

अनेक विकारांच्या प्रतिबंधासाठी व निवारणासाठी ईडिटिए किलेशन थेरपी

लेखक - डॉ. भालचंद्र विश्वनाथ गोखले

बी. टेक., एम्. टेक. (आय् आय् टी पवर्झ)

पी. एच्. डी. (ईडिटिए किलेशन थेरपी)

मल्टिफिल्ड्स

६०२, रेसिडंसी एक्स सोसायटी, उमिया मंदिर लेन, विश्वेश्वर रोड, गोरेगाव पूर्व, मुंबई ४०००६३,

प्रकाशक -

मल्टिफिल्ड्स,

६०२, रेसिडंसी एक्स सोसायटी, उमिया मंदिर लेन,

विश्वेश्वर रोड, गोरेगाव पूर्व, मुंबई ४०००६३,

भ्रमणधनी - ९६१९४३६७०६

लेखन, अक्षरजुळणी व पृष्ठमांडणी -

डॉ. भालचंद्र विश्वनाथ गोखले,

६०२, रेसिडंसी एक्स सोसायटी, उमिया मंदिर लेन, विश्वेश्वर

रोड, गोरेगाव पूर्व, मुंबई ४०००६३,

दूरध्वनी - ०२२ - २९२७६०२९,

भ्रमणधनी - ०९६१९४३६७०६/०९८१९५३९८८६

© २०११, श्री. भालचंद्र विश्वनाथ गोखले

सर्व हक्क लेखकाचे स्वाधीन. या पुस्तकातील कोणताही मजकूर, रेखाचित्रे, छायाचित्रे, कोष्टके इत्यादी; पूर्णतः अथवा अंशतः, लेखकाच्या पूर्व परवानगीशिवाय प्रतिकृती करण्याच्या इलेक्ट्रॉनिक, फोटोकॉपी, रेकॉर्डिंग अथवा कोणत्याही तत्सम माध्यमाद्वारा साठविण्यास अथवा प्रकाशित करण्यास मनाई आहे.

या पुस्तकात दिलेल्या सर्व माहितीची काळजीपूर्वक तपासणी केलेली आहे. तरीसुद्धा ही माहिती वापरल्यामुळे कोणाही वाचकाचे अथवा इतर व्यक्तीचे, कोणत्याही प्रकारचे नुकसान किंवा हानी झाली, तर त्याची जबाबदारी अथवा उत्तरदायित्व या पुस्तकाचे लेखक, प्रकाशक अथवा मुद्रक यांपैकी कोणावरही राहणार नाही.

प्रस्तावना

हृदयविकाराच्या उंबरठ्यावर उभे असलेल्या व्यक्तींसाठी हे पुस्तक लिहिले आहे. जेव्हा अशा व्यक्ती पुढील उपचारांसाठी हृदयविकारातज्जांकडे जातात तेव्हा जवळजवळ सर्वच तज्ज, ते अनुसरत असलेली अँजिओग्राफी ही अन्वेषण-चाचणी आणि अँजिओप्लास्टी किंवा बायपास सर्जरी या उपचारपद्धती सर्वोत्कृष्ट आणि अतिशय सुरक्षित असल्याचा दावा करतात, कारण ती उपचारपद्धती हा त्यांचा व्यवसाय असल्यामुळे त्या उपचारपद्धतीवर त्यांची अवाजवी श्रद्धा असते.

दुसऱ्या महायुद्धाच्या काळात हिटलरचा सहाय्यक गोबेल्स याने सातत्याने खोट्या गोष्टींचा प्रसार करून, जनतेच्या मनावर त्या खण्या म्हणून बिंबवण्याचे जे तंत्र विकसित केले त्याचा वापर काही तज्ज जाणते-अजाणतेपणाने फार मोठ्या प्रमाणावर करतात. याचे प्रत्यंतर सद्यकालात आपल्याला अनेक गोष्टींमध्ये दिसते.

१. हॉस्पिटल्स, नर्सिंग होम्स यांच्या जाहिराती फार मोठ्या प्रमाणावर केल्या जातात.
२. मासिके व नियतकालिके यांतून माहिती देण्यासाठी अनेक लेख लिहिले जातात.
३. टेलिव्हिजनवरील कार्यक्रमांत अनेक उपचारपद्धतींची माहिती दिली जाते.

या सर्व माध्यमांतून अँजिओग्राफी, अँजिओप्लास्टी आणि बायपास सर्जरी या संबंधात अनेक अवास्तव दावे करण्यात येतात. या प्रकारे मिळालेल्या “तज्ज” सल्ल्यामुळे अनेक हृदयरुग्ण त्यांच्या विकारावर अति खर्चिक व धोकादायक उपचारपद्धतीचा स्वीकार केवळ त्या तज्जाच्या आग्रहपूर्वक अपप्रचाराला बळी पडून करतात. याचे मूळ कारण म्हणजे इतर परिणामकारक व स्वस्त पर्यायांबाबत त्यांना नसलेली माहिती.

अशा अनिष्ट गोष्टी घडू नयेत यासाठी या पुस्तकात योग्य तो प्रामाणिक सल्ला दिला आहे. मी स्वतः डॉक्टर नसलो तरी उच्चशिक्षित आहे. गेल्या बारा वर्षांच्या अभ्यासातून मी

हृदयविकार आणि इतर वृद्धत्ववर्धक विकारांचे बरेचसे ज्ञान मिळवले आहे. मुख्यतः हे ज्ञान, परीक्षा पास होण्यासाठी व नंतर पैसे कमावण्याचा व्यवसाय करण्यासाठी न मिळवता रुग्णाच्या विकाराचे निवारण करण्याच्या दृष्टीने मिळवले आहे. मला स्वतःला हृदयविकाराचा झटका येऊन गेल्यानंतर स्वतःवर किलेशन उपचार करून स्वतःच्या प्रकृतीकडे अतिशय बारीक लक्ष दिल्यामुळे हे ज्ञान तावून सुलावून निघालेले आहे. किलेशन थेरपीच्या उपचारांचा फायदा अनेक रुग्णांना व्हावा यासाठी मी आजपर्यंत जवळजवळ ४० डॉक्टर्सना माझ्या किलेशन थेरपी प्रशिक्षणसत्रांतून प्रशिक्षित केले आहे. त्यामध्ये अनेक MD (Med.), MD (Path.), MD (Rad.), MS, MD (Ay.), MBBS, BAMS अशा पदव्या प्राप्त केलेले स्नातक आहेत. त्यानंतर, अनेक प्रकारच्या व्याधींनी ग्रस्त असलेल्या रुग्णांवर अशा डॉक्टरांकरवी उपचार केल्यानंतर त्या डॉक्टरांशी, रुग्णांशी तसेच हृदयविकार व इतर तज्जांशी, संशोधक वृत्तीने केलेल्या संवादानंतर हे पुस्तक लिहिले असल्यामुळे ते अचूक व विस्तृत माहितीने भरलेले आणि अतिशय उपयुक्त असल्याची ग्वाही अनेक डॉक्टर्सनी दिली आहे.

किलेशन थेरपीचा वापर मुख्यतः हृदयविकार नियंत्रणासाठी केला जातो, पण तिच्यामुळे रक्तपुरवठ्यातील कमतरतेमुळे होणाऱ्या अनेक विकारांचे निवारण होते. विकार प्रतिबंधासाठीही किलेशन थेरपीचा अतिशय चांगला उपयोग होतो ही एक महत्वाची बाब लक्षात ठेवणे आवश्यक आहे.

या पुस्तकात कित्येक त्रुटी असण्याचा संभव मी नाकारीत नाही म्हणून सर्व वाचकांना मी अशी नम्र विनंती करतो की, त्यांनी या सर्व त्रुटी माझ्या नजरेस आणाव्यात, म्हणजे पुढील आवृत्तीत पुस्तक जास्त उपयुक्त करणे शक्य होईल.

भालचंद्र वि. गोखले

१ डिसेंबर २०१२

किलेशन थेरपीची कायदेशीर बाजू

पारंपरिक वैद्यकशास्त्राने असाध्य ठरविलेल्या अनेक विकारांचे निवारण किलेशन थेरपीद्वारा अतिशय चांगल्या प्रकारे होते याची प्रचीती रे इव्हर्स या डॉक्टरने सन १९६० पासून हजारो रुग्णांवरील यशस्वी उपचारांद्वारा सर्वांना दिली. यामुळे कित्येक रुग्णांना महागड्या शस्त्रक्रिया करून घेण्याची आवश्यकताच उरली नाही. हे व्यावसायिक नुकसान सहन न झाल्याने अनेक डॉक्टर्स आणि त्यांच्या संघटना यांनी किलेशन थेरपीवर बंदी आणण्याच्या उद्देशाने रे इव्हर्सला एफडीए व क्षेत्रिय मेडिकल बोर्डद्वारा अटक करून त्याचे मेडिकल लायसन्स रद्द केले. त्यामुळे झालेल्या खटल्यामध्ये रे इव्हर्सचा बचाव संपूर्णपणे ग्राह्य ठरला व सन्माननीय न्यायाधीश जे. व्हर्नर यांनी, सन १९७८ मध्ये रे इव्हर्सच्या बाजूने निकाल देताना किलेशन थेरपीबाबत खालील टिप्पणी दिली.

“जरी एक मोठ्या डॉक्टर समृद्धाचे असे मत असले की किलेशन थेरपीने अंथेरोस्क्लोरोसिस या विकारावर फायदेशीर उपचार होत नाहीत, तरी या न्यायालयासमोर सादर केलेल्या पुराव्यावरून हे मत चुकीचे आहे असे वाटते.”

या निकालानंतर किलेशन थेरपीच्या सुरक्षितता व परिणामकारकतेबाबत कोणीही कायदेशीर आव्हान दिले नाही पण तिच्याबाबतचा अपप्रचारही बंद झाला नाही.

मेडिकल इन्शुरन्स कंपन्यांद्वारा औषधोपचाराबद्दल भरपाई कोणत्या उपचारांसाठी दिली जावी याबाबतचे नियम हे डॉक्टरांच्या समितीद्वारा ठरविले जातात. अमेरिकेतील जवळजवळ ९५% वैद्यकव्यवसाय हा अंलोपथिक डॉक्टर्सनी व्यापलेला असल्यामुळे तेथील मेडिकल इन्शुरन्सचे नियम हे सर्वस्वी अंलोपथिक डॉक्टर्सनी तयार केलेले असतात. अर्थातच अशा नियमांमध्ये किलेशन थेरपीला कोणतेही स्थान दिले जात नाही व म्हणून किलेशन थेरपीच्या उपचारासाठी तेथे कोणतीही भरपाई दिली जात नाही.

जेव्हा अमेरिकेतील अटेना इन्शुरन्स कंपनीने एका रुग्णाला किलेशन थेरपीसाठी भरपाई नाकारली तेव्हा त्याने कोर्टात खटला दाखल केला. त्यासंदर्भात निकाल देताना सन्माननीय न्यायाधीश जॉर्ज एच. फर्ग्युसन यांनी निकाल देताना किलेशन थेरपीबाबत खालील टिप्पणी दिली व त्या रुग्णाला नुकसान भरपाई देण्याचा आदेश अटेना इन्शुरन्स कंपनीला दिला.

“जरी किलेशन थेरपी अंथेरोस्क्लोरोसिसाठी प्रथम पसंतीची उपचारपद्धती नसली तरी तिला फार मोठ्या डॉक्टरसमृद्धीची पसंती आहे असे वाटते, कारण गेल्या ३० वर्षांत सुमारे ३००००० रुग्णांना इन्ट्रालेन्स किलेशन थेरपी दिली गेली आहे व अशा उपचारांमध्ये २० पेक्षाही कमी व्यक्तींना मृत्यु आला आहे. जेव्हा या उपचार पद्धतींची तुलना केली जाते तेव्हा असे आढळते की साधारणपणे एवढ्याचा रुग्णसंख्येमध्ये बायपास सर्जरी करताना सुमारे ४००० व्यक्तींचा मृत्यु झाला आहे.”

किलेशन थेरपीला इन्डियन मेडिकल कौन्सिलची मान्यता नसल्यामुळे ती निरुपयोगी आहे असे मानून या उपचारपद्धतीद्वारा डॉक्टर्सनी रुग्णांची फसवणूक केल्याचा खटला जेव्हा केरळ राज्यामध्ये, २००५ साली तेथील पोलिसांद्वारा दाखल झाला, तेव्हा निकालासाठी सादर करण्यात आलेला मुद्दा असा होता की

“औषध नियंत्रकानी किलेशन थेरपी हृदय रुग्णांमध्ये हृदय स्करोहिण्यामधील अडथळे नाहिसे करण्यासाठी उपयुक्त आहे अशी मान्यता न दिल्यामुळे चेरीयन आश्रमामध्ये किलेशन थेरपीचा हृदय स्करोहिण्यामधील अडथळे नाहिसे करण्यासाठी केलेला वापर म्हणजे रुग्णांची फसवणूक आहे का?”

या संदर्भात बचाव पक्षाच्या वकीलानी असा वाद केला,

“लायसन्स असलेल्या डॉक्टरने त्याच्या व्यावसायिक मर्यादांमध्ये राहून त्याला योग्य वाटेल त्या प्रकारे रुग्णावर उपचार करणे हा त्याचा अधिकार आणि त्याचे नैतिक कर्तव्य आहे. त्यामुळे किलेशन थेरपीचा वा एखाद्या विशिष्ट उपाययोजनेचा वापर करावा की नाही याचा निर्णयही करण्यासंदर्भात त्या डॉक्टरने निर्णय घेणे हे यथायोग्य असते.”

खटला चालू असताना सादर करण्यात आलेले पुरावे व हृदयविकारतज्जांच्या साक्षी अशा सर्व बाबींचा विचार केल्यानंतर सन्माननीय न्यायाधीश के. के. चेरियन यांनी निकाल देताना असे म्हटले की -

“फिर्यादी पक्षाने किलेशन थेरपी घातक अथवा निरुपयोगी असल्याच्या त्यांच्या दाव्यासाठी कोणताही लिंगित गेस पुरावा सादर केलेला नाही. काही साक्षीदारांच्या विनबुडाच्या साक्षीवरून किलेशन थेरपी घातक अथवा निरुपयोगी आहे असे उरविता येत नाही म्हणून किलेशन थेरपी देऊन डॉक्टर्सनी रुग्णांची फसवणूक केली असेही सिद्ध होत नाही. सबूत या मुद्दामध्ये डॉक्टर्स निरपराधी आहेत.”

कंन्ड्युमर कोर्टात योग्य प्रकारे दावा दाखवल करून त्याचा पाठपुरावा केल्यास किलेशन थेरपीच्या खर्चाची भरपाई भारतातही मिळू शकते. माझ्या माहितीत भारतात किलेशन थेरपीसाठी आरोग्यविमा कंपनीकडून भरपाई (काही बाबतीत कोर्टात न जाताच) मिळालेले काही रुग्ण आहेत.

वरील सर्व अवतरणांमधील मजकुराचे भाषांतर इंग्रजीतून मराठीमध्ये शक्य तितक्या अचुकतेने केले आहे. जर कोणाला मूळ इंग्रजी मजकूर आवश्यक असेल तर त्याने लेखकाशी इमेलद्वारा संपर्क साधावा.

प्रस्तावना

किलेशन थेरपी ही आश्चर्य व्यक्त करण्याएवढी परिणामकारक आणि कमालीची सुरक्षित अशी एक उपचारपद्धती आहे. तिच्याद्वारे अनेक वृद्धत्ववर्धक आणि दुर्धर विकारांचे पूर्णतः अथवा निदान अंशतः तरी निवारण होते.

अॅलोपथी, आयुर्वेद, होमिओपथी वा इतर कोणत्याही प्रणालींमध्ये किलेशन थेरपीचे योग्य शिक्षण दिले जात नसल्याने कित्येक डॉक्टर्स त्यांच्या अज्ञानामुळे किलेशन थेरपीची शिफारस त्यांच्याकडील रुग्णांना करीत नाहीत.

बहुतेक सर्व रुग्ण त्यांच्या हितचिंतकाच्या शिफारसीवरुनच य किलेशन थेरपीचा विचार करतात. हे हितचिंतक वैद्यकीय पदवीधर नसल्याने साधारणपणे शंभर रुग्णांपैकी फक्त एकदोघेच य किलेशन थेरपीचा अवलंब करतात. त्यांतीलही बहुतेक जण इतर सर्व मार्ग खुंटल्यावर व इतर उपचारांसाठी केलेल्या प्रचंड खर्चानंतरच या थेरपीचा विचार करतात असे दिसते.

दोन वेळा अविभाजित नोबल पारितोषिक मिळविलेला शास्त्रज्ञ लिनस पॉलिंग लिहितो,

“किलेशन थेरपी ही गेहिण्यांच्या हृदयविकारावरील शत्रुक्रियांपेक्षा अतिशय सुरक्षित आणि कितीतरी स्वस्त उपचारपद्धती आहे. किलेशन थेरपीद्वारा बायपास सर्जी टाळणे शक्य आहे; तसेच विकारप्रतिबंधासाठीही तिचा अतिशय चांगला उपयोग होतो”.

कॅनडा, रशिया, जर्मनी, फ्रान्स, स्विझर्लंड, डेन्मार्क, हॉलंड, न्यूझिलंड, ब्राझिल, इंग्रेज रिपब्लिक, क्यूबा, इटाली अशा अनेक देशांत वेगवेगळ्या विकारांच्या निवारणासाठी किलेशन थेरपीचा वापर सर्वसपणे केला जातो. पैशाच्या लोभापायी किलेशन थेरपीला विरोध करणाऱ्या डॉक्टरांच्या टोळक्यांचे साम्राज्य असलेल्या अमेरिकेतही सुमारे एक हजार डॉक्टर्स किलेशन थेरपीचा वापर करतात. आशा आहे की अमेरिकन एफडीएद्वारा किलेशन थेरपीला मान्यता मिळेल व जगातील सर्व देशांमधील रुग्ण स्वतःवर किलेशन उपचार घेऊन आपले आरोग्यपूर्ण आयुष्य वाढवतील.

धातूंचे विषकण, नॅनोबॅक्टेरिया व आरोग्य

वाढल्या वयानुसार मानवी शरीराला हृदयविकार, डायाबिटिस, आर्थ्रायटिस, गॅंगरीन, मॅक्युलर डिजनरेशन, अलझायमर डिसिज, पार्किन्सन्ज डिसिज असे अनेक विकार जडण्याची शक्यता वाढते. आशा इतर विकारांची अतिशय जलदगतीने वाढ होण्याचे एक मुख्य कारण म्हणजे मानवी शरीरात तयार होणारे अथवा बाहेरून शरीरात प्रवेश करणारे विषाणू हे होय.

प्रत्यक्षात विषाणू म्हणजे एक अपरिपक्व अणू अथवा

अपरिपक्व संयुक्त अणू असतो. याच्या बाह्य कवचात दोनऐवजी एकच इलेक्ट्रॉन असतो. त्यामुळे हे अपरिपक्व अणू अथवा अपरिपक्व संयुक्त अणू त्यांच्या सान्निध्यात येणाऱ्या पेशींच्या आवरणातील इतर अणू किंवा संयुक्त अणूंमधील एक इलेक्ट्रॉनची चोरी करण्यात गुंतलेले असतात. अशा सर्व अपरिपक्व अणूंना फ्री रॅडिकल्स म्हणतात.

काही फ्री रॅडिकल्सची उत्पत्ती शरीरात सतत चालू असलेल्या चयापच्य क्रियांमध्ये होते. असे सर्व फ्री रॅडिकल्स सेंद्रिय प्रकारचे असतात. अन्न, श्वसन, स्पर्श इत्यादी माध्यमांतूनही अनेक फ्री रॅडिकल्स मानवी शरीरात प्रवेश करतात. असे बहुतेक फ्री रॅडिकल्स असेंद्रिय प्रकारचे म्हणजे धातुरूप असतात. याची उदाहरणे म्हणजे आर्सेनिक, शिसे, पारा, कॅडमियम, निकेल, अल्युमिनम, लोह अशा धातूंचे अपरिपक्व अणू. मानवाने अन्नातून घेतलेल्या खाद्यपदार्थाचे ऑक्सिडेशन हे सुद्धा फ्री रॅडिकल्सच्या उत्पत्तीचे कारण आहे.

पाकक्रियेमध्ये भांडे व डाव यांचे जेव्हा घर्षण होते तेव्हा त्या दोन्ही धातूंचे कण व त्याबाबोबरचे फ्री रॅडिकल्स सुटे होऊन अन्नात मिसळतात. अन्न टिकवणा-न्या अनेक रसायनांमध्ये प्रचंड प्रमाणावर फ्री रॅडिकल्स असतात. फळे टिकवण्याची किटकनाशके व जंतुनाशके ही फ्री रॅडिकल्सनीच तयार झालेली असतात. जेव्हा आपण अशा अन्नाचे सेवन करतो तेव्हा फ्री रॅडिकल्स आपल्या शरीरात प्रवेश करतात. निकूष्ट पाकप्रक्रियांद्वारा तयार केलेल्या अन्नपदार्थामध्येही फ्री रॅडिकल्सचे प्रमाण फार असते. अशा अन्नपदार्थाचे पचन होतानाही फ्री रॅडिकल्स जास्त प्रमाणात तयार होतात. सरतेशेवटी हे फ्री रॅडिकल्स रक्तामध्ये मिसळतात.

वेगवेगळ्या रसायन व इतर प्रकारच्या कारखान्यांमध्ये तयार झालेले निरुपयोगी द्रव बाहेर टाकण्याच्या चरांतून अथवा पाईपलाईनमधून गळती झाल्यावर अनेक धातुजन्य धातक रसायने भूजलामध्ये प्रवेश करतात. कचरा जाळण्याच्या प्रक्रियेमध्ये अनेक धातूंचे फ्री रॅडिकल्स तयार होतात व पावसाच्या अथवा इतर पाण्याच्या प्रवाहाबोबर ते भूजलामध्ये मिसळतात. हे पाणी जेव्हा विविध प्रकारे वापरले जाते तेव्हा अनेक प्रकारे हे फ्री रॅडिकल्स मानवी शरीरात जातात व रक्तामध्ये मिसळतात.

जेव्हा अनेक पदार्थाचे ज्वलन होते तेव्हा धातुमय फ्री रॅडिकल्स तयार होऊन हवेत मिसळतात. उदाहरणार्थ, वाहनांच्या अथवा कारखान्यांच्या इंजिन्समध्ये होणारे शिसेयुक्त पेट्रोल वा डिझेल जाळल्यावर, वेल्डिंग करताना निघत असलेल्या धूरामुळे, कचरा जाळण्याच्या ज्वलनक्रियेमध्ये, इत्यादी. अशा प्रदूषित हवेमध्ये श्वसन केल्यावर फ्री रॅडिकल्स मानवी फुफ्फुसात

जातात व तेथून ते रक्तामध्ये मिसळतात.

या सर्व प्रक्रिया वार्धक्यविकारांचा वेग वाढवितात.

जेव्हा फ्री रॅडिकल्स मानवी शरीरात जमा होऊन रक्तप्रवाहाबरोबर शरीरात पसरु लागतात तेव्हा ते शरीरातील पेशींच्या संपर्कात येऊन त्याच्या आवरणातील इलेक्ट्रॉन्सची चोरी करण्याचा प्रयत्न करतात. स्वतःचा बचाव करण्यासाठी अशा पेशी काही एन्ड्राइम्स स्वैच्छिक लागतात. या प्रकारे स्वसंरक्षणात गुंतलेल्या पेशी त्यांचे सामान्य कार्य करू शकत नाहीत. परिणामतः त्या पेशी व अवयवांची कार्यक्षमता घसरते.

काही फ्री रॅडिकल्स रक्तातून शरीरातील सर्व अवयवांमध्ये वाहताना जेथे रक्तप्रवाहाचा वेग कमी होतो तेथे जमा होतात व रोहिण्यांच्या भिरींमध्ये प्रवेश करतात. मागोमाग या फ्री रॅडिकल्सचा नाश करण्यासाठी रक्तातील श्वेतपेशीही रोहिण्यांच्या भिरींमध्ये प्रवेश करतात. तेथे झालेल्या युद्धामध्ये श्वेतपेशीही नाश पावतात, पण त्यांच्या अवशेषांचा निचरा न होता साठा झाल्यामुळे भिरीं आंतील बाजूला फुगतात व प्रवाहमार्गाचे छेदक्षेत्र कमी होऊन रक्तप्रवाह कमी होतो. यामुळे शरीरातील पेशींना मिळणारा ऑक्सिजन आणि पोषणघटक कमी होतात. सर्वच वृद्धत्ववर्धक विकारांची सुरुवात अशी होते. जसजसा कालावधी वाढतो तसतशी शरीरातून फ्री रॅडिकल्स बाहेर फेकण्याची क्रिया ही क्षीण होते व वृद्धत्ववर्धक विकारांचा वेग वाढतच जातो. सरतेशेवटी जेव्हा एखादे मुख्य द्विंदिय काम करीत नाहीसे होते तेव्हा मृत्यु येतो.

जर एखादी व्यक्ती फ्री रॅडिकल्सची शरीरातील उत्पत्ती किंवा त्यांचा बाह्य वातावरणातून होणारा प्रवेश रोखू शकली तर ती ३२० वर्षांपेक्षाही किंवी जास्त जगू शकेल, पण अजूनही कोणी स्वतःचा १२४ वा वाढदिवस पाहिलेला नाही.

वृद्धत्वाच्या वाटचालीचा उलगडा करणारे, अगदी अलिकडील संशोधनात आढळलेले एक कारण म्हणजे इतर बॅकटेरियांपेक्षा शंभरपट लहान असलेले नॅनोबॅक्टेरिया हे त्यांचे स्वरूप लक्षावधी पट मोठे करून दाखविण्या स्कॅनिंग इलेक्ट्रॉन मायक्रोस्कोपद्वाराच दिसतात. आकाराने अतिशय लहान असल्यामुळे ते सर्व सूक्ष्म व मोठ्या जीवांच्या शरीरात सहजपणे प्रवेश करतात. पेशींच्या आवरणालाही ते सहजतेने पार करतात. त्यांच्या द्विभजनाचा कालावधी अतिशय जास्त - काही दिवस अथवा आठवडे नाही तर काही वर्षे एवढा - असल्याचे संशोधनात आढळले आहे.

जेव्हा नॅनोबॅक्टेरिया मानवी शरीरात प्रवेश करतात व रोहिण्यांच्या भिरींच्या आंतील बाजूला चिकटतात तेव्हा समुद्रातील कालवांप्रमाणे ते स्वसंरक्षणासाठी स्वतःभोवती कॅंक्षियमचे एक कवच तयार करतात. यामुळे रोहिण्यांचा अंतर्बायसही कमी होतो व त्यांची आंतील बाजू खरखरीही होते. यामुळे शरीरातील पेशींना

होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यात व त्या अनुषंगाने होणाऱ्या ऑक्सिजन व पोषण घटकांच्या पुरवठ्यात घट होते. याचा परिणाम म्हणजे पेशींच्या आवरणामध्ये विषाणूंचा साठा वाढत जातो.

वृद्धत्ववर्धक विकारांपासून संपूर्ण मुक्ती मिळवणे अशक्य आहे पण त्यांचा वेग कमी करून सुदृढ व दीर्घायुषी होणे शक्य असते. यासाठी प्रतिबंधात्मक उपाय आणि उपचार योजना यांची जरुरी असते.

किलेशन

किलेशन थेरपीने नुकतीच साठी ओलांडून एकसष्टाब्या वर्षात प्रवेश केला आहे. हजारो डॉक्टर्सचा आकस्पूर्ण विरोध असूनही लक्षावधी रुग्ण तिचा लाभ घेतात. वास्तविकपणे किलेशन थेरपी हे मानवी आरोग्याला मिळालेले एक वरदान आहे.

किलेशन थेरपीद्वारा अनेक असाध्य विकारांचे पूर्णतः अथवा अंशतः निवारण होते.

किलेशन (Chelation) या शब्दाचा उगम ग्रीक भाषेतील किले (Chele) या शब्दापासून झाला आहे. जेव्हा खेकडा वाळूमध्ये स्वतःसाठी बीळ तयार करताना एखाद्या लहानशा खड्याला किंवा तत्सम गोष्टीला त्याच्या दोन पंजांमध्ये पकडून बिळाबाहेर काढतो तेव्हा त्या क्रियेला किलेशन असे म्हणतात.

जेव्हा मिश्रणामधून एखाद्या विशिष्ट मूलद्रव्याचे अपरिपक्व अणू बाहेर काढायचे असतात, तेव्हा मिश्रणात इतर प्रकारची अशी काही रसायने सोडतात की, त्या रसायनांचे संयुक्त अणू त्या मिश्रणातील विशिष्ट मूलद्रव्याच्या अपरिपक्व अणूना घेरून त्यांना स्वतःशी जखडून घेतात. अशा सांगडीद्वारा निर्माण झालेले अणूसमूह मिश्रणातून सहजपणे बाहेर काढता येतात. खेकड्याने पकडण्याच्या क्रियेशी साम्य असल्यामुळे या प्रक्रियेलाही किलेशन म्हणतात.

ज्या रसायनांचे संयुक्त अणू मिश्रणातील अणूना स्वतःशी बांधून घेतात त्या रसायनांना किलेटर्स असे म्हणतात. वेगवेगळ्या विकारांच्या निवारणासाठी EDTA, DFO, DMSA, DMPS, DTPA, BAL असे वेगवेगळे किलेटर्स वापरले जातात. ते रुग्णांच्या शरीरात घालण्याच्या पद्धतीही भिन्न आहेत. या सर्व किलेटर्समध्ये विकारनिवारणासाठी सर्वात जास्त प्रभावी ठरणारा व त्यामुळे सर्वात जास्त वेळा वापरला जाणारा किलेटर म्हणजे ईडिटिए (EDTA), म्हणजे एथिलेन ट्रिएट्राइट्रिक्सिडिस्प्रेस (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid).

मानवी शरीरात तयार होणाऱ्या अनेक अमिनो ऑसिडस्प्रमाणे ईडिटिएसुद्धा एक अमिनो ऑसिडच आहे. फक्त ते मानवी शरीरात तयार होत नाही तर रसायन-कारखान्यात कृत्रिमरित्या तयार केले जाते.

ईंडिटिए हा कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन व नायट्रोजन या मूलद्रव्यांद्वारा तयार झालेला एक मोठा संयुक्त अणू असतो. त्याचे रासायनिक सूत्र $C_{10}H_{16}N_2O_8$ असे आहे. त्यामधील सहा ठिकाणच्या सहा अणूमध्ये स्वतःजवळील एक इलेक्ट्रॉन बाब्य अणूंशी वाटून घेण्याची क्षमता असते.

मानवी शरीराला आवश्यक असणाऱ्या काही प्रक्रियांसाठी काही धातूंचे अणू आवश्यक असतात. उदाहरणार्थ, शरीरामध्ये इन्स्युलिन स्वप्नासाठी क्रोमियम हा धातू मदत करतो. पण अशा धातूंच्या अथवा शरीराला आवश्यक नसणाऱ्या इतर काही धातूंच्या अपरिपक्व अणूंचे शरीरातील प्रमाण वाढल्यास ते वृद्धत्वर्धक ठरते. असे बहुतांशी अणू हे बायक्हॅलन्ट असतात म्हणजेच त्यांच्या बाब्यकवचात दोन इलेक्ट्रॉन्स असतात.

रसायनशास्त्राच्या नियमानुसार जेव्हा एखाद्या अणूच्या बाब्य कवचात आठ इलेक्ट्रॉन्स असतात तेव्हा तो अणू अतिशय स्थिर अवस्थेत असतो. सर्व अणूंची प्रवृत्ती स्थिरावस्थेत जाण्याची असल्यामुळे असे दोन इलेक्ट्रॉन असलेले म्हणजे बायक्हॅलन्ट अणू सहा इलेक्ट्रॉन्सच्या शोधात असतात. किंतुक कारणांमुळे शरीरात सहजपणे व जास्त प्रमाणात प्रवेश करणारे व शरीराला अतिशय घातक ठरणारे अणू हे बायक्हॅलन्ट असतात. उदाहरणार्थ, आर्सेनिक, लेड (= शिसे), मर्क्युरी (= पारा), कॅडमियम, आर्यन (= लोह), निकेल, अळ्युमिनियम इत्यादी.

जेव्हा पेशींच्या बाजूला स्थिरावलेले असे अणू हे रक्तामध्ये मिसळलेल्या ईंडिटिए संयुक्त अणूंच्या सान्निध्यात येतात तेव्हा त्यांना स्थिरतेसाठी आवश्यक असलेले सहा इलेक्ट्रॉन्स ईंडिटिएच्या संयुक्त अणूमधून मिळतात व त्यामुळे ईंडिटिएचा संयुक्त अणू आणि बायक्हॅलन्ट धातूचा अणू यांची घट्ट सांगड तयार होते. नंतर ही सांगड मूत्रपिंडाच्या कार्यपद्धतीनुसार मूत्राबरोबर बाहेर फेकली जाते व या सांगडीची शरीराला आवश्यकता नसल्यामुळे ती परत शरीरात शोषली न जाता मूत्राशयात जाऊन शरीराबाहेर फेकली जाते. या रितीने ईंडिटिएद्वारा निर्विषीकरणच होऊन शरीराची आरोग्यपूर्ण वाढ होते व किंतुक विकारांचा प्रभाव कमी होतो.

किलेशन थेरपी

किलेशन थेरपी चातू करण्यापूर्वी रुग्णाच्या विकाराचे निदान योग्य त्या चाचण्यांद्वारा व्हावे लागते, तसेच रुग्णाच्या रक्ताच्या व मूत्राच्या काही चाचण्या कराव्या लागतात. या चाचण्यांचा मुख्य उद्देश म्हणजे त्याला किलेशन थेरपी किंती उपयुक्त होईल याचा अंदाज घेणे व त्याला कोणती औषधे किंती प्रमाणात वापरून किंती संथपणे किलेशन थेरपी द्यावयाची हे ठरविणे.

किलेशन थेरपी दिली जात असताना किलेटर हा अनावश्यक क्री रेंडिकल्सप्रमाणेच शरीराला आवश्यक असणारे डिंग्क

सेलेनियम या मूलद्रव्याचे काही अणूही शरीराबाहेर काढतो. त्यामुळे अशा अणूंच्या पुनःप्रस्थापनेसाठी किलेटरबरोबर इतरही काही घटक रुग्णाच्या शरीरात टोचले जातात किंवा नंतर विशिष्ट प्रकारच्या औषधांच्या सेवनातून दिले जातात.

किलेशन थेरपी घेण्यासाठी अनेक रुग्ण एका हॉलमध्ये खुर्चीवर बसून उपचार घेतात. रुग्णाच्या तळहाताच्या मागील बाजूला अथवा कोपरापासून मनगटापर्यंतच्या हाताच्या भागामध्ये योग्य त्या ठिकाणी इंजेक्शनची सुई नीलेमध्ये टोचली जाते. रुग्णाच्या बाजूला त्याच्या हाताच्या पातळीच्या वर सुमारे एक मीटर उंचीवर टांगलेल्या सलाईनच्या २५० अथवा ५०० मिलिलिटर बाटलीमध्ये किलेटर आणि इतर घटक मिसळलेले असतात. त्या बाटलीला जोडलेल्या प्लास्टिक नळीमधून हे मिश्रण रुग्णाच्या नीलेमध्ये थेंबाथेंबाने सोडले जाते. औषध शरीरात जाण्याचा वेग नियंत्रित करण्याची व्यवस्था नळीवर असलेल्या एका दाबचक्राद्वारा केली जाते.

सलाईनच्या बाटलीमध्ये ज्या प्रकारचा किलेटर आहे त्यानुसार औषध शरीरात जाण्याचा वेग अशा रितीने नियंत्रित करतात की, बाटलीमधील संपूर्ण औषध रुग्णाच्या शरीरात जाण्यासाठी आवश्यकतेप्रमाणे ०.५, १, १.५ अथवा ३ तासापेक्षा थोडा जास्त वेळ लागावा. या इंजेक्शनला ड्रिप म्हणतात. ईंडिटिए ड्रिप देताना ईंडिटिए शरीरात जाण्याचा वेग हा दर मिनिटाला १६ मिलिग्रॅम यापेक्षा जास्त असू नये.

रुग्णाला किलेशन थेरपी दिल्यानंतर तिचे परिणाम हे लगेच दिसून येत नाहीत तर काही काळाने अनुभवले जातात. याचे मूळ कारण म्हणजे किलेटर हे औषध नाही. जेव्हा किलेशनद्वारा क्री रेंडिकल्स शरीराबाहेर जातात तेव्हा त्यांच्यापासून पेशींना होणारा उपसर्ग थांबतो व त्यांची सुदृढ वाढ होऊ लागते. अशा वाढीसाठी वेळ लागणे अपरिहार्य असते.

ईंडिटिएमुळे शरीरात साचलेल्या कॅल्शियमच्या अनावश्यक आणि घातक अणूंचाही मोठ्या प्रमाणावर निचरा होतो. त्यामुळे प्लाकमधील कोलेस्टरॉलच्या अणूंना एकत्रित बांधणारा घटक नष्ट होऊन कोलेस्टरॉल सुटे होते. रक्तप्रवाहाबरोबर ते यकृतामध्ये जाते व तेथे त्याचे विघटन होऊन शौचातून शरीराबाहेर जाते. यामुळे प्लाकचे अडथळे नाहीसे होतात.

किलेशन थेरपीद्वारा रुग्णाच्या रेहिण्यांमध्ये तयार झालेले अडथळे कमी झाल्यावर व रेहिण्यांचे काठीण्य कमी झाल्यावर रुग्णाच्या शरीरातील अवयवांना होणारा रक्तपुरवठावाढतो तेव्हा ज्या विकारांचे मूळ अपुर्या रक्तपुरवठामध्ये आहे अशा सर्व विकारांवर किलेशन थेरपीचे परिणाम होतात.

एखाद्या रुग्णाच्या विकार-निवारणासाठी त्याला किंती ड्रिप्स द्याव्या लागतील हे रुग्णाची प्रकृती, त्याची जीवनशैली, त्याने

किलेशन थेरपी, अंजिओप्लास्टी, बायपास सर्जरी

पूर्वी अंगिकारलेल्या उपचारपद्धती अशा अनेक गोष्टींवर अवलंबून असल्यामुळे त्याबद्दलचा अचूक अंदाज करणे जवळ जवळ अशक्य असते पण सर्वसाधारणपणे बहुतांशी विकारांच्या निवारणासाठी ३० ड्रिप्स आवश्यक असतात. काही विकारांच्या बाबतीत ५० ड्रिप्सचीही आवश्यकता भासते.

रुग्णाच्या शरीरात औषधांचे मिश्रण जात असताना त्याला फारसा त्रास होत नसल्यामुळे तो इतर रुग्णांबरोबर गप्पा मारू शकतो किंवा वाचन करू शकतो. कित्येक केंद्रांमध्ये औषधांचे मिश्रण शरीरात जात असताना चहा अथवा इतर गोड पेये दिली जातात किंवा काही खाण्यास सांगितले जाते. याचे कारण म्हणजे कवचित प्रसंगी ईडिटिएच्या परिणामाने शरीरातील साखर चटकन कमी होते व रुग्णाला साखरेच्या कमतरतेमुळे चक्कर येण्याचा संभव असतो. याचप्रमाणे किलेशन थेरपी चालू असताना कधीकधी रक्तदाब एकदम कमी होऊन रुग्णाला चक्कर येते. या दोन्ही गोष्टींची वारंवारता फार कमी असून सामान्य औषधोपचारांनी त्या लगेच बन्या होतात.

ज्या रुग्णांचे वय ८० वर्षांपेक्षा जास्त आहे अथवा ज्या रुग्णांची परिस्थिती फार गंभीर आहे त्यांना दर आठवड्याला एक ड्रिप दिली जाते. रुग्णाची शारीरिक परिस्थिती फारशी गंभीर नसेल, तर त्याला आठवड्यातून दोन वेळा, पण मध्ये दोन दिवसांचे अंतर ठेवून अथवा काही बाबतीत तीन वेळाही ड्रिप दिली जाते. किलेशन थेरपीचे परिणाम संकलित प्रकारचे असल्यामुळे ड्रिप्स अत्यंत नियमितपणे देण्याची आवश्यकता नसते. काही कारणांमुळे एक-दोन ड्रिप्स उरलेल्या दिवशी न घेतल्यामुळे खंड पडला तरी काही बिघडत नाही. मात्र ड्रिप्समध्ये दीर्घकाळ खंड पडला तर ड्रिप्स परत चालू करण्यापूर्वी काही रक्तचाचण्या परत कराव्या लागतात.

किलेशन थेरपी चालू केल्यावर पारंपरिक डॉक्टर्सनी शिफारस केलेली बिटा ब्लॉकर, एस इनहिबिटर, व्हॉसोडायलेटर आणि कोलेस्टरॉल लोअरिंग ड्रग्ज काही काळासाठी चालू ठेवली जातात पण नंतर ही ड्रग्ज कमी केली जातात किंवा पूर्णपणे बंद करता येतात कारण त्यांचे दुष्परिणाम होऊ शकतात. त्याएवजी त्याच परिणामांसाठी पोषण औषधे चालू करणे आवश्यक असते.

किलेशन थेरपीमध्ये रुग्णाच्या शरीरात टोचलेले ईडिटिए त्याच्या शरीरात असेपर्यंत, म्हणजेच सुमारे २४ तास, काही आयुर्वेदिक अथवा होमिओपथिक औषधे (विशेषत: धातूंपासून तयार झालेली) घेतल्यास त्यांचे विघटन होऊन त्यांची परिणामकारकता घटते व त्यांद्वारा सामान्यतः होणारे उपचार न होणे शक्य असते.

जर एखादी लहानशी शस्त्रक्रिया अथवा डेंटल ट्रिटमेंट घेणे अपरिहार्य असेल, तर अशा वेळी किलेशन थेरपी काही काळ थांबविणे आवश्यक असते व अशी शस्त्रक्रिया करण्यापूर्वी

रुग्णाच्या रक्तामध्ये गुठळी तयार होण्यासाठी लागणारा कालावधी आणि रक्ताचे इतर काही गुणधर्म तपासून घ्यावे लागतात.

ईडिटिएच्या शरीरावरील परिणाम

ईडिटिएच्या शरीरामधील पेशींना त्रास देणाऱ्या फ्री रेंडिकल्सचा अथवा धातूंच्या अणूंचा निचरा झाल्यावर किंवा प्लाकचे अडथळे नाहीसे झाल्यामुळे रक्तप्रवाह वाढल्यावर शरीराला अनेक फायदे होतात. त्यांपैकी काही असे -

- १ हृदयाची कार्यक्षमता वाढते.
- २ हृदयाच्या कप्प्यांमधील व्हॉल्वज कार्यक्षम होतात.
- ३ हृदयाच्या ठोक्यांची तालबद्धता सुधारते.
- ४ हृदयगती कमी होऊन आदर्शपणाकडे झुकते.
- ५ हृदयवेदना नष्ट अथवा कमी होतात.
- ६ रक्तवाहक रोहिण्यांचा कठीणपणा कमी होतो.
- ७ ऑक्सिसेशन प्रक्रियेमुळे होणारी शरीराची हानी कमी होते.
- ८ सिस्टोलिक उच्च रक्तदाब कमी होतो.
- ९ प्लेटलेट्सची एकमेकाशी चिकटण्याची प्रवृत्ती कमी होते.
- १० प्लेटलेट्सची संख्या वाढते.
- ११ शारीरिक आरोग्यदर्शक सुधारते.
- १२ रक्तवाहक रोहिण्या अचानक आकुंचन पावण्याची प्रवृत्ती कमी होते.
- १३ कोलेस्टरॉल/एचडीएल हे गुणोत्तर सुधारते.
- १४ हार्ट अटॅक येण्याची शक्यता कमी होते.
- १५ डायाबिटिक रुग्णांमध्ये इन्स्युलिनची आवश्यकता कमी होते.
- १६ हाडांची घनता वाढते.
- १७ मेंदुमध्ये होणाऱ्या वैचारिक व इतर प्रक्रिया वेगाने व सुसूत्रतेने होतात.
- १८ भविष्यात कॅन्सर व इतर गंभीर विकार जडण्याची शक्यता फार कमी होते.
- १९ यकृताचे कार्य सुधारते.
- २० फुफ्फुसांचे कार्य सुधारते.
- २१ पेशीच्या बाह्यआवरणाचे संरक्षण होते.
- २२ मूत्रपिंडाची कार्यक्षमता वाढते.
- २३ चंहरा तजेलदार होतो.
- २४ शरीराच्या स्नायूंमधील वेदना कमी होतात.
- २५ मानसिक उद्बीग्नता कमी होते.
- २६ मानसिक आरोग्याच्या निर्देशकात सुधारणा होते.
- २७ मंदावलेले शिस्नउत्थान उद्दीपीत होते.
- २८ उतारवयात मंदावणारी दृष्टी सुधारते.
- २९ सांध्यांमधील वेदना कमी होतात.
- ३० सर्प अथवा कोळ्याच्या दंशामुळे शरीरात शिरलेल्या विषाचे विभाजन होते.

ईडिटिए किलेशन थेरपीनंतर त्या व्यक्तीचे आरोग्यपूर्ण आयुष्म

कोष्टक १.१ - किलेशन थेरपीद्वारा निवारणाची प्रचिती शेकडो रुग्णांत आलेले विकार

विकाराचे नाव	विकाराचे नाव
कोरोनरी आर्टरी डिसिज	अंजायना पैकटोरिस
अ-हिदमिया	पेरिफेरल हॅस्क्युलर डिसिज
डायाबिटिस	डायाबिटिक गॅंगरीन
डायाबिटिक रेटिनोपथी	मॅक्युलर डिजनरेशन
अल्ज्झायमर डिसिज	धातूंची विषबाधा
विल्सन्ज डिसिज	प्रथमावरस्थेतील किडनी डिसिज
पॅरालोसिस	फायब्रोम्याल्गिया
रेनॉडज् डिसिज	मेल इंपोटन्स
स्क्लेरोडर्मा	कॅटरॅक

साधारणपणे २ ते ३२ वर्षे वाढते असे अनेक पाहण्यांमध्ये आढळले आहे.

किलेशन थेरपीने निवारण होणारे विकार

किलेशन थेरपीच्या ड्रिपमध्ये ईडिटिए, व्हिटामिन्स व मिनरल्स असतात. ती शरीरामध्ये गेल्यावर त्यांच्या संघटित परिणामांमुळे जवळजवळ ६० वेगवेगळ्या विकारांचे कमीअधिक प्रमाणात निवारण होते असा अनुभव आहे. ज्या विकारांच्या बाबतीत

कोष्टक १.२ - किलेशन थेरपीद्वारा निवारणाची प्रचिती काही रुग्णात आलेले विकार

विकाराचे नाव	विकाराचे नाव
व्हॉल्युलर हार्ट डिसिज	कार्डिओमायोपथी
ग्लुकोमा	बुर्जिटिस
मल्टिपल स्क्लेरॉसिस	हृमाडॉइड आर्थरायटिस
ऑस्टिओआर्थरायटिस	शिळ्होफ्रेनिया
सिहौसिस ॲफ लिहर	हेपेटायटिस
हार्मोनल इंबॅलन्स	लुपुस एरिथ्रोमॅटोसूस
लाऊ गेहेरिंग्ज डिसिज	

निवारणाची प्रचीती शेकडो रुग्णांच्या बाबतीत आली आहे असे विकार कोष्टक १.१ मध्ये नमूद केले आहेत.

याशिवाय ज्या विकारांच्या निवारणासाठी किलेशन थेरपीचा वापर झाला आहे व त्यामध्ये अनेक रुग्णांच्या विकारांचे निवारण लक्षणीयरित्या झाले आहे असे विकार कोष्टक १.२ मध्ये नमूद केले आहेत.

एक गोष्ट निश्चित की कित्येक विकारांच्या बाबतीत किलेशन थेरपीच्या परिणामांचा आणखी सर्वांगीण व सख्तोत अभ्यास होणे आवश्यक आहे.



प्रस्तावना

मागील पाठात सांगितल्याप्रमाणे किलेशन थेरपीद्वारा अनेक वृद्धत्ववर्धक विकारांचे निवारण होते पण किलेशन थेरपीचा वापर मुख्यत्वे कोरोनरी आर्टरी डिसिजच्या निवारणासाठी केला जातो त्यामुळे या पुस्तकाच्या विषयाची मर्यादा 'हृदयविकार' एवढीच ठेवली आहे.

यापुढील काही पाठात हृदयविकारासंदर्भात निर्माण झालेल्या (अथवा जारीवपूर्वक केलेल्या) अनेक भ्रामक कल्पनांना छेद दिला आहे. पण त्या सर्व विवेचनाचे आकलन सहजपणे व्हावे यासाठी हृदयविकारांची माहिती देण्यासाठी हा पाठ आहे.

मानवी हृदय

मानवी शरीरात असलेल्या पराधार्वधी पेशींना जगण्यासाठी वाढण्यासाठी व त्यांचे विशिष्ट कार्य पार पाढण्यासाठी ऑक्सिजन व पोषणघटकांची आवश्यकता असते. या दोन्ही आवश्यक घटकांचा पुरवठा रक्तामधून होत असतो. याशिवाय रक्तामध्ये असलेल्या अनेक घटकांमुळे शरीरात घुसणाऱ्या घातक घटकांचा निःपात केला जातो.

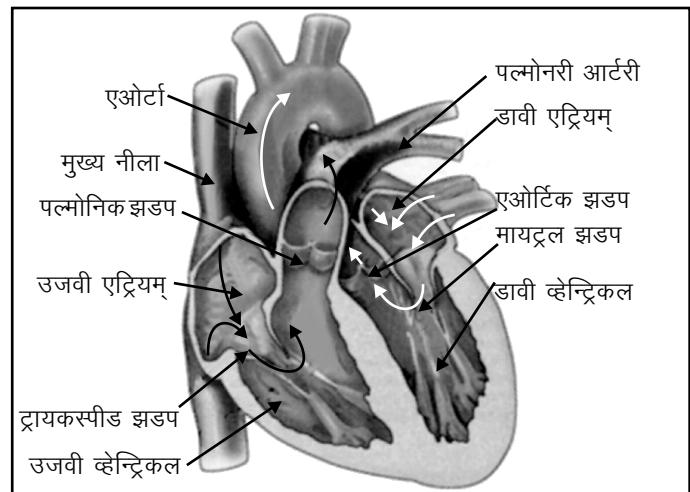
मानवी हृदय म्हणजे माणसाच्या छातीत वसलेला, स्नायूंनी बनलेला, अखंड कार्यरत असलेला, एक अतिशय बळकट व कार्यक्षम पंप आहे. सतत होणाऱ्या आकुंचन आणि प्रसरणाद्वारा तो मानवी शरीरातील सर्व पेशींना रोहिण्या व नीलांद्वारा रक्त पुरवण्याचे कार्य करीत असतो.

आकुंचन आणि प्रसरणाच्या एका आवर्तनाला बीट (Beat) किंवा ठोका म्हणतात. सामान्य निरोगी तरुणाच्या हृदयाचे दर मिनिटाला ६० ते ७२ ठोके पडतात. प्रत्येक ठोक्यामागे हृदय मानवी शरीरात सुमारे ५० ते ७५ मिलिलिटर रक्त खेळवते. याचाच अर्थ मानवाच्या हृदयाद्वारा शरीराला दर दिवशी होणारा रक्तपुरवठा हा साधारणपणे ५४०० ते ८००० लिटर एवढा असतो.

हृदयाची आंतररचना

मानवी हृदयाचे रचनाचित्र आकृती २.१ मध्ये दर्शविले आहे. हृदयात चार कप्पे असतात. रक्तप्रवाह पुढे ढकलण्याचे काम या चार कप्प्यांद्वारा केले जाते. या चारपैकी वरील बाजूच्या दोन कप्प्यांना उजवी आणि डावी एट्रियम (Atrium) आणि खालील बाजूच्या दोन कप्प्यांना उजवी आणि डावी व्हेन्ट्रिकल (Ventricle) असे म्हटले जाते.

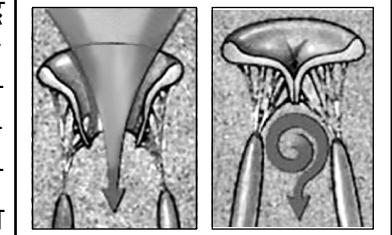
हृदयात चार झडपा (Valves) असतात. जेव्हा झडपेच्या दोन बाजूला असलेल्या रक्तदाबात फरक असतो तेव्हा झडपेमधून रक्त प्रवाहित होते. या झडपांची रचना आकृती २.२ मध्ये



आकृती २.१ - मानवी हृदयाचे रचनाचित्र

दर्शविल्याप्रमाणे फुलाच्या पाकळ्यांसारखी असल्याने त्यांच्यामधून रक्तप्रवाह फक्त एकाच दिशेने वाहतो.

नीलांमधून येणारे अशुद्ध रक्त प्रथम उजव्या एट्रियममध्ये येते. ऑक्सिजन नसल्यामुळे व शरीरातील पेशींमधून मुक्त झालेला कार्बनडायऑक्साइड वायू या



रक्तामध्ये जास्त प्रमाणात आकृती २.२ - एका दिशेतील असल्यामुळे, हे रक्त काहीसे रक्तप्रवाह निव्या रंगाचे असते.

हृदयाचे कार्य खालील पायऱ्यांमध्ये वर्णन केल्याप्रमाणे होत असते:

१. प्रथम मुख्य नीलेमधून अशुद्ध रक्त उजव्या एट्रियममध्ये येते.
२. उजवी एट्रियम भरल्याचा संदेश मिळाल्यानंतर तिच्या कवचातील स्नायू आकुंचन पावतात.
३. उजव्या एट्रियममध्ये रक्तदाब निर्माण झाल्यामुळे ट्रायक्स्पीड झडप उघडते व तिच्यातील अशुद्ध रक्त उजव्या व्हेन्ट्रिकलमध्ये शिरते.
४. उजवी व्हेन्ट्रिकल अशुद्ध रक्ताने भरल्याचा संदेश मिळालाच तिच्यातील स्नायू आकुंचन पावतात.
५. उजव्या व्हेन्ट्रिकलमधील अशुद्ध रक्ताचा दाब वाढून ट्रायक्स्पीड झडप बंद होते.
६. अशुद्ध रक्ताचा दाब वाढल्यामुळे पल्मनिक झडप उघडते. रक्ताचा प्रवाह पल्मनरी आर्टरीमध्ये शिरून शुद्धिकरणासाठी दोन्ही फुफ्सांकडे मार्गस्थ होतो.

७. या रक्तावरही दाब असल्यामुळे फुफ्फुसामध्ये रक्ताचे शुब्दिकरण झाल्यावर हे रक्त उजव्या एट्रियममध्ये परतते.
८. ज्यावेळी उजवी एट्रियम आकुंचन पावते त्याच वेळी डावी एट्रियमच्या स्नायूनाही संदेश मिळतात व डावी एट्रियम आकुंचन पावते.
९. निर्माण झालेल्या रक्तदाबामुळे मायद्रल झडप उघडते व हृदयामधून आलेले शुद्ध रक्त मायद्रल झडपेमधून डाव्या व्हेन्ट्रिकलमध्ये जाते.
१०. डावी व्हेन्ट्रिकल भरल्याचा संदेश तिच्या कवचातील स्नायूना मिळाल्यावर ती एकदम जोराने आकुंचन पावते. जास्त रक्तदाब निर्माण होऊन मायद्रल झडप बंद होते, एओर्टिक झडप उघडते व शुद्ध रक्त एओर्टमध्ये (मुख्य रोहिणी) ढकलले जाते.

वरील मालिकेमध्ये दहावी पायरी ही अतिशय महत्वाची असते कारण या पायरीमध्येच डावी व्हेन्ट्रिकल योग्य तेवढा रक्तदाब निर्माण करते.

या सर्व पायाचांच्या एका मंडलाद्वारा हृदयाचा एक ठोका होतो. आकृती २.३ मध्ये शुद्ध रक्त पांढऱ्या बाणांनी व अशुद्ध रक्त काळ्या बाणांनी दर्शविले आहे.

यानंतर आकृती २.३ मध्ये फिकट रंगाने दर्शविल्याप्रमाणे रक्त मुख्य आणि उप रोहिण्यांद्वारा शरीराच्या सर्व अवयवांकडे मार्गस्थ होते.

रक्ताचे पंपिंग व्यवस्थितपणे होण्यासाठी हृदयाचे चारही कप्पे अतिशय सुसंबद्धपणे आकुंचन व प्रसरण पावणे अतिशय आवश्यक असते. याचे नियंत्रण हृदयातील एक नियंत्रक विद्युतसंदेशाद्वारा करतो.

हृदयातून निघणाच्या मुख्य रोहिणीला लगेचच दोन फाटे फुटतात. त्यांपैकी आकृती २.४ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे एक फाटा उजव्या बाजूला वळून हृदयाच्या खालील बाजूला जातो व तेथील स्नायूना रक्तपुरवठा करतो. या रोहिणीला आरसीए (RCA = Right Coronary Artery) म्हणतात. दुसऱ्या फाट्याला आणखी दोन फाटे फुटतात.

यांपैकी पहिला फाटा हा हृदयाच्या समोरील बाजूने खाली उतरून तेथील स्नायूना रक्तपुरवठा करतो. या रोहिणीला एलएडी (LAD = Left Artery Desender) असे म्हणतात. दुसरा फाटा प्रथम पुढील बाजूला थोडा खाली वळून नंतर हृदयाच्या मागील बाजूला जातो व तेथील स्नायूना रक्तपुरवठा करतो. या रोहिणीला संक्षिप्त रूपात सीएक्स (CX = Circumflex Coronary Artery) असे म्हणतात. नंतर या तीनही फाट्यांना आणखी फाटे फुटून त्यांच्यापुढील कॅपिलरीजमधून हृदयाच्या सर्व स्नायूना रक्तपुरवठा केला होतो.

हृदय हा शरीरातील एक अतिशय महत्वाचा अवयव आहे. मानवी शरीराची घडण करताना निसर्गानेच ते बरगड्यांच्या पिंजऱ्यात बंदिस्त केले आहे. हालचाल करताना त्याला इजा होऊ नये म्हणून ते शरीराच्या मध्यभागी असते.

शरीराला लागलेला धक्का हृदयापर्यंत पोहोचू नये म्हणून ते एका पिशवीमध्ये ठेवलेले असते. या पिशवीला पेरीकार्डियम (Pericardium)

म्हणतात. या पिशवीच्या दोन पापुद्रव्यांमध्ये एक प्रकारचा बुळबुळीत (Lubricating) द्रवपदार्थ असतो तो धक्के शोषून घेतो.

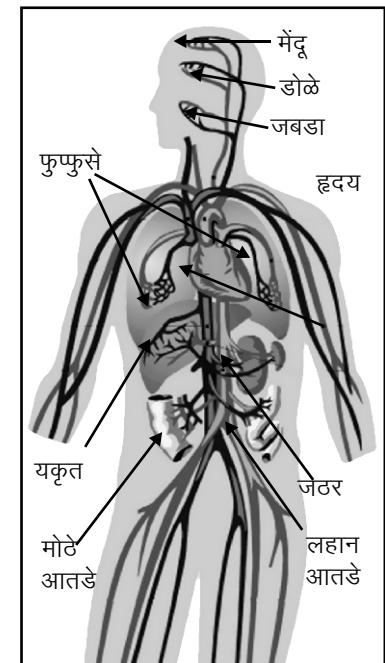
हृदयाचे कार्य चालू असताना त्यामध्ये जे वेगवेगळ्या प्रकारचे संदेश निर्माण होतात ते मेंदूपर्यंत वाहून नेणारे मज्जातंतूही पेरिकार्डियममधून

मागील बाजूला असलेल्या पाठीच्या कण्यात व तेथून मेंदूपर्यंत पोहोचतात. जेव्हा हृदयाचे कार्य व्यवस्थित चाललेले असते तेव्हा मेंदू या संदेशांची दखल क्वचितच घेतो.

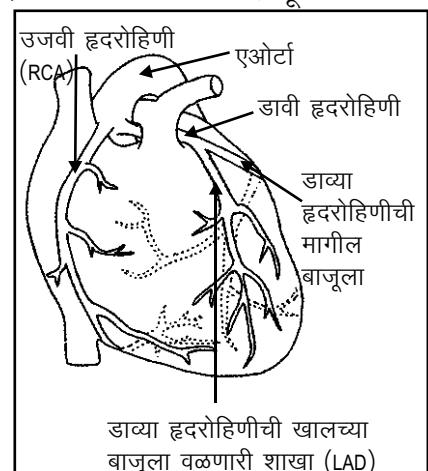
रक्तदाब

पदार्थविज्ञानाच्या मूलभूत नियमानुसार कोणताही द्रवपदार्थ एका नलिकेमध्ये वाहत असताना, तो द्रवपदार्थ आणि नलिकेच्या भिंती यांमधील घर्षणामुळे, द्रवपदार्थाच्या वहनाला विरोध होत असतो. हा विरोध मोडून द्रवपदार्थ वाहत राहण्यासाठी त्या द्रवपदार्थावर दाब असणे आवश्यक असते.

शरीरामध्ये रक्त हा द्रवपदार्थ रक्तवाहिन्या म्हणजे नलिकांमधून



आकृती २.३ - मानवी शरीरातील रक्ताभिसरण



आकृती २.४ - हृदयाला रक्तपुरवठा करण्या-या तीन प्रमुख रोहिण्या

वाहत असतो व त्याच्या वहनासाठी आवश्यक असणारा दाब हृदय या पंपाद्वारा निर्माण होतो.

हृदयाद्वारा होणारे रक्काचे पंपिंग झटक्याने होत असल्यामुळे रक्तामधील दाब स्थिर नसतो तर तो दोन पातळ्यांमध्ये वरखाली होत असतो. यांतील वरील पातळीला सिस्टोलिक (Systolic) व खालील पातळीला डायस्टोलिक (Dystolic) असे म्हणतात.

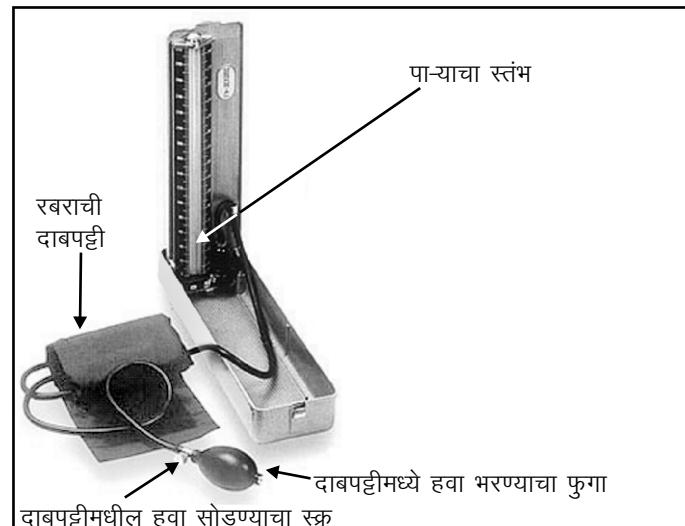
रक्तदाब मापनासाठी स्फिग्मोमॅनोमीटर व स्टेथास्कोप या दोन उपकरणांचा वापर केला जातो. पायाच्या स्तंभावर चालणारा स्फिग्मोमॅनोमीटर आकृती २.५ मध्ये दर्शविला आहे. याची किंमत सुमारे रु. ३०००/- असते.

जेव्हा रक्तदाब मोजायचा असतो तेव्हा रबराची दाबपट्टी रुग्णाच्या दंडावर गुंडाळून ती रबरी फुग्याद्वारा हवा भरून फुगविली जाते. यामुळे पायाच्या स्तंभाची उंची वाढते. साधारणपणे स्तंभाची उंची २२० मिलिमीटर एवढी झाली की स्टेथास्कोप कोपराच्या वरील बाजूला रक्तवाहिनीवर टेकवून हृदयाचे ठोके ऐकणे सुरु केले जाते व त्याच वेळी हवा सोडण्याचा स्क्रू ढिला करून रबरी पट्टीतील हवा बाहेर सोडली जाते. रबरी पट्टीतील हवेचा दाब जेव्हा रक्तदाबाच्या उच्च पातळीएवढा खाली घसरतो, तेव्हा स्टेथास्कोपमधून हृदयाचे ठोके ऐकू येऊ लागतात. याच वेळी पायाच्या स्तंभाची उंची मोजली जाते. ही उंची म्हणजे सिस्टोलिक रक्तदाब.

यानंतरही हवा सोडणे व हृदयाचे ठोके ऐकणे चालू ठेवले जाते. काही वेळानंतर हृदयाचे ठोके ऐकू येईनासे होतात. त्याच वेळी परत पायाच्या स्तंभाची उंची मोजली जाते. ही उंची म्हणजे डायस्टोलिक रक्तदाब.

स्फिग्मोमॅनोमीटरमध्ये पायाच्या स्तंभाची उंची ही मिलिमीटर या मापनामध्ये दर्शविली असल्यामुळे रक्तदाब हा मिलिमीटर मापनात व्यक्त केला जातो. रक्तदाब व्यक्त करताना प्रथम सिस्टोलिक रक्तदाबाची पातळी लिहिली जाते व नंतर डायस्टोलिक रक्तदाबाची पातळी लिहिली जाते. निरोगी तरुण व्यक्तींचा रक्तदाब साधारणपणे १२०/८० एवढा म्हणजेच सिस्टोलिक १२० मिलिमीटर आणि डायस्टोलिक ८० मिलिमीटर एवढा असतो. उतारवयात रक्तदाब वाढणे स्वाभाविक असते म्हणून कित्येक निरोगी वृद्धांच्या बाबतीत तो १३५/८५ एवढा वा थोडा जास्त असतो.

हल्ली कित्येक नवीन प्रकारचे स्फिग्मोमॅनोमीटर इलेक्ट्रॉनिक तंत्राचा वापर करून तयार केलेले असतात. त्याद्वारा रक्तदाब स्टेथास्कोपशिवाय आपसूकपणे व अचूकपणे मोजला जाऊन, तो अंकस्वरूपात दर्शविला जातो. असा एक दंडावर लावण्याचा ऑटोमेटिक स्फिग्मोमॅनोमीटर आकृती २.६ मध्ये दर्शविला आहे. याची किंमत सुमारे रु. ३५००/- असते.



आकृती २.५ - स्फिग्मोमॅनोमीटर



आकृती २.६ - ऑटोमेटिक स्फिग्मोमॅनोमीटर

हृदयिकाराच्या दृष्टीने रक्तदाबाचे वर्गीकरण कोष्टक २.१ मध्ये दर्शविले आहे. याच कोष्टकामध्ये विविध रक्तदाबाच्या पातळीत असलेल्या रुग्णांनी रक्तदाब किती वारंवारतेने तपासून घ्यावा याचीही माहिती दिली आहे. रक्तदाब मोजताना दाबपट्टी शरीरावर फार जोराने दाब देते म्हणून रक्तदाब दरदिवशी अनेकवेळा तपासणे टाळावे.

कमी रक्तदाबाच्या म्हणजे हायपोटेन्शन असलेल्या व्यक्ती थोड्या असतात. फक्त 'रक्तदाब' या कारणाचा विचार केला तर हृदयिकाराचा धोका त्यांना कमी असतो.

उच्च रक्तदाबाचा विकार मात्र कित्येक व्यक्तींना असतो. उच्च रक्तदाबाची पातळी फार जास्त प्रमाणात वाढली तरच त्याची लक्षणे दिसू लागतात. सामान्यतः रक्तदाब इतका वाढत नसल्याने कित्येक व्यक्तींना त्यांचा रक्तदाब वाढला असल्याचे किंवा सतत जास्त असल्याचे लक्षातही येत नाही. भावनांच्या आवेगानेही रक्तदाब वाढतो.

कोष्टक २.१ - हृदयविकाराच्या दृष्टीने रक्तदाबाचे वर्गीकरण				
रक्त दाब वर्ग	सिस्टोलिक रक्तदाब		डायस्टोलिक रक्तदाब	मापन वारंवारता
हायपोटेन्शन	९० किंवा त्याहून कमी	आणि	६० किंवा त्याहून कमी	३ महिन्यात एकदा
सामान्य	९० ते १३०	आणि	६० ते ८५	वर्षात एकदा
प्री हायपरटेन्शन	१३० ते १३९	अथवा	८५ ते ८९	६ महिन्यात एकदा
हायपरटेन्शन १	१४० ते १५९	अथवा	९० ते ९९	२ महिन्यात एकदा
हायपरटेन्शन २	१६० ते १७९	अथवा	१०० ते १०९	दर महिन्यात एकदा
हायपरटेन्शन ३	१८० ते २०९	अथवा	११० ते ११९	आठवड्यात एकदा
हायपरटेन्शन ४	२१० पेक्षा जास्त	अथवा	१२० पेक्षा जास्त	वैद्यकीय सल्ल्यानुसार

विविध हृदयविकार

अनेक कारणांमुळे अनेक प्रकारचे हृदयविकार जडतात. कोष्टक २.२ मध्ये काही हृदयविकार व त्यांची नावे दिली आहेत. यापैकी अंजायना पेक्टोरिस, कोरोनरी आर्टरी डिसिज, अहिंदमिया, कार्डिओमायोपथी व व्हॉल्व्युलर हार्ट डिसिज या हृदयविकारांचा परिणाम हृदयकार्यावर होऊन हृदयातून पंप केल्या जाणाऱ्या रक्ताच्या पुरवठ्याचे प्रमाण कमी होते. या पाचही हृदयविकारांच्या निवारणासाठी किलेशन थेरपी कमी अधिक प्रमाणात परिणामकारक ठरते. यामुळे यापैकी पाठाच्या यापुढील भागात या पाच विकारांचा काहीसा विस्तृत आढावा घेतला आहे.

कोष्टक २.२ - हृदयविकार व त्यांची स्वरूपे	
हृदयविकार	हृदयविकाराचे स्वरूप
अंजायना पेक्टोरिस	हृदयाला वेदना होणे.
कोरोनरी हार्ट डिसिज	हृदय रोहिण्यांमध्ये अडथळे निर्माण होऊन हृदयाच्या रक्तपुरवठ्यात घट होणे.
अहिंदमिया	दोन ठोक्यांमधील वेळात फार मोठ्या प्रमाणाचा अनियमितपणा असणे.
कार्डिओमायोपथी	हृदयाच्या स्नायूना सूज येणे.
व्हॉल्व्युलर हार्ट डिसिज	हृदयामधील झडपांना इजा झाल्यामुळे त्यांच्या कार्यात बाधा येणे.
कंजेनायटल हार्ट डिसिज	गर्भावस्थेत असताना हृदयाची जडणघडण अयोग्य रितीने होणे.
एंडोकार्डिटिस	हृदयाच्या आतील बाजूला असलेल्या अस्तराला इजा होणे.
पेरीकार्डियल डिसिज	हृदयाच्या बाहेर असलेल्या संरक्षक आवरणाला इजा होणे.
कार्डियॅक सारकोमा	हृदयामध्ये ट्यूमरची वाढ होणे.
अँन्युरीझम	रोहिणीचा अथवा हृदयाचा काही भाग अति लवचिक होऊन फुगणे.

अंजायना पेक्टोरिस

अंजायना पेक्टोरिस म्हणजे हृदयवेदना. हृदय हा शरीराचा सर्वात जास्त महत्वाचा भाग आहे व जेव्हा त्याला इजा पोहोचेल तेव्हा मृत्यू येईल अशी जाणीव प्रत्येक व्यक्तीला असते. यामुळे अंजायना पेक्टोरिस हा सर्वात जास्त घाबरगुंडी उडविणारा हृदयविकार आहे असे म्हणता येईल.

जेव्हा एखादी व्यक्ती तिच्या सामान्य आवाक्यापेक्षा जास्त काम करू लागते तेव्हा तिच्या शरीरातील स्नायूना ऑक्सिजन व पोषणघटकांची आवश्यकता जास्त प्रमाणात भासू लागते. जर हृदयामधून पंप केले जाणारे रक्त ही आवश्यकता पूर्ण करू शकत असेल तर हृदयवेदना निर्माण होत नाहीत. पण जर जास्त श्रमांमुळे रक्ताची आवश्यकता जास्त झाली तर तिची पूर्तता न झाल्यामुळे हृदयवेदना सुरु होतात. श्रम करण्याची पातळी कमी केल्यावर या हृदयवेदना कमी होतात व काही वेळाने नाहीशा होतात.

हृदयवेदना निर्माण होण्याची इतर कारणे खालीप्रमाणे आहेत. कधीकधी मानसिक तणावामुळे मेंदूला जास्त प्रमाणात रक्तपुरवठा आवश्यक असतो. यामुळे रक्तदाब वाढतो किंवा हृदयाच्या ठोक्यांची संख्या वाढते. जेव्हा हा प्रकार पराकोटीला पोहोचतो तेव्हा हृदयवेदना सुरु होतात.

क्वचित प्रसंगी हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांमध्ये आकुंचनाचे झटके येतात व फार थोड्या अवधीसाठी हृदयवेदना जाणवतात.

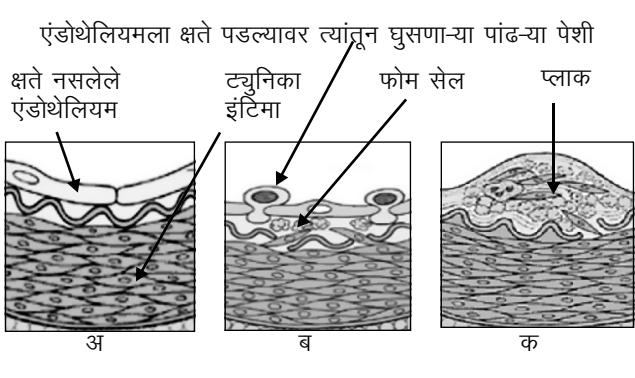
जेव्हा रक्तामधील हिमोग्लोबिनचे प्रमाण फार कमी होते तेव्हा रक्तामधून वाहून नेल्या जाणाऱ्या ऑक्सिजनचे प्रमाण फार कमी होते व हृदयवेदना सुरु होतात.

अति क्वचित प्रसंगी हिमोग्लोबिनमध्ये असणाऱ्या अंशतः लोहाचे परिवर्तन Fe^{++} मधून Fe^{+++} मध्ये होते. Fe^{+++} या प्रकारचे लोह ऑक्सिजन वाहून नेण्यास असमर्थ असल्यामुळे आक्सिजनपुरवठ्यात घट होते व हृदयवेदना सुरु होतात.

ख्रे पाहता किंवेक बाबतीत अंजायना पेक्टोरिस हा वेगळा विकार नसून या पाठात आढावा घेतलेल्या विकारांबाबतची धोक्याची सूचना असते.

कोरोनरी आर्टरी डिसिज

कोरोनरी आर्टरी डिसिज म्हणजे आकृती २.४ मध्ये दर्शविलेल्या हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांमधील विकार. याची मुख्यतः दोन कारणे असतात. एक म्हणजे या रोहिण्यांमध्ये अडथळे निर्माण होतात व दुसरे म्हणजे या रोहिण्या टणक होतात. जेव्हा एखादी व्यक्तीला कोरोनरी आर्टरी डिसिज नसतो तेव्हा तिच्या रोहिणीचे आतील आवरण आकृती २.७अ मध्ये



आकृती २.७ - कोरोनरी आर्टरी डिसिजचा उद्भव दर्शविल्याप्रमाणे असते.

रक्तातील फ्री रॅडिकल्सनी केलेल्या हानीमुळे जेव्हा एंडोथेलियमधील काही पेशी मृत पावल्यानंतर त्यांच्या जागी नव्या पेशी तयार होण्यापूर्वी एंडोथेलियममध्ये क्षते असतात, तेव्हा तेथे फ्री रॅडिकल्स जातात. नंतर रक्तामधील मोनोसाईट प्रकारच्या पांढऱ्या पेशी फ्री रॅडिकल्सचा पाठलाग करीत त्या क्षतांमधून, आकृती २.७ब मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे, रोहिणीच्या भिंतीमध्ये शिरकाव करतात. फ्री रॅडिकल्सबरोबर होणाऱ्या युद्धात त्या मृत पावल्यावर त्यांचे रूपांतर फोम प्रकारच्या निरूपयोगी व त्याज्य पदार्थात होते.

कालांतराने क्षतांमधून ऑक्सिडेशन झालेले कोलेस्टरॉल, फीब्रिन व कॅल्सियम असे घटक रोहिणीच्या भिंतीमध्ये जातात. या सर्व घटकांच्या रासायनिक प्रक्रिया होऊन आकृती २.७क मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे एक टणक जाढ थर तयार होतो. यालाच प्लाक असे म्हणतात. प्लाकमध्ये असलेले कोलेस्टरॉल व इतर द्रव्यांचे अणू हे कॅल्सियमद्वारा एकमेकांशी घटू जखडलेले असतात.

या प्लाकच्या वाढलेल्या घनफळामुळे एंडोथेलियमधील पेशी अस्तरांपासून ताणल्या जाऊन सुट्या होतात व रक्ताबरोबर वाढून जातात. यामुळे प्लाकचा आकार वाढण्याची क्रिया आणखीनच वेगाने सुरु राहते. परिणामतः रोहिणीमध्ये अडथळे तयार होतात व रोहिणीमधून जाणारा रक्तप्रवाह घटतो.

रोहिणीमधून हृदय जसे शरीरातील इतर अवयवांना रक्तपुरवठा करते, तसेच ते स्वतःच्या स्नायूंनाही रक्तपुरवठा करते. जर हृदयाच्या स्नायूंना होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यात घट झाली, तर ऑक्सिजन कमी प्रमाणात उपलब्ध झाल्यामुळे स्नायूंची कार्यक्षमता घटते.

श्रम करीत असताना, जेव्हा शरीरातील स्नायूंना ऑक्सिजनची आवश्यकता जास्त असते, तेव्हा रक्तामधील ऑक्सिजनची उणीच जास्त तीव्रतेने भासते व लवकर दम लागतो.

वरील प्रकारे रोहिणीमध्ये जागोजागी निर्माण झालेल्या अडथळ्यांपेकी प्रत्येकाचे प्रमाण, म्हणजेच ब्लॉकेज, खालीलप्रमाणे व्यक्त होते.

ब्लॉकेज = अ/ब

जेथे,

अ = प्रवाहमार्गातील अडथळ्यांचे छेदक्षेत्रफळ

ब = प्रवाहमार्गाचे एकूण छेदक्षेत्रफळ

जेव्हा रोहिण्यांमधील ब्लॉकेज ४०% पेक्षा कमी असते, तेव्हा त्याच्या दुष्परिणामांची जाणीव बहुदा कधीच होत नाही. ब्लॉकेज ६०% झाल्यावर ती व्यक्ती साधारण १५ मिनिटे वेगाने चालल्यानंतर थकवा जाणवतो. ब्लॉकेज ८०% झाल्यावर त्या व्यक्तीला सामान्य दैनंदीन व्यवहारात थकवा जाणवतो.

रोहिण्यांमधील अडथळ्यामुळे अनेक अवयवांना वर्षानुवर्षे कमी रक्तपुरवठा झाल्यामुळे त्या अवयवातील पेशी हळूहळू कमकुवत होतात व कालांतराने हळूहळू मृत पावू लागतात. वृद्धत्ववर्धक विकारांची ही सुरुवात असते.

मेंदूच्या पेशी मृत झाल्याने स्मृती हळूहळू नष्ट होणे, मेंदूला शरीराच्या इतर भागांकडून आलेल्या संदेशांचे पृथक्करण करण्यास वेळ लागणे, दृष्टिदोष निर्माण होणे, कमी ऐकू येणे इत्यादी विकार जडतात.

हृदयाच्या स्नायूंना रक्तपुरवठा कमी झाल्यास श्रम करताना अधिकाधिक लवकर दम लागणे सुरु होते.

पायाच्या स्नायूंना रक्तपुरवठा कमी झाल्यास पाय, विशेषतः पोट्या दुखू लागतात. चेहऱ्याच्या त्वचेजवळील पेशींना रक्तपुरवठा कमी झाल्यामुळे त्या पेशींचे स्थितिस्थापकत्व कमी होऊन त्वचा ओघलण्यास सुरुवात होते.

जर रोहिण्यांमधील पुटांची घडण दूषित प्रकारची असेल, तर धोका याहून जास्त संभवतो. जर रोहिणीच्या प्रसरणाला विरोध करणाऱ्या पुटांमध्ये अतिशय कमी कुवतीचा एखादा थर असला, तर तेथून रोहिणी आंतल्या बाजूला फाटू लागते. अशा गंभीर परिस्थितीवर उपाय करण्यासाठी तेथील रक्त थिजून रक्ताची गुरुळी तयार होते.

कधीकधी अशी रक्ताची गुरुळी सुटी होते व ती रक्तप्रवाहाबरोबर वाढू लागते.

जर गुरुळी विरघळून न जाता मेंदूला रक्तपुरवठा करण्याऱ्या रोहिणीमध्ये शिरली, तर ती पुढे मेंदूमध्ये वाहत जाऊन तेथील लहान व्यासाच्या रोहिणीमध्ये अडकते व मेंदूच्या काही भागाला रक्ताद्वारे होणारा ऑक्सिजनचा पुरवठा थांबतो. यामुळे मेंदूच्या केंद्रांमधील पेशी अचानक फार मोरचा प्रमाणात मृत पावतात.

याचे परिणाम वेगवेगळ्या प्रकारचे असतात. या प्रकाराला स्ट्रोक (Stroke) असे म्हणतात.

किंत्येक वेळा ती गुरुळी पाय अथवा हाताला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांमध्ये जाते व या रोहिण्यांमधून रक्तपुरवठा बंद झाल्यावर हाताच्या अथवा पायाच्या हालचालीत बाधा येऊन ते अवयव हळूहळू निकासी बनत जातात. या प्रकाराला गँगरीन (Gangrene) असे म्हणतात.

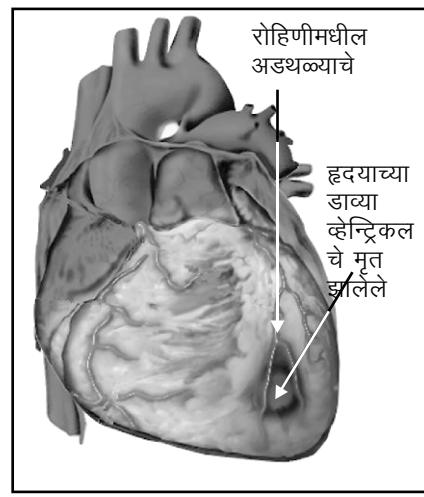
वरील दोन्ही प्रकारांपेक्षा जास्त जीवघेणा विकार म्हणजे हार्ट अटॅक. यामध्ये थेट हृदयाच्या स्नायूंवर परिणाम होतो. योग्य उपचाराभावी त्या व्यक्तीचा मृत्यूही होतो.

शरीराच्या संरक्षक यंत्रणेनुसार रक्ताची ठरावीक रक्तमार्गाबाहेर गळती होऊ नये म्हणून रक्तवाहिनीमधील भेगेच्या ठिकाणी नेहेमीच रक्ताची गुरुळी तयार होऊन, रक्ताची गळती थांबवली जाते. जर मुख्य रोहिणीमध्ये याप्रकारे तयार झालेली गुरुळी, तेथेच चिकटून राहता हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिणीमध्ये वाहत गेली, तर ती पुढे लहान व्यासाच्या रोहिणीमध्ये अडकते व आकृती 2.8 मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे हृदयाच्या काही स्नायूना होणारा रक्तपुरवठा पूर्णपणे थांबतो. ऑक्सिजनचा पुरवठा न झाल्याने हृदयाच्या स्नायूंमधील पेशी मृत पावण्याची क्रिया सुरु होते. या प्रकाराला हार्ट अटॅक किंवा वैद्यकीय भाषेत 'मायोकार्डियल इन्फार्क्शन' असे म्हणतात. जेव्हा एखाद्या व्यक्तीच्या रोहिण्यांमध्ये अडथळे असतात तेव्हा तेथे अरुंद झालेल्या भागात गुरुळी अडकण्याची व त्या कारणाने हार्ट अटॅक येण्याची शक्यता फार जास्त असते.

हार्ट अटॅक जरी दिवसातील कोणत्याही वेळी येत असला तरी पहाटे 4 ते सकाळी 10 या कालावधीत हार्ट अटॅक येण्याचे प्रमाण जास्त असते.

जर पेशींना होणारा ऑक्सिजनचा पुरवठा 20 ते 40 मिनिटांपेक्षा जास्त वेळ बंद झाला

तर त्या मृत पावतात. जर या आधी ऑक्सिजन पुरवठा परत सुरु झाला तर बहुतांशी पेशी हळूहळू परत कार्यक्षम होतात. पेशी मृत पावण्याची प्रक्रिया जरी सुरु झाली तरी हृदयाच्या स्नायूंच्या सर्वच पेशी एका वेळी मरत नाहीत.



आकृती 2.8 - हार्ट अटॅक

हार्ट अटॅकमुळे हृदयाची रोहिणीमध्ये रक्त ढकलण्याची शक्ती अचानकपणे अतिशय कमी होते. जर हृदयातूनच हृदयाला होणारा रक्तपुरवठा फार जास्त वेळ बंद राहिला तर हृदयाचे स्नायू मृत पावतात व काही काळातच शरीरातील इतर भागांचा रक्तपुरवठा थांबून त्या व्यक्तीचा मृत्यू होतो.

अहृदमिया

शरीराला योग्य प्रमाणात व योग्य रक्तदाबाचा रक्तपुरवठा होण्यासाठी हृदयाच्या चार कण्यांची आकुंचन व प्रसरणक्रिया ही एका विशिष्ट अनुक्रमाने व विशिष्ट वेळीच व्हावी लागते. यासाठी हृदयावर एका विशिष्ट भागातून विद्युतसंदेश निघून ते हृदयाच्या चार कण्यांकडे जातात व जेव्हा त्या कण्यांना हे संदेश प्राप्त होतात तेव्हाच त्यांचे आकुंचन वा प्रसरण ठरावीक अनुक्रमाने व वेगाने होते. या संदेशांचे वहन मज्जातंतूंद्वारा होते. या कार्यशुंग्यलेच्या लयीला हिंदम म्हणतात.

जेव्हा शरीरात धातुस्वरूप फ्री रॅडिकल्स साचत जातात तेव्हा ते इतर अवयवांतील पेशींप्रमाणे हृदयाच्या मज्जातंतूंच्या पेशींनाही हानी पोहोचवितात. विशेषत: शिसे व कॅडमियम या धातूंचे फ्री रॅडिकल्स मज्जातंतूंची जास्त हानी करतात. अशी हानी झाल्यावर मज्जातंतू संदेशांचे वहन योग्य प्रकारे करू शकत नाहीत व हृदयाचे कार्य अनियमितपणे व अयोग्य रितीने होऊ लागते. या बिघडलेल्या कार्यशुंग्यलेला अहिंदमिया म्हणतात.

किंत्येक प्रसंगी अहिंदमियाची तीव्रता फार कमी असते व ती जाणवत नाही. मात्र हा विकार दुर्लक्षित राहू नये कारण तो कधीही रैद्र स्वरूप धारण करतो व त्यामुळे मृत्यू होण्याची शक्यता फार जास्त असते.

काही संशोधकांच्या विचारसरणीनुसार हृदयक्रियांमध्ये जर अतिशय अल्प प्रमाणात अनियमितपणा असेल तर ते हृदयाचे कार्य योग्य रितीने चालल्याचे निदर्शक आहे पण त्याएवजी हृदयक्रियांत अतिशय काटेकोर नियमितपणा असेल तर तो वादलापूर्वीची शांतता दर्शवितो. म्हणजेच त्यानंतर नजीकच्या भविष्यांत रुग्णाला हार्ट अटॅक येण्याची शक्यता जास्त असते.

कार्डिओमायोपथी

कार्डिओमायोपथी या विकारात हृदयाच्या स्नायूंच्या पेशींची कार्यक्षमता त्यांना सूज आल्यामुळे अथवा इतर कारणांमुळे फार मोठ्या प्रमाणावर घटते. कार्डिओमायोपथीचे तीन प्रकार असतात. डायलेटेड कार्डिओमायोपथीमध्ये हृदयाचा आकार वाढतो व त्याच्या स्नायुमय भिंतीची जाडी कमी होते. हायपरट्रॉपिक कार्डिओमायोपथीमध्ये हृदयाच्या सर्वच भिंतींची जाडी जास्त होते व चारही कण्यांचे घनफल कमी होते. रिस्ट्रीक्टिव कार्डिओमायोपथीमध्ये डाया व्हेन्ट्रिकलच्या आतील बाजूच्या स्नायूंना ताठरपणा येतो. या तिन्ही प्रकारामध्ये

हृदयाची रक्त पंप करण्याची क्षमता ढासल्ते व त्या व्यक्तीची श्रम करण्याची क्षमता फार कमी होते. कार्डिओमायोपथी हा विकार चालू होण्यामागे खालीला कारणे संभवतात.

- १ हृदयाच्या स्नायूंच्या पेर्शीना झालेली कोक्साकी वा इतर व्हायरसेसची लागण
- २ हृदयाच्या स्नायूंच्या पेर्शीत झालेला नॅनोबॉक्टेरियांचा शिरकाव
- ३ अनियंत्रित डायाबिटिसमुळे कमकुवत झालेले हृदयाचे स्नायू
- ४ दारू अथवा कोकेनसारख्या द्रव्यांची व्यसनासक्तता
- ५ कॅन्सरवर उपचार म्हणून वापरली जाणारी काही केमोथेरपीची औषधे
- ६ हृदयाच्या जडणघडणीतील जन्मजात दोष
- ७ कॅन्सरवर उपचार म्हणून वापरली जाणारी रेडिएशन थेरपी
- ८ हृदयाच्या कप्यामध्ये आतील बाजूच्या स्नायूंवर लोह अथवा इतर मूलद्रव्याचे थर

व्हॉल्व्युलर हार्ट डिसिज

हृदयामध्ये असलेल्या ट्रायकुस्पीड, पल्मनरी, मायट्रल व अँओर्टिक या चारपैकी एक किंवा अनेक व्हॉल्वजमध्ये जेव्हा बिघाड निर्माण होतो तेव्हा त्याला व्हॉल्व्युलर हार्ट डिसिज असे म्हटले जाते. जर व्हॉल्व योग्य प्रकारे मिट नसली तर तिच्यामधून रक्तप्रवाहाचा काही अंश हा पुढील योग्य दिशेत न जाता मागे जातो. यामुळे शरीराला योग्य प्रमाणात रक्तपुरवठा होत नाही. काही बाबतीत व्हॉल्वमधील प्रवाहमार्ग हा कॅल्शियमचे थर साचल्यामुळे अथवा तेथील स्नायूना सूज आल्यामुळे कमी होतो. अशा अरुंद प्रवाहमार्गामुळे हृदयामधून शरीराला होणारा रक्तपुरवठा कमी होतो.

हृदयविकाराचे निदान

जेव्हा स्वतःची प्रकृती बिघडली आहे असे एखाद्या व्यक्तीला वाटते व ती व्यक्ती डॉक्टरकडे जाते तेव्हा डॉक्टर त्या व्यक्तीच्या आजाराचे निदान रुणतपासणी, प्राथमिक चाचण्या व अंतिम चाचण्या या तीन पायांद्वारा करतात.

रुणतपासणी

रुणतपासणीमध्ये डॉक्टर्स रुणाच्या शरीराची वेगवेगळ्या प्रकारे तपासणी करतात. यामध्ये तापमान मोजणी, वजन घेणे, स्टेथास्कोपद्वारा हृदयाच्या कार्याचा वेध घेणे, रुणाला आजाराच्या लक्षणांसंबंधी विचारणा करणे या गोष्टींचा समावेश होतो. जर रुणाने त्याला थोड्याशा श्रमानंतर धाप लागते, छातीत अथवा पाठीत दुखते, श्वासोच्छ्वासाला त्रास होतो अशा काही लक्षणांचा निर्देश केला तर त्याला हृदयविकार असण्याचा संभव आहे असे गृहीत धरून डॉक्टर्स

रुणाला हृदयविकाराच्या काही प्राथमिक चाचण्या करावयास सांगतात.

प्राथमिक चाचण्या

हृदयविकाराचे निदान करण्यासाठी सर्वात सोरी, स्वस्त, कमी वेळात करता येणारी, आणि म्हणून सर्वात जास्त वेळा वापरली जाणारी चाचणी म्हणजे रुणाचा इसीजी काढणे. इसीजी काढण्याचे उपकरण एखाद्या मध्यम आकाराच्या पुस्तकाएवढे असते. ते सहजपणे कोठेही उचलून घेऊन जाता येते. त्यामुळे रुणाचा इसीजी अगदी त्याच्या घरीही काढता येतो.

रुणाचा इसीजी काढताना वेळी त्याला एका बिछान्यावर इंगेपविले जाते. त्याच्या दोन्ही हातांना व दोन्ही पायांना प्रत्येकी एक याप्रमाणे चार विद्युतवाहक तारा चिकटवून जोडल्या जातात. याशिवाय त्याच्या छातीवर विशिष्ट ठिकाणी आणखी सहा तारा आकृती २.९ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे चिकटवल्या जातात. जेव्हा इसीजी उपकरण चालू केले जाते, तेव्हा या सर्व तारांमार्फत हृदयातल्या वेगवेगळ्या भागांमध्ये असणारा विद्युतदाब मोजला जातो व त्याचा एक आलेख तयार होतो. तज्ज डॉक्टर्स अशा आलेखाचे अवलोकन करून अतिशय महत्वाचे निष्कर्ष काढू शकतात. यांतील काही निष्कर्ष याप्रमाणे असतात:

१. रुणाची हृदयगती किती आहे?
२. हृदयाच्या कार्यामध्ये आवश्यक प्रकारची लयबद्धता आहे ना?
३. हृदयाच्या वेगवेगळ्या कप्यांचा आकार केवढा आहे?
४. रुणाने घेतलेल्या औषधांचा योग्य तो परिणाम होत आहे ना?
५. हृदयामध्ये पेसमेकर असल्यास तो नीट कार्य करीत आहे ना?
६. हृदयात काही बिघाड उत्पन्न झाला नाही ना?



आकृती २.९ - रुणाचा इसीजी काढताना

इसीजी ही चाचणी हृदयविकाराची फारशी खात्रीलायक निर्देशक नसल्यामुळे कित्येक डॉक्टर्स नंतर इको कार्डिओग्राफी या चाचणीची शिफारस करतात.

ध्वनिलहरींच्या वापराद्वारा काढलेल्या रुणाच्या हृदयाच्या छायाचित्राला इको कार्डिओग्राम असे म्हणतात. रुणाचा इको कार्डिओग्राम काढण्यासाठी त्याला छातीवरील सर्व कपडे उत्तरवल्यानंतर बिछान्यावर उताणे पडण्यास सांगितले जाते. नंतर त्याच्या छातीवर एक ग्रहणयंत्र फिरविले जाते. या ग्रहणयंत्राच्या एका भागातून रुणाच्या छातीमध्ये अति जास्त कंपनसंख्येच्या

धनिलहरी पाठविल्या जातात. या धनिलहरी छातीमध्ये असलेल्या हृदयाच्या भिंती आणि त्यांमधील पोकळ्या यांमधून परावर्तित होतात. ग्रहणयंत्र या धनिलहरीचे ग्रहण करते व त्याला जोडलेल्या वायरसमधून त्या कॉप्युटरमध्ये पाठविते. कॉप्युटरमध्ये त्यांचे पृथक्करण होऊन हृदयाच्या हालचालीचा चित्रपटच स्क्रीनवर दिसतो.

हा चित्रपट पाहत असताना तज्ज डॉक्टर्स ग्रहणयंत्र छातीच्या वेगवेगळ्या भागावर फिरवून त्यांना योग्य वाटतील त्या कोनातून हृदयाच्या हालचालीचा चित्रपट स्क्रीनवर आणतात. आवश्यकता भासल्यास हा संपूर्ण चित्रपट किंवा त्यामधील काही महत्वाच्या प्रसंगांची स्थिर छायाचित्रे कॉप्युटरमधील हार्ड डिस्कवर साठविता येतात. अशा छायाचित्रांवरून रुग्णाच्या हृदयाच्या कार्याबाबत अनेक गोष्टी तज्ज डॉक्टरांना समजतात.

काही इको कार्डिओग्राम यंत्रांमध्ये पदार्थविज्ञानातील 'डॉपलर इफेक्ट' या तत्त्वाचा उपयोग करून हृदयातील रक्तप्रवाहाचे मापनही करता येते.

इको कार्डिओग्राफीद्वारा मिळणारी माहिती ही एवढी विस्तृत प्रकारची असते की, केवळ रोहिण्यांमधील अवरोधामुळे होणाऱ्याच नव्हे तर इतर प्रकारच्या हृदयविकारांबाबतही योग्य निदान करण्यासाठीही ती उपयोगी असते. इको कार्डिओग्राफीतून कळणाऱ्या काही गोष्टी खालीलप्रमाणे आहेत:

१. रुग्णाच्या हृदयाची लांबी, रुंदी व आकार
२. रुग्णाच्या एओर्टा आणि इतर मुख्य रोहिण्या अथवा नीलांचा व्यास
३. हृदयाबाहेरील आवरणामध्ये असलेल्या द्रवाचे प्रमाण
४. हृदयाच्या कप्प्यांमधील भिंतींची जाडी व तिच्यामधील छिढ्रे इत्यादी दोष
५. हृदयाच्या कप्प्यांची रक्त पंप करण्याची कार्यकारकता
६. हृदयाच्या एका कप्प्यामधून दुसऱ्या कप्प्यामध्ये जाणारा रक्तप्रवाह
७. हृदयाच्या कप्प्यांमधील वेगवेगळ्या झाडपांची कार्यक्षमता
८. हृदयामधील झाडपांमधून होणारी रक्ताची गळती

शरीरांत रक्तदाब निर्माण करण्याचे काम हृदयामधील डावी व्हेन्ट्रिकल करते. या बाबतचे तिचे आकुंचन-प्रसरणाचे मापन

हृदयाच्या कार्याच्या दृष्टीने अतिशय महत्वाचे असते. या मापनामधील गुणोत्तराला लेफ्ट व्हेन्ट्रिकल इजेक्शन फ्रॅक्शन (LVEF = Left Ventricle Ejection Fraction) असे म्हणतात. या गुणोत्तराचे मापन इको कार्डिओग्राफीमध्ये पुढील परिच्छेदातील सूत्रानुसार करता येते.

LVEF चे मापन करताना जेव्हा डावी व्हेन्ट्रिकल पूर्णपणे आकुंचन पावलेली असते आणि पूर्णपणे प्रसरण पावलेली असते तेव्हा तिच्या डाव्या आणि उजव्या भिंतींमधील अंतर मोजले जाते. समजा, आकुंचनाच्या वेळी हे अंतर A आहे आणि प्रसरणाच्या वेळी हे अंतर B आहे, तर LVEF = (B-A)/B.

या गुणोत्तराला हृदयाची कार्यकारकता असे म्हणू शकतो. येथपर्यंतच्या सर्व गोष्टी नेहमीच योग्य रितीने पार पडतात.

अंतिम चाचण्या

घसरण सुरु होते ती यानंतर. सांप्रत काळात वैद्यकीय उपचार हा पैसे खेचणारा धंदा समजला जात असल्यामुळे वस्तुतः अँजिओग्राफीपेक्षा जास्त खात्रीलायक चाचण्या उपलब्ध असतानाही कित्येक रुग्णांना तातडीने अँजिओग्राफी ही बेभरवंशाची चाचणी करून घेण्याचा सल्ला मिळतो.

हृदयविकाराबाबत सामान्यपणे सर्वच रुग्ण अजाण असल्यामुळे अँजिओग्राफी इत्याल्यानंतर त्यांपैकी बहुतेकांना अँजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जी करून घेण्याचा सल्ला मिळतो. कित्येक प्रसंगी असा सल्ला देण्याची डॉक्टरांची रीत चक्क धाकदपटशा दाखवण्याची असते. या संदर्भात अमेरिकेतील डॉ. ज्युलियन व्हिटाकर, MD असे म्हणतो,

“कित्येक हृदयविकारातज्ज त्यांच्याकडील हृदयविकारी रुग्णांना सांगतात की जर तुम्ही हृदयशस्त्रक्रिया करून घेतली नाही तर मृत्युमुखी पडाल. हृदयशस्त्रक्रियेशिवाय तुम्हाला दुसऱ्या कोणताही पर्याय नाही. बहुतक बाबतीत हे धादांत असत्य असते कारण जवळजवळ सर्व रुग्णांना जास्त सुरक्षित, जास्त परिणामकारक आणि अतिशय स्वत अशी पर्यायी उपाययोजना असते. ती म्हणजे इंडिएट किलेशन थेरपी.”

खरे पाहता अँजिओग्राफी ही चाचणी व अँजिओप्लास्टी आणि बायपास सर्जी या उपचारपद्धती कित्येक प्रसंगी अनावश्यक, काही प्रसंगी घातक आणि नेहमीच अतिखर्चिक आहेत. या सर्व गोष्टींचा विस्तृत उहापोह या पुस्तकात केला आहे.



प्रस्तावना

अंजिओग्राफी ही एक चाचणी आहे. या चाचणीमध्ये एक्स रेजद्वारा हृदय अथवा इतर अवयवांचे छायाचित्रण केले जाते. जेव्हा ही चाचणी हृदयविकाराचे निदान करण्यासाठी वापरली जाते तेव्हा तिला कोरोनरी अंजिओग्राफी म्हटले जाते.

डॉक्टर्स आणि वैद्यकीय व्यावसायिक व्यक्तींमध्ये या चाचणीचा इतका बोलबाला आहे की, हृदयविकारावरील चाचणी म्हणताच त्यांच्या डोळ्यांसमोर या चाचणीशिवाय इतर कोणतेही पर्याय उभे राहत नाहीत.

अनेक वर्षांच्या संशोधनानंतर असे आढळले आहे की अंजिओग्राफी ही अतिशय अयोग्य चाचणी आहे. या चाचणीबाबत डॉ. रोनॉल्ड हॉफमन MD असे म्हणतो.

“वैद्यकीय यंत्रणा रुग्णांवर कमालीया मानसिक दबाव आणून त्यांना शस्त्रक्रियेच्या खाईत लोटात. या गोटीची सुखाव सामान्याणे अंजिओग्राफी होते. अंजिओग्राफी ही अनेक शस्त्रक्रियांकडे दक्ळणा या सरकल्या पट्ट्यावरील पहिले पाऊल असते. त्यानंतर रुग्णांची घावरगुडी उडून त्यांना मरणासन्न असल्याचे भासू लागते व त्यांच्या हृदयविकारातज्जारी सुधारिलेल्या शस्त्रक्रियेला ते होकार देतात.”

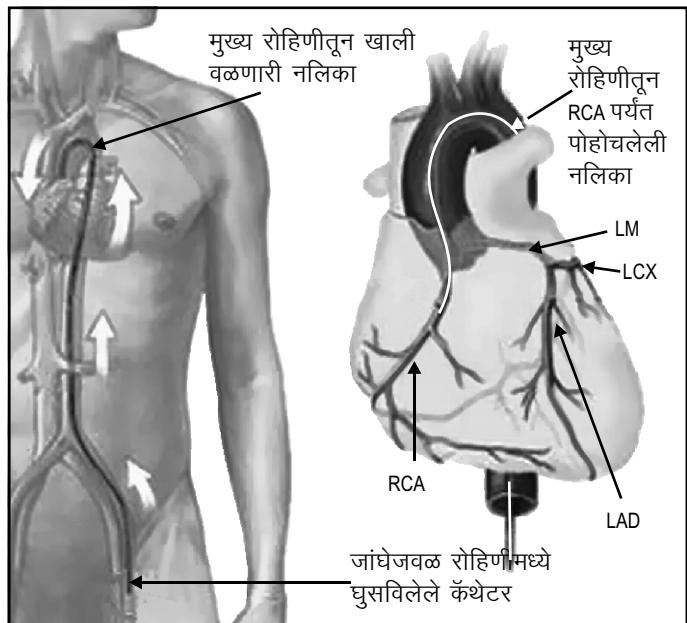
अंजिओग्राफीबाबत डॉक्टर्स काय सांगतात

बहुतेक डॉक्टर्स अंजिओग्राफीबाबत खालील माहिती सर्व रुग्णांना देतात.

स्त्री अथवा पुरुष सर्वांच्याच शरीरात पायांना रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिणीचा व्यास जांघेजवळील भागात सुमारे २० मिलिमीटर एवढा जास्त असतो तसेच जांघेजवळील भागात ती रोहिणी त्वचेच्या अगदी जवळ असते.

कोरोनरी अंजिओग्राफी करताना रुग्णाला एका टेबलवर झोपविले जाते. त्याच्या उजव्या अथवा डाव्या जांघेजवळील भागावर बधिरत्व आणणाऱ्या औषधाचे इंजेक्शन देऊन तो भाग बधिर केला जातो. नंतर तेथे (जांघेजवळ) सुमारे ४ मिलिमीटर व्यासाची प्लास्टिकची नलिका एक भोक पाढून रोहिणीच्या आत सरकविली जाते. या नलिकेला कॅथेटर असे म्हणतात. या कॅथेटरमधून आणखी एक बारीक, लवचिक नळीसारखे उपकरण हळूहळू वर सरकवून आकृती ३.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे रोहिणीमधून हृदयापर्यंत आणले जाते व त्याचे टोक हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिणीच्या समोर आणले जाते. नंतर या बारीक नळीतून एक रंगस्वरूप रसायन हृदयापर्यंत पंप करून रक्तात मिसळले जाते.

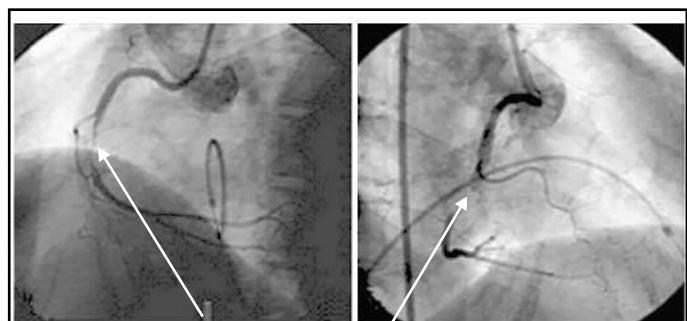
हे रसायन रक्तप्रवाहाबरोबर हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या तिन्ही रोहिण्यांमधून वाहू लागते. अशा वेळी वारंवार एक्स-रेज् मार्फत हृदयाची छायाचित्रे घेतली जातात. अशा छायाचित्रांत



आकृती ३.१ - हृदयाला रक्तपुरवठा करणा-या रोहिण्यापर्यंत सरकविलेले कॅथेटर

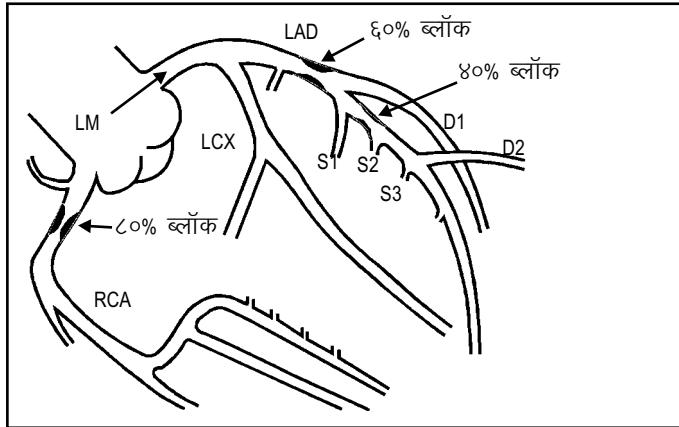
रोहिण्यातील अडथळे खंडीत झालेल्या रक्तप्रवाहामुळे सहज समजतात. ही छायाचित्रे कॉप्युटरमध्ये साठविली जातात व त्यांची प्रतिकृती सीडीवर सहज करता येते. रुग्णाने मागणी केल्यास अशी सीडी पुरविणे हे डॉक्टरांवर बंधनकारक असते.

असेच छायाचित्र आकृती ३.२ मध्ये दर्शविले आहे. या चित्रांत LAD या रोहिणीमध्ये असलेला अडथळा वरील बाजूने आणि डाव्या बाजून काढलेल्या दोन्ही चित्रांमध्ये स्पष्ट दिसतो. सीडीवरील अशा चित्रांची न्याहाळणी करून डॉक्टर्स त्यांच्या अंदाजानुसार हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या तिन्ही रक्तवाहिण्यांमधील अडथळ्यांचा आकृती ३.३ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे एक नकाशा रुग्णाला देतात. जर रुग्णाची अंजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरी करायची असेल, तर हा



वेगवेगळ्या अंशातून घेतलेल्या या छायाचित्रांतील रोहिणीमध्ये असलेला तुटकपणा हा तेथे असलेले अडथळे दर्शवितो

आकृती ३.२ - रोहिण्यांमधील अडथळा LAD च्या दोन्ही चित्रांमध्ये दिसत आहे.



आकृती ३.३ - रुग्णाला दिला जाणारा अंजिओग्राम

नकाशा अतिशय महत्वाचा असतो, कारण या नकाशावरूनच अंजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरीची निवड ठरविली जाते. रोहिण्यांमधील अडथळ्यांच्या आजाराबाबत अचूक माहिती मिळवण्याच्या उद्देशाने नको तेवढ्या जास्त वेळा ही चाचणी वापरण्यासाठी डॉक्टरांद्वारा खालीलप्रमाणे मतप्रदर्शन केले जाते.

“....एण सर्वात महत्वाची व शंभर टक्के निवान करणारी (Gold Standard) आहे कोरेनरी अंजिओग्राफी. हृदयरेगाचे निवान करण्याचे त्यांची तीव्रता (Severity), प्रमाण, विस्तार (Extent) घण्याची एकमेव तपासणी म्हणजे कोरेनरी अंजिओग्राफी. अत्यंत सुरक्षित, सोपी व १००% निवान देणारी तपासणी....?”

सर्वसामान्यपणे विचार करता जवळजवळ सर्वच रुग्णांना वरील विधान अतिशय अचूक भासते, कारण त्यांचा असा समज असतो की छायाचित्रणामध्ये चूक असूच शकत नाही. हे विधान कितपत अचूक आहे याबाबत उहापोह करणे फार जरूर आहे.

अंजिओग्राफीबाबत डॉक्टर्स काय सांगत नाहीत

अंजिओग्राफीचे ‘अत्यंत सुरक्षित’ असे वर्णन करताना असे डॉक्टर्स तुम्हांला जे सांगत नाहीत ते असे.

१. अंजिओग्राफी जेव्हा सुरु केली जाते तेव्हा रुग्णाच्या मांडीत नीडल खुपसताना जर लहानशी चूक झाली तरी त्याचा परिणाम फार गंभीर रक्तस्रावात होतो. अशा चुकेनंतर माझ्या एक मित्राला होत असलेला रक्तस्राव इतका गंभीर होता की २२ बाटल्या रक्त दिल्यानंतरच तो जिवंत राहू शकला. जर त्याचा रक्तगट दुर्मिळ असता तर एवढे रक्त न मिळाल्यामुळे त्याचा अंत झाला असता. जर असा रक्तस्राव शरीराअंतर्गत असला तर तो सहजपणे लक्षातही येत नाही.
२. जेव्हा कॅथेटर म्हणजे बारीक नळी मांडीपासून हृदयापर्यंत सरकवली जाते तेव्हा रक्तवाहिनीच्या आतील बाजूला

असलेल्या आवरणाला इजा पोहोचते. काही प्रसंगी अशी इजा हे काही दिवसानंतर येणाऱ्या हार्ट अटॅक, स्ट्रोक अथवा गँगरीन यांचे मूळ कारण असू शकते.

३. हृदयाच्या रक्तवाहिन्या स्पष्टपणे दिसण्यासाठी वापरला जाणारा रंगस्वरूप द्राव हा मूत्रातून बाहेर पडताना मूत्रपिंडाला फार घातक असतो. त्याची गंभीर अँलर्जिक रिअक्शन होऊ शकते. अशा द्रावामुळे मूत्रपिंड खराब होऊन नजिकच्या भविष्यात रुग्ण मूत्रपिंड विकारामुळे मृत्युमुखी पडल्याची उदाहरणे आहेत.
४. अंजिओग्राफी करण्यासाठी जेव्हा मांडीमध्ये कॅथेटर खुपसले जाते तेव्हा त्या भागाला भूल दिलेली असल्यामुळे वेदना होत नाहीत हे खरे, पण जेव्हा दिलेल्या भूलीचा अंमल नाहीसा होतो त्यानंतर तीनचार दिवस ते अगदी दोन वर्षे एवढ्या दीर्घ कालावधीपर्यंत त्या भागात कमीजास्त प्रमाणात वेदना होतच राहतात.
५. काही प्रसंगी कॅथेटर मांडीमध्ये खुपसताना रक्तवाहिनीच्या आतील आवरणाचा काही भाग सुटा होते व तो न विरघळता पुढे गेल्यावर पायाच्या रक्तवाहिनीमधील अरूंद जागी अडकतो. असे झाल्यास शस्त्रक्रिया करून असा तुकडा काढावा लागतो अन्यथा गँगरीन होऊ शकते.
६. अंजिओग्राफी करताना रुग्णाच्या शरीरावर एक्स रेजचा मारा होतो. एक्स रेज शरीरासाठी अगदी थोड्या मात्रेतही हानिकारक असतात. त्यांचे दुष्परिणाम कदाचित लगेच जाणवत नसतील पण ते असतात हे निर्विवाद आहे.
७. अनेक वर्षांच्या अंजिओग्राफीच्या अनुभवानंतर असे आढळले आहे की अंजिओग्राफी करताना या नाही त्या कारणामुळे मृत्यू होण्याची शक्यता साधारणपणे ०.५% असते.
८. जर एखाद्या स्त्रीच्या गर्भारपणात अंजिओग्राफी केली तर एक्स रेजच्या मायामुळे गर्भाला प्रचंड हानी पोहोचते अथवा त्याचा मृत्यूही होऊ शकतो.
९. लट्ठ व्यक्तीमध्ये हृदयावरील मांसल आवरणामुळे अंजिओग्राफीमध्ये घेतलेली छायाचित्रे स्पष्ट नसतात. अशा रुग्णांच्या बाबतीत अंजिओग्राफीची विश्वासार्हता फारच कमी असते.
१०. वरील कारणामुळे स्त्रियांच्या अंजिओग्राफीमध्ये घेतलेली छायाचित्रेही स्पष्ट नसतात.
११. डायाबिटिस झालेल्या रुग्णांमध्ये अंजिओप्लास्टीचे धोके फारच जास्त असतात कारण रोहिणीच्या आंतील आवरणावर कॅथेटर घासल्यानंतर होणाऱ्या जख्मा सहजासहजी बच्या होत नाहीत.

अँजिओग्राफीच्या '१००% निदान देणारी' या दाव्याबाबत खालील भाष्य करता येते.

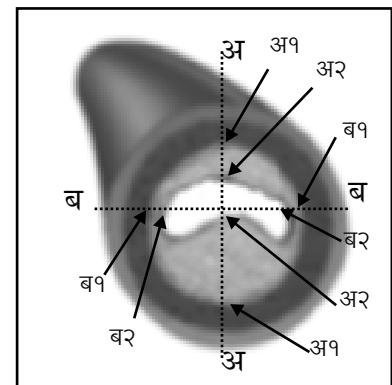
अ) कोरोनरी आर्टरी डिसिजमध्ये हृदयाला होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यातील घटीचे मापन करणे हा अंतिम उद्देश असतो. असे समजले जाते की हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिणीमध्ये जेवढा जास्त अडथळा (म्हणजे ब्लॉकेज) तेवढा रक्तपुरवठा कमी. वास्तविकपणे पदार्थविज्ञानाच्या सूत्रानुसार रक्तप्रवाह = रोहिणीचे छेदक्षेत्र x प्रवाहगती. म्हणजे रक्तपुरवठ्यातील घटीचे मापन करण्यासाठी रोहिण्यांमधील छेदक्षेत्र आणि रक्ताच्या प्रवाहाची गती या दोन्ही गोष्टींचे मापन झाले पाहिजे. अँजिओग्राफीद्वारा फक्त छेदक्षेत्राचे मापन करण्याचा प्रयत्न केला जातो व त्यामध्येही विश्वासार्हता कमी असते.

ब) प्रवाहमार्गातील केवळ्या अडथळ्यामुळे रक्तपुरवठ्यात किती घट होते या बाबीचे गणितीय सूत्र हे पाण्यासारख्या सर्वत्र एकाच प्रकारचे अणू असलेल्या द्रवाच्या बाबतीतही फार गुंतागुंतीचे आहे. मग अशा परिस्थितीत तांबळ्या पेशी, पांढऱ्या पेशी, प्लेटलेट्स अशा घटकांचे मिश्रण असलेल्या रक्तप्रवाहाच्या बाबतीतली घट केवळ अडथळ्याची व्याप्ती जाणून खात्रीलायकपणे करता येईल का, हे फ्लूइड मेंकनिक्स हा तांत्रिक विषय शिकलेल्या एखाद्या इंजिनिअरला विचारा. त्याचे उत्तर 'नाही' हेच असेल.

क) अँजिओग्राफीमध्ये स्क्रीनवर दिसणारी सर्व छेदचित्रे ही द्विमीतीय (Two Dimensional) असतात. त्यावरून प्रवाहमार्गाचे छेदक्षेत्र ठरविणे हे अत्यंत चुकीचे आहे. उदाहरणार्थ, जर अँजिओग्राफीमध्ये घेतलेले रोहिणीचे छायाचित्र आकृती ३.४ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे जर बब पृष्ठभागावर असेल तर अडथळा = [(अंतर ब१ ते ब१) - (अंतर ब२ ते ब२)]/(अंतर ब१ ते ब१) = अंदाजे २५%. या उलट जर अँजिओग्राफीमध्ये घेतलेले रोहिणीचे छायाचित्र अअ पृष्ठभागावर असेल तर अडथळा = [(अंतर अ१ ते अ१) - (अंतर अ२ ते अ२)]/(अंतर अ१ ते अ१) = अंदाजे ७५%. याप्रमाणे जर अँजिओग्राफी करताना घेतलेले छायाचित्र बब या पृष्ठभागावर असेल तर हृदयविकारतज्ज्ञ अडथळा २५% असल्याचे समजून रुग्णाला कोणत्याही उपायांची आवश्यकता नाही असा सल्ला देतील पण त्याच रुग्णाला जर छायाचित्र अअ या पृष्ठभागावर घेतले गेले तर तातडीने अँजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरी आवश्यक आहे असा सल्ला मिळेल.

ड) मूलतःच असे मानले जाते की जेव्हा एखाद्या रुग्णाच्या हृदयाला अथवा इतर अवयवांना रक्तपुरवठा कमी प्रमाणात होतो तेव्हा

अँजिओग्राफीमध्ये दिसणाऱ्या मोठ्या व्यासाच्या रोहिण्यांत निर्माण झालेले अडथळे हे त्यामागील एकमेव कारण असते. हा समजच काहीसा चुकीचा आहे. हृदयाला रक्तपुरवठा जरी मोठ्या



आकृती ३.४ - अँजिओग्राफीतून अडथळ्याच्या मापनामध्ये होणारी

रक्तवाहिन्यातून होत

असला तरी जवळजवळ तेवढाच रक्तपुरवठा अनेक लहान व्यासाच्या रोहिण्यांमधूनही होत असतो. अनेकदा लहान व्यासाच्या रोहिण्यांमधून होणारा असा अतिरिक्त रक्तपुरवठा आवश्यक तेवढा असल्यामुळे खरे पाहता रुग्णाला हृदयविकार नसतोच. किंतु कदा शरीरातील पेशींना कमी प्रमाणात मिळणाऱ्या ऑक्सिजनमागील खरे कारण फ्री रॅंडिकलमुळे हृदयामधील स्नायूना झालेली इंजा, नॅनोबॅक्टेरियानी रोहिण्यांच्या आंतील बाजूला केलेली कॅल्शियमची घरे, रक्तामधील हिमोग्लोबिनची कमतरता, हिमोग्लोबिनमधील लोहकणांचे द्विभारीय अवस्थेतून त्रिभारीय अवस्थेत रूपांतर ही असतात.

इ) अँजिओग्राफीमध्ये स्क्रीनवर फक्त जास्त व्यासाच्या रोहिण्याच व त्यामध्ये असलेले अडथळेच स्क्रीनवर दिसतात. स्क्रीनवर लहान रोहिण्या व त्यांतील अडथळे दिसत नसल्यामुळे हृदयविकाराबाबत योग्यपणे ठाम निदान करता येत नाही.

अँजिओग्राफी या चाचणीची विश्वासार्हता पडताळण्यासाठी अमेरिकेतील नॅशनल हार्ट लंग्ज ब्लड इन्स्टिट्यूटने काही प्रयोग केले. हे प्रयोग करताना त्यांनी अमेरिकेतील नावाजलेल्या आणि दीर्घ अनुभव असलेल्या सत्यनिष्ठ अँजिओग्राफर कार्डिओलॉजिस्टना समाविष्ट केले.

एल. एम. ड्यूर यांनी १९७६ मध्ये प्रसिद्ध केलेल्या लेखामध्ये अशी माहिती दिली आहे की एका अभ्यासात मॅस्सेचुसेट्स जनरल हॉस्पिटलमधील चार अँजिओग्राफर्सना अतिशय स्पष्ट दिसणारे अँजिओग्राम्स एकमेकांच्या नकळत वाचण्यास दिले. जेव्हा त्यांनी या ब्लॉकेजेसचे मापन केले तेव्हा जवळजवळ ६१% बाबतीत असे मापन एकमेकापेक्षा फार वेगवेगळे

आढळले. एकदोन बाबतीत तर हा फरक १००% एवढा होता म्हणजे एका अँजिओग्राफरने पूर्णपणे ब्लॉकेज आहे असा निष्कर्ष काढला तर दुसऱ्याने ब्लॉकेजच नाही असा निष्कर्ष काढला.

इ. एन्. आर्नेट यांनी १९७९ मध्ये प्रसिद्ध केलेल्या लेखामध्ये अशी माहिती दिली आहे की अभ्यासासाठी नुकतीच अँजिओग्राफी झालेले अतिशय विकलांग असे २८ रुग्ण निवडले. पुढील सुमारे ४० दिवसांतच त्या सर्व रुग्णांचा मृत्यू झाला. त्यानंतर रुग्णांचे शवविच्छेदन करताना त्यांच्या हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांमध्ये प्रत्यक्षात किती ब्लॉकेजेस होते याचे मापन करून ती माहिती व्यवस्थितरित्या नोंदून ठेवली. नंतर या सर्व रुग्णांच्या मृत्युपूर्वी झालेल्या अँजिओग्राफीच्या फिल्म्स या निवडलेल्या तीन अँजिओग्राफर कार्डिओलॉजिस्टना एकमेकाच्या नकळत दर्शवून त्यांचे ब्लॉकेजिसबाबतचे मापन नोंदले. जेव्हा या तीन मापनांचा पडताळा शवविच्छेदनातून झालेल्या मापनाशी केला तेव्हा असे आढळले की जवळजवळ ८२% बाबतीत कार्डिओलॉजिस्टनी केलेले मापन आणि शवविच्छेदनानंतर झालेले प्रत्यक्ष मापन यामध्ये थोडीसुद्धा एकवाक्यता नव्हती.

सन १९७४ मध्ये सी. एम्. ग्रोडिन यांनी प्रसिद्ध केलेल्या लेखात

असे म्हटले होते की दोन अँजिओग्राफर्सनी केलेल्या अँजिओग्राम मापनात एकवाक्यता फार थोड्या बाबतीत असते.

सन १९७९ मध्ये अमेरिकन हार्ट असोसिइशनच्या सभेमध्ये अँजिओग्राफीच्या मूल्यमापनाबद्दल अशी माहिती सांगितली गेली की एका अभ्यासात तीन अँजिओग्राफर्सना एकमेकाच्या नकळत अनेक सुस्पष्ट अँजिओग्राम्स ब्लॉकेजेसच्या मापनासाठी दिले. जेव्हा त्यांनी केलेले मापन एकमेकाशी पडताळून पाहिले तेव्हा ३१% बाबतीत अशा मापनांमध्ये फार मोठा फरक होता. या अभ्यासाच्या दुसऱ्या भागात या अँजिओग्राफर्सना अनेक अँजिओग्राम्स प्रत्येकी दोन वेळा वेगवेगळ्या नावाने दिले. जेव्हा त्यांनी केलेल्या मापनाची पडताळणी केली तेव्हा असे आढळले की जवळजवळ ३२% बाबतीत त्यांनी केलेल्या एकाच अँजिओग्रामच्या दोन मापनात फार फरक होता.

वरील सर्व संशोधनातून एक गोष्ट निःसंशय सिद्ध होते की अँजिओग्राफी ही फारशी विश्वासार्ह नाही. पण लक्षावधी रुग्णांना तिची शिफारस केली जाते याचे कारण अँजिओग्राफीनंतर रुग्णाला घाबरवून अँजिओप्लास्टी या खर्चीक उपचार पद्धतीकडे ढकलणे सहजशक्य असते.



प्रस्तावना

एकदा अशी चुकीची समजूत करून घेतली की कोरोनरी आर्टरी डिसिजचे कारण फक्त हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांमधील अडथळे हेच आहे की ते अडथळे नष्ट करणे हीच उपाययोजना समजून पुढील उपचारांची सुरुवात होते.

शरीराला निर्धोक असणाऱ्या ईडिटिएसारख्या रसायनांद्वारा हे अडथळे विरघळत नाहीत असे नेहमीच सांगितले जाते. अशा असत्याच्या प्रसारामुळे किलेशन थेरपीला मागे ठेवता येते व अंजिओप्लास्टीचा मार्ग सुकर करता येतो. अंजिओप्लास्टी या तंत्राने अडथळे कमी करून रक्तप्रवाह वाढविता येतो हे सत्य नेहमीच सांगितले जाते. पण अंजिओप्लास्टी प्रत्यक्षात आणली जात असताना अनेक धोके आहेत, तसेच ती फार काळ लाभदायक राहात नाही हे सत्य झाकून ठेवले जाते.

या पाठात अंजिओप्लास्टीचे विविध पैलू दर्शविले आहेत.

अंजिओप्लास्टीवाबत डॉक्टर्स काय सांगतात

हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांवर करण्यात येणाऱ्या अंजिओप्लास्टीला वैद्यकीय भाषेत पीटीसीए (PTCA = Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty) असे म्हणतात.

अंजिओप्लास्टी केली जात असताना रोहिणीच्या अडथळ्यांमधील आकुंचित भागात फुग्यासारखे एक उपकरण फुगवून आतील बाजूने बाह्य दिशेत दाब दिला जातो. यामुळे रोहिणीचा व्यास वाढतो. जेव्हा रोहिणीमध्ये घातलेले हे उपकरण बाहेर काढले जाते तेव्हा रोहिणी रुंदावलेली राहून स्नायूना रक्तपुरवठा वाढून अथेरोस्क्लेरोसिसचे निवारण होते. हृदयाच्या रोहिण्यांमध्ये केलेल्या अंजिओप्लास्टीला कोरोनरी अंजिओप्लास्टी म्हणतात.

जवळजवळ सर्वच डॉक्टर्स अंजिओग्राफीसंबंधी खालील माहिती रुणांना देतात.

अंजिओप्लास्टीचे बलून अंजिओप्लास्टी व स्टेंट अंजिओप्लास्टी हे दोन प्रकार आहेत.

बलून अंजिओप्लास्टी

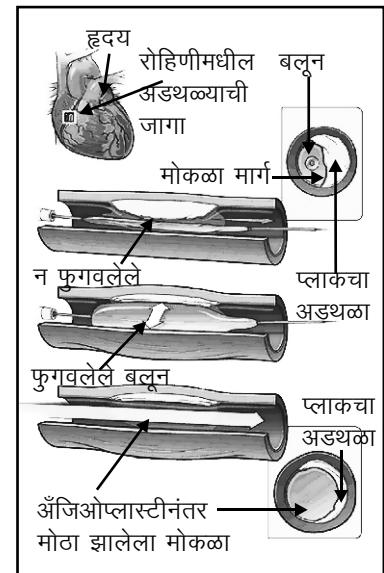
बलून अंजिओप्लास्टी करताना प्रथम पूर्वी वर्णिलेली कोरोनरी अंजिओग्राफीची पद्धतच वापरली जाते व रुणाच्या रोहिण्यांमध्ये असलेले अडथळे किती प्रमाणाचे, कोणत्या जागी व किती लांबीचे आहेत याचे निरीक्षण करून अंजिओप्लास्टीसाठी आवश्यक ती उपकरणे निवडली जातात.

नंतर रुणाच्या छातीपर्यंत पोहोचविलेल्या कॅथेटरमधून एक बलून म्हणजेच फुगा आकृती ४.१ मध्ये रोहिणीच्या वरील चित्रांत तेव्हा बलूनबरोबर ही

दर्शविल्याप्रमाणे आत सरकवून अडथळ्याच्या मध्य भागावर आणला जातो. नंतर एका विशिष्ट उपकरणाच्या साहाय्याने ते बलून आकृती ४.१ मधील मधल्या चित्रात दर्शविल्याप्रमाणे फुगविले जाते. यामुळे रोहिणीही फुगते व तिच्यामधील प्रवाहमार्गाचा व्यासही मोठा होतो. बलून काढल्यानंतरही हा प्रवाहमार्ग मोठा राहून हृदयाला होणारा रक्तपुरवठा वाढल्यानंतर अथेरोस्क्लेरोसिसचा प्रभाव कमी होऊन हृदयविकाराचे बहुतांशी निवारण होते.

प्रत्यक्षात काही वर्षांच्या अनुभवांती असे आढळून आले की बलून अंजिओप्लास्टी

केल्यानंतर वाढविलेला प्रवाहमार्गाचा आकार काही दिवसांतच पूर्वीप्रमाणे आकुंचित होतो. त्यावर उपाय म्हणून स्टेंट अंजिओप्लास्टी करण्यात येऊ लागली.



आकृती ४.१ - बलून अंजिओप्लास्टी

स्टेंट अंजिओप्लास्टी

स्टेंट अंजिओप्लास्टी करताना बलून अंजिओप्लास्टीचीच सर्व पद्धत अंगिकारली जाते,

पण जेव्हा हृदयाच्या रोहिणीमध्ये बलून

सरकविले जाते तेव्हा त्या बलूनच्या बाहेरील

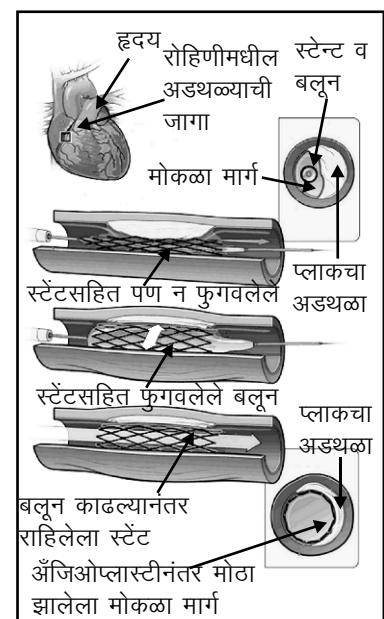
बाजूला आकृती ४.२ मध्ये वरील

चित्रात दर्शविल्याप्रमाणे एक

स्टेंट, म्हणजे जाळी, घातली जाते. जेव्हा आकृती ४.२ मध्ये मधल्या

चित्रात दर्शविल्याप्रमाणे बलून फुगविले जाते,

तेव्हा बलूनबरोबर ही



आकृती ४.२ - स्टेंट अंजिओप्लास्टी

जाळी फुगते व नंतर रोहिणी फुगविली जाऊन तिचा व्यास वाढतो. नंतर आकृती ४.२ मध्ये खालील चित्रात दर्शविल्याप्रमाणे जेव्हा बलून आक्रसले जाते तेव्हा स्टेंटचा व्यास मात्र कमी होत नाही. स्टेंट त्या जागीच चिकटून राहिल्यामुळे रोहिणीचा व रक्तप्रवाहाच्या मार्गाचा व्यास जास्त राहतो.

आरंभीच्या काळात अँजिओप्लास्टीमध्ये स्टेंटचा वापर जेव्हा सुरु झाला, तेव्हा नंतरच्या रुण परिक्षणामध्ये असे आढळून आले की, स्टेंट वापरानंतर स्टेंटजवळील भागात अडथळे फारच चटकन तयार होतात. परिणामतः हृदयविकार परत गंभीर रूप धारण करतो. यावर उपाय म्हणून स्टेंटसूवर कॅन्सरविरोधक म्हणून वापरल्या जाणाच्या सिसप्लाटिनसारख्या औषधाचा थर देण्यात येऊ लागला. जेव्हा असा औषधयुक्त स्टेंट अँजिओप्लास्टीद्वारा रोहिणीमध्ये घातला जातो, तेव्हा त्यामधील औषध हळूहळू त्याच्या बाजूला असलेल्या प्लाकमध्ये शिरते. हे औषध परत अडथळा निर्माण होण्याच्या प्रक्रियेला विरोध करते. त्यामुळे किंत्येक रुणांच्या बाबतीत रोहिण्या दीर्घकाळापर्यंत मोकळ्या राहतात. असाच परिणाम स्टेंटजवळील भागात रेडिएशन देण्यानेही करता येतो.

अँजिओप्लास्टीचा दुसरा प्रकार म्हणजे एकस्ट्रेंग्शन अथेरेक्टोमी. यामध्ये रुणाच्या रोहिणीमधून हृदयापर्यंत नेलेल्या कॅथेटरमध्ये एक तार घातली जाते. या तारेच्या टोकावर आपल्या स्वयंपाकघरातील मिक्सरमध्ये जसे ब्लेड असते, तसे अतिशय सूक्ष्म आकाराचे ब्लेड असते. जेव्हा ब्लेड अडथळ्याच्या प्लाकवर स्पर्श करते तेव्हा ते तारेद्वारा प्लाकवर सुमारे १२०० फेच्या प्रतिमिनिट या वेगाने फिरवले जाते. ब्लेडच्या धारदारपणामुळे प्लाकचे पापुद्रे कापले जाऊन रक्तात मिसळतात व लगेच एका गाळणं सदृश्य उपकरणाद्वारे शरीराबाहेर टाकले जातात. मात्र ही पद्धत घातक असल्याने फार कमी वेळा अवलंबिली जाते.

अँजिओप्लास्टीवाबद डॉक्टर्स काय सांगत नाहीत

अँजिओप्लास्टी ही कोरोनरी आर्टरी डिसिजवरील अतिशय सुरक्षित आणि सिद्ध झालेली उपचारपद्धती आहे हे सांगताना लपविल्या जाणाच्या गोष्टी अशा:

अँजिओप्लास्टी करण्याची रीत ही अँजिओग्राफीप्रमाणेच असल्याने अँजिओग्राफीमधील सर्व धोके अँजिओप्लास्टीमध्ये असतातच पण त्यापेक्षा काही जास्त धोके असे.

१ अँजिओप्लास्टी जास्त वेळ चालते. ती चालत असताना रुणाच्या शरीरावर एकस रेजचा मारा सुरक्षित पातळीपेक्षा ३० पट जास्त होतो. शरीरावर एकस रेज जास्त प्रमाणात पडल्यानंतर भविष्यात रुणाला कॅन्सर जडण्याची शक्यता वाढते.

- २ अँजिओप्लास्टी जास्त वेळ चालत असल्यामुळे ती केली जात असताना वापरल्या जाणाच्या रंगस्वरूप द्रावाचे प्रमाणही फार जास्त असते. अर्थातच किडनी खराब होण्याचा धोका फारच जास्त असतो. अशा विषबाधेमुळे किडनी खराब होऊन नजिकच्या भविष्यात रुण मृत्युमुखी पडल्याची अनेक उदाहरणे आहेत.
- ३ अँजिओप्लास्टी करताना वापरल्या जाणाच्या रंगस्वरूप द्रावाच्या अँलर्जिक रिअक्शन होऊन गंभीर परिस्थिती ओढवते.
- ४ अँजिओप्लास्टी करण्याची उपकरणे हृदयाच्या रोहिण्यांवर जास्त वेळ व जास्त जोराने घासली जातात त्यामुळे तेथे इंजा झाल्यावर गुठळी तयार होण्याचा व ती सुटून गेल्यामुळे येणाच्या हार्ट अँटेकचा धोका फार वाढतो.
- ५ अँजिओप्लास्टी ही अँजिओग्राफीपेक्षा जास्त वेळ चालत असल्यामुळे रक्ताची गुठळी होऊ न देणारी औषधे जास्त प्रमाणात वापरली गेल्याने दुष्परिणाम होतात.
- ६ अँजिओप्लास्टीसाठी वापरले जाणारे कॅथेटर हे अँजिओग्राफीसाठी वापरल्या जाणाच्या कॅथेटरपेक्षा जास्त व्यासाचे असते. तसेच त्याच्या टोकावर असलेले बलून अनेकदा पुढे मागे न्यावे लागते. त्यामुळे रोहिणाला जास्त इंजा होते.
- ७ अँजिओप्लास्टी करताना जेव्हा बलून फुगविले जाते तेव्हा काही क्षणांसाठी तरी हृदयाच्या स्नायूंचा रक्तपुरवठा थांबून एक प्रकारचा अल्पकालीन हार्ट अँटेक येतो.
- ८ जर बलून फुगविण्याचे उपकरण, खंडीत विद्युतपुरवठा, उपकरणाच्या यंत्रणेतील दोष इत्यादी कारणामुळे योग्य रितीने काम करीत नसल्यास फुगलेले बलून चटकन आकुंचित होत नाही. यामध्ये सुधार न झाल्यास रुणाचा मृत्यू होऊ शकतो.
- ९ जेव्हा प्लाकमधील अरुंद रक्तप्रवाह मार्गामध्ये नेल्यानंतर बलून फुगविले जाते तेव्हा ते जास्त फुगविले गेल्यास रोहिणी फाटते व तातडीने रक्तप्रवाह थांबविण्याची शस्त्रक्रिया व बायपास सर्जरी करणे आवश्यक असते. अशा शस्त्रक्रियांमधील मृत्यूची शक्यता फार जास्त असते.
- १० फक्त बलून अँजिओप्लास्टी करून घेतलेल्या रुणांच्या बाबतीत असे आढळून आले आहे की त्यांच्या रोहिणीचा फुगविलेला भाग २०% रुणांच्या बाबतीत एक ते दोन महिन्यांतच पुन्हा आक्रसतो. जवळजवळ ६०% रुणांच्या बाबतीत हे आक्रसणे सहा महिन्यांत घडते. अर्थात पुन्हा नव्याने उपाय करणे भाग पडते.

- १३ क्वचित प्रसंगी बलूनच्या बाहेर ठेवलेला स्टेंट बलूनपासून सुटून रक्तप्रवाहाबरोबर लहान व्यासाच्या रोहिणीमध्ये जाऊन अडकतो. यामुळे रक्तपुरवठा खंडीत होतो. अशा वेळी तातडीने तो काढण्याची शस्त्रक्रिया अथवा बायपास सर्जरी करणे आवश्यक असते. या शस्त्रक्रियांमधील यशस्विताही फार फार कमी असते.
- १४ जर स्टेंट अँजिओप्लास्टी केली तर रोहिणीच्या फुगविलेल्या भागातील स्टेंटमध्ये १०% रुणांच्या बाबतीत सहा महिन्यात व ५०% रुणांच्या बाबतीत तीन वर्षात पुन्हा अडथळा निर्माण होऊन उपाय करण्याची पाळी येते.
- १५ जर औषधीयुक्त स्टेंट वापरून अँजिओप्लास्टी केली तर रोहिणीच्या फुगविलेला भागातील स्टेंटमध्ये १०% रुणांच्या बाबतीत एक वर्षात व ५०% रुणांच्या बाबतीत पाच वर्षात पुन्हा अडथळा निर्माण होतो. यामुळे अशा कालावधीनंतर पुन्हा उपाय करण्याची पाळी येते.
- १६ वयस्क रुणांची प्रतिकारशक्ती कमी झालेली असल्याने त्यांना अँजिओप्लास्टीचा त्रास सहन करणे कठीण जाते. अशा वयस्क रुणांना केवळ त्रासच जास्त होतो असे नाही तर त्यांच्या मृत्यूचे प्रमाणही फार जास्त असते.
- १७ कित्येक लडू रुणांवर अँजिओप्लास्टी करणे धोक्याचे असते कारण ती करण्यासाठी स्क्रीनवर दिसणारे छायाचित्र स्पष्ट नसते.

१८ काही रुणांवर अँजिओप्लास्टी करण्यास घेतली जाते पण त्यांच्या रोहिण्यांच्या अनियमित जडणघडणीमुळे ती पूर्ण करता येत नाही याचा साक्षात्कार डॉक्टर्सना अँजिओग्राफी असफल झाल्यानंतरच होतो. माझ्या पाहण्यात असे अनेक रुण आले की अँजिओग्राफर्सना ज्यांच्या हृदय रोहिण्यांमध्ये चार किंवा पाच अडथळे आढळले आणि निदान त्यांतील तीन टिकाणी अँजिओप्लास्टी करणे आवश्यक होते. पण प्रत्यक्षात अँजिओप्लास्टी जेथे स्टेंट पोहोचतो त्या फक्त एक अथवा दोन अडथळ्यांच्या जागीच केली. याचाच अर्थ अँजिओप्लास्टीची शस्त्रक्रिया अर्धवट करण्यात आली. अशी अँजिओप्लास्टी करणे म्हणजे एक प्रकारचा गुन्हाच आहे.

१९ तीव्र डायाबिटिस असलेल्या रुणांवर केलेली अँजिओप्लास्टी फार घातक असते.

२० स्त्रियांवर, विशेषत: डायाबिटिक स्त्रियांवर अँजिओप्लास्टी घातक असते.

अँजिओप्लास्टीमधील मृत्यूचे प्रमाण व धोके

गेल्या तीस वर्षात लक्षावधी रुणांच्या हृदयविकारावर बलून अँजिओप्लास्टीद्वारा उपचार केले गेले आहेत. असे उपचार केले जात असताना अनेक रुण मृत्यू पावले आहेत तर कित्येकांना गंभीर दुष्परिणामांना सामोरे जावे लागले आहे. याबाबतची संख्याशास्त्रीय माहिती कोष्टक ४.१ मध्ये दिली आहे.

कोष्टक ४.१ - बलून अँजिओप्लास्टीमध्ये उद्भवणारे मृत्यू व गंभीर दुष्परिणाम	
लेखक व प्रसिद्धीचे वर्ष	लेखातील माहिती
किंग एस बी, लेंबो एन जे इत्यादी, १९९४	बलून अँजिओप्लास्टी केलेल्या १९८ रुणांमध्ये दरवर्षी २.४% मृत्यू
पीटरसन ई डी, जोलिस् जे जी इत्यादी, १९९४	बलून अँजिओप्लास्टी झालेल्या २२६९१५ रुणांची यांनी संकलित केलेली माहिती कोष्टक ४.२ मध्ये दिली आहे. तिच्यामधून असे सहज सिद्ध होते की वाढत्या वयानुसार अँजिओप्लास्टी ही अतिशय धोकादायक ठरते.
वोल्फ एम डब्ल्यू, राऊबिन जी एस इत्यादी १९९५	बलून अँजिओप्लास्टी झालेल्या ५९१ रुणांच्या हॉस्पिटलमधील वास्तव्यात अनुभवास आलेल्या धोक्यांचे प्रमाण याप्रमाणे होते. मृत्यू - १.५%, हार्ट अटॅक - ४.२%, तातडीने बायपास करण्याची आवश्यकता - १५.४%
हॅरिंग्टन आर ए, लिनकॉफ एम, १९९५	यांना ५०० रुणांची बलून अँजिओप्लास्टी करताना आलेल्या हार्ट अटॅकचे प्रमाण ६.८% आढळले तर ५१२ रुणांची एक्सट्रॅक्शन अथेरेक्टोमी करताना आलेल्या हार्ट अटॅकचे प्रमाण १५.२% असल्याचे आढळले. रुणाला हार्ट अटॅक आला आहे की नाही याचे निदान या पाहण्यात इसीजी ऐवजी हार्ट अटॅकनंतर रक्तामध्ये आढळण्या विशिष्ट रसायनांच्या मापनाद्वारा केले असल्यामुळे ही दोन्ही प्रमाणे काहीशी जास्त आहेत कारण अशा मापनांत अतिशय सूक्ष्म हार्ट अटॅकही नोंदवले जातात. याला कॅंडिएट (CAVEAT- Coronary Angioplasty Versus Excisional Atherectomy Trial) असे म्हणतात.
रॉड्रिग्झ ए, मेले ई इत्यादी, १९९६	यांनी बलून अँजिओप्लास्टी करवून घेतलेल्या अनेक रुणांचा तीन वर्ष मागोवा घेतल्यावर असे प्रसिद्ध केले की या कालावधीत मृत्यू अथवा तीव्र हार्ट अटॅक यासारख्या गंभीर घटना १७.७% रुणांच्या बाबतीत घडतात.
रुईगोर्क पी एन, डी जेगेरे पी, १९९६	यांनी बलून अँजिओप्लास्टी झालेल्या ८५६ रुणांचा आढावा १० वर्षे ठेवल्यावर काढलेले निष्कर्ष असे - प्रतिवर्षी मृत्यू २.२%, प्रतिवर्षी हार्ट अटॅकसारख्या गंभीर घटना ८.६%
सिमून्स एम एल, १९९६	यांनी बलून अँजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी झालेल्या १८२९ रुणांचा आढावा ५.४ वर्षे ठेवल्यावर अँजिओप्लास्टी झालेल्या रुणांबाबत काढलेले निष्कर्ष असे प्रतिवर्षी मृत्यू २.७%, प्रतिवर्षी हार्ट अटॅकसारख्या गंभीर घटना ४.३%. या संशोधनाला बारी (BARI - Bypass Angioplasty Revascularization Investigation) असे म्हणतात.
बर्ग जे एम, जिन एम टी जे इत्यादील १९९६	यांनी बलून अँजिओप्लास्टी झालेल्या ३५१ रुणांचा आढावा १० वर्षे ठेवल्यावर काढलेले निष्कर्ष असे प्रतिवर्षी मृत्यू २%, प्रतिवर्षी हार्ट अटॅकसारख्या गंभीर घटना १०%
मॉरीसन डी ए, बाईस आर डी इत्यादी, १९९७	यांना गंभीर हृदयविकारावर बलून अँजिओप्लास्टीचे उपचार झालेल्या व वय ७० पेक्षा जास्त असलेल्या १३१ रुणांचा आढावा घेतल्यानंतर असे आढळले की त्याच्यात ३० दिवसांतील मृत्यूचे प्रमाण १३% एवढे जास्त होते.

कोष्टक ४.२ - बलून अंजिओप्लास्टीनंतर होणा-या मृत्युंची आकडेवारी

रुग्णाचे वय वर्ष	२२६१७५ रुग्णातील मृत्यु	
	३० दिवसांत	१ वर्षात
६५-६९	२.१%	५.२%
७०-७४	३.०%	७.३%
७५-७९	४.६%	१०.९%
८० वरील	७.८%	१७.३%

कोष्टक ४.३ - प्रायमरी बलून अंजिओप्लास्टीमध्ये उद्भवणारे मृत्यू व गंभीर दुष्परिणाम

लेखक व प्रसिद्धीचे वर्ष	लेखातील माहिती
वाल्डेकर डी इत्यादी १९९५	यांनी जर्मनीमध्ये प्रायमरी बलून अंजिओप्लास्टी केलेल्या सलग ३०० रुग्णांचा तीन वर्षे आढावा घेतल्यावर प्रसिद्ध केलेली माहिती कोष्टक ४.४ मध्ये दिली आहे. या सर्व माहितीवरून असे सिद्ध होते की हार्ट प्रायमरी बलून अंजिओप्लास्टी फार घातक असते.
बोर्डी बी आर, स्टूस्की टी डी इत्यादी १९९६	यांनी प्रायमरी बलून अंजिओप्लास्टी झालेल्या ६३३ रुग्णांचा आढावा ५.३ वर्षे ठेवल्यावर काढलेले निष्कर्ष असे - हॉस्पिटलमध्ये आलेले मृत्यू - ९%, नंतरच्या ५ वर्षात आलेले मृत्यू - ९%

कोष्टक ४.४ - प्रायमरी बलून अंजिओप्लास्टीनंतर गंभीर प्रसंग वा मृत्यूंची संख्या %

शस्त्रक्रियेनंतरचा कालावधी	१ महिना	३ महिने	१ वर्ष	२ वर्ष	३ वर्षे
हृदयविकार संदर्भातील सर्व प्रसंग	१३	२२	३४	४२	५१
हृदयविकारामुळे मृत्यू	४	५	६	७	९
सर्व प्रकारच्या विकारामुळे मृत्यू	५	६	९	१०	१३
पुन्हा अंजिओप्लास्टी करण्याची गरज	-	२०	२३	२५	३१

कोष्टक ४.५ - स्टेंट अंजिओप्लास्टीमध्ये उद्भवणारे मृत्यू व गंभीर दुष्परिणाम

लेखक, प्रसिद्धी वर्ष	लेखातील माहिती
लाहाम आर जे, कारोझ्झा जे पी इत्यादी १९९६	यांनी हारवर्ड मेडिकल सेंटरमध्ये अंजिओप्लास्टी केलेल्या १७५ रुग्णांचा एक वर्षे आढावा घेतल्यावर प्रसिद्ध केले की तिच्यामध्ये प्रतिवर्षी मृत्यू २.७% होता व प्रतिवर्षी हार्ट अटॅकसारख्या गंभीर घटना १०% होत्या.
कलुगाहाझी बी डी, डेअंजेलो डि एल. इत्यादी १९९६	यांनी यनिहर्सिटी ॲफ पेनिसिल्वानिया कार्डिओवैस्क्युलर डिव्हिजनमध्ये अंजिओप्लास्टी केलेल्या रुग्णांचा एक आढावा घेतल्यावर प्रसिद्ध केले की तिच्यामध्ये प्रतिवर्षी मृत्यू ४% होता व प्रतिवर्षी हार्ट अटॅकसारख्या गंभीर घटना १४.७% झाल्या.
ग्रीन्स सी एल, कॉक्स डी इत्यादी, १९९९	यांनी स्टेंट अंजिओप्लास्टी केलेल्या ४५२ आणि व फक्त अंजिओप्लास्टी केलेल्या ४४८ रुग्णांच्या सहा महिन्यांच्या अभ्यासानंतर काढलेले निष्कर्ष कोष्टक ४.६ मध्ये दिले आहेत.

कोष्टक ४.५ - स्टेंट अंजिओप्लास्टीमध्ये उद्भवणारे मृत्यू व गंभीर दुष्परिणाम

लेखक, प्रसिद्धी वर्ष	लेखातील माहिती
लान्सिक ए झेड इत्यादी २००५	यांनी कोलाबिया येथे केलेल्या स्टेंट अंजिओप्लास्टीच्या अभ्यासामध्ये आढळलेल्या वेगवेगळ्या घटनांचा आढावा कोष्टक ४.७ मध्ये दिली आहे. त्यामधून असा निष्कर्ष काढता येतो की स्ट्रियांसाठी अंजिओप्लास्टी ही पुरुषांपेक्षा जास्त घातक आहे.
हॉचमन जे एस, लामास गेवर्हासिओ इत्यादी, २००६	यांनी हार्ट अटॅक आल्यावर अतिशय गंभीर परिस्थितीमध्ये गेलेल्या २१६६ रुग्णांवर स्टेंट अंजिओप्लास्टी (१०८२ रुग्ण) अथवा केवळ औषधोपचार (१०८४ रुग्ण) हे उपचार केल्यानंतर त्यांच्या तब्येतीचा ४ वर्षे आढावा घेतल्यावर काढलेले निष्कर्ष असे - अतितीव अथवा प्राणघातक हार्ट अटॅक % (स्टेंट ७.०, औषधोपचार ५.३) कमी तीव्रतेचा हार्ट अटॅक % (स्टेंट ६.९, औषधोपचार ५.०) न्यूयॉर्क हेत्या असासिएशन द्वारा प्रमाणित केल्या गेलेल्या क्लास ४ मधील हार्ट फेल्युअर % (स्टेंट ४.४, औषधोपचार ४.५)
बोर्डेन डब्ल्यू ई, ओराउर्के आरे ए, इत्यादी २००७	यांनी अमेरिका व कॅनडा येथील ५० केंद्रामध्ये २२८७ रुग्णांवर झालेल्या उपचाराचा २.५ ते ७ वर्षे (सरासरी ४.६ वर्षे) एवढ्या कालावधीसाठी आढावा घेतला. त्यामध्ये ११४९ रुग्णांवर स्टेंट अंजिओप्लास्टी करण्यात आली होती व ११३८ रुग्णांवर फक्त औषधोपचार करण्यात आले होते. त्यांनी काढलेले निष्कर्ष याप्रमाणे - मृत्यू, हार्ट अटॅक वा पैरालेसिसचा झटका % (स्टेंट २०.०, औषधोपचार १९.५) तीव्र हृदयविकाराच्या भावनेमुळे हॉस्पिटलमध्ये जाण्याची गरज % (स्टेंट १२.४, औषधोपचार ११.८) हार्ट अटॅक % (स्टेंट १३.२, औषधोपचार १२.३)
सेर्युअस पी, स्कोट जी इत्यादी (२००९)	यांनी औषधीयुक्त स्टेटद्वारा अंजिओप्लास्टी केलेल्या १०३ रुग्णांच्या अभ्यासमधून काढलेले निष्कर्ष असे की, एक वर्षामध्ये झालेले हृदयविकाराच्या मृत्यूचे प्रमाण ३.७%, हृदयाच्या रोहिण्यांमधील दोषामुळे झालेले मृत्यू ०.९%, हृदयविकाराव्यतिरिक्त ०.६%, अंजिओप्लास्टीमुळे एकूण ४.४% पैरालेसिसचा झटका ०.६%, हार्ट अटॅक ४.८%, पुन्हा अंजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरीची आवश्यकता १३.५%

कोष्टक ४.६ - स्टेंट व बलून अंजिओप्लास्टीची तुलना

तुलनेचा मसुदा	स्टेंट	बलून
अंजिओप्लास्टीनंतर लगेच मोजलेला हृदयरोहिणीचा व्यास मिलिमीटर	२.५६±०.४४	२.१२±०.४५
आवश्यक रक्तपुरवठा होत असलेल्या रुग्णाचे प्रमाण %	८९.४	९२.७
सहा महिन्यांत हृदयवेदना सुरु होण्याचे वा अंजिओप्लास्टीच्या जरुरीचे प्रमाण %	७.७	१७
सहा महिन्यांत मृत्यू %	४.२	२.७
सहा महिन्यांनंतर केलेल्या तपासणीत आढळलेले हृदयरोहिणीमध्ये परत अडथळा निर्माण होण्याचे प्रमाण	२०.३	३३.५

सन १९८० नंतर हृदयविकारतज्जांनी असा विचार केला की जर हार्ट अटॅक आलेल्या रुग्णांवर लगेच बलून अंजिओप्लास्टी केली तर त्याच्या हृदयरोहिण्यांमधून रक्तप्रवाह लगेच वाढेल व हृदयाच्या स्नायूना होणारी इजा कमी होईल. त्यामुळे रुग्णाच्या

कोष्टक ४.७ - स्टेंट अँजिओप्लास्टीनंतर गंभीर प्रसंग वा मृत्युची संख्या %

प्रसंग	हॉस्पिटलमध्ये		३० दिवसांत		एक वर्षात	
	स्त्रिया	पुरुष	स्त्रिया	पुरुष	स्त्रिया	पुरुष
गंभीर प्रसंग	६.४	३.२	९.५	४.४	२३.९	१५.४
मृत्यू	३.८	१.०	४.६	१.१	७.८	३.०
पॉरालेसिसचा तीव्र झटका	०.२	०	०.६	०	०.७	०.५
दुसरा हार्टअट्क	०.४	०.१	१.१	०.७	२.३	२.५
अपु-या रक्तपुरवठ्यामुळे दुस-यांदा अँजिओप्लास्टी	२.८	२.४	४.१	३.२	१६.१७	१२.१
स्टेंटमध्ये अडथळा निर्माण होणे	१.१	०.५	१.३	०.८	१.३	०.९
मध्यम अथवा तीव्र प्रमाणात रक्तस्त्राव होणे	५.२	२.०	६.३	२.३	७.२	२.८

कोष्टक ४.८ - स्टेंट व बलून अँजिओप्लास्टीनंतर झालेले मृत्यू/एकूण रुग्ण

लेख व प्रसिद्धी वर्ष	३० दिवसांत		६ महिन्यांत		एका वर्षात	
	स्टेंट	बलून	स्टेंट	बलून	स्टेंट	बलून
सूर्यप्राणाता एच, ऑट्टरहेनार जेपी इत्यादी (२०००)	२/११२	३/११५	२/११२	३/११५	३/११२	५/११५
ग्रीनेस सी एल, कॉक्स डी ए इत्यादी (१९९९)	१६/४५२	८/४४३	१९/४५२	१२/४४३	२६/४५२	१४/४४३
सायटो एस्स, होसोकावा जी, इत्यादी (१९९९) (PASTA)	२/६७	५/७०	३/६७	५/७०	३/६७	६/७०
मायलार्ड एल, हामोन एम, इत्यादी (२००२) (SYENTIM-2)	१/१०१	०/११०	२/१०१	१/११०	३/१०१	२/११०
श्वेल्लर बी, हेन्नेन बी इत्यादी (२००१)	२/४४	१/४४	-	-	४/४	८/४४
स्टोन जी डब्ल्यू, ग्रीन्स सी एल (२००२)	२५/१०३६	१९/१०४६	३७/१०३६	२६/१०४६	४४/१०३६	४५/१०४६

आयुष्मानात वाढ होईल. या प्रकारच्या बलून अँजिओप्लास्टीला प्रायमरी बलून अँजिओप्लास्टी असे म्हणतात. जरी अशी प्रायमरी बलून अँजिओप्लास्टी तत्वतः अतिशय परिणाणकारक वाटली तरी तिचा प्रत्यक्षात फायदा किती होतो हे जाणून घेण्याच्या उद्देशाने काही संशोधन केले गेले. त्याचा आढावा कोष्टक ४.३ मध्ये घेतला आहे. हे कोष्टक सप्रमाण सिद्ध करते की प्रायमरी बलून अँजिओप्लास्टी काही बाबतीत जीवदानी ठरत असली तरी तिच्यामध्ये मृत्यूचा धोका निश्चितच जास्त असतो.

बलून अँजिओप्लास्टीचा फोलपणा दृष्टीस आल्यावर हृदयविकारतज्जांनी स्टेंटचा वापर करणे सुरु झाले व थोड्याच काळात हृदयविकारावर स्टेंट अँजिओप्लास्टी म्हणजे सर्वोत्तम उपाययोजना असे दावे करण्यात येऊ लागले. सामान्य स्टेंट लवकर चोंदतात असे आढळल्यावर औषधीयुक्त स्टेंटसच्या

वापराला सुरुवात झाली. वरपांगी जरी स्टेंट अँजिओप्लास्टी अतिशय प्रभावी वाटली तरी तिच्यामध्येही काही उणिवा आहेत. याबाबत अनेक प्रकारे संशोधन करण्यात आले. अशा संशोधनाबाबत माहिती कोष्टक ४.५ मध्ये दिली आहे.

नॉर्डमन ए जे, बुचर एच इत्यादी संशोधकांनी हार्ट अट्क आल्यानंतर लगेच केलेल्या प्रायमरी स्टेंट अथवा बलून अँजिओप्लास्टीच्या अनेक अभ्यासांचे संकलन करून सन २००९ मध्ये प्रसिद्ध केलेली माहिती कोष्टक ४.८ मध्ये दिली आहे.

अमेरिकेत झालेल्या अशा अनेक संशोधनांत तर असे आढळले आहे की अँजिओप्लास्टी ही अपेक्षेपेक्षा जास्त हानिकारक आहे. यामुळे अमेरिकेत अँजिओप्लास्टी करून घेणाऱ्या रुग्णांची संख्या दिवसेंदिवस रोडावत आहे.

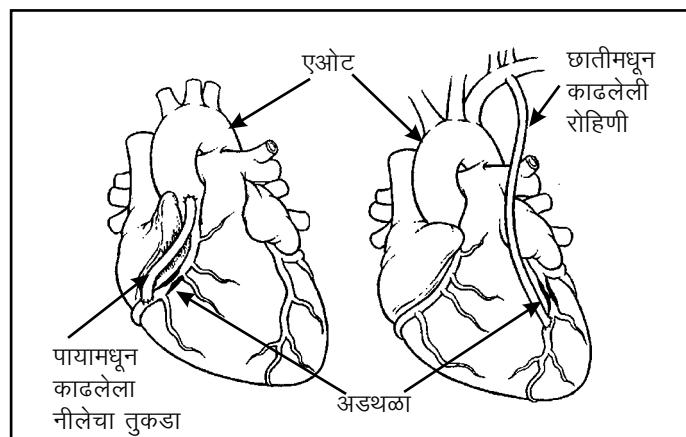


प्रस्तावना

१९६४ मध्ये उदयास आलेल्या बायपास सर्जरीचा एवढा बोलबाला झाला की हृदयाच्या रोहिण्यांमधील अडथळ्यांच्या विकारावर हा एकमेव उपाय आहे असे तमाम जनतेला सर्व प्रसारमाध्यमांतून सांगण्यात येऊ लागले. याचा परिणाम म्हणजे जो तो डॉक्टर हृदयविकारी रुग्णाला बायपास सर्जरी करून घेण्याचा सल्ला देऊ लागला. बायपास सर्जरी अतिशय महागडी असल्याने काही रुग्ण तर तिला मानाचे बिरुद (Status Symbol) समजू लागले. ज्या परिस्थितीत बायपास सर्जरी करणे हाच सर्वोत्तम उपाय आहे अशा केसेस थोड्याच असतात. मात्र या बाबीकडे दुर्लक्ष करून बायपास सर्जरीची शिफारस आजही वारेमाप प्रमाणात होते. याबाबतची सत्य परिस्थिती कथन करण्यासाठी हा पाठ.

बायपास सर्जरीबाबत डॉक्टर्स काय सांगतात

बायपास सर्जरी अथेरोस्क्लेरोसिसच्या निवारणासाठी केली जाते. 'बायपास' या शब्दाचा अर्थ 'डावलून पुढे जाणे'. बायपास सर्जरीमध्ये प्राधान्यक्रमानुसार प्रथम रुग्णाच्या छातीमधील स्तनभागाला रक्तपुरवठा करणारी रोहिणी काढली जाते व तिची जोडणी, आकृती ५.१ मध्ये उजव्या चित्रांत दर्शविल्याप्रमाणे, हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिण्यांमध्ये असलेल्या अडथळ्याला डावलून पुढील भागाशी केली जाते. या नव्या वाहिनीतून रक्तपुरवठा सुरु झाल्याने हृदयाच्या स्नायूंना होणारा रक्तपुरवठा वाढतो व हृदयविकाराचे निवारण होते.



आकृती ५.१ - बायपास सर्जरीमध्ये जोडल्या जाणा-या रोहिण्या

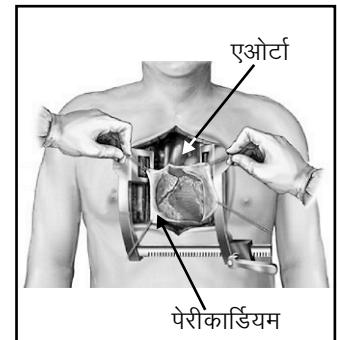
जर रुग्णाच्या हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या दोन किंवा तीन रोहिण्यांमध्ये अडथळे असतील तर जोड देण्यासाठी पायातील नीलांचा वापर केला जातो. प्रत्यक्षात नीलांची रचना जास्त रक्तदाब सहन करण्याची नसते तरीही असा वापर अपरिहार्य असतो. यासाठी पायामधील अथवा दंडामधील रोहिण्यांचा वापर केला जातो.

रुग्णाच्या हृदयामधील तीनपैकी जितक्या रोहिण्यांमध्ये अडथळे आहेत त्यामानाने जोड दिले जात असल्यामुळे बायपास सर्जरीचे सिंगल व्हेसल, डबल व्हेसल आणि ट्रिपल व्हेसल असे तीन प्रकार गणले जातात.

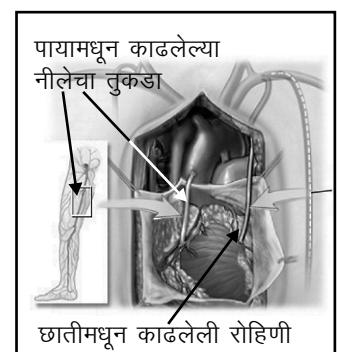
स्टॅंडर्ड बायपास सर्जरी

स्टॅंडर्ड बायपास सर्जरीमधील कार्यमालिकेचे संक्षिप्त वर्णन खालीलप्रमाणे आहे:

- १ रुग्णाला ऑपरेशन टेबलवर झोपवून त्याच्या संपूर्ण शरीराला गुंगी आणणारे औषध दिले जाते.
- २ रुग्णाच्या छातीच्या मध्यभागी असलेल्या चपट्या हाडाला त्याच्या उंचीच्या दिशेत इलेक्ट्रिक करवतीद्वारा लांब छेद दिला जातो. यामुळे दोन्ही बाजूच्या बरगड्या त्या हाडाच्या तुकड्याबरोबर एकत्रितपणे वेगव्या होतात व त्या आकृती ५.२ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे, एका यांत्रिक उपकरणाद्वारा दूर ठेवून शस्त्रक्रियेची शस्त्रे हृदयापर्यंत जाण्यासाठी जागा मोकळी केली जाते.
- ३ जर रुग्णाच्या हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या दोन किंवा तीन रोहिण्यांना जोड घावयाचे असतील, तर याच वेळी रुग्णाच्या पायामधून एक अनावश्यक नीलेचा आवश्यक तेवढ्या लांबीचा भाग आकृती ५.३ मध्ये डाव्या बाजूच्या चित्रामध्ये दर्शविल्याप्रमाणे कापून बाजूला केला जातो. जर बायपास सर्जरीत वापरण्याची रोहिणी ही रुग्णाच्या छातीतूनच काढायची असेल तर तिचे एक टोक कापून ती बाजूला केली जाते.



आकृती ५.२ - स्टॅंडर्ड बायपास सर्जरी



आकृती ५.३ - बायपासमधील रोहिण्यांची जोडणी

- ४ जर बायपास सर्जरीत वापरण्याची रोहिणी ही रुग्णाच्या छातीतूनच काढायची असेल तर तिचे एक टोक कापून ती बाजूला वेगव्या होतात व त्या हार्ट लंघ मशीनला
- ५ हृदयापासून एओर्ट आणि मुख्य नीला शक्यतो चाप लावून वेगव्या केल्या जातात व त्या हार्ट लंघ मशीनला

- जोडून रुग्णाच्या शरीरात कृत्रिम स्कॉभिसरण सुरु केले जाते. यामुळे हृदयाचे ठोके बंद होऊन ते स्थिरावते व त्यावर शस्त्रक्रिया करणे सोपे जाते.
- ६) छातीमधून काढलेली रोहिणी व पायामधून काढलेल्या नीला आकृती ५.३ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे हृदयाला योग्य त्या प्रकारे जोडल्या जातात.
 - ७) एओर्टा व मुख्य नीला यांवरील चाप काढले जातात. त्यामुळे हृदयातून रक्तप्रवाह सुरु होतो. हार्ट लंघ मशीन शरीरापासून वेगळे केले जाते.
 - ८) सर्व जोडण्या व्यवस्थितपणे केल्यानंतर शस्त्रक्रिया करताना छेदलेला भाग पुन्हा जोडला जातो.

बायपास सर्जरी केल्यानंतर रुग्णाला साधारणपणे दोन ते तीन दिवसांपर्यंत आयसीसीयूमध्ये ठेवतात. या अवधीत रुग्णाच्या हृदयकार्याचे सतत अवलोकन केले जाते. त्याच्या श्वसनाला मदत व्हावी म्हणून त्याच्या नाकावर एक मुख्यवटा ठेवला जातो व त्यामधून ऑक्सिजनचे प्रमाण जास्त असलेली हवा पुरविली जाते. रुग्णाच्या पोटात पाझरणारी पचन रसायने रुग्ण अन्न घेऊ लागेपर्यंत अनावश्यक असतात. ती पोटातून काढण्यासाठी एक नली रुग्णाच्या पोटात ढकललेली असते. लघवीचा निचरा होण्यासाठी एक प्लास्टिक नलिका लावलेली असते.

छातीच्या पोकळीत डिग्रिपणारे रक्त व पाणी काढण्यासाठी एक नलिका छातीमध्ये ठेवली जाते.

या सर्व नलिका दोन दिवसांत काढल्या जातात. नंतर सुमारे एक आठवडा हॉस्पिटलमध्ये राहून रुग्ण घरी आल्यावर त्याला पूर्णपणे बरा होण्यासाठी सुमारे दोन महिन्यांचा कालावधी आवश्यक असतो.

कमालीचे धोके असूनही अनुभवानुसार असे आढळून आले आहे की, स्टॅंडर्ड बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांचे आयुष्मान खाली वर्णिलेल्या इतर प्रकारच्या बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांच्या मानाने थोडेसे जास्त असते.

ओपी बायपास सर्जरी

ओपी बायपास सर्जरी ही स्टॅंडर्ड बायपास सर्जरीप्रमाणेच केली जाते; मात्र या सर्जरीमध्ये हार्ट लंघ मशीन न वापरता हृदयाचे कार्य चालू असतानाच रुग्णावर सर्जरी केली जाते. हृदय एकाच जागी संथ राहून त्यावर शस्त्रक्रिया करणे सोपे जावे यासाठी औषधाद्वारा रुग्णाची हृदयगती प्रतिमिनिट ४० ठोके एवढी कमी केली जाते. त्यामुळे शस्त्रक्रिया करण्यासाठी जास्त वेळ उपलब्ध होतो. ही सर्जरी करण्यासाठी सर्जन फार कुशल असावा लागतो. ओपी बायपास प्रकारच्या शस्त्रक्रिया करण्याचे तंत्र नवीन आहे. अशा शस्त्रक्रिया थोड्या प्रमाणात केल्या गेल्या

असल्यामुळे याबाबत अनुभव कमी आहे. मात्र या सर्जरीनंतर रुग्णाच्या डोक्यावर दुष्परिणाम होण्याची शक्यता कमी असते.

मिड बायपास सर्जरी

मिड बायपास सर्जरीमध्ये एओर्टा व मुख्य नीला हृदयापासून वेगव्या केल्या जात नाहीत. शस्त्रक्रिया करताना हृदयाचे ठोके चालूच असतात. फक्त रुग्णाची हृदयगती काही प्रमाणात कमी केली जाते. यामुळे या शस्त्रक्रियेला बीएचॅसॅ अथवा बिटिंग हार्ट सर्जरी असेही म्हटले जाते. या शस्त्रक्रियेमध्ये हार्ट लंघ मशीनची जरूर नसते. या सर्जरीमध्ये रुग्णाच्या छातीला भोके पाडून त्यामधून हृदयापर्यंत शस्त्रे पोहोचविली जातात. यामुळे छातीला हाडामधून मोठा छेद देण्याची आवश्यकता उरत नाही. हृदयाच्या डाव्या बाजूला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिणीमध्ये अडथळा असेल, तर या प्रकारची सर्जरी फार उपयुक्त ठरते; कारण वरून चौथ्या डाव्या बरगडीखाली भोके केल्यावर बायपाससाठी वापरायची छातीतील रोहिणी सहज सापडते व दुसऱ्या भोकामधून ती रोहिणीला चटकन जोडता येते.

जर हृदयाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या तिन्ही रोहिण्यांमध्ये अडथळे असतील, तर छातीमध्ये केलेल्या भोकांमधून त्यांच्यापर्यंत पोहोचणे कठीण असते. सामान्यतः फक्त हृदयाच्या डाव्या बाजूला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रोहिणीमध्ये अडथळा असेलला रुग्ण व्यक्तितच आढळतो यामुळे या प्रकारच्या सर्जरीचा उपयोग फार कमी केला जातो.

बायपास सर्जरीच्या या प्रकारातही हार्ट लंघ मशीनचा वापर केला जातो. शस्त्रक्रिया चालू असताना हृदयाचे कार्य पूर्णपणे थांबविले जाते. सर्जरीच्या या प्रकारात रुग्णाच्या छातीची आकृती ५.२ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे चिरफाड न करता छातीतील एक-दोन बरगड्या कापून एक मोठे भोके करून त्यामधून शस्त्रे हृदयापर्यंत पोहोचविली जातात.

अशा परिस्थितीत एओर्टाला चाप लावणे शक्य नसते. त्यामुळे जशी अँजिओप्लास्टी करताना रुग्णाच्या मांडीपासून एक कॅथेटर टाकून त्यामधून हृदयापर्यंत बलून सरकविले जाते, तसेच येथेही केले जाऊन एओर्टामध्ये ते बलून फुगविले जाते व हृदयामधून जाणारा रक्तप्रवाह थांबविला जातो.

बायपास सर्जरीबाबत डॉक्टर्स काय सांगत नाहीत

सर्वच प्रकारच्या बायपास सर्जरीमध्ये मोठे धोके संभवतात. खाली दिलेल्या धोक्यांपैकी काही धोके काही प्रकारच्या बायपास सर्जरींना लागू नाहीत.

१) रोहिण्यांचा छेदाकार हा गोल असतो तर नीलांचा छेदाकार अनियमित असतो. नीलांची रचना व बांधणी

- रक्तदाब सहन करण्यासाठी नसते. यामुळे बायपास सर्जरी करताना नीलेचा वापर अयोग्य असतो.
- २ बायपास करण्यासाठी जर नीला वापरली असली तर शस्त्रक्रियेनंतर तिच्यामध्ये अल्प कालावधीत अडथळा निर्माण होण्याची शक्यता फार जास्त असते.
- ३ हृदयाला दिलेला छेद फार मोठा असतो व त्याला होणारा जंतुसंसर्ग टाळणे फार कठीण असते.
- ४ रुग्णाचे हृदय जर अतिशय अशक्त असले, म्हणजेच त्याची कार्यकारकता ३०% पेक्षा कमी असल्यास सर्जरीमध्येच रुग्ण दगावण्याची शक्यता फार जास्त असल्याने डॉक्टर्स अशा रुग्णांवर बायपास सर्जरी करण्यास नकार देतात.
- ५ हृदयाचे कार्य थांबवले गेल्यामुळे त्याला काही प्रमाणात इंजा होते.
- ६ रुग्णाला अतिशय विकोपाला गेलेला मधुमेह असेल तरीही बायपास टाळली जाते कारण अशा रुग्णांमध्ये बायपास सर्जरी करताना झालेल्या जखमा चिघळतात.
- ७ रुग्णाला फार मोठ्या प्रमाणावर बाह्य रक्तपुरवठा करावा लागतो.
- ८ जेव्हा रुग्णाचे हृदय अतिशय अशक्त असते, किंवा रुग्णाच्या रक्तात हिमोग्लोबिनचे प्रमाण कमी असते, किंवा रुग्णाला पूर्वी जास्त प्रमाणात रेडिएशन थेरपी दिलेली असते, तेव्हा छातीवर भोके पाढून बायपास सर्जरी करणे हितावह असते.
- ९ अनेक उपकरणांचा वापर केला जातो. सर्जरी करताना यांमधील एखादे उपकरण बिघडल्यामुळे अनर्थ होऊ शकतो.
- १० रुग्णाचे हृदय काही काळ तरी रक्तपुरवठ्याविना राहिल्यामुळे काही प्रमाणात कमकुवत होतेच.
- ११ छातीच्या मध्यभागी असलेल्या हाडाला मोठा छेद दिला जातो. जरी हे हाड नंतर सांधले तरी तो सांधा कमकुवत राहतोच.
- १२ सर्जरीनंतर रक्तवाहिन्यांमध्ये गुरुली तयार होण्याची शक्यता फार वाढते व परिणामतः लगेच एखादा हार्ट अटॅक येण्याची शक्यता फार बळावते.
- १३ स्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरी करताना रुग्णाच्या हृदयाचे कार्य थांबवून त्याचे रक्ताभिसरण हार्ट लंग यंत्राद्वारा केले जाते. या यंत्रामध्ये ऑक्सिजनचे किती अणू रुग्णाच्या रक्ताबरोबर मिसळावे याचे नियंत्रण यांत्रिकरित्या केले जाते. अशा यंत्राची कार्यक्षमता फुफ्फुसांएवढी अचूक नसल्याने कित्येकदा रक्तामध्ये ऑक्सिजन जास्त प्रमाणात शिरतो व अशा ऑक्सिजनचे अतिसूक्ष्म बुडबुडे रक्ताबरोबर प्रवाहीत होतात. असे बुडबुडे अतिशय लहान

व्यासाच्या रक्तवाहिन्यांमध्ये अडकतात व तेथील रक्तप्रवाह काही काळासाठी थांबतो. मानवी शरीरातील अनेक अवयवांमधील अनेक प्रकारच्या पेशी अतिशय कणखर असल्यामुळे त्यांना रक्तपुरवठा अल्पकाळ झाला नाही तरी त्या तग धरतात, पण मेंदूच्या पेशी अतिशय नाजूक असल्यामुळे त्यांचे फार नुकसान होते. याचा दीर्घकालीन परिणाम म्हणजे भविष्यात रुग्ण मतिमंद होण्याची शक्यता वाढते.

- १४ बायपास सर्जरी करताना रक्त पातळ करणारी औषधे तसेच रक्ताची गुरुली होण्याला प्रतिबंध करणारी अँटिप्लेटलेट प्रकारची औषधे फार मोठ्या प्रमाणावर वापरली जातात. याचा परिणाम म्हणून कित्येके रुग्णाच्या बाबतीत अनियंत्रित रक्तस्रावाचा स्ट्रोक येण्याची शक्यता वाढते.

स्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरी ही अतिशय खर्चिक असते. त्यामानाने छातीवर भोके पाढून केलेल्या सर्जरी या कमी खर्चाच्या असतात.

कमालीचे धोके असूनही अनुभवानुसार असे आढळून आले आहे की, स्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांचे आयुष्मान इतर प्रकारच्या बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांच्या मानाने जास्त असते. तसेच स्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरीनंतर रुग्णाची श्रमक्षमता खूप प्रमाणात वाढते.

असे आढळून आले आहे की स्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरी केल्यानंतर रुग्णाला लगेच अंजायनापासून मुक्ता मिळते. यामुळे रुग्णाला जरी समाधान मिळत असले तरी त्याच्या हृदयविकाराचे निवारण होते असे नाही. स्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरी करताना रुग्णाच्या हृदयाबाहेरील पेरिकार्डियम कापणे अपरिहार्य असते. असे करताना हृदयापासून मेंदूपर्यंत संवेदना पोहोचविणारे अनेक मज्जातंतू कापले जातात. साहजिकच हृदयामध्ये वेदना निर्माण झाल्या तरी त्यांचे मेंदूपर्यंतचे वहन न झाल्यामुळे त्यांची जाणीव होत नाही.

बायपास सर्जरीमधील मृत्यूचे प्रमाण व धोके

बायपास सर्जरी आणि अँजिओप्लास्टी यामुळे होणारे मृत्यू अथवा गंभीर दुष्परिणाम याबाबत काही आकडेवारी या पुस्तकांत आधी दिली आहे. ती आकडेवारी कल्पोकल्पित नसून अनेक परीक्षणे, अभ्यास व निष्कर्ष यावर आधारित आहे. यांतील काही निष्कर्ष कोष्टक ५.१ मध्ये नमूद केले आहेत..

हॅक्स स्टडीमधील ६८६ रुग्णांपैकी ९१ रुग्ण हे त्यांच्या लेफ्ट मेन या आर्टरीमध्ये अडथळा असल्यामुळे अतिशय विकारपीडित होते. बायपास सर्जरीमुळे त्यांना चांगला फायदा होऊन त्यांच्या आयुष्मानात वाढ झाली. यामुळे आकृती ५.४

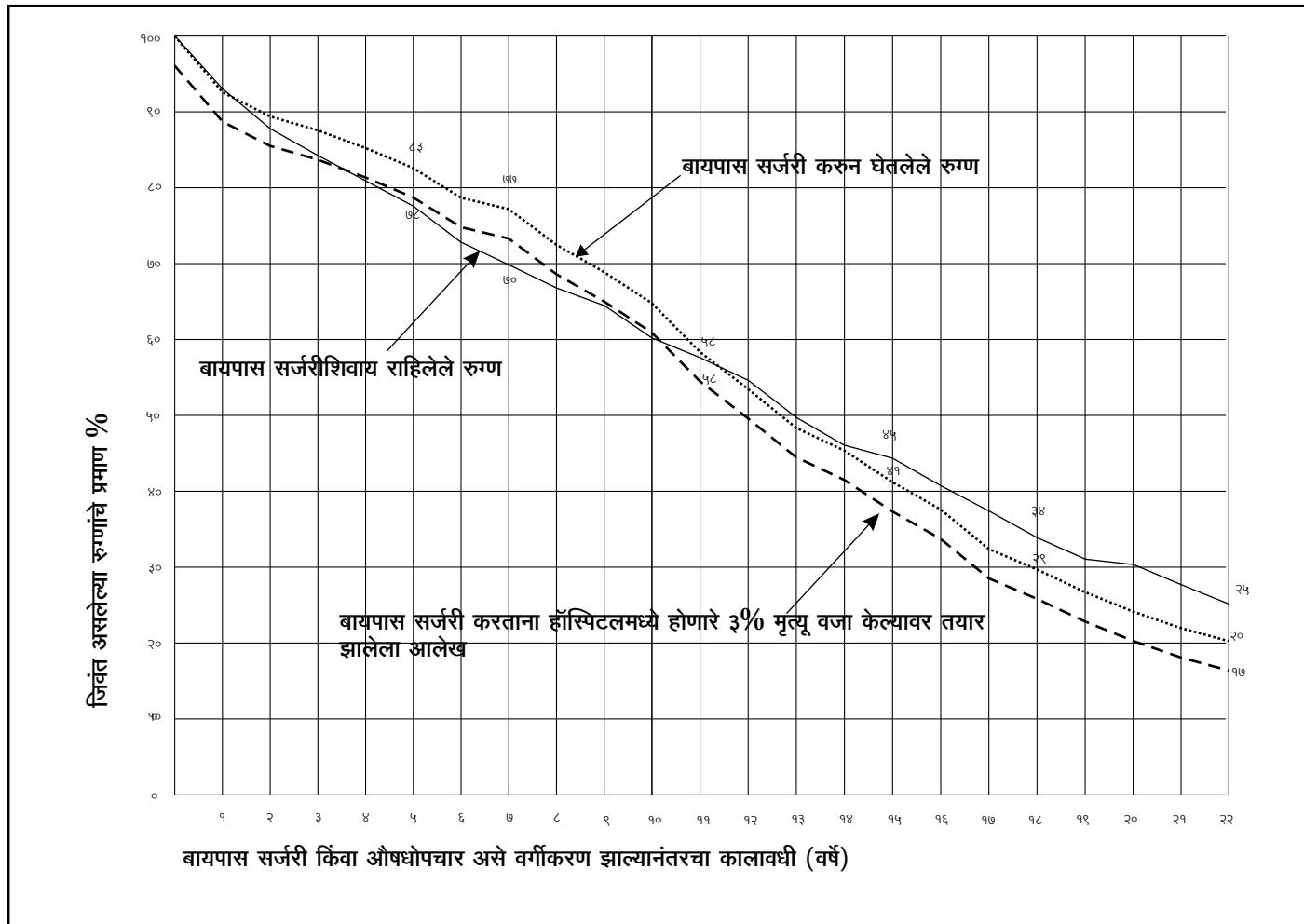
कोष्टक ५.१ - बायपास सर्जरीमध्ये उदभवणारे मृत्यु व गंभीर दुष्परिणाम (भाग १)	
लेखक व प्रसिद्धीचे वर्ष	लेखातील माहिती
युसुफ एस, झूकर डी इत्यादी (१९९४)	यांनी १९७२ ते १९८४ या दरम्यान बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या व केवळ औषधोपचारावर राहिलेल्या एकूण ४१६ रुग्णांचा १० वर्षे पाठपुरावा केल्यानंतर असा निष्कर्ष काढला की बायपास सर्जरी करून घेणा-या रुग्णांमध्ये मृत्यूचे प्रमाण ३३% होते तर फक्त औषधोपचारावर राहणा-या रुग्णांमध्ये मृत्यूचे प्रमाण ३४% होते.
पिटर्सन ए, जोली जे इत्यादी (१९९४)	यांनी बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या वेगवेगळ्या वयोमानातील रुग्णांमध्ये तीस दिवसांतील आणि एक वर्षातील मृत्यूचे प्रमाण किती असते याबाबत खालीलप्रमाणे माहिती प्रसिद्ध केली -रुग्णाचे वय ६५-६९ - ३० दिवसांत मृत्यु ४.३%, एक वर्षात मृत्यु ८.०% रुग्णाचे वय ७०-७४ - ३० दिवसांत मृत्यु ५.७%, एक वर्षात मृत्यु ९०.९% रुग्णाचे वय ७५-८० - ३० दिवसांत मृत्यु ७.४%, एक वर्षात मृत्यु ९४.२% रुग्णाचे वय ८० पेक्षा जास्त - ३० दिवसांत मृत्यु ९०.६%, एक वर्षात मृत्यु ९१.५%
किंग एस बी, लेम्बो एन् जे, इत्यादी (१९९४)	यांनी १९९४ साली बायपास सर्जरी झालेल्या १९४ रुग्णांचा अभ्यास करून असा निष्कर्ष काढला की त्यांच्यामधील मृत्यूचे प्रमाण दरवर्षी २.१% होते.
त्वार्ड टि पी, चाउक्स ए (१९९४)	यांनी सेडर्स सिनाई मेडिकल सेंटर येथे बायपास सर्जरी झालेल्या ८० वर्षे वयावरील ५२८ रुग्णांचा अभ्यास करून असा निष्कर्ष काढला की त्यांच्यामध्ये मृत्यूचे प्रमाण ३० दिवसांमध्ये ८.३%, एक वर्षात मृत्यु ९०.९% रुग्णाचे वय ७५-८० - ३० दिवसांत मृत्यु ९०.६%, एक वर्षात मृत्यु ९१.५%
पैग पीएस, श्वार्टझ एम टी (१९९४)	यांनी सेंट लुईस युनिवर्सिटी हेल्थ सेंटरमध्ये बायपास सर्जरी केलेल्या वय ६० वरील २५० रुग्णांच्या अभ्यासानंतर असा निष्कर्ष मांडला की ६० ते ७५ यामधील वयाच्या रुग्णांमध्ये मृत्यूचे प्रमाण दरवर्षी ७% होते, तर ८० पेक्षा जास्त वयाच्या रुग्णांमध्ये ते १३% होते.
वोल्फ एम डब्ल्यू, रुबिन जी एस इत्यादी (१९९५)	यांनी उत्तर अमेरिकेतील ९ हॉस्पिटल्समधील ५९१ हृदयरुग्णांच्या उपचारांबाबतची माहिती संकलित करून असे प्रसिद्ध केले की रुग्णांच्या अंजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरी या उपचारानंतर त्यांना हॉस्पिटलमधून घरी जाऊ देण्यापूर्वी झालेल्या घटना याप्रमाणे : मृत्यु १.५%, हार्ट अटॅक ४.२%, तातडीने करावी लागणारी बायपास सर्जरी ३.२%, एकूण गंभीर प्रसंग १५.४%.
डेहिस केबी, चिटमन बी इत्यादी १९९५	यांनी वॉशिंग्टन येथे १९७४ ते १९७९ सालांमध्ये औषधोपचारावर राहिलेल्या व बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या एकूण ६०१८ पुरुषांची आणि १०९५ स्त्रियांची पाहणी करून असा निष्कर्ष काढला की १५ वर्षानंतर औषधोपचारावर जीवित राहिलेल्या पुरुषांचे प्रमाण ५०% तर स्त्रियांचे प्रमाण ४९% होते. तसेच १५ वर्षानंतर शस्त्रक्रिया करून जीवित राहिलेल्या पुरुषांचे प्रमाण ५२% तर स्त्रियांचे प्रमाण ४८% होते.या परीक्षणाला कॅस (CASS- Coronary Artery Surgery Study) स्टडी असे म्हणतात.
रॉड्गिंग्झ ए, मेले ई इत्यादी (१९९६)	यांनी मॅसाच्युसेट्स जनरल हॉस्पिटल येथे अंजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरी झालेल्या १२७१ रुग्णांचा अभ्यास करून असा निष्कर्ष काढला की बायपास सर्जरी करणा-या रुग्णांमध्ये हृदयविकार संदर्भातील गंभीर प्रसंग ओढविण्याचे प्रमाण ७.७% होते तर अंजिओप्लास्टी करणा-या रुग्णांमध्ये ते ७१.७% होते.
सिमून्स एम एल, (१९९६)	यांनी अंजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी झालेल्या १८२१ रुग्णांचा आढावा ५.४ वर्षे ठेवल्यावर बायपास सर्जरी झालेल्या रुग्णांबाबत काढलेले निष्कर्ष असे - प्रतिवर्षी मृत्यु २.१%, प्रतिवर्षी हार्ट अटॅकसारख्या गंभीर प्रसंग ४.०%. या संशोधनाला बारी (BARI - Bypass Angioplasty Revascularization Investigation) असे म्हणतात.
फिट्झगिब्बन जी एम, कफ्का एच् पी इत्यादी (१९९६)	यांनी युनिवर्सिटी ऑफ ओट्टावा हार्ट इस्टिटट्यूट येथे बायपास सर्जरी झालेल्या सरासरी वय ४८ असलेल्या १३८८ रुग्णांचा २५ वर्षे पाठपुरावा केल्यानंतर असा निष्कर्ष काढला की त्यांच्यामध्ये प्रतिवर्षी मृत्यूचे प्रमाण प्रथम बायपास सर्जरीसाठी २% होते तर पुन्हा केलेल्या बायपास सर्जरीसाठी ते १८% होते.
रिसुम एफ, निझरहेंग एस इत्यादी (१९९६)	यांनी नॉर्वे येथे, हृदयाची वेगवेगळी पंपिंग क्षमता असलेल्या व ऑगस्ट १९८२ ते डिसेंबर १९८६ या कालावधीत बायपास सर्जरी झालेल्या एकूण ९३४ रुग्णांचा ७ वर्षे ५ महिने पाठपुरावा केल्यावर असा निष्कर्ष काढला की पंपिंग क्षमता ४०% पेक्षा कमी असलेल्या रुग्णांची बायपास सर्जरी केल्यानंतर अत्यावधीत मृत्यु होण्याची शक्यता फार जास्त असते. नंतरच्या काळात मृत्यू होण्याची शक्यता ही वाढत्या पंपिंग क्षमतेनुसार कमी कमी होत जाते.
पेडुझिंगी पी, कमीन ए, डाट्रे के इत्यादी (१९९८)	यांनी १९७२ ते १९७४ या कालावधीमध्ये बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या अथवी ती अहेरून केवळ औषधोपचारांवर राहिलेल्या एकूण ६८६ रुग्णांचा २२ वर्षे एवढा पाठपुरावा केल्यानंतर संकलित केलेल्या माहितीच्या आधारावर काढलेला आलेख आकृती ५.४ मध्ये दिला आहे. त्यावरुन काढलेले निष्कर्षही पुढे दिले आहेत.या संशोधनाला वॉक्स (VACS - Veteran Administration Cooperative Study) म्हणतात.
हन्नन ई एल, राकझ एम् जे इत्यादी (१९९९)	यांनी न्यूयॉर्क राज्यांमध्ये बायपास सर्जरी झालेल्या अनेक हृदयविकार रुग्णांवरील शस्त्रक्रियेनंतर केलेल्या पाहणीमध्ये आढळलेले मृत्यूचे प्रमाण.ट्रिपल व्हेसल बायपास सर्जरी झालेल्या १७८५७ रुग्णांमध्ये प्रतिवर्षी ३.३% मृत्यू.डबल व्हेसल बायपास सर्जरी झालेल्या १२९२ रुग्णांमध्ये प्रतिवर्षी २.७% मृत्यू.
चेन करोल (२००२)	हिने जानेवारी १९९५ ते जुलै १९९६ या कालावधीमध्ये अमेरिकेत बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या २३०७३० रुग्णांची व १९९७ या वर्षी अमेरिकेत बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या १७४८०६ रुग्णांच्या अभ्यासानंतर काढलेले निष्कर्ष कोष्टक ५.२ प्रमाणे आहेत.
ने चे यु, अवांग याहा इत्यादी (२००४)	यांनी मलेशिया येथे जानेवारी २००० ते सर्टेंबर २००१ या कालावधील बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या ७० वर्षावरील १८४ रुग्णांचा व ७० वर्षांखालील १४९० रुग्णांचा आढावा १३ महिने घेतल्यावर काढलेले निष्कर्ष असे - ३० दिवसांत रुग्णाच्या मृत्यूचे प्रमाण ७० वर्षावरील ३.८%, ७० वर्षांखालील ३.३% एक वर्षात रुग्णाच्या मृत्यूचे प्रमाण ७० वर्षावरील ५.४३%, ७० वर्षांखालील ३.८%
शाहिअन डि एम. इत्यादी (२०१२)	यांनी अमेरिकेत जानेवारी १, २००२ ते डिसेंबर ३१, २००७ या कालावधील बायपास सर्जरी करून घेतलेल्या ६५ वर्षावरील ३४८३४१ रुग्णांचा दीर्घकालीन आढावा घेतल्यावर रुग्णांच्या मृत्यूसंदर्भात काढलेले निष्कर्ष असे - ३० दिवसांत रुग्णाच्या मृत्यूचे प्रमाण ३.२% १८० दिवसांत रुग्णाच्या मृत्यूचे प्रमाण ६.४% १ वर्षात रुग्णाच्या मृत्यूचे प्रमाण ८.९% ३ वर्षात रुग्णाच्या मृत्यूचे प्रमाण २३.३%

कोटोनरी बायपास सर्जरी

39

कोष्टक ५.१ - बायपास सर्जरीमध्ये उदभवणारे मृत्यु व गंभीर दुष्परिणाम (भाग २)

लेखक व प्रसिद्धीचे वर्ष	लेखातील माहिती
खेलाझाकवेझ ई, ली के, इत्यादी (२०१२)	यांनी केलेल्या अभ्यासात एकूण २०१२ रुग्ण निवडले होते. त्या सर्वाच्या LAD मध्ये अडथळे होते व सर्वाच्या हृदयाची पंपिंग क्षमाता (LVEF) ३५% किंवा त्यापेक्षा कमी होती. त्यांपैकी ६१० रुग्णांनी बायपास सर्जरी करून घेतली व ६०२ रुग्ण फक्त औषधोपचारावर राहिले. या सर्वाच्या ५६ महिन्याच्या पाठपुरायानंतर असे आढळले की बायपास सर्जरी करून घेणाऱ्या २१८ (प्रतिवर्षी ७.६५%) रुग्णांना तर औषधोपचारावर राहणाऱ्या २४४ (प्रतिवर्षी ८.७%) रुग्णांना हृदयविकारामुळे मृत्यु आला. कोणत्याही कारणामुळे आलेला मृत्यु अथवा हृदयविकारामुळे हॉस्पिटलमध्ये जाण्याची वेळ बायपास सर्जरी केलेल्या ३५१ (प्रतिवर्षी १२.३३%) रुग्णांमध्ये तर केवळ औषधोपचारावर राहिलेल्या ४११ (प्रतिवर्षी १४.६३%) रुग्णांमध्ये आली. पाठपुरावा कालावधीच्या शेवटी औषधोपचारावर राहिलेल्या रुग्णांपैकी १०० रुग्णांनी तर बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांपैकी ५५ रुग्णांनी बायपास सर्जरी करून घेतली.



आकृती ५.४ - बायपास सर्जरी अथवा केवळ औषधोपचार यांची निवड केल्यावर आढळलेली जीवनमर्यादा

कोष्टक ५.२ - रस्टॅन्डर्ड बायपास सर्जरीनंतर एका महिन्यामध्ये रुग्णांच्या मृत्यूचे वा गंभीर प्रसंगांचे प्रमाण %	पहिली बायपास	दुसरी बायपास
मृत्यूचे प्रमाण	१.८	५.२
छातीवरील छेदामधील जंतुसंसर्ग	१.२८	१.३७
छातीमधील गंभीर धडधड	१८.२	१७.५
मेंदूमध्ये निर्माण होणारी कमतरता	४.८२	६.५०
मूत्रपिंडावर गंभीर परिणाम	२.९७	५.०९
फुफ्फुसांवरील गंभीर परिणाम (२४ तासांपेक्षा जास्त वेळ ऑक्सिजनचा पुरवठा करण्याची आवश्यकता)	५.४३	१०.५८

मध्ये ४ ते ९ वर्षे या कालखंडात बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांची आयुष्मर्यादा केवळ औषधोपचारावर असलेल्या रुग्णांच्या मानाने जास्त असल्याचे आढळते. पण ९ वर्षाच्या कालखंडात अशा सर्व रुग्णांचा मृत्यु झाल्यानंतर उरलेल्या रुग्णांमध्ये केवळ औषधोपचारांवर राहणाऱ्या रुग्णांची आयुष्मर्यादा बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांपेक्षा नेहमीच जास्त असल्याचे आढळते. २२ वर्षानंतर केवळ औषधोपचारावर राहणारे २५% रुग्ण जिवंत होते तर बायपास सर्जरी करून घेतलेले फक्त १७% रुग्ण जिवंत होते.

स्टेंट अँजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी यांची तुलना करताना अगदी अलीकडे म्हणजे सन २००७ मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या एका अहवालामध्ये काढलेले निष्कर्ष याप्रमाणे :

१. हृदयरोहिण्यांतील अडथळ्यांच्या विकारावर स्टेंट अँजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरीचे उपचार करून घेणाऱ्या रुग्णांची शस्त्रक्रियेनंतर १० वर्षे जगण्याची शक्यता सारखीच असते.
२. रुग्णाला होणाऱ्या हृदयवेदना थांबविण्यासाठी तसेच पुन्हा शस्त्रक्रियेची आवश्यकता उमटू न देण्यासाठी बायपास सर्जरी ही स्टेंट अँजिओप्लास्टीपेक्षा जास्त परिणामकारक असते. असे आढळून आले आहे की पाच वर्षांच्या कालावधीत बायपास सर्जरी केलेल्यांपैकी सुमारे ८४% रुग्णांना हृदयवेदना होत नाहीत, तर स्टेंट अँजिओप्लास्टी केलेल्यांपैकी सुमारे ७९% रुग्णांना हृदयवेदना होत नाहीत.
३. पाच वर्षात पुन्हा शस्त्रक्रिया करून घेण्याची आवश्यकता बायपास सर्जरी केलेल्या रुग्णांमध्ये फक्त १०% रुग्णांना भासते तर स्टेंट अँजिओप्लास्टीमध्ये हे प्रमाण ४३% एवढे जास्त आहे.

सन २००८ मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या हारवर्ड मेडिकल स्कूलच्या एका अहवालात असे आढळून आले की बायपास सर्जरी ही स्टेंट अँजिओप्लास्टीपेक्षा काही प्रमाणात जास्त परिणामकारक व सुरक्षित आहे. या लेखातील काही माहिती कोष्टक ५.३ मध्ये दिली आहे.

कोष्टक ५.३ - शस्त्रक्रियेनंतर १८ महिने हार्ट अटॅक न येता जिवंत असलेले रुग्ण

शस्त्रक्रियेचा प्रकार	बायपास सर्जरी	स्टेंट अँजिओप्लास्टी
३ रोहिण्यांमधील अडथळे	९६.०%	९४.६%
२ रोहिण्यांमधील अडथळे	९४.५%	९२.५%
किंती रुग्णांना पुन्हा शस्त्रक्रिया करून घ्यावी लागली	५.१%	३०.६%

बायपास सर्जरीबाबत खालील शेरे फार अर्थपूर्ण आहेत.

अमेरिकेतील विख्यात हृदयविकारतज्ज हॉवर्ड वेन म्हणतो,

“बायपास सर्जरी आणि अँजिओप्लास्टी यांच्या परिणामांचे भाकित शेड्याशा अचुकतेही करता येत नाही. तरीसुद्धा त्यांची परिणामकारकता फार फुगवू सांगेतली जाते. या शस्त्रक्रियांची प्राणघातकता आणि त्यांच्यामुळे उदभवणा या दुष्परिणामांची वारंवारता रुग्णांच्या मनात भरवलेल्या संख्येपेक्षा किंतीरी जास्त असते. किंत्येक रुण या सर्जरीनंतर सर्जरीपूर्वीपेक्षा अतिशय वाईट जीवन जगतात.”

युनिव्हर्सिटी ऑफ वॉशिंग्टन स्कूल ऑफ मेडिसिन येथील हृदयविकार विभागातील प्रोफेसर थॉमस प्रेस्टन म्हणतो,

“[बायपास सर्जरी] ही लोकप्रिय छापील प्रसारमाध्यमांनी उचलून धरलेली, वैद्यकीय व्यावसायिकांनी उदोउदो केलेली आणि रुग्णवर्गांने आस धरलेली शस्त्रक्रिया आहे. ती म्हणजे आधुनिक वैद्यकीय तंत्रातील एक अत्युच्च शिक्षण आहे. तरीसुद्धा या रितीने तिचा वापर केला जात आहे त्यानुसार तिचा राष्ट्रीय आरोग्यावरील परिणाम शून्यापेक्षाही कमी आहे. ही शस्त्रक्रिया रुग्णांवर उपचार करीत नाही, खोटारडेपणाने तिचा फार मोठा वापर केला जात आहे. तिच्या अतिखर्चिकपणामुळे इतर आवश्यक वाबीत पैशाचा विनियोग होत नाही.

अमेरिकेत केलेल्या बायपास सर्जरींमधील अध्या सर्जरीज अनावश्यक असतात. एक दशकाच्या शास्त्रीय अभ्यासानंतर असे आढळून आले आहे की, काही अतिशय सुनिश्चित वाबी सोडून, इतर वेळा बायपास सर्जरीने रुग्णांचे प्राण वाचत नाहीत किंवा हार्ट अटॅक येण्याला प्रतिबंधही होत नाही. स्टक्वाहिन्यांमधील अडथळ्यांच्या विकाराने ग्रस्त असलेल्या रुग्णांच्या वाबीत बायपास सर्जरीची उपाययोजना न केलेल्या रुग्णांची आयुष्यर्थदा बायपास सर्जरीची उपाययोजना केलेल्या रुग्णांएवढीच असते.”

युजिन ब्रॉनवाल्ड हा हारवर्ड मेडिकल स्कूल येथील कार्डिओलॉजीचा मान्यवर प्रोफेसर. त्याने लिहिलेले हृदयविकारावरील पुस्तक आज जगात सर्वत्र पाठ्यपुस्तक म्हणून वापरले जाते. सन १९७७ मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या त्याच्या एका लेखात ब्रॉनवाल्ड म्हणतो,

“कॉरेनरी बायपास सर्जरीमुळे रुग्णांचे आयुष वाढते, याचा कोणताही वस्तुनिष्ठ पुरुषा नसतानाही हे व्यवसायक्षेत्र स्वतःचेच एक वर्तुल निर्माण करून प्रर्चंड वेगाने वाढत आहे. जसजसा काळ सेल तसेल साया प्रवृत्तीला आला घालणे जास्तजास्त खर्चिक व कठीण होऊन बसेल. अशी अपेक्षा आहे की कॉरेनरी बायपास सर्जरीनंतर रुग्णांचे आयुष वाढते याबाबतचा साधार पुरावा मिळाल्यानंतर या रुग्णांमध्ये त्यांच्या हृदयविकार निवारणासाठी अतिशय सुयोग्यपणे दिलेले औषधेपचार निरुपयोगी ठरते आहेत अशाच रुग्णांमध्ये तिचा वापर केला जाईल.”



प्रस्तावना

फार मोठ्या प्रमाणावर संशोधन होऊन हृदयविकारावर अतिशय प्रभावी ठरत असलेल्या किलेशन थेरपीला मागे लोटण्याचे प्रयत्न बायपास सर्जरीचा शोध लागल्यानंतर म्हणजे सन १९६४ पासून सुरु झाले. किथसेल व मेल्टझर यांनी जाणूनबुजून काढलेल्या चुकीच्या निष्कर्षामुळे व बायपास सर्जरीच्या अवास्तव प्रसिद्धीमुळे किलेशन थेरपी १९७५ सालापर्यंत फार मागे पडली; पण रे इक्हर्स, मॅकडोनाई इत्यादींनी नेटाने किलेशन उपचार चातू ठेवल्यामुळे अनेक मरणासन्न रुग्णांना जीवदान मिळून किलेशन थेरपी जिवंत राहिली व नंतर सुरु झालेल्या अंजिओप्लास्टीच्या लाटेमध्येही ती फार मागे न पडता वाढू लागली. प्रस्थापित वैद्यकीय प्रणालीमध्ये अंजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी यांचा फार मोठा बोलबाला होण्याचे मुख्य कारण म्हणजे वैद्यकीय व्यवसायात अमाप प्राप्ती मिळवण्याच्या दृष्टीने या उपचारपद्धती अतिशय उपयोगी आहेत. जरी रुग्णाला अतिशय लाभदायक असली तरी वैद्यकव्यवसायामधील अर्थार्जनाच्या दृष्टीने किलेशन थेरपी फारच निरुपयोगी आहे.

सामान्यतः बहुतांशी अंलोपथिक डॉक्टर्स व त्यांच्यावर अपरंपार शब्दा ठेवणारे अनेक रुग्ण किलेशन थेरपीबाबत अनेक आक्षेप घेत असतात. अशा आक्षेपांचे खंडन करून रुग्णांना किलेशन थेरपीसंबंधी विश्वास देणे आवश्यक असल्याने मी माझ्या "Angioplasty, Bypass Surgery Myths and Chelation Therapy Facts" या इंग्रजी पुस्तकात असे खंडन विस्तृतपणे केलेले आहे. येथे असे खंडन यापुढील परिच्छेदात काहीशा संक्षिप्त स्वरूपात दिले आहे.

किलेशन थेरपीवरील आक्षेप व त्यांचे खंडन

प्रस्थापित वैद्यकशास्त्र अनुसरणारे अंलोपथिक डॉक्टर्स किलेशन थेरपीवर खालीलप्रमाणे आक्षेप घेतात

- १ किलेशन थेरपी अजून सिद्ध झालेली नाही.
- २ चाचण्यातून किलेशन थेरपी निरुपयोगी असल्याचे आढळले आहे.
- ३ किलेशन थेरपीचे परिणाम खरे नसून भासक असतात.
- ४ किलेशन थेरपी अतिशय महागडी आहे.
- ५ किलेशन थेरपीमुळे रुग्णाचे मूत्रपिंड खराब होतात.
- ६ किलेशन थेरपीमुळे रक्तातील कॅल्शियम कमी होऊन त्याचा मृत्यू होतो.
- ७ किलेशन थेरपीमुळे रुग्णाच्या हाडांची घनता कमी होते.
- ८ किलेशन थेरपी वारंवार घ्यावी लागते.
- ९ किलेशन थेरपीच्या परिणामांचे कारण न समजल्याने ती

अमान्य आहे.

- १० इंडियन मेडिकल असोसिएशनला मान्य नसल्याने किलेशन थेरपीवर बंदी आहे.
- ११ किलेशन थेरपी परिणामशून्य असल्याने तिला इंशुरन्स कंपनीची मान्यता नाही.
- १२ किलेशन थेरपी जर एवढी उपयुक्त असती तर आम्हांलाही तिचे शिक्षण दिले असते.

आक्षेप १ - किलेशन थेरपी अजून सिद्ध झालेली नाही

गेल्या पंचावन्न वर्षाच्या संशोधनातून किलेशन थेरपी निश्चितपणे सिद्ध झाली आहे. मात्र ही सिद्धता अंजिओग्राफी, अंजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी व पेटेंटेड औषधांची विक्री अशा मार्गातून अफाट धनप्राप्ती मिळवणाऱ्या अमेरिकेतील काही संस्था, हॉस्पिटल्स, औषधनिर्मिती कंपन्या व त्यांच्याशी संलग्न असलेले काही डॉक्टर्स यांना मान्य नाही. ही परिस्थिती बदलू नये म्हणून तेथील डॉक्टर्स किलेशन थेरपी अद्याप सिद्ध न झाल्याचा कांगावा करतात.

रोहिण्यांमध्ये अडथळे तयार होऊन रक्तप्रवाह कमी झाल्यामुळे जडणाऱ्या काही विकारांच्या बाबतीत वेगवेगळ्या संशोधकांनी केलेल्या संशोधनाचा आढावा कोष्टक ६.१ मध्ये दिला आहे. या कोष्टकाशिवाय इतर अनेक पुरावे किलेशन थेरपीची सिद्धता दर्शविण्यासाठी देता येतील.

वरीलपैकी हॅन्स्के तसेच ओल्सझेवार व कार्टर यांनी केलेल्या संशोधनाचा आवाका हा खूप मोठ्या रुग्णसंख्येचा असल्यामुळे त्याबाबत जास्त माहिती खाली दिली आहे.

हॅन्स्के व फ्लायटली यांची स्टडी

या स्टडीमध्ये एकूण ४७० रुग्ण होते त्यांच्यापैकी २६५ जणांना हृदयरोहिण्यांचा विकार होता व २६२ जणांना पायातील रोहिण्यांचा विकार होता. या सर्व रुग्णांना किलेशन थेरपीच्या २५ ते ५५ एवढ्या ड्रिप्स देण्यात आल्या. कोष्टक ६.२ मध्ये या रुग्णांच्या विकारामध्ये झालेल्या निवारणाची माहिती दिली आहे. या संदर्भात महत्त्वाचे दोन मुद्दे असे

- १ किलेशन थेरपीपूर्वी हृदयाच्या रक्तवाहिन्यांमधील अडथळ्याचा विकार असलेल्या रुग्णांपैकी ६५ रुग्णांना बायपास सर्जरी करून घेण्याची शिफारस करण्यात आली होती. थेरपीनंतर ५८ रुग्णांची प्रकती एवढी सुधारली की त्यांना बायपास सर्जरीची आवश्यकता भासली नाही.
- २ किलेशन थेरपीपूर्वी पायातील रक्तवाहिन्यांत अडथळ्याचा विकार असलेल्या रुग्णांपैकी २७ रुग्णांना अँप्युटेशन करून घेण्याची शिफारस करण्यात आली होती.

कोष्टक ६.१ - किलेशन थेरपीचा अंथेरोस्कलोरोसिसच्या रुगणांवर होणारा परिणाम

डॉक्टर किंवा माहिती संकलक	जीवनशैली बदलली होती का?	माहिती प्रसिद्ध केली होती का?	इंडिटिए प्रत्येकी १.५ की ३ ग्रॅम?	एकूण रुग्ण	प्रकृती सुधारलेले रुग्ण	प्रकृती न सुधारलेले रुग्ण	यशस्वी %
गॉडफ्रे	होय	होय	३	२७	२५	२	९३%
किंडनेस	होय	नाही	३	२९	२६	३	९०%
स्लोथ, निइलसन	नाही	होय	३	३०	२	२८	९९%
रुडॉल्फ व इतर	होय	होय	३	३०	३०	०	१००%
ओल्झसेवार व इतर	होय	नाही	३	३०	२६	४	८७%
ग्रेग	होय	नाही	३	३२	३१	१	९७%
चॅपेल	होय	नाही	३	३३	२७	६	८३%
यंग	होय	नाही	३	३५	३२	३	९२%
किथसेल व इतर	नाही	होय	३	३८	२३	१५	६६%
पेनवेल	होय	नाही	३	४९	४२	७	८७%
रोझेमा	होय	नाही	१.५	५३	५०	३	९४%
मॅकडोनाघ व इतर	होय	होय	३	५७	५०	७	८८%
हॅन्स्के	होय	होय	३	९२	८२	१०	९०%
व्हेन डर शार	होय	होय	३	९९९	९९९	०	१००%
मॅकडोनाघ व इतर	होय	होय	३	९९७	९५	२२	८३%
हॅन्स्के	होय	होय	३	२५३	१७५	७८	७३%
हॅन्स्के	होय	होय	३	३०८	२७२	३६	८९%

कोष्टक ६.२ - हॅन्स्के व फ्लायटली स्टडीमधील रुगणांच्या विकारनिवारणाची माहिती

विकाराचा प्रकार	रुग्णांचे वयोमान	एकूण रुग्णसंख्या	किलेशन थेरपी संपल्यानंतर झालेली सुधारणा			
			चांगली सुधारणा	काहीशी सुधारणा	थोडासा विघाड	सुधारणा %
हृदयाच्या रक्तवाहिन्यांमधील अडथळ्याचा विकार (PVD)	६९ पेक्षा जास्त	१०८	१०१	६	१	९३
	६५ ते ६९	५२	४८	४	-	९२
	६० ते ६५	५१	४५	५	१	८६
	६० पेक्षा कमी	८४	४७	७	-	८७
पायातील रक्तवाहिन्यांमधील अडथळ्याचा विकार (CVD)	६९ पेक्षा जास्त	१२८	१०५	२१	२	८०
	६५ ते ६९	५४	४४	९	१	८०
	६० ते ६५	४७	३९	८	-	८३
	६० पेक्षा कमी	३३	२९	४	-	८८

कोष्टक ६.३ - हॅन्स्के व फ्लायटली स्टडीमधील रुगणांच्या काही लक्षणांबाबत माहिती (सर्व PVD आणि काही CVD रुग्ण)

सुधारणासंदर्भातील लक्षण	किलेशन थेरपी संपल्यानंतर झालेली सुधारणा			
	विघाड	विघाड वा सुधारणा नाही	सुधारणा	सुधारणा %
पाय/हात यांतील रक्तदाबाचा भाजक सुधारणे	३	४२	२१७	८३
जखमा भरून येणे	२	११	३१	७०
विश्रांती घेत असताना पायात होणा-या वेदनांचे शमन	१	१५	८७	८४
पायाच्या तापमानातील सुधारणा	-	२७	११०	८०
पायांच्या त्वचेच्या रंगातील सुधारात्मक बदल	१	११	६४	७६
चालण्याच्या क्षमतेतील वाढ	३	३३	७२	६६

थेरपीनंतर २४ रुगणांच्या पायाची स्थिती एवढी सुधारली की त्यांना अँप्युटेशन करून घेण्याची आवश्यकता भासली नाही. उरलेल्या ३ व्यक्तींना पायाचे अँप्युटेशन करून घेण्याएवजी फक्त काही बोटांचे अँप्युटेशन करून घ्यावे लागले.

हॅन्स्के व फ्लायटली यांनी रुग्णांच्या माहितीचे संकलन अतिशय व्यवस्थितपणे केले असल्याने त्यावरून कोष्टक ६.३, ६.४ आणि ६.५ मध्ये दर्शविलेल्या महत्वाच्या बाबीही समजल्या.

किलेशन थेरपीवरील आक्षेपांचे खंडन

३५

कोष्टक ६.४ - हॅन्सके व फ्लायटली स्टडीमधील रुगणांच्या काही लक्षणांबाबत माहिती (सर्व CVD आणि काही PVD रुगण)

सुधारणासंदर्भातील लक्षण	किलेशन थेरपी संपल्यानंतर झालेली सुधारणा			
	बिघाड	बिघाड वा सुधारणा नाही	सुधारणा	सुधारणा %
ईसीजी मधील एस् टी भागातील उतरणीमधील सुधार	४	७४	१७५	६९
अहिदमियामधील सुधारणा	-	२४	३१	६२
सरासरी रक्तदाबातील सुधारणा	१	३७	१०९	७३
हृदयवेदना	२	२२	२४१	९१
नायट्रोग्लिसरीन गोळ्या घेण्याची आवश्यकता कमी होणे	२	१६	१८९	९१
चालण्याच्या क्षमतेतील वाढ	४	४३	२७१	८५

कोष्टक ६.५ - हॅन्सके व फ्लायटली स्टडीमधील रुगणांच्या काही लक्षणांबाबत माहिती (सर्व CVD आणि सर्व PVD रुगण)

सुधारणासंदर्भातील लक्षणे	किलेशन थेरपी संपल्यानंतर झालेली सुधारणा			
	बिघाड	बिघाड वा सुधारणा नाही	सुधारणा	सुधारणा %
एकंदरीत बरे वाटल्याची भावना	४	४१	३७१	८८
चालण्याची क्षमता	६	४२	३६३	८७
शक्ती/उत्साह	७	३८	३१९	८६
व्हर्टीगो	४	९३	७१	७६
स्मृती	२	१९	४८	६७
औषधांची आवश्यकता	५	१८	२१२	६६
ऐकू येणे	२	६०	१२१	६५
दृष्टी	५	२२	५४	६०
मूत्रपिंडाची कार्यक्षमता	८	८३	१००	४८
सिगारेटची तलफ	२	८४	६१	४०
स्थूलपणा	१३	१०७	३६	१५

ओल्सझेवार व कार्टर यांची स्टडी

वेगवेगळ्या वृद्धत्ववर्धक विकारांमध्ये किलेशन थेरपीची परिणामकारकता किती आहे हे जाणण्यासाठी ओल्सझेवार व कार्टर यांनी ब्राइलमध्ये किलेशन थेरपी घेतलेल्या एकूण २८७० हृदयविकारी रुगणांचा अभ्यास केला. त्यातून काढलेले निष्कर्ष कोष्टक ६.६ मध्ये दिले आहेत.

प्रकृतीतील सुधारणांची मोजणी इकोकार्डिओग्राफी, सीटी स्कॅन, अंजिओग्राफी यांसारख्या मान्यताप्राप्त चाचण्यानी केली होती.

हृदयातील रक्तवाहिन्यांच्या विकारात खूप चांगली सुधारणा झाली याचा निकष, रुगणाची स्ट्रेस टेस्ट पॉडिटिक्वरून निंगेटिव होणे अथवा रुगण पूर्णपणे लक्षणविरहीत होऊन

त्याची औषधांची आवश्यकता नष्ट होणे, हा उरविला होता.

पायातील रक्तवाहिन्यांच्या विकारात खूप चांगली सुधारणा झाली याचा निकष, रुगणाची वेदनांशिवाय चालण्याची क्षमता पाचपट वाढणे, ढोपराखालील भाग नॉर्मल होणे अथवा इकोकार्डिओग्राफी आणि डॉपलर याद्वारा पायाला रक्तपुरवठा करणाऱ्या रक्तवाहिन्यांची स्थिती नॉर्मल होणे, हा उरविला होता.

आक्षेप २ - चाचण्यातून किलेशन थेरपी निश्चयेणी असल्याचे आढळले आहे.

किलेशन थेरपी परिणामकारक नसल्याचा दावा करणारे अनेक डॉक्टर्स त्यांच्या विधानाच्या पुस्त्र्यर्थ खालीलपैकी एक अथवा

कोष्टक ६.६ - ओल्सझेवार व कार्टर स्टडीमधील रुगणांच्या विकारनिवारणाची माहिती

विकाराचा प्रकार	रुगणसंख्या	किलेशन थेरपी संपल्यानंतर झालेली सुधारणा (%)				
		अतिचांगली सुधारणा	चांगली सुधारणा	मध्यम सुधारणा	थोडीशी सुधारणा	बिघाड
हृदयातील रक्तवाहिन्यांचा विकार	८४४	७६.८९	१६.५८	३.७९	२.६	०.९
पायातील रक्तवाहिन्यांचा विकार	११३०	९१.५	७.५१	०.७९	०.३५	०.१७
मेंदूकडील रक्तवाहिन्यांचा विकार	५०४	२४.०१	३६.४१	२५	१३.३८	१.१८
स्क्लेरोडर्मा	४	७५	२५	०	०	०
इतर ठिकाणच्या रक्तवाहिन्यांचा विकार	३८४	७५.५	१८.२	५.७	०.५	०

जास्त स्टडीजचा आधार घेतात.

- १ किटचेल व मेल्टझर पूनर्मुल्यमापन
- २ हायडेलबर्ग स्टडी
- ३ डॅनिश स्टडी
- ४ न्युझिलंड स्टडी
- ५ पैच स्टडी

या स्टडींची माहिती कोष्टक ६.७ मध्ये दिली आहे. या प्रत्येक स्टडीच्या प्रसिद्ध झालेल्या माहितीचा योग्य व समतोल विचारपूर्वक आढावा घेतल्यास त्या स्टडीजबाबत प्रसिद्ध झालेल्या लेखातील आकडेवारीवरून किलेशन थेरपी अतिशय परिणामकारक असल्याचे सिद्ध होते. फक्त त्या स्टडी करणाऱ्या व्यक्तींनी (त्यांतील बरेचसे बायपास सर्जरी करणारे हृदयशल्यविशारद होते) त्यांच्या निष्कर्षांमध्ये किलेशन थेरपी उपयुक्त नसल्याचा धादांत ख्रोटा दावा केला आहे. यापैकी काही तथाकथित संशोधकानी नंतर अशा निष्कर्षासाठी लाच घेतल्याचे मान्य केले आहे; तर काही तथाकथित संशोधकांवर, तेथील सरकारने नेमलेल्या समित्यांनी केलेल्या तपासणीमध्ये ते दोषी आढळल्याने, ताशेरे ओढले गेले आहेत. ज्या अर्थी ख्रोटे निष्कर्ष काढण्याची आवश्यकता भासली, त्याचाच अर्थ असा की किलेशन थेरपी परिणामकारक असल्याचे सिद्ध आहे.

आक्षेप ३ - किलेशन थेरपीचे परिणाम खरे नसून भ्रामक असतात
भ्रामक परिणाम म्हणजे आपल्यावर अतिशय चांगले उपचार अतिशय तज्ज डॉक्टरद्वारा झाले असल्याने मी पूर्णपणे बरा झालो आहे, अशी रुणांची झालेली भ्रामक समजूत. किलेशन थेरपीचे परिणाम भ्रामक नसतात कारण -

- १ सामान्यपणे इतर सर्व नावाजलेल्या डॉक्टर्सनी केलेल्या महागड्या उपायानंतरच रुण किलेशन थेरपीकडे काही सांकेतेनेच वळतात. अर्थात अशा रुणांच्या मनात भ्रम निर्माण होण्याची शक्यता फारच कमी असते.
- २ किलेशन थेरपीमुळे आपली प्रकृती सुधारत असल्याची मान्यता रुण काही काळानंतरच व हळूहळू वाढत्या प्रमाणात देतात. याउलट भ्रामक परिणामाची मान्यता थेरपीनंतर लगेच व अतिशय ठामपणे दिली जाते.
- ३ जेव्हा किलेशन थेरपीच्या डबल ब्लाईंड ट्रायल्समध्ये काही रुणांना खरी व काही रुणांना खरी भासणारी पण ख्रोटी थेरपी त्यांच्या नकळत दिली गेली तेव्हा ज्यांना खरी थेरपी दिली जात होती अशा रुणांनीच आपल्यावर थेरपीचा चांगला परिणाम होत आहे अशी मान्यता दिली. ख्रोटी थेरपी घेणाऱ्या रुणांनी अशी मान्यता जवळजवळ कधीच दिली नाही.
- ४ भ्रामक परिणामांची कबुली देण्यासाठी रुणाच्या मनाची एक विशिष्ट प्रकारची धाटणी असावी लागते. किलेशन

थेरपीने आपल्यावर चांगले परिणाम झाल्याची कबुली जवळजवळ ९०% रुण देतात. एवढ्या जास्त रुणांमध्ये अशा प्रकारची धाटणी नेहमीच आढळणे जवळजवळ अशक्य आहे.

- ५ एखाद्या थेरपीसंबंधी निर्माण झालेला भ्रामक समजाचा निरास झाल्यावर त्याच थेरपीसंबंधी भ्रामक कल्पना पोक्त (४० वर्षांवरील) रुणात परत निर्माण होणे जवळजवळ अशक्य असते. एकदा किलेशन थेरपी घेतल्यावर झालेल्या सुधारणांची कबुली देणारे रुण जेव्हा तिचे परिणाम कमी झाल्यावर परत थेरपी देतात तेव्हा या दुसऱ्या वेळीही ते सुधारणांची कबुली देतात. म्हणजेच त्यांचे समज भ्रामक नसतात.

आक्षेप ४ - किलेशन थेरपी अतिशय महागडी आहे

हा शेरा फार व्यवितप्रसंगी दिला जातो कारण अतिशय शास्त्रशुद्ध पद्धतीने केलेल्या हिशोबानुसार हृदयविकाराच्या वेगवेगळ्या उपचारपद्धतीमध्ये होणारे प्रतिवर्षी खर्चाचे अंदाजित आकडे असे - केवळ औषधोपचारावर (रु २५,०००), बलून अँजिओप्लास्टी व औषधावर (रु १,३५,०००), स्टेंट अँजिओप्लास्टी व औषधोपचार (रु १,१२,०००), बायपास सर्जरी व औषधोपचार (रु १,१२,०००), किलेशन थेरपी व औषधोपचार (रु ३३,२००).

आक्षेप ५ - किलेशन थेरपीमुळे रुणाचे मूत्रपिंड खराब होतात

किलेशन थेरपी जेव्हा प्रायेगिक अवश्येत होती तेव्हा म्हणजे १९५५ ते १९५८ या कालावधीत काही रुणांना एकाच वेळी २० ग्राम एवढे जास्त ईडिटिए, अतिशय वेगाने आणि आठवड्यात लागोपाठ पांच दिवस दिले जात होते. अशा प्रसंगी काही रुणांचा मूत्रपिंड खराब झाला होता. मात्र सन १९६९ साली ठरविलेल्या किलेशन थेरपीच्या पद्धतीनुसार रुणाला आठवड्यातील फक्त दोन दिवशी, मध्ये दोन दिवसाचे अंतर ठेऊन, दरवेळी ३ ग्रॅम किंवा वय, वजन आणि मूत्रपिंड क्षमतेनुसार ३ ग्रामपेक्षा कमी ईडिटिए वापरून, दर मिनिटाला १६ मिलिग्रॅम यापेक्षा कमी वेगाने दिले जात असल्याने मूत्रपिंडावरील दुष्परिणामांचे प्रमाण जवळजवळ शून्य झाले आहे.

सन २००३ मध्ये अतिशय शास्त्रीयरित्या केलेल्या संशोधनामध्ये जा लिअंग लिंग व इतर संशोधकांनी असे सिद्ध केले आहे की किलेशन थेरपी योग्य रितीने दिल्यानंतर रुणाच्या मूत्रपिंडाची कार्यक्षमता सुधारते व नंतर आवश्यकतेनुसार किलेशन थेरपी घेतल्यास ती सुधारित राहते. या संशोधनामध्ये त्यांनी प्रथम २०० रुणांच्या मूत्रपिंडविकाराची सतत २४ महिने पाहणी

कोष्टक ६.७ - किलेशन थेरपीला लबाडीने निरुपयोगी ठरविणारे लेख (भाग १)

किथसेल व मेल्टझर पुनर्मूल्यमापन

१९६० मध्ये किटचेल व मेल्टझर यांनी १० रुग्णांवर केलेल्या किलेशन थेरपीनंतर ती हृदयविकारावर अतिशय उपयुक्त असल्याचा दाखला दिला. कारण १० पैकी ९ रुग्णांना हृदयवेदनांपासून मुक्ता मिळाली होती. ९ पैकी ५ जणांच्या ईसीजीमध्ये सुधारणा झाल्या होत्या तसेच ३ जणांच्या हृदयविकारावर कारार (सूज) कमी झाली होती.

यानंतर १९६३ साली किटचेल व मेल्टझर यांनी आणखी २८ जणांवर किलेशन थेरपीने उपचार केले. या सर्वे रुग्णांची शारीरिक स्थिती इतकी खालावलेली होती की इतर कोणत्याही प्रवचिलित उपचारपद्धतीद्वारा त्यांच्यावर यशस्वी उपचार होणे शक्य नसल्याने त्यांना शेवटचा उपाय म्हणून किलेशन थेरपी दिली होती. या सत्रामध्येही किलेशन थेरपीनंतर एकूण ७९% रुग्णांच्या हृदयविकार लक्षणांमध्ये सुधारणा झाल्याचे आढळले. त्यांमधील ६४% रुग्णांमध्ये झालेल्या सुधारणा या मोजण्याइतपत मोहत्या व निश्चित होत्या. ४२% वर्कींच्या ईसीजीमध्ये सुधारणा आढळल्या.

नंतर १९६४ मध्ये किटचेल व मेल्टझर यांनी त्या रुग्णावरील उपचारांचे मूल्यमापन परत केले. यामध्ये त्यांनी किलेशन थेरपी निरुपयोगी ठरविली कारण १८ महिन्यानंतर केलेल्या मूल्यमापनात फक्त ४६% रुग्णांची परिस्थिती सुधारली राहिली. हृदयविकार होण्यास रुग्णांचे जीवनमान फार मोठ्या प्रमाणावर कारणीभूत होत असते, या वास्तव्याची जाणीव त्याकाळी फारशी झाली नव्हती. या रुग्णांनी जीवनमान बदलले नव्हते किंवा तसे करण्याची आवश्यकता त्यांच्या मनावर बिंबवलै गेली नव्हती.

किटचेल व मेल्टझर यांनी काढलेला निष्कर्ष हा खोडसाळपणे काढला होता. १९६४ नंतर अज्ञातवासात गेलेल्या किथसेल व मेल्टझर यांपैकी मेल्टझर याला गौरी गॉर्डन यांनी १९८४ मध्ये गाठले व त्याच्या उलटतपासणीनंतर मेल्टझर याने खोडसाळ निष्कर्ष काढण्यासाठी अप्रत्यक्षपणे लाच घेतल्याचे मान्य केले. या निष्कर्षाची परिणाम एवढे भयानक होते की हे निष्कर्ष म्हणजे अंतिम सत्य मानले जाऊन पुढील जवळजवळ वीस वर्षे किलेशन थेरपी ही उपेक्षित राहिली होती. कित्येक डॉक्टर्स आजही या पुनर्मूल्यांकनाला प्रमाणावद्य मानून किलेशन थेरपी निरुपयोगी असल्याची री ओढतात.

हायडेलवर्ग स्टडी

१९८५ साली शेट्लर आणि इतरांनी पर्यवेक्षण केलेल्या या चाचणीला थाईमन् एजी या जर्जन कंपनीने अर्थसाहाय्य केले होते. त्या बदल्यात चाचणीमध्ये काढलेले निष्कर्ष त्याना हवे त्या प्रकारे प्रकाशित करण्याचा अधिकारही थाईमन् एजीने स्वतःकडे राखून ठेवला होता. ही कंपनी स्वतः बेनसायविलन नावाचे हृदयविकारावरील एक व्हॉसोडायलेटर व अंटिप्लेटलेट्र प्रकारचे औषध बनवित होती. चाचणीचा लपविलेला उद्देश त्याच्या औषधाच्या परिणामांची तुलना ईडिटिए किलेशन थेरपीशी करणे हा होता. या चाचणीत हृदयाच्या रोहिण्यांमध्ये अडथळे निर्माण झालेले रुग्ण निवडले गेले होते.

एकूण ४८ रुग्णांपैकी अर्ध्या रुग्णांना २० ड्रिप्सद्वारा ईडिटिए किलेशन थेरपी दिली होती तर इतर अर्ध्यांना बेनासायक्लिनच्या गोळ्या दिल्या होत्या. रुग्णांची अंतर चालण्याची क्षमता हा चाचणीचा निकष ठरविलेला होता.

थाईमन् कंपनीने प्रसिद्ध केलेल्या माहितीनुसार चाचणीनंतर लगेच, ईडिटिए ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीत न दमता चालण्याच्या अंतरामध्ये ७०% वाढ झाली, तर बेनासायक्लिनच्या गोळ्या घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीत ही वाढ ८२% आणि बेनासायक्लिनच्या गोळ्या घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीत ही वाढ ८७% एवढी वाढत्याचे आढळले होते पण या माहितीला थाईमन् कंपनीने प्रसिद्धी दिली नव्हती.

योपेक्षाही मोठी लबाडी म्हणजे ईडिटिए इंजेक्शन घेणा-न्या ४ रुग्णांच्या चालण्याच्या अंतरात थेरपीनंतर लगेच जवळजवळ प्रत्येकी १००० मीटर्स एवढी वाढ झाली होती; पण वरील तोही संकलनांमध्ये या रुग्णाना समाविष्ट केलेले नव्हते कारण तसे झाले असते तर वरील ७०% आणि ७६% या अंकांच्या ऐवजी २५०% आणि ८७% अशी थाईमन्च्या दृष्टीने फार हानिकारक माहिती प्रसिद्ध करावी लागली असती.

डॅनिश स्टडी

१९९० साली रुलोथ-निइलसन व इतर हृदयशस्त्रक्रियातज्ज्ञ यांनी ही चाचणी केली होती. या चाचणीत हृदय अथवा इतर ठिकाणच्या रोहिण्यांमध्ये अडथळे निर्माण झालेले रुग्ण निवडले गेले होते. चाचणी करतानाच पर्यवेक्षकानी मार्गदर्शक तत्त्वांची पायमल्ती केली होती. किलेशन थेरपीला पूरक अशी काही माहिती गळली गेली होती.

एकूण १५३ रुग्णांपैकी अर्ध्या रुग्णांना ईडिटिए किलेशन थेरपी दिली होती, तर इतर अर्ध्यांना मीठाच्या पाण्याची ड्रिप दिली होती. रुग्णांची अंतर चालण्याची क्षमता हा चाचणीमधील सुधारणेना निकष ठरविलेला होता. किलेशन घेणारे रुग्ण चाचणीपूर्वी ११९ मीटर अंतर न दमता चालू शकत होते, तर किलेशन न घेणारे १५७ मीटर चालू शकत होते.

म्हणजेच किलेशनसाठी जास्त बिकट स्थितीमधील रुग्ण निवडले होते.

१० ड्रिप्स झाल्यावर जेव्हा भिठाचे पाणी घेणा-न्या रुग्णांना त्यांच्यावर होत असलेल्या खोट्या उपचारांची माहिती झाली तेव्हा त्यांचा रोप टाळण्यासाठी त्यांनाही ईडिटिए ड्रिप्स देण्यास सरुवात केली गेली. एकूण २० ड्रिप्सनंतर चालण्याच्या अंतराची चाचणी घेतली गेली, तेव्हा २० ईडिटिए ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या अंतरात ११९ मीटरवरून १८० मीटर म्हणजे ५१.३% वाढ झाली होती, तर १० ईडिटिए व १० मिठाच्या पाण्याची ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या अंतरात १५७ मीटर वरून ११४ मीटर एवढी म्हणजे २३.६% वाढ झाली होती. तरीसुद्धा शेवटी निष्कर्ष असा काढला गेला की, किलेशन थेरपीचा हृदयविकाराच्या बाबतीत कोणताही फायदा होत नाही. जर अर्ध्या रुग्णाना १० मिठाच्या पाण्याच्या व १० ईडिटिए ड्रिप्सरेवजी सर्वच मिठाच्या पाण्याच्या ड्रिप्स दिल्या असत्या तर कदाचित त्यांच्या चालण्याच्या अंतरामध्ये वाढ झालीही नसती व ५१.३% ची तुलना ०% शी करावी लागली असती.

न्यूझिलंड स्टडी

१९९४ साली व्हॉन रिज् व इतर हृदयशस्त्रक्रियातज्ज्ञ यांनी ही चाचणी केली होती. या चाचणीत हृदय अथवा इतर ठिकाणच्या रोहिण्यांमध्ये अडथळे निर्माण झालेले होते. या चाचणीमध्येही चुकीचे निष्कर्ष काढले गेले होते.

एकूण ३२ रुग्णांपैकी अर्ध्या रुग्णांना २० ड्रिप्सद्वारा ईडिटिए किलेशन थेरपी दिली होती तर इतर अर्ध्यांना २० ड्रिप्सद्वारा मीठाच्या पाण्याची दिप घेणा-न्या रुग्णांच्या अंतरात ११९ मीटर वरून ११४ मीटर एवढी म्हणजे ५१.३% वाढ झाली होती, तर १० ईडिटिए व १० मिठाच्या पाण्याची ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या अंतरात १५७ मीटर वरून ११४ मीटर एवढी म्हणजे २३.६% वाढ झाली होती. तरीसुद्धा शेवटी निष्कर्ष असा काढला गेला की, किलेशन थेरपीचा हृदयविकाराच्या बाबतीत कोणताही फायदा होत नाही.

जर अर्ध्या रुग्णाना १० मिठाच्या पाण्याच्या व १० ईडिटिए ड्रिप्सरेवजी सर्वच मिठाच्या पाण्याच्या ड्रिप्स दिल्या असत्या तर कदाचित त्यांच्या चालण्याच्या अंतरामध्ये वाढ झालीही नसती व ५१.३% ची तुलना ०% शी करावी लागली असती.

ईडिटिए ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीत न दमता चालण्याच्या अंतरामध्ये २५.९% वाढ झाली तर मीठाच्या पाण्याची ड्रिप घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीत न दमता चालण्याच्या अंतरामध्ये १४.८% वाढ झाली. यावरून किलेशन थेरपीचा फार उपयोग सिद्ध होत नसला, तरी यातील एक गोम नंतर उघडकीस आली ती अशी - मीठाच्या पाण्याच्या ड्रिप्स घेणा-न्या एका रुग्णाच्या बाबतील न दमता चालण्याच्या अंतरातील वाढ जवळजवळ २५% एवढी दाखविली गेली होती. जेव्हा त्या रुग्णाची परत चाचणी घेतली, तेव्हा त्या रुग्णाच्या चालण्याच्या क्षमतेत जवळजवळ काहीच वाढ न झाल्याचे आढळून आले. जेव्हा त्या रुग्णाची माहिती संकलनामधून वगळली गेली तेव्हा मीठाच्या पाण्याच्या ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीत न दमता चालण्याच्या अंतरामध्ये वाढ ही न झाल्याचे आढळले.

या चाचणीमध्ये ईडिटिए ड्रिप्ससाठी निवडलेल्या रुग्णांमध्ये जवळजवळ ८६% रुग्ण धूम्रपान करणारे होते. निदान चाचणी सुरु असताना तरी त्यांनी धूम्रपान व्यर्ज करावे, अशी विनंती त्यांना केलेली होती; पण प्रत्यक्षात त्यांनी धूम्रपान करणे बंद केले होते का नाही याची खात्रजमा कोणत्याही प्रकारे करण्यात आली नव्हती. जेव्हा अशा रुग्णांची माहिती संकलनामधून वगळण्यात आली, तेव्हा ईडिटिए ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांची न दमता चालण्याच्या अंतरामधील वाढ ही मीठाच्या पाण्याच्या ड्रिप्स घेणा-न्या रुग्णांच्या बाबतीतील वाढीपेक्षा ७०% जास्त असल्याचे आढळले.

याशिवाय रुग्णांच्या हात आणि पाय या दोन अवयवांमध्ये असलेल्या हृदयाच्या तोकयांच्या तीव्रतेमधील असंबद्ध वेगळेपणा फार कमी झाला.

कोष्टक ६.७ - किलेशन थेरपीला लबाडीने निरुपयोगी ठरविणारे लेख (भाग १)

कलगारी पॅच स्टडी

२००२ साली क्नूडट्सन व इतरांनी प्रसिद्धी दिलेल्या या चाचणीचा उद्देश किलेशन थेरपीला निरुपयोगी ठरविणे हाच होता. या दृष्टीने चाचणीची रचना अतिशय काळजीपूर्वक व बोमालमपणे केलेली होती.

चाचणीसाठी रुग्णांची निवड करतानाच रुग्णांना हृदयविकार आहे का, याची योग्य रितीने शहानिशा केलेली नव्हती. ज्या रुग्णांच्या ईसीजीमध्ये ST हा ईसीजीमधील भाग ०.१ मिलिमीटरांने वर अथवा खाली सरकलेला आहे त्या रुग्णांची निवड केलेली होती. हृदयविकाराच्या दृष्टीने त्यांच्या छातीमध्ये वेदना हातात का, इतर लक्षणे आढळतात का, या बाबीना प्राधान्य दिलेले नव्हते.

एकूण ७८ रुग्णांपैकी अर्थात रुग्णांना २० ड्रिप्सद्वारा ईडिटिए किलेशन थेरपी दिली होती तर इतर अर्थाना २० ड्रिप्सद्वारा निरुपयोगी आणि निरुपद्रवी रसायने दिली होती. किलेशन थेरपीसाठी निवडलेल्या रुग्णांचे LVEF सरासरी ६२% होते तर निरुपयोगी ड्रिप्ससाठी निवडलेल्या रुग्णांचे LVEF सरासरी ५८% होते.

चाचणीमध्ये ईडिटिए थेरपी घेणा-या रुग्णांच्या न दमता किंवा हृदयवेदना न होता चालण्याच्या वेळेमध्ये ५८९ ते ६५२ सेकंद, म्हणजेच १०.७% वाढ झाली तर फसवी ईडिटिए थेरपी घेणा-या रुग्णाच्या वेळेमध्ये ५७२ ते ६२६ सेकंद म्हणजेच ९.४% वाढ झाली. यावरुन असा निष्कर्ष काढला गेला ईडिटिए किलेशन थेरपी निरुपयोगी आहे.

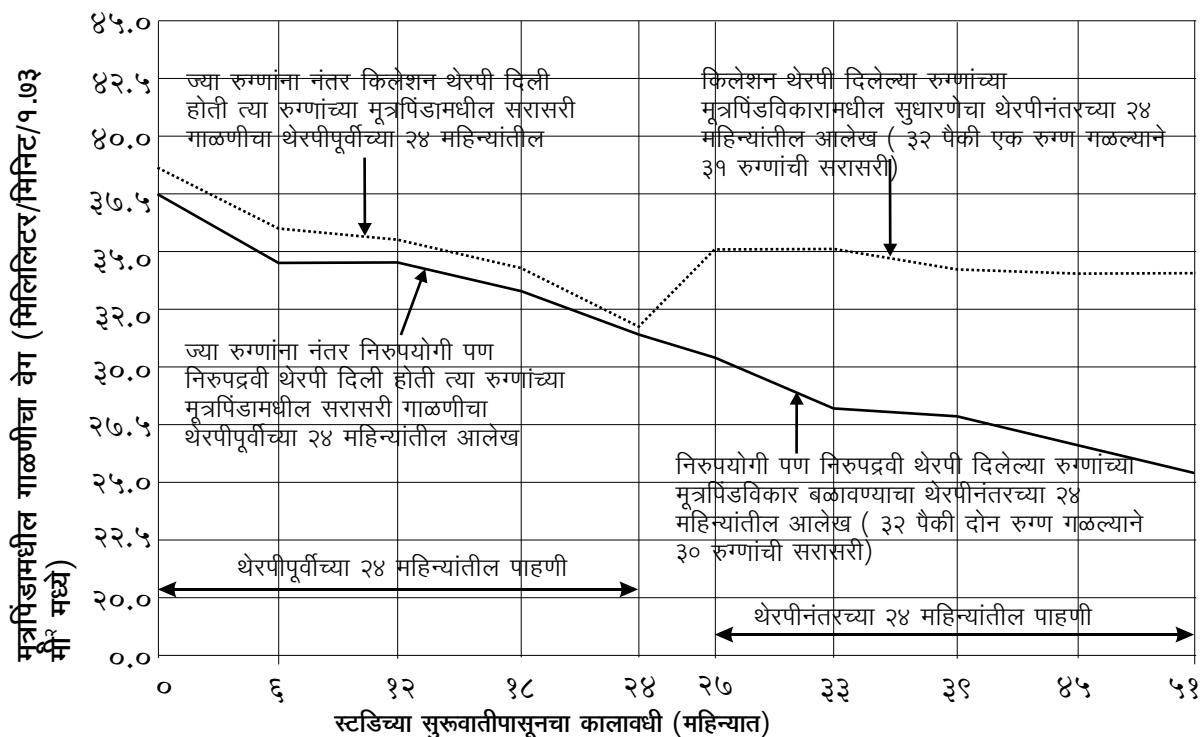
ऑक्सिजन वापरण्याच्या क्षमतेच्या निर्देशांकमध्ये ईडिटिए थेरपी घेणा-या रुग्णांच्या बाबतीत १५९१ ते १६७५ एवढी, म्हणजे ५.३६% वाढ झाली तर फसवी थेरपी घेणा-या रुग्णांच्या बाबतीत ही वाढ १६६ ते १६४२ म्हणजे २.४९% एवढी होती.

यावरुन काढलेल्या खोडसाळ निष्कर्षबाबत खालील महत्वाच्या बाबी दुर्लक्षित करता येत नाहीत.

१ ज्या अर्थी चाचणीसाठी निवडलेल्या रुग्णांच्या स्ट्रेस टेस्टमध्ये त्यांची न दमता व हृदयवेदना न होता चालण्याची क्षमता ९ मिनिटे ३० सेकंद एवढी जास्त होती त्या अर्थी त्याना हृदयविकार असल्यास त्याची तीव्रता फारच कमी होती. अशा परिस्थितीत ईडिटिएच काय पण इतर कोणतेही औषध अतिशय कमी सुधारणा दर्शविल.

२ थेरपीनंतर तीन महिन्यांनी चालण्याच्या अंतराची क्षमता मोजली नव्हती. जर ती मोजली असती तर ईडिटिए घेणा-या रुग्णांनी चांगली प्रेगती दर्शविली असती.

३ रुग्णांच्या रक्तामधील ऑक्सिजन वापरण्याची क्षमता १० ते ११% असते. म्हणजेच जास्तीत जास्त १% वाढ अपेक्षित असते. या पाश्वभूमीवर ईडिटिए ड्रिप्स घेणा-या रुग्णांच्या बाबतीतील ५.३५% ही वाढ फसवी ईडिटिए थेरपी घेणा-या रुग्णांच्या २.४९% वाढीपेक्षा फार चांगली आहे.



आकृती ६.१ - स्टडीमधील रुग्णांच्या मूत्रपिंड विकाराच्या एकूण ५१ महिन्यांच्या कालावधील आलेख

करून त्यामधील ६४ रुग्ण स्टडीसाठी निवडले. त्यानंतरच्या ३ महिन्यांमध्ये त्यानी ३२ रुग्णांना किलेशन थेरपी दिली आणि इतर ३२ रुग्णांना निरुपयोगी पण निरुपद्रवी थेरपी दिली. या थेरपीमुळे किलेशन थेरपी घेतलेल्या रुग्णांच्या मूत्रपिंडविकारात आकृती ६.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे सुधारणा झाली तर ज्यांना निरुपयोगी व निरुपद्रवी थेरपी दिली होती त्या रुग्णांचा मूत्रपिंडविकार बळावला. यानंतर पुढील आणखी २४ महिने

त्यांनी किलेशन थेरपीने मूत्रपिंडविकार सुधारलेल्या रुग्णांना आवश्यकतेनुसार किलेशन थेरपीच्या काही ड्रिप्स दिल्या तर इतर रुग्णांना परत निरुपयोगी पण निरुपद्रवी ड्रिप्स दिल्या. यामुळे किलेशन थेरपी दिलेल्या रुग्णांचा मूत्रपिंडविकार आकृती ६.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे सुधारलेला राहिला तर निरुपयोगी पण निरुपद्रवी ड्रिप्स दिलेल्या रुग्णांचा मूत्रपिंडविकार आणखीनच बळावला.

आक्षेप ५ - किलेशन थेरपीमुळे स्त्रीतील कॅल्शियम कमी होऊन रुग्णाचा मृत्यू होतो.

जेव्हा थेरपीच्या ड्रिपमधील ईडिटिए रुग्णाच्या रक्तामध्ये सोडले जाते तेव्हा रक्तातील कॅल्शियम ईडिटिएशी जखडले जाते. पर्यायाने रक्तातील कॅल्शियम कमी होते. या कॅल्शियमच्या कमतरतेला कमी करण्यासाठी शरीराच्या संरक्षण यंत्रणेनुसार प्लाक तसेच हाडांच्या सांध्यामध्ये आणि इतरत्र साठलेले अतिरिक्त कॅल्शियम रक्तामध्ये सोडले जाते. अशा संरक्षण यंत्रणेचा एक विशिष्ट वेग असतो. जर ड्रिपद्वारा शरीरात ईडिटिए फार जास्त वेगाने सोडले गेले तर तेवढ्याच वेगाने कॅल्शियमची भरणी रक्तामध्ये करण्यास संरक्षण यंत्रणा असमर्थ असते. अशा वेळी जर दुर्लक्ष झाले व वेळीच उपाययोजना केली नाही तर रुग्णाचा मृत्यू होऊ शकतो. अर्थात किलेशन थेरपीबाबत अशी भीती बाळगली तर बायपास सर्जरी अथवा अँजिओप्लास्टी यांचा विचारही करता कामा नये कारण त्या उपचारपद्धतींमध्ये डॉक्टरांच्या चुकांचे परिणाम यापेक्षाही भयंकर असतात व उपचारात रुग्णाचा मृत्यू लगेच च होतो.

सन १९५९ ते १९६४ मध्ये झालेल्या संशोधनात असे आढळले की रुग्णाच्या रक्तामध्ये डायसोडियम ईडिटिए सोडण्याचा वेग हा दरमिनिटाला १६ मिलिग्राम किंवा त्यापेक्षा कमी ठेवला तर शरीराची संरक्षण यंत्रणा रक्तातील कॅल्शियमची कमतरता सहज भरून काढू शकते व कोणताही धोका उरत नाही. यामुळे च किलेशन थेरपीच्या ड्रिपमध्ये जास्तीत जास्त ३ ग्रम ईडिटिए वापरले जाते व ड्रिप कमीत कमी तीन तास चालते. किलेशन थेरपी घातक आहे असा अपप्रचार करताना किलेशनविरोधक काही वेळा सन २००५ मध्ये झालेल्या तीन बालकांच्या मृत्यूचा दाखला देऊन रुग्णांना किलेशन थेरपीपासून दूर ठेवण्याचा प्रयत्न करतात. या घटनेचे स्पष्टीकरण याप्रमाणे -

खरी गोष्ट अशी की या तीन रुग्णांमध्ये, दोन तर केवळ २ आणि ५ वर्षे वयाची बालके होती. एवढ्या लहान बालकांना सामान्यतः किलेशन थेरपी दिली जात नाही. तपासाअंती असे आढळले आहे की त्या दिवशी नामसाधर्म्यामुळे त्या केंद्रात ठेवलेल्या कॅल्शियम डायसोडियम ईडिटिए ऐवजी डायसोडियम ईडिटिए त्यांच्या ड्रिपमध्ये वापरला गेला होता व त्याचा शरीरात जाण्याचा वेग कॅल्शियम डायसोडियम ईडिटिए एवढा म्हणजे अतिशय जास्त होता. म्हणजेच हे किलेशन थेरपीमधील वैगुण्य नव्हते तर एक प्रकारचा अपघात होता. तिसऱ्या स्त्रीरुग्णात मुलातच कॅल्शियम अतिशय कमी प्रमाणात होते.

आक्षेप ६ - किलेशन थेरपीमुळे रुग्णाच्या हाडांची घनता कमी होते काही डॉक्टर्स किलेशन थेरपीबाबत असाही विचार करतात की,

किलेशन ड्रिपद्वारा जर रोहिण्यांमधील कॅल्शियम शरीराबाबर जात असेल, तर हाडांमधील कॅल्शियमही बाबर पडून हाडे कमकुवत होत असतील. हा समज योग्य नाही. एका संशोधनात असे आढळले आहे की किलेशन थेरपीनंतर सर्वच रुग्णांच्या हाडांची घनता अल्प प्रमाणात (०.१३% ते ०.१५%) वाढते. विषेशत: ज्या रुग्णांना ओस्टीओपोरोसिस हा विकार असतो त्यांच्या हाडांची घनता तर जवळजवळ २% एवढी वाढते.

आक्षेप ८ - किलेशन थेरपी वारंवार घ्यावी लागते

प्रत्येक व्यक्तीला तिचे जीवन आरोग्यमय व आनंदी ठेवण्यासाठी कित्येक गोष्टी वारंवार कराव्या लागतात. उदाहरणार्थ, दर दिवशी अन्नग्रहण करणे, दरदिवशी नियमितपणे स्नान करणे, नियमितपणे व्यायाम करणे इत्यादी.

याचप्रमाणे उतारवयात प्रकृती सुदृढ ठेवण्यासाठी कित्येक औषधांचे नियमितपणे सेवन करणे अथवा कित्येक उपचारपद्धती वारंवार करून घेण्याची आवश्यकता भासते. उदहरणार्थ, बलून अँजिओप्लास्टी साधारणपणे दरवर्षानंतर परत करून घ्यावी लागते, स्टेंट अँजिओप्लास्टी साधारणपणे तीन वर्षानंतर परत करून घ्यावी लागते, बायपास सर्जरी ५ वर्षानंतर परत करून घ्यावी लागते त्याचप्रमाणे एकदा विकारनिवारणासाठी किलेशन थेरपीच्या २० ते ३० डिप्स घेतल्यावर परत दोन ते तीन महिन्यांनी एक ड्रिप घ्यावी लागते.

काही प्रसंगी स्टेंट अँजिओप्लास्टी ५ ते ७ वर्षांपर्यंत परत करून घेण्याची किंवा बायपास सर्जरी ७ ते १० वर्षे करून घेण्याची आवश्यकता भासत नाही त्याचप्रमाणे कित्येक व्यक्तीना किलेशन थेरपीची एकही ड्रिप ५ वर्षांत परत घेण्याची आवश्यकता भासत नाही.

याबाबतची एक महत्वाची गोष्ट म्हणजे किलेशन थेरपी ही अतिशय कमी खर्चिक व निर्धोक्त असल्याने रुग्ण किलेशनची ड्रिप घेणे फारसे लांबणीवर टाकत नाहीत मात्र अँजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी या अतिशय खर्चिक व धोकादायक असल्याने कित्येक रुग्ण त्या उपचारपद्धती करून घेणे शक्य तितके लांबणीवर टाकतात. हे सत्य न उमगल्यामुळे कित्येकांचा असा समज होतो की अँजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी या उपचारपद्धती अतिशय दीर्घकाळ परिणाम देतात.

आक्षेप ९ - किलेशन थेरपीच्या परिणामांची काळणे न समजल्याने ती अमान्य आहे

किलेशन थेरपीचे कित्येक परिणाम हे शास्त्रसिद्ध आहेत. ईडिटिए अथवा इतर किलेटर शरीरात गेल्यानंतर धातुमय फ्री रॅडिकल्सचा व अनावश्यक ठिकाणी जमलेल्या कॅल्शियमचा निचरा होते. त्यामुळे शरीरातील सर्व पेशींची सुदृढ वाढ सुरु होते. ही शास्त्रीय

कारणप्रस्तुत प्रस्थापित वैद्यकशास्त्र अमान्य करते. मानवी शरीर अतिशय गुंतागुंतीचे आहे. त्यामध्ये अगणित रसायने आहेत. अशा सर्व रसायनांच्या शरीरांअंतर्गत होणाऱ्या रसायनिक क्रियांचा उलगडा आजपर्यंत अत्यल्प प्रमाणातच झाला आहे. किंत्येक विचारवंत असे प्रतिपादन करतात की, वैद्यकीय बाबतीत सध्या असलेले मानवी ज्ञान हे परिपूर्ण ज्ञानाच्या फारतर १% एवढेच आहे. बाजारात उपलब्ध असलेल्या हजारो औषधांपैकी फार थोड्या औषधांच्या शरीरात होणाऱ्या परिणामांबाबत माहिती मिळालेली असतानाही त्याना मान्यता प्राप्त झाली आहे. यामुळे किलेशन थेरपीचे परिणाम कसे होतात ते समजले नसल्याने ती अमान्य असणे हे अतिशय तकलाडू कारण आहे.

आक्षेप १० - इंडियन मेडिकल असोसिएशनला मान्य नसल्याने

किलेशन थेरपीवर बंदी आहे

इंडियन मेडिकल असोसिएशन ही वैद्यकीय व्यावसायिकांची संस्था आहे. ती सरकारी संस्था नाही, त्यामुळे ती कोणत्याही उपचारपद्धतीवर बंदी घालू शकत नाही. 'मेडिकल कौन्सिल ऑफ इंडिया' ही संस्था सरकारी असल्याने ती एखाद्या धोकादायक उपचारपद्धतीवर बंदी घालू शकते. किलेशन थेरपी घातक तर नाहीच, पण शिशाच्या विषबाधेसाठी जगभर मान्यता पावलेली थेरपी आहे. यामुळे मेडिकल कौन्सिल ऑफ इंडियालाही किलेशन थेरपीवर बंदी घालता आली नाही. व्यावसायिक कारणांमुळे तिला मान्यता देता येत नसल्यामुळे मेडिकल कौन्सिल ऑफ इंडियाने किलेशन थेरपीची वर्गवारी "मान्यतेसाठी विचारातही न घेतलेल्या वैद्यकीय पद्धती" या वर्गामध्ये केली आहे.

सन २००७ च्या सुमारास केरळ राज्यामध्ये किलेशन थेरपी संदर्भात तीन डॉक्टर्सवर झालेल्या एका खटल्यामध्ये किलेशन थेरपी घातक अथवा निरुपयोगी असल्याचे कोणतेही पुरावे सरकारी यंत्रणांनी साक्षीपुराव्यासाठी उभ्या केलेल्या चार हृदयविकार तज्जांद्धारा न्यायालयात सादर झाले नाहीत. त्याउलट अनेक रुणांनी व एका डॉक्टरने तसेच एका पोलिस इन्स्पेक्टरने त्यांच्या बाबतीत किलेशन थेरपी अतिशय उपयुक्त ठरून त्यांची प्रकृती सुधारली अशी साक्ष दिली. यामुळे न्यायाधीशांनी किलेशन थेरपी निर्धोक आहे व तिच्यावर बंदी आणता येत नाही असा निर्णय दिला. इतर आरोपही फार तकलाडू असल्याने आरोप झालेल्या डॉक्टर्सवरील सर्व आरोप अमान्य करून त्यांची निर्दोष मुक्तता करण्यात आली.

आक्षेप ११ - परिणामशून्यतेमुळे किलेशन थेरपीला इन्शुरन्स

कंपनीची मान्यता नाही

इन्शुरन्स कंपनीची मान्यता नसल्याने किलेशन थेरपी परिणामकारक नाही हा व्यत्यास किंत्येकदा काढला जातो. वरवर विचार करणाऱ्यांना तो तर्कशब्दही वाटतो. पण प्रत्यक्षात स्थिती वेगळी आहे.

कोणत्या थेरपीसाठी इन्शरन्स कंपनीने मान्यता द्यावी हे ठरविणारे मंडळ हे मुख्यतः किंबहुना पूर्णतः अॅलोपथिक डॉक्टर्सनी व्यापलेले असते. असे सर्व डॉक्टर्स केवळ त्यांच्या वैद्यकीय प्रणालीच्या उपचारपद्धतींनाच मान्यता देतात. यामुळे किलेशनच काय पण आयुर्वेदिक, होमिओपथीक, ऑक्युप्रेशर अशा इतर कोणत्याही वैद्यकीय प्रणालींमधील अतिशय परिणामकारक उपचारानांही इन्शरन्स कंपनीची मान्यता मिळत नाही.

आक्षेप १२ - किलेशन थेरपी जर एवढी उपयुक्त असती तर आम्हालाही तिचे शिक्षण दिले असते

किलेशन थेरपीमध्ये वापरले जाणारे सर्व किलेटर्स आणि इतर घटक हे कारखान्यात कृत्रिमरित्या तयार झालेले असतात. त्यामुळे किलेशन थेरपी ही एक अॅलोपथिक प्रणाली आहे असे मानले जाते. त्यामुळे अशा थेरपीला स्वतःच्या शिक्षणक्रमात सामावून घेण्यास अॅलोपथीक सोडून आयुर्वेद, होमिओपथी अशा इतर वैद्यकीय प्रणाली उत्सुक नसतात.

किलेशन थेरपी अतिशय उपयुक्त असल्याचे माहीत असूनही तिला शिक्षणक्रमात सामावून घेण्यात अॅलोपथी अनुत्सुक असते, कारण जर डॉक्टर्सना तिचे शिक्षण दिले व त्यांनी तिचा वापर करण्यास मोठ्या प्रमाणात सुरुवात केली तर सामान्य व्यक्ती तसेच रुणांची प्रकृती दीर्घकाळासाठी फार चांगल्या रितीने सुधारीत राहून अनेक शस्त्रक्रिया अनावश्यक उत्तील व वैद्यकीय व्यवसायाच्या मूळावरच घाव बसेल. अशी विचारसरणी सर्वच अॅलोपथीक डॉक्टर्सची असते असे नाही, पण जे डॉक्टर्स शैक्षणिक अभ्यासक्रम आख्यात त्यापैकी बहुतेक सर्वांची असते. यामुळे अॅलोपथीक वैद्यकीय शिक्षणातही किलेशन थेरपी नावापुरती समाविष्ट केलेली असते.

मला अनेक डॉक्टर्सनी खाजगीत असे सांगितले आहे की, किंत्येक वेळा अॅलोपथिक डॉक्टर्सना किलेशन थेरपीचे शिक्षण देण्याएवजी तिचा दुःस्वास करण्यास शिकवले जाते.



प्रस्तावना

विज्ञान व इतर अनेक क्षेत्रांमधील संशोधनात अमेरिका अग्रेसर आहे यात वाद नाही. मात्र अशा बहुतांशी संशोधनामागील मुख्य उद्देश हा, फक्त स्वतःला आर्थिक फायदा करून घेणे किंवा इतर देशांवर अधिकार गाजविणे हाच असतो.

प्रत्येक व्यक्तीला तिचा जीव प्यारा असतो. विकारमुक्त राहण्यासाठी किवा आयुष्य वाढविण्यासाठी जवळजवळ प्रत्येक व्यक्ती फार मोठ्या प्रमाणावर खर्च करण्यास तयार असते. या सत्याची जाणीव जेव्हा जॉन रॅकफेलर याला सन १९०० च्या सुमारास झाली तेव्हा खनिजतेलाच्या उत्पादन व शुद्धिकरणातून मिळालेल्या पैशाच्या पाठबळावर त्याने वैद्यकीय क्षेत्रात धनप्राप्ती करण्याच्या उद्देशाने अनेक उपद्रव्याप सुरु केले. त्यांतूनच अनेक औषधनिर्मिती कंपन्यांचा जन्म झाला.

कृत्रिम औषधे तयार करून त्यांचे पेटंट घेऊन, ती कारखान्यात तयार करणे व उत्पादनखर्चापेक्षा अनेकपट जास्त किमतीला विकणे हा अमेरिकेतील एक प्रमुख व्यवसाय बनला. कारखान्यात तयार झालेल्या अशा औषधांची विक्री फार मोठ्या प्रमाणात व्हावी या उद्देशाने राज्यकर्त्त्याच्या पाठिंब्याने नॅचरोपथी, होमिओपथी, इलेक्ट्रोपथी अशा अनेक प्रस्थापित व परिणामकारक वैद्यकीय उपचारांना निरुपयोगी ठरवले जाऊन त्यांच्यावर बंदी आणण्यात आली. या उपचारपद्धतींचा वापर केल्याच्या कारणांवरून शेकडो डॉक्टर्सना बंदिवान करून त्यांना आयुष्टातून उठविण्याचे प्रकार झाले.

औषधविक्रीमध्ये मिळालेल्या अमाप पैशातील मोठा हिस्सा वापरून सर्व शिक्षणक्रमाची दिशा पेटंटेड औषधे वा शस्त्रक्रिया यांकडे वळविण्यात आली. याचा उद्देश औषधनिर्मिती कंपन्यांची व चाचणी तसेच शस्त्रक्रियेसाठी लागणारी उपकरणे तयार करण्याच्या कंपन्यांची भरभराट व्हावी हाच होता.

दुसऱ्या महायुद्धापूर्वी अमेरिकन औषधविक्री ही प्रामुख्याने अमेरिकेतच होत असे, पण नंतर इतर देशांच्या संपर्कात आल्यानंतर तेथील औषधनिर्मितीमध्ये फार मोठ्या प्रमाणावर वाढ करण्यात आली. इतर देशांतही कृत्रिम औषधांचा खप व्हावा या उद्देशाने तेथील शिक्षणक्रमही पादाक्रान्त करण्यात येऊन त्यांच्या साचा आवश्यक तसा बदलण्यात आला.

किलेशन थेरपीची गळचेपी

किलेशन थेरपीमुळे हृदयविकाराचे निवारण अतिशय चांगल्या रितीने करता येते हे १९५५ साली नॉर्मन क्लार्क या डॉक्टरने दर्शविले. त्यानंतर १९६४ पर्यंत अनेक संशोधकांनी त्यांच्या

संशोधनाद्वारा या सिद्धांताला पुष्टी दिली. पण याच सुमारास बायपास सर्जरी जन्माला आली. वरवर शास्त्रशुद्ध भासणाऱ्या या शस्त्रक्रियेद्वारा प्रत्येक हृदयरुग्णाचा जवळजवळ पुनर्जन्म होतो व त्याचे आयुष्य वाढते असा तमाम जनतेचा (गैर)समज प्रसारमाध्यमातून करून देण्यात आला. साहजिकच हृदयविकारामुळे आयुष्याची अखेर जवळ आल्याचा भास होणाऱ्या अनेक रुग्णांनी स्वतःचा जीव वाचविण्यासाठी प्रचंड महागड्या बायपास सर्जरीचा अवलंब केला.

प्रसारमाध्यमातून वारेमाप प्रसार करून बायपास शस्त्रक्रियेतून अमाप प्राप्ती करता येते हे अनेक डॉक्टर्सनी अनुभवले. साहजिकच अशा प्राप्तीमध्ये अडसर ठरणाऱ्या किलेशन थेरपीला घातक व निरुपयोगी ठरवून मागे टाकण्याचे अनेक प्रयत्न अमेरिकेत करण्यात आले. नंतर हृदयविकारतज्जांनी अंजिओप्लास्टी हे तंत्र शोधून काढले. सन १९७८ मध्ये किलेशन थेरपीवर पूर्णपणे बंदी आणण्याचा प्रयत्न अमेरिकेत करण्यात आला. मात्र रे ईझर्स या डॉक्टरने अशा षड्यंत्राला विरोध करून न्यायालयीन लढ्यात विजय मिळवून किलेशन थेरपी जिवंत ठेवली.

साहजिकच १९७० च्या दशकात काळात किलेशन थेरपीवर विशेष संशोधन होऊ शकले नाही.

किलेशन थेरपीची ही गळचेपी अगदी आजपर्यंत चालू आहे.

किलेशन थेरपीवर संशोधन

सन १९७३ मध्ये किलेशन थेरपीवर संशोधन व तिचा प्रसार करण्याच्या उद्देशाने अमेरिकन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिकल प्रिव्हेटिक्स या संस्थेची स्थापना झाली. या संस्थेच्या अनेक सभासदांनी नेटाने किलेशन थेरपीचे संशोधन केले. किलेशन थेरपी केवळ हृदयविकारच नव्हे तर इतर अनेक विकारांच्या निवारणासाठी उपयुक्त आहे असे या संशोधनातून दिसून आले. मात्र या सर्व स्टडीज अमेरिकन एफडीएला मान्य असलेल्या विशिष्ट प्रकारे न केल्याने आणि बायपास अंजिओप्लास्टी धार्जिण्या व किलेशन विरोधक असणाऱ्या अमेरिकन मेडिकल असोसिएशन, अमेरिकन हार्ट असोसिएशन अशा गब्बर संस्थांना मान्य नसल्याने किलेशन थेरपीला मान्यता मिळाली नाही.

सन १९८६ मध्ये अमेरिकन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिकल प्रिव्हेटिक्स आणि इंटरनेशनल किलेशन रिसर्च फँडेशन या संस्थांनी किलेशन थेरपीचे संशोधन करण्याचा प्रस्ताव मांडला. किलेशनविरोधक संस्थांनी किलेशन थेरपी घातक आहे अशा प्रचारामार्फत या प्रस्तावाला जोरदार विरोध केला. मात्र अशा या आक्षेपाचा कोणताही पुरावा या संस्थांना देता न आल्यामुळे

अमेरिकन फूड आणि ड्रग अॅडमिनिस्ट्रेशन (FDA) या नियंत्रक संस्थेने नाइलाजाने या प्रस्तावाला मान्यता दिली. हे संशोधन आरमारी हॉस्पिटलमधील सैनिक रुग्णांवर करण्यात आले. संशोधन पुरे झाल्यानंतर संशोधन करण्यात आलेले सैनिक सर्व रुग्ण हे १९८९ साली झारक येथे झालेल्या युद्धावर गेले आहेत असे अतिशय हास्यास्पद कारण देऊन त्याची माहिती प्रसिद्ध करण्यास अमेरिकन सरकारने नकार दिला. अजूनही या संशोधनाचे निष्कर्ष जाहीर झालेले नाहीत.

टिएसीटी

किलेशन थेरपीच्या सुरक्षिततेमुळे व परिणामकारकतेमुळे १९८० व १९९० च्या दशकात हृदयरुग्ण मोठ्या प्रमाणावर किलेशन थेरपीकडे वळू लागले. किलेशन थेरपी देणाऱ्या डॉक्टर्सवर अमेरिकन एफडिएची वक्रदृष्टी असल्याने त्यांचे अटकसत्र अव्याहत होते. या सर्व त्रासातून मुक्तता मिळविण्यासाठी अमेरिकन जनतेने मोठा उठाव केला व परिणामतः डॅन बर्टन या अमेरिकन सिनेटरने किलेशनदविरुद्ध चालणाऱ्या सर्व प्रकाराची सुनावणी ऐकून किलेशन थेरपीचे सखोल संशोधन केले जावे अशी शिफारस केली.

वास्तविकपणे किलेशन थेरपीचे इतर औषधांप्रमाणे हजारो रुग्णांसंख्येमध्ये संशोधन करणे ही अतिशय किचकट, वेळखाऊ व सुमारे २० पट खर्चिक बाब आहे. तरीसुद्धा डॅन बर्टन यानी संशोधनाच्या आवश्यकतेवर भर देऊन शेवटी अमेरिकन सरकारला या संशोधन प्रकल्पासाठी ३ कोटी डॉलर्सचे अनुदान देणे भाग पाडले.

सन २००३ मध्ये शेवटी संशोधनप्रकल्प सुरु झाला व त्याचे नाव टिएसीटी (TACT) म्हणजे 'ट्रायल टू अॅसेस किलेशन थेरपी' असे ठेवण्यात आले. जरी टिएसीटीच्या कार्यक्रमाची आखणी अॅकम (ACAM) म्हणजे अमेरिकन कॉलेज ऑफ अल्टर्नेटिव मेडिसिन (पूर्वीची अमेरिकन इन्स्टिट्यूट ऑफ मेडिकल प्रिवेटिक्स) या किलेशन प्रवर्तक संस्थेच्या साहाय्याने चालू झाली तरी प्रकल्पाचे नियंत्रक हे प्रामुख्याने अमेरिकन हार्ट असोसिएशनचे सभासद म्हणजे किलेशनविरोधक होते.

प्रत्यक्षात ड्रिप्स देणे, रुग्णांच्या तपासणीची माहिती संकलित करणे यासाठी किलेशन थेरपी देण्याचा अनुभव असलेले एकूण १३४ डॉक्टर्स कामी लागले. किलेशनविरोधक मोठ्या मौखिक प्रचाराद्वारे रुग्णांना किलेशन थेरपी घातक व निरुपयोगी आहे या अपप्रचाराद्वारा या संशोधनात भाग घेण्यापासून दूर ठेऊ लागले.

या संशोधनाची वाटचाल सन २००८ पर्यंत झाल्यानंतर फुटलेल्या माहितीवरून किलेशन विरोधकांच्या लक्षात आले की या प्रकल्पामध्ये किलेशन थेरपी उपयुक्त व निर्धोक आहे असे

सिद्ध होत आहे. यामुळे सन २००८ मध्ये हे संशोधन पुढे चालू न देण्याचा प्रयत्न किलेशन विरोधकांनी जोरदारपणे करून प्रकल्पाच्या वाटचालीमध्ये अनेक अडथळे निर्माण केले. या प्रकारामुळे प्रकल्पाचे निकाल जाहीर करण्याची तारीख वारंवार पुढे ढकलण्यात आली.

नुकतेच नोव्हेंबर ४, २०१२ या दिवशी अमेरिकन हार्ट असोसिएशनच्या वार्षिक सभेमध्ये टिएसीटीचे निकाल जाहीर करण्यात आले. त्यांचा गोषवारा खालीलप्रमाणे -

टिएसीटी स्टडीचा आरंभ - सप्टेंबर २००३, खर्च - ३.१६ कोटी डॉलर्स, एकूण रुग्णांसंख्या - १७०८, रुग्णांचे सरासरी वय - ६५ वर्षे, लिंगानुसार विभागणी - ८२% पुरुष व १८% स्त्रिया, रुग्णांची हृदयविकार परिस्थिती - सर्वच रुग्णांना सहा महिने किंवा त्यापूर्वी हार्ट अटॅक आला होता. त्यांपैकी ८३% रुग्णांनी बायपास सर्जरी अथवा अँजिओप्लास्टीचा अवलंब केला होता.

एकूण रुग्णांपैकी ८६९ रुग्णांना निरुपयोगी पण निरुपद्रवी ड्रिप्स देण्यात आल्या तर ८३९ रुग्णांना किलेशन थेरपीच्या प्रथम ३० आठवड्यात ३० व नंतरच्या काळात आवश्यकतेप्रमाणे आणखी १० ड्रिप्स देण्यात आल्या. रुग्णांच्या तब्बेतीचा मागोवा एकूण ५५ महिने ठेवला गेला. या स्टडीचे निष्कर्ष खालील प्रमाणे आहेत.

१ मुख्य स्टडी चालू करण्यापूर्वी करण्यात आलेल्या पायलट स्टडीमध्ये रुग्णांना किलेशन थेरपीच्या १४ ड्रिप्स देताना त्यांच्या रक्ताचे पृथक्करण वारंवार केले गेले होते.

त्यामध्ये असे आढळले की रुग्णांच्या रक्तघटकांमध्ये जवळजवळ कोणताही फरक पडला नव्हता. यावरून मुख्य स्टडीमध्ये रुग्णांना कोणताही धोका पोहोचण्याची शक्यता नसेल असा निष्कर्ष काढण्यात आला.

२ किलेशन थेरपी करून घेणाऱ्या ८३९ रुग्णांमध्ये किलेशन थेरपीमुळे (?) फक्त एकाचाच मृत्यू झाला. यावरून किलेशन थेरपी अतिशय सुरक्षित आहे असे सिद्ध झाले.

३ रुग्णांमध्ये गंभीर व निर्णायिक घटना घडण्याचे प्रमाण खालीलप्रमाणे होते.

रुग्णांना दिलेल्या ड्रिप्सचा प्रकार -	किलेशन	निरुपयोग व निरुपद्रवी
कोणत्याही कारणास्तव होणारा मृत्यू	१०.४%	१०.७%
हार्ट अटॅक	६.२%	७.७%
स्ट्रोक	१.२%	१.५%
अँजिओप्लास्टी/अथवा बायपासची आवश्यकता	१५.५%	१८.१%
असह्य हृदयवेदनांमुळे हॉस्पिटलमध्ये जाणे	१.५%	२.१%
वरील सर्व घटनांची गोलाबेरीज	३४.८%	४०.९%
डायाबेटिक रुग्णांमधील गंभीर घटनांची संख्या	६७	१०२

- यावरुन असे निश्चितपणे सिद्ध होते की तुलनेच्या प्रत्येक निकषामध्ये किलेशन थेरपी उपयुक्त आहे.
- ४ वरील निर्णायक घटना घडण्याचे प्रमाणे किलेशन थेरपी घेतलेल्या डायाबेटिक रुग्णांमध्ये निरुपयोगी पण निरुपद्रवी थेरपी घेणाऱ्या डायाबेटिक रुग्णांपेक्षा ३९% कमी होते. यावरुन किलेशन थेरपी डायाबेटिक रुग्णांच्या हृदयविकार निवारणासाठी फारच उपयुक्त आहे असे सिद्ध होते.
- ५ किलेशन थेरपीमुळे रुग्णाचे आयुष्मान वाढण्याची शक्यता निश्चितपणे मोरी आहे.

या स्टडीच्या आख्यांची चुकीची रीत, स्टडीमध्ये भाग घेण्याच्या बाबतीतील चुकीचे निकष आणि डबल ब्लाझूंड या प्रकाराच्या मूलजात तृटी यामुळे किलेशन थेरपीच्या निर्धोक्त व परिणामकारकतेचे हे या स्टडीमधून दिसलेले रूप हिमनगाच्या दर्शनी भागासारखे एक अष्टमांशच आहे.

प्रत्यक्षात जर चांगल्या किलेशन डॉक्टरने योग्य प्रकारे किलेशन थेरपी दिल्यास तिची निर्धोक्तता व परिणामकारकता टिएसीटी स्टडीमध्ये दिसलेल्या निर्धोक्तते व परिणामकारकतेपेक्षा फार जास्त असते.



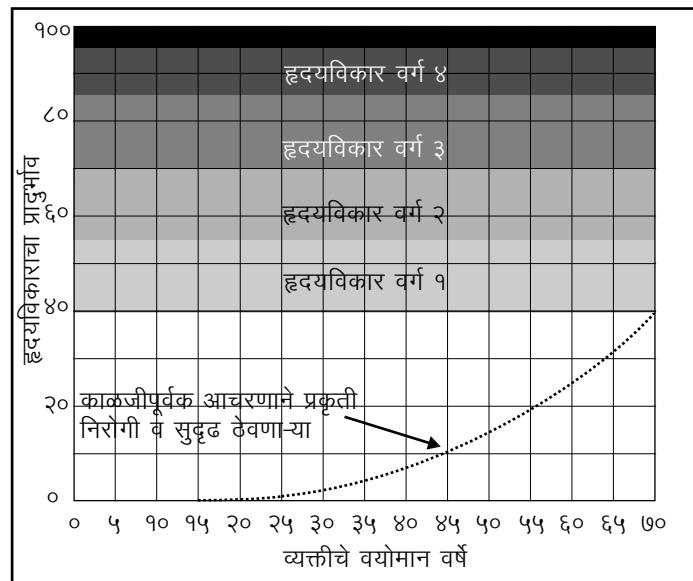
हृदयविकार उपचारपद्धतींची तुलना

8

वाढत्या वयोमानानुसार रोहिण्यांच्या प्रवाहमार्गाचे क्षेत्रफळ कमी होऊ लागते. त्यामुळे शरीराला होणारा रक्तपुरवठाही कमी होते. ही प्रक्रिया किती वेगाने वाढते ते प्रत्येक व्यक्तीच्या जीवनआचरणावर अवलंबून असते. कोरोनरी आर्टरी डिसिजची सुरुवात अगदी तरुण वयात म्हणजे १५ ते २० व्या वर्षांच होते, पण अपवादात्मक व्यक्ती सोडून सर्वसाधारणतः त्याचे प्रमाण ४० व्या वर्षापर्यंत अगदी नगण्य असते.

एखाद्या व्यक्तीमध्ये हृदयविकाराचा प्रादुर्भाव किती आहे याला काही सूत्र नाही; तरीसुद्धा कोरोनरी आर्टरी डिसिज या विकाराच्या संदर्भात असे म्हणता येईल की जेव्हा एखाद्या व्यक्तीच्या हृदयाच्या रोहिण्यांमधील अडथळ्यांचे प्रमाण साधारणपणे ४०% पेक्षा कमी आहे तेव्हा ती व्यक्ती हृदयविकारी नसते.

जेव्हा एखादी व्यक्ती अतिशय काळजी घेऊन आपली प्रकृती निर्विकारी ठेवते तेव्हा तिच्यामधील कोरोनरी आर्टरी डिसिजचा प्रादुर्भाव आकृती C.१ मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे वयाच्या ७० व्या वर्षांही ४०% पेक्षा कमी असतो. अशी व्यक्ती दीर्घायुषी असते व इतर कोणतीही आपत्ती न ओढविल्यास सामान्यपणे आयुष्टाची नव्वदी ओलांडते.



आकृती C.१ - अंथेरोस्क्लेरोसिसच्या प्रादुर्भावाचा आलेख

कोरोनरी आर्टरी डिसिजच्या प्रादुर्भावाचे वर्गीकरण चार वर्गात केले जाते. कोष्टक C.१ मध्ये यापैकी प्रत्येक वर्गातील रुग्णांची शारीरिक परिस्थिती कशी असते हे वर्णिले आहे. त्याचप्रमाणे आकृती C.१ मध्ये या चारही वर्गांची मांडणी केलेली आहे.

योग्य उपचार झाल्यास या चारपैकी कोणत्याही वर्गातील रुग्णांची परिस्थिती बहुतांशी बाबतीत दोन वर्गांनी पण निदान एक वर्गाने तरी सुधारते.

कोष्टक C.१ - हृदयविकाराच्या तीव्रतेनुसार पाडलेले वर्ग	
हृदयविकार वर्ग	वर्गातील रुग्णांची शारीरिक स्थिती
वर्ग १	सामान्य शारीरिक क्रिया (उदाहरणार्थ, चालणे, जिना चढणे इत्यादी) केल्यास हृदयवेदना होत नाहीत. मात्र श्रम जर वेगाने आणि जास्त काळ केले, तर हृदयवेदना होतात.
वर्ग २	सामान्य प्रकारच्या शारीरिक क्रिया करताना फार थोड्या प्रमाणात मर्यादा पडतात. वेगाने चालताना अथवा जिने चढताना, चढरस्ता चढताना, जेवणानंतर लगेच अथवा थंड वातावरणात अथवा वारा सुटलेला असताना अथवा विमनस्क मनःस्थितीत जिने चढल्यास, १५ फूट चढ असलेले दोन जिने चढताना अथवा अर्धा किलोमीटर भरभर चालल्यास अंजायनाच्या वेदना होतात.
वर्ग ३	सामान्य प्रकारच्या शारीरिक क्रिया करतानाही फार जास्त प्रमाणात मर्यादा पडतात. १५ फूट चढ असलेला जिना चढताना अथवा अर्धा किलोमीटर सावकाश चालल्यावरही अंजायनाच्या वेदना होतात.
वर्ग ४	जवळजवळ कोणतीही शारीरिक क्रिया श्रमदायी वाटते. ५ फूट चढ असलेला जिना न थांबता चढणे अशक्य असते. आराम करीत असतानासुध्दा हृदयवेदना होतात.

असे आढळून आले आहे की जीवनआचरणाच्या खालील पैलूंवर योग्य प्रकारे लक्ष ठेवून जीवन व्यतीत केल्यास कोरोनरी आर्टरी डिसिजची वाढ कमीत कमी ठेवता येते.

- १. आहारनियंत्रण
- २. व्यसनमुक्ती
- ३. प्राणायाम
- ४. योगासने
- ५. नियमित व्यायाम
- ६. ध्यानधारणा

हृदयविकाराच्या अनेक उपचारपद्धतींमधील कोणती उपचारपद्धती घ्यावी याबाबत डॉक्टरांमध्ये मतभेद आहेत. पण रुग्णाने जीवन आचरण बदलले पाहिजे याबाबत मात्र मतभेद नाहीत.

उपचारपद्धती आणि जीवन आचरण बदलाच्या गोष्टी काटेकोरपणे अंगीकाऱ्यान दीर्घायुषी होणे शक्य असते, म्हणून या सर्व उपचारपद्धती व जीवन आचरण पद्धतींबाबत जास्त माहिती माझ्या बायपास सर्जरीशिवाय हृदयविकार निवारण या पुस्तकामध्ये सविस्तरपणे दिली आहे.

रोहिण्यांमधील अडथळ्यांच्या हृदयविकारावर म्हणजे कोरोनरी आर्टरी डिसिजवर अनेक उपचार केले जातात. त्यांची विभागणी चार प्रकारांत करता येते.

- १ औषधोपचार
- २ अंजिओप्लास्टी
- ३ बायपास सर्जरी
- ४ किलेशन थेरपी

या व्यतिरिक्त आयुर्वेदिक वा होमिओपथिक औषधे, पंचकर्म, ॲक्युपंक्चर अशा आणखीही काही उपचारपद्धती हृदयविकार निवारणासाठी वापरल्या जातात. या उपचारपद्धतींच्या शास्त्रीय संशोधनाची माहिती न मिळाल्यामुळे त्यांच्या

हृदयविकार उपचार पद्धतींची तुलना

४५

परिणामकारकतेबाबत काही भाष्य करता येत नाही तसेच त्यांना तुलनेसाठी निवडता येत नाही.

वरीलपैकी कोणता उपचार निवडायचा ते डॉक्टर्स ठरवितात. अलोपथीक हृदयविकार तज्ज्ञ प्राथमिक अवस्थेतील रुग्णांना औषधोपचारांची शिफारस करतात. हे औषधोपचार म्हणजे हेसोडायलेटर, बिटा ब्लॉकर, कॅल्शियम चॅनल ब्लॉकर, एस इनहिबिटर, अँटिलेटलेट, डाय युरेटिक, कोलेस्टरॉल लोअरिंग या प्रकारची औषधे नियमितपणे घेणे. यांतील कित्येक औषधांचे सेवन दीर्घकाळासाठी केल्यास त्यांचे दुष्परिणाम होतात.

जास्त गंभीर अवस्थेतील रुग्णांना सामान्यतः अँजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरी या उपचारांची शिफारस केली जाते.

कोरोनरी आर्टी डिसिज निवारणार्थ वापरल्या जाणाऱ्या औषधोपचार, अँजिओप्लास्टी, बायपास सर्जरी आणि किलेशन थेरपी या उपचारपद्धतींची तुलना कोष्टक ८.२ मध्ये दिली आहे. ही तुलना कोणत्याही उपचारपद्धतीबाबत दूषित पूर्वग्रहाविना केलेली आहे.

सन २००५ मध्ये डॉ टेरी चॅपेल यांनी सन १९९२ ते सन २००१ या कालखंडात किलेशन थेरपी घेतलेल्या २२० रुग्णांच्या

कोष्टक ८.२ - औषधोपचार, अँजिओप्लास्टी, बायपास सर्जरी व किलेशन थेरपी यांची तुलना

	औषधोपचार	स्टट अँजिओप्लास्टी	बायपास सर्जरी	किलेशन थेरपी
उपचारपद्धती सिद्ध आहे का?	होय पण परिणाम मर्यादित	फार जास्त प्रमाणात वापरली जाते पण सिद्ध नाही	फार जास्त प्रमाणात वापरली जाते पण सिद्ध नाही	सिद्ध आहे. जाणीवपूर्वक विरोध असूनही प्रसार जोमाने होत आहे.
सर्व प्रकारच्या रुग्णांवर करता येते का?	होय. अति गंभीर प्रकृतीचे रुग्णांही औषधे घेऊ शकतात.	नाही. अति मधुमेह वा अति गंभीर प्रकृतीचे रुग्ण वगळले जातात.	नाही. अति मधुमेह वा अति गंभीर प्रकृतीचे रुग्ण वगळले जातात.	होय. अति गंभीर प्रकृतीचे रुग्णही किलेशन थेरपी घेऊ शकतात.
वरील वयोमर्यादा	अगदी १२० वर्षही	सुमारे ६५ ते ७० वर्षे	सुमारे ८० वर्षे	सुमारे १०० वर्षे
शस्त्रक्रियेसाठी लागणारा वेळ	शस्त्रक्रिया होत नाही	सुमारे ९ ते २ तास	सुमारे २ ते ६ तास	शस्त्रक्रिया होत नाही
उपचारात भाग घेणाऱ्या व्यक्तीं	रुग्ण अथवा फारतर आणखी १	बहुतेक पूर्ण वेळासाठी २ वा ३ व्यक्ती	बहुतेक पूर्ण वेळासाठी ५ वा ६ व्यक्ती	१ अथवा २ व्यक्ती पण फार थोड्या वेळासाठी
शस्त्रक्रियेसाठी भूल दिली जाते का?	नाही	शरीराचा थोडासा भाग बघीर केला जातो	संपूर्ण शरीराला गुंगी आणली जात.	नाही
उपचारामध्ये गंभीर प्रसंगाची शक्यता	जवळजवळ नाही	फार जास्त	अतिशय जास्त	फार फार कमी
उपचारामध्ये जंतु- संसर्गाची शक्यता	नाही	कमी	अतिशय जास्त	फार फार कमी
शस्त्रक्रियेसाठी लागणारी साधनसामग्री	शस्त्रक्रिया होत नाही.	गंभीर प्रसंगाची शक्यता असल्याने सुसज्ज शस्त्रक्रियागाराची आवश्यकता.	गंभीर प्रसंगाची शक्यता असल्याने अतिसुसज्ज शस्त्रक्रियागाराची आवश्यकता.	शस्त्रक्रिया होत नाही.
शस्त्रक्रियेनंतर ७२ तासात हार्ट अटॅकची शक्यता	कमी	अतिशय जास्त	अतिशय जास्त	फार फार कमी
आयसीसीयू वास्तव्य	नाही	सुमारे १ दिवस	सुमारे ३ ते ४ दिवस	नाही
हॉस्पिटलमधील वास्तव्य	नाही	सुमारे २ ते ३ दिवस	सुमारे ७ ते १० दिवस	नाही
आयसीसीयू अथवा हॉस्पिटलमध्ये होणारा त्रास	नाही	एक दोन दिवस फार जास्त त्रास होतो. वेदनाशामक औषधे आवश्यक	सात आठ दिवस फार जास्त त्रास होतो. वेदना शामक औषधे आवश्यक	हॉस्पिटलची आवश्यकता नाही पण थेरपी घेताना थोडासा त्रास होणे शक्य.
एक्स रेजचा उपसर्गी	नाही	फार फार जास्त वापर	नाही	नाही
उपचारात मृत्युप्रमाण	मुळीच नाही	सुमारे ०.१ टक्के	सुमारे १ ते २ टक्के	सुमारे ०.००३ टक्के
नंतरच्या एक वर्षात मृत्यूचे प्रमाण	सुमारे २ टक्के	सुमारे २ टक्के	सुमारे ३ ते ४ टक्के	सुमारे ०.१ टक्के
रक्तपुरवठा वृद्धी	थोडीशी व थोड्याशा कालावधीसाठी	जास्त पण १/३ वर्षे व फक्त हृदयरोहिण्यांमध्ये	जास्त पण ३/५ वर्षे व फक्त हृदयरोहिण्यांमध्ये	जास्त, ५/६ वर्षे शरीरातील सर्व रोहिण्यांमध्ये
विकारमुक्ततेची खात्री करण्यासाठी चाचण्या केल्या जातात का?	शस्त्रक्रियाच केली जात नाही. पण वारंवार तपासणी व चाचण्या आवश्यक	उपचारांचा परिणाम पाहण्यासाठी सामान्यतः चाचण्या केल्या जात नाहीत	उपचारांचा परिणाम पाहण्यासाठी सामान्यतः चाचण्या केल्या जात नाहीत	थेरपीनंतर रुग्ण तपासणी व चाचण्या केल्या जातात नंतर प्रकृतीनुसार करणे आवश्यक
उपचार परिणामांचा कालावधी	एक दिवस	तीन वर्षे	पाच वर्षे	पाच वर्षे
मुख्य उपचार खर्च	काही नाही	रु ३,००,०००/-	रु ५,००,०००/-	प्रथमवर्षी रु ६०,०००/- नंतर ४ वर्षांत रु ४८,०००/-
उपचारामुळे होणारे दुष्परिणाम	कमी	फारच जास्त	फारच जास्त	अतिशय कमी
औषधांचा प्रतिवर्षी खर्च	रु. २५,०००/-	रु. १२,०००/-	रु. १२,०००/-	रु. १२,०००/-
प्रतिवर्षी एकूण खर्च	रु. २५,०००/-	रु. १,१२,०००/-	रु. १,१२,०००/-	रु. ३३,६००/-
रुग्णाचे सुदृढ आयुष्य वाढते का?	हा मापदंड आहे. या प्रमाणाशी इतर बाबीची तुलना केली आहे.	मापदंडाच्या तुलनेत आयुष्य सुमारे दोन टक्क्यांने घटते	मापदंडाच्या तुलनेत आयुष्य एक टक्क्यांने घटते.	मापदंडाच्या तुलनेत आयुष्य सुमारे २ ते ५ टक्क्यांने वाढते.

कोष्टक ८.३ - हृदयविकारावरील उपचारपद्धतींची सांख्यिक तुलना

	उपचारपद्धतीबाबतचे हजारी प्रमाण				
	औषधोपचार	बलून अंजिओ.	स्टेंट अंजिओ.	बायपास सर्जरी	किलेशन थेरपी
हार्ट अटॅक अथवा इतर तत्सम गंभीर प्रसंग	१३	७३	४३	७६	०
तीन वर्षांच्या काळासाठी उपचारपद्धतीची घातकता म्हणजेच हृदयविकारामुळे झालेला मृत्यु	१३	३२	२३	४०	०
उपचार यशस्वी न झाल्यामुळे अंजिओप्लास्टीकडे (परत) वळण्याची आवश्यकता	१६०	२२३	७५	५५	९
उपचार यशस्वी न झाल्यामुळे बायपास सर्जरीकडे (परत) वळण्याची आवश्यकता	४४	११६	५५	९२	२१
तीन वर्षांच्या काळासाठी उपचारपद्धतीची यशस्विता = $(1000 - (R2 + R3 + R4)) \times 100 / 1000$	७८.३%	६२.९%	८४.१%	८९.३%	९७%
तीन वर्षांच्या काळासाठी उपचारपद्धतीचा परिणामकारकपणा व सुरक्षिततादर्शक = $100 * (1000 - (3 * R2 + 2 * (R3 + R4) + 1 * (R1 - R2))) / 1000$	५५.३	१८.५	६५.१	७१	९४

प्रकृतीचा ३ वर्षे अभ्यास केला व त्यातून मिळालेल्या माहितीची तुलना त्याच प्रकारच्या आणि जवळजवळ तेवढीच संख्या असलेल्या पण औषधोपचारावर राहणाऱ्या अथवा अंजिओप्लास्टी करून घेणाऱ्या अथवा बायपास सर्जरी करून घेणाऱ्या रुग्णांबरोबर केली. कोष्टक ८.३ मध्ये पहिल्या चार रांगांमध्ये दिलेल्या या सर्व माहितीवरून लेखकाने काढलेले निष्कर्ष पाचव्या व सहाव्या रांगांत दिले आहेत. रुग्णाचा मृत्यु या प्रत्यक्षात गंभीर असलेल्या बाबीला जरी फारसे महत्व दिले नाही तरीही या माहितीवरून असे उमगते की किलेशन थेरपी हा कोरोनरी आर्टरी डिसिज निवारणाचा सर्वोत्तम व निर्धोक्पणामुळे प्रथमप्राधान्य देण्याइतका तो महत्वाचा आहे.

अनेक हृदयविकारतज्जांना किलेशन थेरपीची निर्धोक्पणा, परिणामकारकता व उपयुक्तता माहीत असते पण ती मेडिकल असोसिएशनला मान्य नाही; अशा तकलादू कारणांमुळे ते रुग्णांना किलेशन थेरपीपासून दूर ठेवतात.

जर मला कोणी या बाबीत माझा सल्ला विचारला तर मी जवळजवळ प्रत्येक हृदयरुग्णाला अंजिओप्लास्टी किंवा बायपास सर्जरीपूर्वी किलेशन थेरपी किंवा किलेशन थेरपीबरोबरच ओड्डोन थेरपी घेण्याचा सल्ला देतो. याची कारणे अशी :

- १ किलेशन थेरपीची हृदयविकार संदर्भातील यशस्विता जवळजवळ ९०% असल्यामुळे १०० मधील ९० रुग्णांच्या हृदयविकाराचे निवारण होऊन अंजिओप्लास्टी वा बायपास सर्जरीचे उपाय करण्याची आवश्यकता उरत नाही.
- २ हृदयविकाराबरोबर इतरही काही विकार, उदाहरणार्थ डायाबिटिस, अल्झायमर डिसिज, मॅक्युलर डिजनरेशन इत्यादी, खूप कमी होतात. हा फायदा जरी हृदयविकाराचे निवारण झाले नाही तरीही होतो. अंजिओप्लास्टी अथवा बायपास सर्जरीमध्ये असा फायदा होत नाही.

३ एकंदरीतच रुग्णाची प्रकृती सुधारल्यामुळे त्याला जर त्याच्या हृदय अथवा इतर कोणत्याही विकाराच्या निवारणासाठी शस्त्रक्रिया करून घेणे आवश्यक असेल तर ती शस्त्रक्रिया करताना शरीराची हानी कमी होते व जखमा चटकन भरून येतात.

४ किलेशन थेरपी घेतल्यानंतर पूर्वी नमूद केलेली अनेक अॅलोपथिक औषधे घेत राहण्याची आवश्यकता नसते व त्यांच्यापासून होणारे गंभीर दुष्परिणाम टळतात.

५ किलेशन थेरपीनंतर रुग्णाचे आयुष्य हे सर्जरीनंतरच्या रुग्णाच्या शंकित व नैराश्यपूर्ण आयुष्यासारखे नसते तर त्यामानाने कितीतरी जास्त निःशंक व उत्साहपूर्ण असते.

६ किलेशन थेरपीबरोबर ऑक्सिजनेशन थेरपी घेतल्यास शरीरातील अनेक जंतुजन्य रोगांचे निवारण होते, वृद्धत्वाचे एक प्रमुख कारण असलेली शरीरातील ऑक्सिडेशन ही एक प्रक्रिया मंदावते तसेच नॅनोबॅक्टेरियांचा मोठ्या प्रमाणावर निःपात होतो.

गेल्या दशकामध्ये स्टेंट अंजिओप्लास्टीच्या तंत्रामध्ये आमूलाग्र सुधारणा होऊन ती औषधोपचार व बायपास सर्जरीपेक्षा जास्त सुरक्षित व परिणामकारक झाली आहे असा दावा काही हृदयविकारतज्ज करीत असत. नोंद्वेबर ४, २०१२ रोजी अमेरिकन हार्ट असोसिएशनच्या सभेत याबाबत अशी माहिती देण्यात आली की बायपास सर्जरी अथवा स्टेंट अंजिओप्लास्टीचा अवलंब केलेल्या एकूण १९०० रुग्णांच्या पुढील ५ वर्षांच्या पाहणीनुसार असे आढळून आले की या ५ वर्षांमध्ये स्टेंट अंजिओप्लास्टीचा अवलंब करणाऱ्या २७% रुग्णांचा मृत्यु झाला तर बायपास सर्जरीचा अवलंब करणाऱ्या १९% रुग्णांचा मृत्यु झाला. याचाच अर्थ बायपास सर्जरी ही हृदयविकारांचे निवारण करण्यासाठी अंजिओप्लास्टीपेक्षा कितीतरी जास्त परिणामकारक आहे.

कोष्टक C.४ - अंजिओप्लास्टीमधील धोक्यांची आकडेवारी	
गंभीर बाब	टक्केवारी
मृत्युचे प्रमाण	०.५ ते १.४
हार्ट अटॅक येण्याची शक्यता	१ ते ३
स्ट्रोक म्हणजे पॅरालेसिस जडण्याची शक्यता	०.५
हृदयरक्तवाहिन्यांमध्ये अचानक अडथळा निर्माण होऊन तातडीने बायपास सर्जरी करावी लागण्याची शक्यता	०.२ ते ३
रुग्णाला बाह्य रक्त द्यावे लागण्याची शक्यता	०.५
रुग्णाच्या हृदयवेदना सहा महिन्यात परत सुरु होण्याची शक्यता (सामान्य प्रकारचा स्टेंट वापरल्यानंतर)	१५ ते ३०
अतिशय जास्त रक्तस्राव होण्याची शक्यता.	०.५
रंगस्वरूप द्रावामुळे अलर्जी उद्भवण्याची शक्यता	०.४
रंगस्वरूप द्रावामुळे किडनी खराब होण्याची शक्यता (अंजिओप्लास्टीपूर्वी किडनी काहीसा खराब असलेल्या रुग्णामध्ये फार जास्त)	१ ते ५
हृदयरक्तवाहिन्यांना बलून वा कॅथेटरमुळे इजा होण्याची शक्यता	०.४
हृदयगति प्रमाणाबाहेर वाढून गंभीर परिस्थिती निर्माण होण्याची शक्यता	१

स्टेंट अंजिओप्लास्टी व बायपास सर्जरी या दोन्ही उपाय योजना धोकादायक व त्रासदायक आहेत. याबाबत बरीच माहिती या पुस्तकात पूर्वी दिली आहे. नुकत्याच वाचनात आलेल्या मॅग्नस ओहमन्, स्टिफेन फोर्ट (दोघेही अंजिओप्लास्टी करणारे हृदयविकार तज्ज्ञ) व इतर यानी लिहिलेल्या “सो यू आर हॅविंग हार्ट कॅथ अन्ड अंजिओप्लास्टी” या पुस्तकात पृष्ठ १६, आणि ४६, वर दिलेली माहिती कोष्टक C.४ मध्ये दिली आहे. हे पुस्तक सन २००३ मध्ये प्रकाशित झाले होते.

याचप्रमाणे कोष्टक C.५ मध्ये अशाच प्रकारची माहिती बायपास सर्जरीबाबत दिली आहे. ही माहिती ब्रेट शेरीडान, बर्नार्ड कोलमन (दोघेही हृदयशस्त्रक्रियातज्ज्ञ) व इतर यानी लिहिलेल्या “सो यू आर हॅविंग हार्ट बायपास सर्जरी” या पुस्तकात पृष्ठ २५ आणि ८३ वर दिलेली आहे. हे पुस्तकही सन २००३ मध्ये प्रकाशित झाले होते.

या सल्ल्याचा अर्थ असा नाही की अंजिओप्लास्टी आणि बायपास सर्जरी या पूर्णपणे वर्ज्य आहेत. त्यांच्या निवडीबाबत खालील भाष्य करता येईल.

कोष्टक C.५ - बायपास रसर्जरीमधील धोक्यांची आकडेवारी	
गंभीर बाब	टक्केवारी
कमी धोकादायक हृदयविकार असलेल्या रुग्णांमधील मृत्युचे प्रमाण	१ ते ३
हार्ट अटॅक येण्याची शक्यता	३ ते ५
स्ट्रोक म्हणजे पॅरालेसिस जडण्याची शक्यता	१ ते २
एकाग्रतानाश व स्मृतिभ्रंश होण्याची शक्यता (सहा महिन्यांच्या कालावधीत)	१ ते २५
रुग्णाला बाह्य रक्त द्यावे लागण्याची शक्यता	१० पेक्षा जास्त
रुग्णाच्या हृदयवेदना एक वर्षात परत सुरु होण्याची शक्यता	४ ते ८
हृदयगति प्रमाणाबाहेर वाढून गंभीर परिस्थिती निर्माण होण्याची शक्यता	२० ते ३०
रक्तदाब कायमस्वरूपी वाढण्याची शक्यता	२० ते ३०
सर्जरीपूर्वी किडनी काहीसा खराब असलेल्या रुग्णामध्ये किडनी जास्त खराब होण्याची शक्यता	१६
सर्जरीपूर्वी किडनी चांगल्या स्थितीत असलेल्या रुग्णामध्ये किडनी खराब होण्याची शक्यता	१
हृदय अथवा फुफ्फुसांभोवती पाणी जमण्याची शक्यता	३ ते ४

जर रुग्णाला किलेशन थेरेपीचा फायदा होत नसेल, त्याचा मधुमेह पराकोटीचा नसेल, जर त्याच्या हृदयाच्या तीनपैकी दोन अथवा तीनही रोहिण्यांमध्ये जवळजवळ पूर्णपणे भरलेले ब्लॉक्स असतील, जर त्याच्या हृदयाची कार्यकारकता ३०% पेक्षा कमी नसेल आणि त्याला अति तीव्रतेच्या हृदयवेदना होत असतील तर बायपास सर्जरीचा अवलंब करावा. जर बिटींग हार्ट बायपास सर्जरी करणे शक्य असेल तर ती करावी अन्यथा स्टॅंडर्ड बायपास सर्जरी करण्यास हरकत नाही.

जर रुग्णाला किलेशन थेरेपीचा फायदा होत नसेल व काही कारणांमुळे त्याला बायपास सर्जरीचा अवलंब करायचा नसेल तसेच त्याला विशेष तीव्रतेचा मधुमेह नसेल, जर त्याच्या हृदयाच्या तीनपैकी एक अथवा जास्तीत जास्त दोन रोहिण्यांमध्ये अडथळे असतील व त्या अडथळ्यांमधील प्रवाहमार्गातून कॅथेटर बलून व स्टेंट टाकणे शक्य असेल तर स्टेंट अंजिओप्लास्टीचा अवलंब करावा. औषधयुक्त स्टेंट निवडावेत. इतर प्रकारच्या म्हणजे अऱ्येरेक्टोमी, लेसर अंजिओप्लास्टी इत्यादींची निवड शक्यतो करू नये.



किलेशन थेरपी व इतर विषयांवरील काही वाचनीय पुस्तके (प्रथमपसंती * या चिन्हाद्वारा दर्शविली आहे.)						
क्रमांक	पुस्तकाचे नाव	लेखक	प्रकाशक	प्रकाशनवर्ष	पृष्ठसंख्या	किमत
1*	<i>Chelation Can Cure</i>	E. McDonagh	Platinum Pen Pubs	1983	216	US\$16.88
2	<i>The Miracle Healing Powers of Chelation Therapy</i>	Morton Walker	Fisher Publication	1984	258	US\$9.95
3	<i>Chelation Therapy: How to Prevent or Reverse Hardening of the Arteries</i>	Morton Walker	Freelance Communications	1984	245	US\$11.96
4	<i>Chelation Therapy: The Key to Unclogging Arteries.....</i>	John Parks Trowbridge	Davine Adair Publication	1985	152	US\$9.9
5	<i>The Chelation Way</i>	Morton Walker	Avery	1989	304	US\$13.88
6	<i>Chelation Therapy: The Revolutionary Alternative to Heart Surgery</i>	Leon Chaitow	Thorsons Publication	1991	112	US\$10.00
7*	<i>Forty Something Forever: A Consumer Guide to Chelation Therapy and Other Heart Savers</i>	Harold Brecher, Arline Brecher	Health Savers Press	1993	382	US\$10.98
8	<i>DMSO NATURE'S HEALER</i>	Morton Walker	Avery	1993	352	US\$12.24
9	<i>Toxic Metal Syndrome: How Metal Poisoning Can Affect Your Brain</i>	Richard Casdorph, Morton Walker	Avery	1994	432	US\$30.20
10	<i>Trace Element Medicine and Chelation Therapy</i>	David Taylor, David Williams	Royal Society of Chemistry	1995	136	US\$22.94
11	<i>Beat Heart Disease Without Surgery</i>	Jillie Collings	Thorsons	1995	152	US\$22.95
12	<i>Questions from the Heart: Answers to 100 Questions about Chelation Therapy</i>	Terry Chappell, Julian Whitakar	Hampton Roads Publishing	1995	134	US\$14.95
13	<i>The Scientific Basis of Chelation Therapy</i>	Bruce Halstead, Theodore Rozema	TRC Publishing	1997	268	US\$17.00
14*	<i>Robert Crayhon's Nutrition for Longer Life</i>	Robert Crayhons	Magna Publishing Co.	1998	284	Rs 225
15*	<i>Everything You Should Know About Chelation Therapy</i>	Morton Walker, Hitendra Shah	McGraw Hill	1998	432	US\$40.09
16*	<i>DR ATKINS' VITA NUTRIENT SOLUTION</i>	Robert Atkins	Simon & Schuster	1999	414	US\$ 15.00
17*	<i>A Textbook on EDTA Chelation Therapy</i>	Editor - Elemar Cranton	Hampton Roads Publishing	2001	608	US\$48.78
18*	<i>Bypassing Bypass Surgery</i>	Elemar Cranton	Hampton Roads Publishing	2001	416	US\$14.93
19	<i>The Total Guide to a Healthy Heart</i>	Seth J. Baum	Magna Publishing Co.	2001	287	Rs 175
20*	<i>Alternative Medicine Definitive Guide: Longevity</i>	Lee Cowden, Seree Akbarpour et al.	Magna Publishing Co.	2002	442	Rs 175
21	<i>Iron Chelation Therapy</i>	Editor - Chaim Hershko	Springer	2002	280	US\$160.00
22	<i>Reversing Heart Disease</i>	Julian Whitakar	Wellness Central	2002	494	US\$15.95
23	<i>The Merck Manual of Medical Information</i>	Editor - Mark Beers	Pocket Books	2003	1768	US\$13.05
24*	<i>So You Are Having Heart Bypass Surgery</i>	Brett Sheridan, Bernard Goldman et al.	John Wiley and Sons	2003	164	US\$ 14.95
25*	<i>So You Are Having Heart Cath and Angioplasty</i>	Magnus Ohman, Stephen Fort et al.	John Wiley and Sons	2003	164	US\$ 14.95
26	<i>Family Health Guide by The Harward Medical School</i>	Editor - A. L. Kamoroff	Cassell	2003	1288	UK£30.00
27	<i>Beyond Bypass And Chelation for Heart Problems And Cardiovascular Disease</i>	Jacob Swilling	Lulu Press	2004	224	US\$22.57
28	<i>The Chelation Controversy:How to Safely Detoxify Your Body</i>	George Pouls, Maile Pouls	Basic Health Publications	2005	60	US\$4.95
29*	<i>Reverse Heart Disease Now</i>	Stephen Sinatra, James Roberts	John Wiley and Sons	2007	254	US\$ 15.95
30	<i>Detox with Oral Chelation Therapy</i>	David Brown, Garry Gordon	Smart Publications	2007	288	US\$12.21
31*	<i>Heart Frauds</i>	Charles T. McGee	Piccadilly Books	2007	224	US\$ 15.95
32*	बायपास सर्जरीशिवाय हृदयविकार निवारण	भालचंद्र गोखले	मल्टिफिल्ड्स	२००७	३२०	रु २७०
33	<i>EDTA Chelation Therapy</i>	Stan Preble	BookSurge Publishing	2008	470	US\$14.99
34*	<i>Reversing Heart Disease - Frequently Asked Questions</i>	B. V. Gokhale	MultiFields	2009	96	Rs. 120
35*	हृदयविकार निवारण निवडक प्रश्नोत्तरे	भालचंद्र गोखले	मल्टिफिल्ड्स	२०१०	९६	रु १२०
36*	<i>Angioplasty, Bypass Surgery Myths, Chelation Therapy Facts</i>	B. V. Gokhale	MultiFields	2010	128	Rs. 200
37*	<i>Clinical Metal Toxicology</i>	Peter J. Van Der Schaar	International Board for Clinical Metal Toxicology	2012	612	US\$75.00