३) **अन्यपद्धती** - सी टी स्कॅन (Quantitative Computed Tomography QCT) आणि सोनोग्राफी (Quantitative Ultrasound QUS) या पद्धतींनीही अस्थिघनता मोजता येते. परंतु त्यांना मर्यादा आहेत. संशोधनासाठी अस्थिचा तुकडा (Biopsy) काढून तपासता येतो.

४) **अस्थि निदर्शक तत्वे** (Bone markers) - ही रक्त अथवा मूत्र परीक्षणात समजतात. एकसरे किंवा डेक्सा तंत्रामध्ये स्थानिक परीक्षण होते तर अस्थि निदर्शक तत्वे अस्थिच्या सार्वदेहिक सौष्ठवाचे परीक्षण करतात. या तत्वांचे दोन प्रकार आहेत.

अ) **Formation markers** अस्थिघटन निदर्शक (अस्थिवर्धन पेशी): Alkaline phosphatase, Osteocalcin (GLA protein), Procollagen-I-N-Peptide (PINP)

आ) **Resorption markers** अस्थिविघटन निदर्शक (अस्थिशोषक पेशी): Acid phosphatase, C- telopeptide Urinary-N-telo peptide

डेक्सा आणि रक्त-मूत्रातील अस्थि निदर्शक तत्वे अशी दोन्ही परीक्षणे एकत्रित केल्यास अस्थिक्षय-चिकित्सेचा परिणाम योग्य प्रकारे अभ्यासता येतो. जरूर तेथे अस्थिचा तुकडा काढूनही तपासता येतो. आयुर्वेदीय चिकित्सेच्या संशोधनांमध्ये या परीक्षणपद्धती वापरणे सद्यःस्थितीत आवश्यक आहे.

चिकित्सातत्वे

अस्थिक्षयचिकित्सेचा विचार करताना पुढील गोष्टी लक्षात घेतल्या पाहिजेत.

१) शोषण करणारे स्निग्ध द्रव्य कोणतेही नाही. तिक्त रस शोषण करणारा असून खरगुण वाढवतो. दुग्ध आणि घृत इत्यादि द्रव्यांनी स्निग्धत्व येते. त्यांनी खनिजापेक्षा अस्थिपेशींची चांगली चिकित्सा होते. दुग्धजन्य पदार्थात भरपूर कॅल्शियम असते.

अस्थ्याश्रयानां व्याधीनां पंचकर्माणि भेषजम्।

बस्तयः क्षीरसर्पिषितिक्तकोपहतानि च॥ च. सू. २८/२७

गुडूची, कटुका, निबंघ, कुटज, अतिविष, बृहत् पंचमूल तसेच कांस्य, लोह, प्रवाल, शंख, शक्ति इत्यादि महत्वाची तिक्त द्रव्ये आहेत.

२) बस्ति ही अस्थिक्षयाची महत्वाची चिकित्सा आहे. अस्थिधराकला म्हणजेच पुरीषधराकला होय. म्हणूनच बृहदांत्र हा अस्थिविशिष्ट विकारांमध्ये चिकित्सेचा महत्वाचा अवयव होय.

३) जपानमधील अलिकडच्या संशोधनात असे दिसून आले की शिंपले आणि समुद्रशैवाल (पाणवनस्पती) हे ८०० सें. ग्रे. तापमानापर्यंत तापवल्यास त्यातील कॅल्शियमचे आंत्रामधून अधिक चांगले शोषण होते. आयुर्वेदातील कॅल्शियमयुक्त भस्मे ही अशाच पद्धतीने बनवली जातात (भस्मीकरण). परंतु ती आमाशयातील अम्लता कमी (Acid suppression) झाल्यामुळे कॅल्शियमचे शोषण कमी होण्याची शक्यता आहे. ही द्रव्ये ग्राही असून त्यांमुळे काहीसा अवष्टंभ होतो. त्यांचा विशेषतः अस्थिधात्वग्नीवरील परिणाम तपासून पाहणे आवश्यक आहे.

४) फायटोइस्ट्रोजेनस् म्हणजे वनस्पतीजन्य स्त्रीविशिष्ट संप्रेरके (plant derived oestrogens). त्यांमुळे अस्थिवर्धन पेशींचे कार्य सुधारते. अस्थितंतू वाढतात व त्यांभोवती खनिजाची रचना होते. ते अनेक आहारीय द्रव्यात मुबलक प्रमाणात असतात. दूध, धान्ये, मोड आलेली कडधान्ये, कोबी, पालक, सोयाबीन, संत्री तसेच शतावरी, यष्टिमधु, आर्द्रक इ. सुमारे ३०० वनस्पतीत फायटोइस्ट्रोजेनस् असतात. अनेक तिक्त रसाच्या वनस्पतीतील फायटोइस्ट्रोजेनसचे प्रमाण व त्या अनुषंगाने त्यांचे अस्थिवरील कार्य अभ्यासणे उपयुक्त ठरेल.

५) दुग्ध, व्यायाम, सूर्यप्रकाश यांचे महत्व आहेच. वयाच्या तिसऱ्या वर्षीच शरीरातील सर्वाधिक अस्थिमान तयार होत असल्याने रसायन चिकित्सा ही त्यापूर्वीच (जास्तीत जास्त साठीपर्यंतच्या मध्यवयात) केलेली योग्य ठरेल. वार्धक्यामध्ये जरा पक्वशरीरात आहाररस हा अप्रीणन ठरतो हे ही येथे लक्षात ठेवले पाहिजे (सु. सू. १४/१९).

६) आहारातील प्रथिनांचे प्रमाणही वाढवले पाहिजे. प्रथिनांच्या कमतरतेमुळेही अस्थिमान कमी होऊन अस्थिभंगाची शक्यता वाढते (अपतर्पणोत्थ व्याधी). प्रथिने ही अस्थिपेशी तयार होण्यास अत्यावश्यक आहेत म्हणून मांसरसाचा प्रयोग महत्वाचा आहे. तो वापरणे शक्य नसल्यास दूध, डाळी, सोयाबीन (यात भरपूर फायटोइस्ट्रोजेनस्ही असतात) यांचा प्रयोग करावा.

७) स्वयोनिवर्धन द्रव्य सर्वच धातुक्षयात वापरतात. म्हणून अस्थिक्षयात तरुणास्थिंचा वापर केला पाहिजे. अजास्थिभस्म आणि कूर्मपृष्ठभस्म या संदर्भात महत्वाचे आहेत.

८) लवण, क्षार, अम्ल, रुक्ष आणि कटुद्रव्ये अस्थिभंगात अपथ्यकर आहेत. अस्थिभंग आणि अस्थिक्षय यांच्या परस्परसंबंधामुळे ते अस्थिक्षयातही अपथ्य मानले पाहिजेत.

९) अपतर्पणोत्थ व्याधीत अभ्यासतर्पण करतात. (चिरकारी व्याधी)

मासेन रसः शुक्लीभवति। सु. सू. १४/१४

धातु परिणतीत अस्थिधातु उशीरा तयार होतो. म्हणूनच अस्थिक्षयाची चिकित्सा प्रदीर्घ काळपर्यंत करावी लागते. चिकित्सेची उपयुक्तता तपासण्यासाठी डेक्सा-परीक्षण एक वर्षानंतर पुन्हा करतात, त्याआधी नाही.
