

मधुमेहाचे नवे अर्थ

१: गोड प्रश्नांची तिखट उत्तरे

डॉ.मिलिंद वाटवे

डॉ प्रमोद पाटील

एका प्रख्यात वैज्ञानिकाने शाळेतल्या मुलांशी गप्पा करताना एकदा म्हटलं होतं की तुम्हाला नोबेल पारितोषक मिळायला हवं असेल तर त्याचा अगदी सोपा उपाय मी सांगतो. कुठलंही पाठ्यपुस्तक उघडा आणि त्यातल्या कुठल्याही वाक्याला आव्हान देऊन पहा. एकदा का पुस्तकी ज्ञानाला आव्हान देण्याची सवय लागली की आज ना उदया नोबेलसाठी विचार व्हावा अशा योग्यतेचे काम तुमच्या हातून होणार यात शंका नाही.

या उदगाराला अर्धा भाग आपण सोडून देऊ. सामान्य माणूस समजतो तितकं विज्ञानात नोबेलला महत्व नाही. एखादा खेळाडू ऑलेम्पिक पदक मिळवायचं अशा जिद्दीने तयारी करतो. कुठलाही चांगला संशोधक नोबेल मिळवण्याच्या प्रेरणेने काम करीत नाही. पण या उदगाराचा दुसरा माग खूप महत्वाचा आहे. तो म्हणजे प्रचलित ज्ञानाला आव्हान देऊन त्यापलीकडचे अर्थ शोधाण्याचा प्रयत्न करणे. असे काही अर्थ सापडो ण सापडो, असं करण्यात मजा आहे. एक विज्ञान शिक्षक म्हणून माझ्या विद्यार्थ्यांना घेऊन मी आयुष्यभर ही मजा घेत आलो. त्यातून मनाला हीच सवय लागली. अलीकडे जेव्हा एक कुतुहल म्हणून मी मधुमेहाकडे पाहू लागलो तेव्हा मीच

शिक्षक आणि मीच विद्यार्थी होऊन हाच आव्हानाचा खेळ खेळू लागलो. अशा आव्हानांनी खरे तर सिध्दान्त अधिक बळकट होतात. विज्ञान अधिक प्रखर होतं. सिध्दान्त आणि संकल्पना कच्ची असेल तर मात्र ती ढासळायला वेळ लागत नाही. गेल्या तीस वर्षात मी आणि माझ्या विद्यार्थ्यांनी जे आव्हानाचे खेळ केले त्यातून काही छोटे मोठे शोध लागले, काही नव्या गोष्टी सापडल्या, त्या प्रसिध्दही झाल्या पण त्या त्या क्षेत्रातले बुरुज ढासळले नाहीत. उलट आणखी पक्के झाले.

मात्र आश्चर्य वाटणारी गोष्ट मधुमेहाच्या बाबतीत घडू लागली. विज्ञान शिक्षक आणि विद्यार्थी म्हणून मी जसाजसा एकेक मधुमेहाचे एकेक तपासून पाहू लागलो तसे एकेक बुरुज ढासळताना दिसू लागले. या धक्क्यातून माझा मीच सावरलेलो नाही. तरी इतर वैज्ञानिकांसाठी आणि सामान्य माणसांसाठीही या ढासळलेल्या बुरुजांची चित्रे दाखवण्याचा प्रयत्न केला आहे.

मधुमेहामध्ये दोन प्रकार आहेत. त्यातल्या पहिल्या प्रकारच्या मधुमेहामध्ये सरळ सरळ इन्सुलिनची कमतरता असते. प्रकार दोनच्या मधुमेहात (type 2 diabetes mellitus) सुरुवातीला तरी इन्सुलिनची मुळीच कमतरता नसते. उलट बहुतेक वेळा इन्सुलिनचे प्रमाण नेहमीपेक्षा जास्तीच असते. आपल्या शरीरात इन्सुलिन हा एक संदेश देणारा रेणू आहे. संदेश पोहोचण्यात दोन गोष्टी महत्वाच्या आहेत. बोलणारा आणि ऐकणारा. बोलणारा मुका असेल तर किंवा ऐकणारा बहिरा असेल तर संदेशाचे काम होणार नाही. यापैकी मुका मधुमेह, म्हणजे ज्यात इन्सुलिनचा संदेश तयार होण्यात गडबड आहे तो प्रकार एक. ज्यात इन्सुलिनचा संदेश प्रसारण केला जातो पण ज्या अवयवांनी तो ऐकला पाहिजे ते बहिरे असतात त्याला प्रकार दोनचा

मधुमेह म्हटले जाते. किंबहुना इन्सुलिनचा संदेश न ऐकल्यामुळे हा होतो अशी वैद्यकशास्त्रात प्रचलित समजूत आहे. शेकडा ८०-९० टक्के मधुमेही प्रकार दोनचे असतात.

हा होतो कसा याची आज प्रचारात असणारी गोष्ट अशी.

-) खूप खाणे आणि व्यायाम न करणे याने लठ्ठपणा येतो.
-) लठ्ठपणामुळे इन्सुलिनचा प्रभाग कमी होतो, वर ज्याला मी बहिरेपणाची उपमा दिली. तांत्रिक भाषेत याला इन्सुलिन विरोध (Insulin resistance) म्हणतात.
-) समोरचा माणूस बहिरा आहे हे जाणल्यास बोलणारा जसा ओरडून बोलतो तसे इन्सुलिन विरोध निर्माण झाल्यावर जास्ती इन्सुलिन सोडून त्याच्यावर मात करण्याचा प्रयत्न होतो. यामुळे शरीरातील इन्सुलिनचे प्रमाण कॅकपटींनी वाढते. पण त्याचा परिणाम मर्यादित असल्यामुळे रक्तातील साखर नेहमी इतकीच राहते.
-) खूप ओरडून ओरडून शेवटी घसा बसतो. तसे इन्सुलिन तयार करणा-या स्वादुपिंडातील बीटा पेशींची शक्ती कमी पडू लागते. आता बहिरेपणा जितका आहे तितक्या प्रमाणात ओरडता येत नाही. म्हणून संदेशवहनाचे काम होत नाही. इन्सुलिनचा संदेश असा दुबळा पडू लागला की रक्तातील साखरेचे नियंत्रण राहत नाही.
-) रक्तातल्या वाढलेल्या साखरेमुळे कालांतराने मधुमेहाचे सर्व दुष्परिणाम (diabetic complications) दिसू लागतात. दुर्बलता आणि मृत्यू या दुष्परिणामांमुळे होतो नुसत्या वाढलेल्या साखरेमुळे नाही. हे निरनिराळ्या प्रकारचे दुष्परिणाम सर्वच मधुमेहींमधे सारखेच दिसतात असे नाही.

ही सगळी गोष्ट खुप सरळ, सोपी आणि तर्कशुध्द आहे. पण नुसत्या गोड गोष्टींनी विज्ञान सिध्द होत नाही. त्यासाठी प्रयोगांच्या तिखट चाचण्यामधून जावे लागते. एक विज्ञान शिक्षक म्हणून मी मुलांना नक्कीच विचारीन की वरील पाच कलमे तपासून पाहण्यासाठी तुम्ही कोणकाणते प्रयोग सुचवाल?

गेल्या दोन दशकांमधे या पाच कलमांच्या पडताळणीचे अनेक प्रयोग झाले आहेत. त्यातली काही मनोरंजक पण त्याचबरोबर डोळ्यात अंजन घालणारी उदाहरणे पाहू. एक प्रयोगात स्नायूंवरचा इन्सुलिनला पहिला प्रतिसाद देणार रेणू उडवला गेला. बायोटेक्नॉलॉजीमुळे आता अशी अतिसूक्ष्म कारागिरी शक्य झाली आहे.

शरीरातल्या ज्या ज्या अवयवांमधे साखरेची उचल करण्यासाठी इन्सुलिनची परवानगी लागते त्या अवयवामधे स्नायूंचा वाटा ७० टक्क्यांहून मोठा आहे. स्नायूंवरचा इन्सुलिन रिसेप्टर गेला म्हणजे इन्सुलिनचा सर्वात मोठा गि-हाईक बहिरा झाला. आता वरील गृहिते खरी असतील तर बहिरेपणाला प्रतिसाद म्हणून इन्सुलिनचा आरडाओरडा वाढला पाहिजे. पण असे होत नाही. इन्सुलिनची पातळी तेवढीच राहते. म्हणजे वर सांगितलेल्या गृहित क्र.३ प्रमाणे घडत नाही. पण जर इन्सुलिन विरोध वाढला आणि इन्सुलिन त्या प्रमाणात वाढले नाही तर रक्तातली साखर वाढली पाहिजे असे क्रमांक ४ चे म्हणणे आहे. प्रत्यक्षात असे आढळले की वाढलेला इन्सुलिन विरोध आणि त्या प्रमाणात इन्सुलिन न वाढणे अशा दोन्ही गोष्टी असून या प्रयोगांमधे रक्तातली साखर वाढलीच नाही.

आपण जेव्हा खाल्लेले नसते तेव्हा साखरेची पातळी कायम राखण्यासाठी आपले यकृत ग्लूकोज तयार करून रक्तात सोडते. यावरही इन्सुलिनचे नियंत्रण असते.

उंदरांच्या यकृतातला इन्सुलिन रिसेप्टर उडवला तेव्हा आता काही खाल्लेले नसतानाची रक्तातली साखर बदलेल अशी अपेक्षा होती. पण प्रत्यक्षात काहीच फरक पडला नाही.

आणखी एका प्रकारच्या प्रयोगांची मालिका अशी जर आपण इन्सुलिन विरोध आणि इन्सुलिन वाढलेली पातळी असलेली माणसे घेतली (किंवा उंदीर घेतले)आणि त्यांच्यामधे प्रयोगासाठी म्हणून इन्सुलिन तयार होण्यावर मर्यादा घातली तर काय होईल ? इन्सुलिन विरोध अधिक आहे पण इन्सुलिनचे प्रमाण वाढलेले नाही. असे असेल तर रक्तातली साखर वाढली पाहिजे. असे आपले कलम क्र. ४ म्हणते. प्रत्यक्ष प्रयोगामधे दिसले ते असे कि इन्सुलिनची पातळी कमी केल्यावर इन्सुलिन विरोध आपोआप मावळला. इन्सुलिन प्रभाव वाढून रक्तातली साखर नेहमी इतकीच राहिली. काही प्रयोगामधे तर इन्सुलिनची पातळी खाली दाबल्यावर इन्सुलिनचा प्रभाव एवढा वाढला की रक्तातली साखर वाढण्याऐवजी कमीच झाली म्हणजे या प्रयोगामधून कलम ४ ला मोठाच धक्का बसला.

काही संशोधकांना या प्रयोगांचे आश्चर्य वाटले नाही. कारण त्यांच्यामते कलम २,३ व ४ यांचा क्रम चुकीचाच आहे. त्यांच्या मते इन्सुलिन विरोधामुळे इन्सुलिनची पातळी वाढत नाही तर इन्सुलिनची पातळी वाढल्यामुळे इन्सुलिन विरोध वाढतो. श्रोत्याच्या बहिरेपणाची प्रतिक्रिया म्हणून वक्ता आवाज चढवत नसून वक्ता आरडाओरडा करतो म्हणून श्रोत्याने कानात बोळे घातले आहेत. दोष बहिरेपणाचा नसून आरडाओरडा करणा-याचा आहे. इन्सुलिनची पातळी वाढते म्हणून त्याचा विरोध वाढतो.

साहजीकच ज्या प्रयोगामधे इन्सुलिनला खाली दाबले त्या प्रयोगामधे त्याचा विरोधही आपोआप कमी झाला तर नवल नाही.

इन्सुलिनची पातळी आधी वाढते आणि त्याला प्रतिसाद म्हणून इन्सुलिन विरोध वाढतो या मनाला पुष्टी देणारे इतरही खूप पुरावे आता उभे राहिले आहेत. त्यामुळे इन्सुलिन विरोध हा मधुमेहातला मुख्य गुन्हेगार आहे या मूळ समजूतीलाच जोरदार धक्का बसला आहे मूळ उखडल्यावर फाट्यांचा डोलारा कसा राहिल. त्यामुळे मधुमेहाची प्रचलित थिअरी आता कोसळली आहे यात शंका नाही. काही मोजक प्रयोगाचा मी वर उल्लेख केला.हे प्रयोग म्हणजे हिमनगाचे केवळ टोक आहे. मधुमेहाविषयीच्या पाठ्यपुस्तकी वैद्यकशास्त्राच्या समजूतीत अतार्किक, परस्परविरोधी आणि विसंगत गोष्टींचा इतका मोठा भरणा आहे कि विज्ञानाच्या परखड कसोट्या लावल्या तर वर लिहिलेल्या पाच कलमांपैकी एकही पुराव्याच्या पायावर ताठ उभे राहू शकत नाही.

पण हा झाला विज्ञानाचा वस्तुनिष्ठ परखडपणा. सामान्य माणसाच्या दृष्टीकोनातून विज्ञानापेक्षा व्यवहार जास्ती महत्वाचा. एखादे औषध कसे काम करते हे विज्ञानात नसेल बसत पण मला जर त्याने बरे वाटत असेल तर विज्ञाननिष्ठेपेक्षा बरे वाटणे जास्ती महत्वाचे आहे. मग मधुमेहाची थिअरी विज्ञानाला चुकीची वाटेना का, उपचार चांगले होत असतील तर तेवढे पुरेसे आहे.पण मग आजचे उपचार तरी प्रभावी आहेत का?

उपचाराला प्रभावी कधी म्हणावे? जो उपचार रोगाचा नायनाट करतो त्याला. मधुमेहावरच्या प्रचलित औषधांना आजवर रोगी बरे करता आलेले नाहीत. मधुमेह

एकदा लागला की जन्माचा सोबती होतो याचाच अर्थ प्रभावी उपचार आजतरी अस्तित्वात नाहीत. एखादा रोग बरा न होण्याची कारणे तीन असू शकतात १) या रोगात शरीरात होणारा बदल मुळातच अपरिवर्तनीय आहे. जसे माणसाच्या डोळ्यामधील रेटिना जर एकदा खराब झाला तर त्याचे पुरुज्जीवन होतच नाही. मधुमेहात असा कुठला अपरिवर्तनीय बदल होतो का? खूप वर्षे अशी समजूत होती की इन्सूलिन तयार करणा-या बीटपेशी एकदा खराब झाल्या की पुन्हा तयार होत नाहीत. पण अद्यावत संशोधनाने ही गोष्ट चुकीची ठरवली आहे. बीटा पेशींची वाढीची क्षमता रेटिनाच्या पेशींसारखी संपलेली नसते. त्या आयुष्यभरात केव्हाही नव्याने वाढू शकतात. दुस-या प्रकारच्या मधुमेहातला कुठलाही बदल अपरिवर्तनीय आहे असे दिसत नाही. २) रोग बरा न होण्याचे दुसरे कारण असे असू शकते की रोगाचे मूळ कशात आहे हे आपल्याला कळले आहे पण ते दूर करण्याचे तंत्रज्ञान आपल्याकडे नाही. इन्सूलिन विरोध हे जर खरे कारण असेल तर तो कसा दूर करायचे ते वैद्यकशास्त्राला माहित आहे. इन्सूलिनचा प्रभाव वाढवणारी, इन्सूलिनचे उत्पादन वाढवणारी अशी सर्व प्रकारची प्रभावी औषधे आपल्याकडे आहेत. पण त्यांनी फक्त काहीकाळ रोग आटोक्यात असल्यासारखा आभास निर्माण करता येतो. तो दूर करता येत नाहीच. ३) तिसरे संभाव्य कारण असे की आग रामेश्वरी आहे आणि बंब सोमेश्वरी धावतोय. इन्सुलिन आणि इन्सुलिन विरोध हे मधुमेहाचे मूळ नसून केवळ दृश्य परिणाम आहेत. मूळ अजून सापडलेलेच नाही. आणि मुळावर घाव घातल्याखेरीज विषवल्लीचा नाश होऊ शकत नाही.

अधिकाधिक संशोधनाबरोबर या तिस-या कारणाकडे बोट दाखवले जाते आहे. ही गोष्ट विज्ञानाला धरून आहे. विज्ञान सतत पुढे जात असते एकेकाळी अणू हे फोडता न येणारे घन गोळे आहे असे म्हटले जात होते. त्यानंतर प्रोटॉन इलेक्ट्रॉन सारख्या कणांनी अणू बनतात असे लक्षात आले. मग पुढे इलेक्ट्रॉन हे कणही नाहीत लहरीही नाहीत किंवा दोन्ही आहेत असे वेगळेच चित्र दिसू लागले याचा अर्थ अणूंना गोळे मानणारे लोक मूर्ख होते असा नाही. त्या काळातल्या उपलब्ध पुराव्यावरून त्यांनी तसे म्हटले. पुढे नवीन पुरावा आला तसे चित्र बदलले.

तसेच मधुमेहाचे चित्र आता बदलत आहे. आधीचे चित्र मांडणा-यांचा आणि त्याप्रमाणे उपचारपध्दती निर्माण करणा-यांचा जरा सुध्दा अनादर न करता आपण नव्याला सामोरे गेले पाहिजे. जर सिध्दांताचीच उलथापालथ होत असेल तर त्या मंथनातून नवनीत निघेलच तेव्हा मंथनाला हातभार लावणे आणि चिकित्सापणे पण खुल्या मनोवृत्तीने नव्याचा स्वीकार करणे, जुन्यावर हद्दून न बसणे यातच विज्ञान, वैद्यक, रोगी, डॉक्टर सगळ्यांचेच हित आहे.