JOURNAL OF MEDICAL CONCEPTS IN HINDI

46-49

Excerpts from book (Medicine): क्लीनिकल स्किल

INSULIN SUPPLEMENTATION: BUT WHY?

'MCH मैनुअल ऑफ क्लीनिकल डायबिटीज (भाग दो) - इन्सुलिन थिरैपी' से साभार; डॉ पंकज कुमार अग्रवाल एवं डॉ प्रज्ञा अग्रवाल

हाल के कुछ वर्षों में कुछ OADs के cardio renal protective effects को देखने के पश्चात्, टाइप 2 डायबिटीज में उपचार के लिए एक भिन्न परिपाटी अपनाई जाती है,

i) **For cardio-renal protection, irrespective of glycemic control** - जिसमें हाई रिस्क रोगियों को SGLT2i अथवा GLP1a जैसी दवायें देनी ही देनी हैं चाहे केवल ग्लाइसिमिक नियंत्रण के लिए उनको देने की आवश्यकता न लग रही हो। इन दोनों ग्रुप्स की दवाओं से हाइपोग्लाइसीमिया की सम्भावना न होने के कारण ऐसा किया भी जा सकता है; तथा

ii) **For glycemic control and weight reduction** - GLP1a दवाओं के द्वारा यह दोनों प्रभाव प्राप्त किये जा सकते हैं जबकि इन्सुलिन केवल ग्लाइसिमिक नियंत्रण में सहायक होता है।

ऐसे में इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन से क्या लाभ मिल सकते हैं, वह भी समझना आवश्यक है।

ADVANTAGES OF INSULIN THERAPY

OADs की तुलना में इन्सुलिन के प्रयोग से हमें तीन प्रमुख लाभ मिल सकते हैं

Better glycemic control - ग्लाइसिमिक नियंत्रण की दृष्टि से यह सर्वाधिक शक्तिशाली एजेंट है जो डायबिटीज की किसी भी स्थिति में प्रभावी हो सकती है। इसका प्रयोग किसी भी प्रकार की डायबिटीज में, किसी भी आयु वर्ग के व्यक्ति में, कितनी भी पुरानी डायबिटीज में, कितनी भी दवाओं के अप्रभावी हो जाने पर एवं डायबिटीज के किसी भी कॉम्प्लीकेशन के साथ किया जा सकता है। इसीलिए, यदि किसी परिस्थिति में OADs एवं इन्सुलिन के प्रयोग के विषय में कोई दुविधा हो तब निश्चिन्त होकर इन्सुलिन का प्रयोग किया जा सकता है।

No adverse effect - जहाँ सभी OADs के कुछ न कुछ साइड इफेक्ट्स अवश्य होते हैं, वहीँ आधुनिक रिकॉम्बिनेन्ट इन्सुलिन का हाइपोग्लाइसीमिया के अतिरिक्त अन्य कोई साइड इफेक्ट नहीं होता। इसीलिए, यदि साइड इफेक्ट्स के कारण विभिन्न OADs का न हो पा रहा हो तब भी निश्चिन्त होकर इन्सुलिन का प्रयोग किया जा सकता है।

Positive anabolic effect - इन्सुलिन का एक विशिष्ट गुण है उसकी एनाबॉलिक एक्टिविटी। इसीलिए यदि अत्यधिक अनियंत्रित डायबिटीज में कैटाबॉलिक लक्षण प्रमुखता से उभर रहे हों

(जैसे, अत्यधिक यूरिन आना, अत्यधिक प्यास लगना, अत्यधिक भूख लगना एवं इसके बाद भी वजन घटते जाना, इत्यादि) तब OADs की अपेक्षा इन्सुलिन के प्रयोग को वरीयता दी जानी चाहिये।

इन लाभों के आधार पर इन्सुलिन को कहाँ-कहाँ प्रयोग में ला सकते हैं, इसको विस्तार से समझते हैं।

INDICATIONS OF INSULIN THERAPY

उपरोक्त सिद्धांतों से किस डायबिटिक व्यक्ति को इन्सुलिन आरम्भ करनी है और कब, इसका उतर नहीं मिल पाता। यह निर्णय हमें उस व्यक्ति के ग्लाइसिमिक नियंत्रण की स्थिति के अनुसार लेना होता है। विभिन्न एसोसिएशन के द्वारा इसका वर्णन भिन्न-भिन्न रूप में किया गया है। इन्सुलिन से मिलने वाले के उपरोक्त लाभों के अनुसार, इन्सुलिन को दो प्रमुख परिस्थितियों में प्रयोग में लाया जा सकता है –

A) Long term insulin requirement

Loss of insulin secreting reserve - टाइप 1 डायबिटीज में तो शरीर में इन्सुलिन के उत्पादन की क्षमता ही शेष नहीं रहती। ऐसे में इन्सुलिन थिरैपी का कोई और विकल्प ही नहीं बचता (obligatory need for insulin)। लम्बे समय से चली आ रही टाइप 2 डायबिटीज में भी बीटा सेल्स के क्षरण के कारण इन्सुलिन का उत्पादन क्रमशः घटता जाता है जिसके कारण इन्सुलिन को बाहर से देने की आवश्यकता पड़ती है (relative need for insulin)। कुछ अपवादों (जैसे टाइप 1 डायबिटीज की हनीमून फेज में) को छोड़ देने पर इन दोनों परिस्थितियों में इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन की आवश्यकता लगभग आजीवन ही रहती है।

For better glycemic control - RSSDI, ADA एवं AACE के अनुसार टाइप 2 डायबिटीज में जब कभी भी डायबिटिक व्यक्ति की आवश्यकता के अनुसार तीन या इससे भी अधिक OADs के प्रयोग से अपेक्षित ग्लाइसिमिक नियंत्रण प्राप्त न हो पा रहा हो तब तब बिना समय गंवाये, इन्सुलिन आरम्भ कर लेनी चाहिये। अधिकाँश व्यक्तियों में HbA1c का लक्ष्य 6.5% या 7% निर्धारित किया जाता है जिससे अधिक रहने पर इन्सुलिन की राय दी जानी चाहिये। सतही तौर पर इसे FBG >150 मिग्रा/डीएल; PPBG >200 मिग्रा/डीएल; एवं HbA1c >8% से भी व्यक्त किया जा सकता है।

B) Short term insulin requirement

एक प्रचलित धारणा है कि इन्सुलिन आरम्भ करने का अर्थ है कि इसे आजीवन ही देना पड़ेगा। यह पूर्ण सत्य नहीं है। टाइप 2 डायबिटीज के साथ अनेक परिस्थितियों में कभी-कभी केवल कुछ समय के लिए ही इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन की आवश्यकता उत्पन्न हो सकती है। यह मुख्यतः चार कारणों से हो सकता है।

When OADs may not be desirable - गर्भावस्था में प्लेसेंटा से बनने वाले इन्सुलिन के प्रतिरोधी (antagonistic) हॉर्मोन्स की मात्रा बढ़ जाने से इन्सुलिन का प्रभाव घटने लगता है एवं इसकी आवश्यकता बढ़ने लगती है। ऐसे में यदि पैंक्रियास की इन्सुलिन उत्पादन की क्षमता सीमित हो तब इसे बाहर से भी देना पड़ सकता है। यद्यपि गर्भावस्था में मेटफॉर्मिन एवं ग्लाइबेन्क्लामाइड के प्रयोग की अनुमति दे दी गयी है तब भी इस अवस्था में OADs का चयन अधिक सुरक्षित नहीं माना जाता। ऐसे में इन्सुलिन का चयन ही निर्विवाद रूप से सुरक्षित माना जाता है। इसी प्रकार, एडवांस्ड रीनल, हिपैटिक, कार्डियक अथवा रेस्पिरेटरी फेल्योर तथा मेजर सर्जरी के दौरान भी OADs का प्रयोग अधिक सुरक्षित नहीं माना जाता। ऐसे में भी इन्सुलिन का चयन सुरक्षित रहता है। ऐसे में डिलीवरी के पश्चात् एवं क्रिटिकल ऑर्गन्स के ठीक होने के पश्चात् यदि OADs के प्रयोग को पुनः आरम्भ करने की स्थिति बन जाये तब इन्सुलिन को हटाया भी जा सकता है।

When OADs may not be effective - गंभीर इन्फेक्शन एवं किसी भी अन्य गंभीर रोग (जैसे MI, CVA, DKA, सर्जरी अथवा मेजर ट्रामा इत्यादि) में स्ट्रेस हॉर्मोन्स की अधिकता के कारण OADs प्रभावी नहीं हो पाते हैं। ऐसे में भी निरोग होने तक OADs की अपेक्षा इन्सुलिन का प्रयोग बेहतर रहता है। इन सभी परिस्थितियों में इनके ठीक हो जाने से जैसे-जैसे इन्सुलिन के प्रतिरोधी हॉर्मोन्स (ग्लूकागॉन, ग्लूकोकॉर्टिकॉएड्स, कैटकोलामीन्स, ग्रोथ हॉर्मोन इत्यादि) के स्तर पुनः सामान्य होते जाते हैं, आंतरिक इन्सुलिन का प्रभाव बढ़ने से इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन की आवश्यकता घटती जाती है एवं इन्सुलिन को हटाया भी जा सकता है। इसके अतिरिक्त, इन्सुलिन के द्वारा ग्लाइसिमिक नियंत्रण को शीघ्रता से प्राप्त कर लेने से इन्फेक्शन इत्यादि को ठीक करने में भी शीघ्रता से सफलता मिलती है।

Transient suppression of insulin secretion - इनके अतिरिक्त, पैंक्रियास में बीटा सेल्स की मात्रा पर्याप्त होते हुए भी कभी-कभी इनसे इन्सुलिन का उत्पादन कुछ समय के लिए रुक सा जाता है। स्वाभाविक रूप से इस अंतराल में ब्लड ग्लूकोज के स्तर के नियंत्रण के लिए इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन की आवश्यकता पड़ती है। प्रायः ऐसा ब्लड ग्लूकोज के अत्यधिक बढ़ जाने से होता है। जिस प्रकार सर पर लगी चोट से ब्रेन कुछ समय के लिए सुन्न सा हो जाता है, उसी प्रकार ब्लड ग्लूकोज के अत्यधिक बढ़े हुए स्तर कुछ समय के लिए बीटा सेल्स को भी निष्क्रिय कर देते हैं। इसे glucotoxicity एवं stunning of beta cells कहते हैं। ऐसे में यदि इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन द्वारा

ब्लड ग्लूकोज को नियंत्रित कर लिया जाये तब यह बीटा सेल्स दोबारा सक्रिय होकर इन्सुलिन का उत्पादन आरम्भ कर सकती हैं जिससे ओरल दवाओं के पुनः प्रभावी हो सकने के कारण इन्सुलिन सप्लिमेंटेशन को बंद भी किया जा सकता है।

When we need anabolic effects of insulin - अत्यधिक बिगड़े हुये ग्लाइसिमिक नियंत्रण (जैसे FBG > 250 मिग्रा/डीएल; PPBG > 300 मिग्रा/डीएल; एवं HbA1c > 10%) में ग्लूको-टॉक्सिसिटी के कारण इन्सुलिन सिक्रीशन के घट जाने एवं इसके निष्प्रभावी हो जाने से कैटाबॉलिक हॉर्मोन्स की प्रधानता हो जाती है। इन कैटाबॉलिक हॉर्मोन्स की प्रधानता से अत्यधिक यूरिन आने, अत्यधिक प्यास लगने, अत्यधिक भूख लगने एवं वजन घटते जाने जैसे लक्षण उत्पन्न होने लगते हैं (symptomatic hyperglycemia)। ऐसी स्थिति में OADs भी प्रभावी नहीं हो पातीं। ऐसे में इन्सुलिन का एनाबॉलिक प्रभाव, ग्लाइसिमिक नियंत्रण के साथ-साथ रोगी के इन लक्षणों को दूर करने में भी प्रभावी होता है। अधिकांश केसेस में कुछ समय तक ग्लाइसिमिक नियंत्रण को बनाये रखने के पश्चात् OADs पुनः प्रभावी हो सकती हैं एवं इन्सुलिन को हटाया भी जा सकता है। कभी-कभी टाइप 2 डायबिटीज के पहली बार ज्ञात होने के समय ही symptomatic hyperglycemia होने पर भी, कुछ समय के लिये इन्सुलिन का प्रयोग काफी सहायक होता है।