



मातृ स्वास्थ्य माड्युल 4

गर्भाविधि मधुमेह का निदान और प्रबंधन

Diagnosis and management of Gestational Diabetes Mellitus



राजस्थान सरकार
चिकित्सा, स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण विभाग
राजस्थान

तकनीकी सहयोग : युनिसेफ, जयपुर

मॉड्यूल हेतु क्रमिक (Cascade) सारणी :-

राज्य स्तर प्रशिक्षण कार्यक्रम: जिला स्तर संभागी प्रशिक्षण प्राप्त करेंगे।

जिला स्तर प्रशिक्षण कार्यक्रम: ब्लॉक स्तर संभागी प्रशिक्षण प्राप्त करेंगे।

ब्लॉक स्तर प्रशिक्षण कार्यक्रम: उपकेन्द्र स्तर से चयनित पीयर सुपरवाइजर (ए.एन.एम एवं आशा) प्रशिक्षण प्राप्त करेंगे।

सेक्टर स्तर प्रशिक्षण कार्यक्रम: पीयर सुपरवाइजर द्वारा समुदाय स्तर पर कार्यरत समस्त फ्रन्ट लाइन कार्यकर्ताओं को प्रशिक्षण दिया जायेगा।

इस मॉड्यूल के लिये सम्भावित समय – 3 घण्टा

आवश्यक सामग्री :-

- मॉड्यूल की प्रति
 - हैण्डआउट 4.1 (गर्भावधि मधुमेह जॉच प्रोटोकॉल तथा उपचार की विधिया)
 - हैण्डआउट 4.2 (चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) विधि)
 - हैण्डआउट 4.3 (चिकित्सकीय प्रबंधन (इन्सुलिन थैरपी) विधि)
 - हैण्डआउट 4.4 (गर्भवति महिला में हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान)
 - हैण्डआउट 4.5 (नवजात शिशु में हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान)
- कुर्सियाँ एवं दरी
- चॉक एवं बोर्ड
- इलैक्ट्रॉनिक ग्लूकोमीटर (यदि उपलब्ध हो तो)

प्रस्तावना

गर्भावस्था के दौरान अथवा गर्भावस्था के प्रारम्भ होने पर ग्लूकोज सहनशीलता बिगड़ने को गर्भावधि मधुमेह (जीडीएम) कहते हैं। विश्व में 10 गर्भावस्था में से एक में गर्भावधि मधुमेह पाया जाता है। गर्भावधि मधुमेह के कारण महिला एवं उसके बच्चों में मधुमेह टाईप -2 होने की संभावना अधिक होती है। प्रत्येक 5 गर्भवती महिलाओं में से 1 एक गर्भावधि मधुमेह होने की सम्भावना होती है अर्थात् यह सम्भावना 20% तक होती है।

देश/राज्य में गर्भावधि मधुमेह का प्रसार एवं तथ्य

भारत में अनुमानतः गर्भावधि मधुमेह 10 से 14.3% है। अनुमानतः 20 से 39 वर्ष की 22 लाख महिलाएँ मधुमेह से ग्रसित हैं। इसके अतिरिक्त इस उम्र की 54 लाख महिलाएँ यदि गर्भाधारण करती हैं तो उनमें गर्भावधि मधुमेह का खतरा बढ़ जाता है। तमिलनाडु में हुए सर्वे के अनुसार शहरी क्षेत्रों में 17.8%, अर्द्धशहरी क्षेत्रों में 13.8% एवं ग्रामीण क्षेत्रों में 9.9% गर्भावधि मधुमेह पाया जाता है।

गर्भावधि मधुमेह का इलाज चिकित्सा पोषण (डाइट प्लॉन) एवं यदि आवश्यकता हो तो इंसुलिन थैरपी के द्वारा किया जा सकता है। भारत में गर्भावधि मधुमेह की पहचान हेतु अन्तिम भोजन के 2 घण्टे उपरान्त Single Step पी.जी >140 mg/dl की अधिकतम सीमा को मानक मानते हुए डब्ल्यू.एच.ओ द्वारा समर्थित 75 ग्राम ओ.जी.टी.टी का उपयोग करने की सिफारिश करता है।

- प्रत्येक गर्भवती महिलाओं का प्रसव पूर्व अथवा गर्भावस्था के 12-16 वे सप्ताह में स्क्रीनिंग किया जाना।
- यदि रिपोर्ट सामान्य आती है तो पुनः 24-28 वे सप्ताह में स्क्रीनिंग किया जाना।
- उसके बाद 32-34 वे सप्ताह में।
- प्रसवोत्तर अवधि में प्रसव के बाद 6-12 सप्ताह में 75 ग्राम ओ.जी.टी.टी का उपयोग

- यदि सब कुछ सामान्य है तो ओ.जी.टी.टी को 6 माह पश्चात एवं उसके उपरान्त बाद प्रतिवर्ष लगाना है।

मॉड्यूल के उद्देश्य

1. ए.एन.सी रुटिन जॉचों में गर्भावधि मधुमेह जॉच को सम्मिलित किया जाना।
2. सभी गर्भवती महिलाओं की गर्भावधि मधुमेह की जॉच गर्भावस्था के प्रथम तीन माह में आवश्यकता रूप से हो।
3. गर्भावधि मधुमेह से होने वाले लघुगामी एवं दीर्घगामी खतरे के लक्षणों से महिला का बचाव करना सीखना।
4. गर्भावधि मधुमेह का पता लगाकर चिकित्सा पोषण (डाइट प्लान) एवं यदि आवश्यकता हो तो इंसुलिन थैरपी के द्वारा गर्भवती का उपचार करना सीखना।
5. सभी गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवती का संस्थागत प्रसव कराना (प्रथम रैफरल युनिट एवं उच्च स्तरीय संस्थान)
6. गर्भवती माता से उसके शिशु में होने वाले गर्भावधि मधुमेह की रोकथाम करना सीखना।
7. हाइपोग्लाइसीमिया का प्रबन्धन करना सीखना।

गर्भावधि मधुमेह (GDM) उपचार हेतु लक्षित समुह

1. सभी गर्भवती महिलाएं।

गर्भावधि मधुमेह (GDM) प्रबन्धन हेतु आवश्यक तैयारिया

1. सभी स्वास्थ्य केन्द्रों एवं आउटरीच सत्रों पर मधुमेह जांच की सुविधा।
2. उपस्वास्थ्य केन्द्र से ऊपर के स्वास्थ्य केन्द्र स्तर पर अन्य आवश्यक प्रयोगशाला जांच सुविधा उपलब्ध कराना।
3. आवश्यक सामग्री एवं मानव संसाधन।
4. डायट्री चार्ट एवं इन्सुलीन इन्जेक्शन तथा सीरिज एवं दवायें।
5. प्रशिक्षित मानव संसाधन।
6. प्रथम रेफरल यूनिट/आकस्मिक प्रसुति देखभाल हेतु उचित रेफरल।

गर्भावधि मधुमेह जांच प्रोटोकॉल तथा उपचार की विधिया

गर्भावधि मधुमेह नवाचार, गर्भवती महिला में गर्भावधि मधुमेह जांच में काम आने वाले उपकरणों, जांच के तरीको एवं उसके उपचार के विधियों के बारे में विस्तृत रूप से जानने के लिए पर्यवेक्षक को चाहिए कि वह प्रतिभागियों में से किसी एक को खडा कर के हैण्डआऊट 4.1 पढ़ने को कहे।

चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) विधि

चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) विधि के बारे में विस्तृत रूप से जानने के लिए पर्यवेक्षक को चाहिए कि वह प्रतिभागियों में से किसी एक को खडा कर के हैण्डआऊट 4.2 पढ़ने को कहे।

चिकित्सकीय प्रबंधन (इन्सुलिन थैरपी) विधि

गर्भवती महिला में गर्भावधि मधुमेह के उपचार के चिकित्सकीय प्रबंधन (इन्सुलिन थैरपी) विधि, इन्सुलिन वायल के प्रबन्धन के बारे में विस्तृत रूप से जानने के लिए पर्यवेक्षक को चाहिए कि वह प्रतिभागियों में से किसी एक को खडा कर के हैण्डआऊट 4.3 पढ़ने को कहे।

गर्भवती महिला में प्रसव पूर्व, प्रसव के दौरान देखभाल एवं हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान एवं प्रबन्धन

गर्भवती महिला में प्रसव पूर्व, प्रसव के दौरान देखभाल एवं हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान एवं प्रबन्धन के बारे में विस्तृत रूप से जानने के लिए पर्यवेक्षक को चाहिए कि वह प्रतिभागियों में से किसी एक को खडा कर के हैण्डआऊट 4.4 पढ़ने को कहे।

गर्भवती महिला की प्रसवोत्तर देखभाल एवं नवजात शिशु में हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान एवं प्रबन्धन

गर्भवती महिला की प्रसवोत्तर देखभाल एवं नवजात शिशु में हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान एवं प्रबन्धन के बारे में विस्तृत रूप से जानने के लिए पर्यवेक्षक को चाहिए कि वह प्रतिभागियों में से किसी एक को खडा कर के हैण्डआऊट 4.5 पढ़ने को कहे।

रिपोर्टिंग

- चिकित्साकर्मी द्वारा ए.एन.सी/ममता कार्ड के अन्दर इसका इन्द्राज करना चाहिए।
- ए.एन.सी रजिस्टर में एक प्रथक से कॉलम बना कर इसका इन्द्राज किया जाना है।
- प्रत्येक माह ए.एन.सी रिपोर्टिंग के साथ इसे प्रत्येक स्तर से भिजवाया जाना है।
- RCHO के माध्यम से इसे पीसीटीएस/एचएमआईएस में इन्द्राज करवाया जाना चाहिए।

मोनिटरिंग

- प्रत्येक मोनिटर को अपनी चैक लिस्ट में सम्मिलित करना चाहिए।
- आशा द्वारा गृह भेट के समय डायट्री चार्ट के द्वारा गर्भवती महिला को सलाह देना।
- ए.एन.एम के द्वारा ए.एन.सी एवं पी.एन.सी के समय इसकी जाँच की जानी चाहिए।

प्रशिक्षण माड्युल का सारांश

1. प्रत्येक गर्भवती महिला की गर्भावस्था के प्रथम तिमाही में गर्भावधि मधुमेह की जाँच करना।
2. प्रत्येक 5 गर्भवती महिलाओं में से 1 एक गर्भावधि मधुमेह होने की सम्भावना होती है अर्थात यह सम्भावना 20% तक होती है।
3. गर्भावधि मधुमेह के लघुगामी एवं दीर्घगामी दुष्प्रभावो की जानकारी प्रदान करना।
4. गर्भावधि मधुमेह का पता लगाकर चिकित्सा पोषण (डाइट प्लॉन) एवं यदि आवश्यकता हो तो इंसुलिन थैरपी के द्वारा चिकित्सा करना।
5. गर्भावधि में कम से कम दो बार (4 सप्ताह के अन्तर में) गर्भावधि मधुमेह की जाँच करना।
6. 75 ग्राम PPPG टेस्ट (2 घण्टे) किया जाना।
7. यदि गर्भवती महिला में PPPG टेस्ट पॉजिटिव आता है तो 2 सप्ताह के लिए चिकित्सकीय पोषण आहार प्रारम्भ करना।
8. यदि चिकित्सकीय पोषण आहार के उपरान्त भी PPPG टेस्ट (2 घण्टे) 120 mg/ml से अधिक आता है तो गर्भवती महिला को इन्सुलिन थैरपी प्रारम्भ किया जाना चाहिए।
9. गर्भावधि मधुमेह ग्रसित महिला की द्वितीय तिमाही में प्रत्येक पखवाडे में एवं तृतीय तिमाही में प्रत्येक सप्ताह फोलोअप किया जाना चाहिए।
10. गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला का साधारण प्रसव की करवाया जाना चाहिए प्रसव जटिलताए होने पर ही सिजेरियन (चिकित्सक की सलाह पर) किया जाना चाहिए।
11. गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला के भ्रूण के फेफड़ो की परिपक्वता देरी से होती है इस कारण महिला का प्रसव 39 सप्ताह से पूर्व नहीं किया जाना चाहिए।
12. गर्भावधि मधुमेह ग्रसित महिला का प्रसव CEmOC सेन्टर पर ही करवायी जानी चाहिए।

हैण्डआउट 4.1

गर्भावधि मधुमेह जॉच प्रोटोकॉल तथा उपचार की विधिया

गर्भावधि मधुमेह नवाचार

- गर्भावधि मधुमेह की पहचान हेतु गर्भावस्था में दो बार जॉच करने की सलाह दी जाती है।
- प्रथम जॉच गर्भवती महिला से प्रथम भेट होने पर अथवा जितना जल्दी से जल्दी हो सके की जानी चाहिए।
- यदि प्रथम जॉच नकारात्मक आती है तो गर्भावस्था के 24–28 वे सप्ताह में द्वितीय जॉच की जानी चाहिए।
- प्रथम एवं द्वितीय जॉच में कम से कम 4 सप्ताह का अन्तर होना चाहिए।
- यदि गर्भवती महिला से प्रथम सम्पर्क 28 वे सप्ताह के उपरान्त होता है तो भी उसकी मधुमेह की जॉच की जानी चाहिए।
- यदि जॉच सकारात्मक आती है तो उसका इलाज प्रोटोकाल के अनुसार किया जाना चाहिए।
- प्रत्येक मेडिकल कॉलेज/जिला चिकित्सालय एवं अन्य सेन्टर के ए.एन.सी क्लिनिक में सैम्पल लेने की सुविधा, ग्लुकोमीटर की उपलब्धता एवं प्रशिक्षित स्टाफ होना चाहिए।
- चिकित्सक के द्वारा महिला को जॉच का परिणाम, मधुमेह पाये जाने पर उसके दुष्प्रभाव एवं आवश्यक सलाह देनी चाहिए।

गर्भावधि मधुमेह जॉच के तरीके

- गर्भावधि मधुमेह की जॉच के सामान्य तरीको के बारे में सभी चिकित्साकर्मियों को जानकारी होना आवश्यक है।
- गर्भवती महिला से प्रथम सम्पर्क पर ही 75 ग्राम ग्लुकोस को 300 एम.एल. पानी में मिला कर गर्भवती महिला को पिलाना चाहिए। गर्भवती महिला को यह ग्लुकोस 5 मिनट में पी कर समाप्त करना चाहिए।
- ग्लुकोस पीने के 2 घण्टे उपरान्त प्लॉजमा ग्लुकोमीटर के द्वारा रक्त ग्लुकोस का आंकलन करना चाहिए।
- यदि ग्लुकोस पीने के 30 मिनट के अन्दर गर्भवती महिला को उल्टी हो जाती है तो यह टेस्ट अगले दिन करना चाहिए। यदि उल्टी 30 मिनट के उपरान्त होती है तो यह टेस्ट उसी दिन करना चाहिए।



+



2 घण्टें पश्चात



- यदि 2 घण्टे पश्चात प्लाजमा ग्लूकोस 140 mg/dl से अधिक आता है तो यह गर्भावधि मधुमेह की पुष्टि का संकेत है। ऐसी स्थिति में उसे तुरन्त चिकित्सक से सम्पर्क करने की सलाह देते हुए प्रोटोकाल के अनुसार उसका उपचार करना चाहिए।
- यदि प्लाजमा ग्लूकोस 140 mg/dl से कम आता है तो पुनः गर्भवती महिला की दूसरी जाँच गर्भावस्था के 24–28 वे सप्ताह में की जानी चाहिए। यदि दूसरी जाँच में प्लाजमा ग्लूकोस 140 mg/dl से अधिक आता है तो यह गर्भावधि मधुमेह की पुष्टि का संकेत है। ऐसी स्थिति में उसे तुरन्त चिकित्सक से सम्पर्क करने की सलाह देते हुए प्रोटोकाल के अनुसार उसका उपचार करना चाहिए।

गर्भवती महिला

प्रथम प्रसव पूर्व जाँच पर 75 ग्राम ग्लूकोज पिला कर
प्लाजमा ग्लूकोस की जाँच

गर्भावधि मधुमेह है

प्लाजमा ग्लूकोस ≥ 140 mg/dl

गाईडलाईन अनुसार गर्भावस्था मधुमेह का प्रबन्धन

गर्भावधि मधुमेह नहीं है

प्लाजमा ग्लूकोस ≤ 140 mg/dl

गर्भावस्था के 24–28 वे सप्ताह में पुनः जाँच

गर्भावधि मधुमेह है

गाईडलाईन अनुसार गर्भावस्था
मधुमेह का प्रबन्धन

गर्भावधि मधुमेह नहीं है

सामान्य ए.एन.सी

गर्भावधि मधुमेह जाँच हेतु उपकरण

- गर्भावधि मधुमेह की जाँच करने हेतु प्लॉजमा ग्लुकोमीटर का प्रयोग किया जाता है।
- गर्भवती महिला के लिये दूसरे दिन जाँच का परीणाम लेने आना अत्यन्त मुश्किल है इसलिये सभी ए.एन.सी क्लीनिक में प्लॉजमा ग्लुकोमीटर उपलब्ध होना चाहिए।
- एक ग्लुकोमीटर हमेशा डिलीवरी रुम में होना चाहिए ताकि प्रसव के समय मधुमेह की जाँच की जा सके।
- ग्लुकोमीटर के साथ दी गयी 20 परीक्षण स्ट्रिप के साथ कुल 20 परीक्षण की सलाह दी जाती है।



गर्भावधि मधुमेह उपचार की विधिया

- गर्भावधि मधुमेह उपचार हेतु सामान्यतः चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) तथा मेडिकल मैनेजमेन्ट (इन्सुलिन थेरपी) विधियों का प्रयोग किया जाता है।
- वे सभी गर्भवती महिलाएँ जिनको जाँच के दौरान गर्भावधि मधुमेह पाया गया है उनको 2 सप्ताह के लिये चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) प्रारम्भ करनी चाहिए।
- दो सप्ताह बाद गर्भवती महिला का अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात पीपीपीजी टेस्ट करना चाहिए।
- यदि पीपीपीजी टेस्ट <120 mg/dl आता है तो यह टेस्ट गर्भावस्था की दूसरी तिमाही में 2 सप्ताह में एक बार एवं तृतीय तिमाही में प्रत्येक सप्ताह दौहराना चाहिए।
- यदि पीपीपीजी टेस्ट ≥ 120 mg/dl आता है तो मेडिकल मैनेजमेन्ट (इन्सुलिन थेरपी) प्रारम्भ करना चाहिए।

गर्भावधि मधुमेह ग्रसित महिला हेतु चिकित्साकर्मी द्वारा दी जाने वाली सलाह

- गर्भावधि मधुमेह को चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) एवं व्यायाम से आराम सही किया जा सकता है।
- कुछ महिलाएँ जिनकी रक्त शर्करा स्तर चिकित्सकीय पोषण आहार से कन्ट्रोल नहीं होती उन्हें ही इन्सुलिन इंजेक्शन की आवश्यकता होती है।
- इन्सुलिन इंजेक्शन की आवश्यकता मात्र गर्भावस्था में ही होती है अधिकांश केसों में गर्भावस्था के बाद इसकी आवश्यकता नहीं होती है।

- गर्भावधि मधुमेह में मुँह से खाने वाली मधुमेह की दवाईयों नहीं दी जाती क्यो कि यह गर्भवती महिला के भ्रुण के लिए सुरक्षित नहीं होती है।
- अगर आप इन्सुलिन इन्जेक्शन को पेट के ऊपर लगाते है तो इससे भ्रुण को कोई हानि नहीं है क्यो कि इसकी सुई किसी भी हालत में भ्रुण तक नहीं पहुच सकती।
- खाने में बदलाव बहुत ही आसान एवं सस्ता है। गर्भावधि मधुमेह में पूर्ण गर्भावस्था में मिठाई नहीं खानी चाहिए।
- यदि रक्त शर्करा कन्ट्रोल है तो आप एवं आपका शिशु सुरक्षित है।
- यदि रक्त शर्करा की सही प्रकार से मॉनिटर नहीं किया जाता है तो यह आप एवं आपके शिशु के लिए घातक हो सकता है।
- अगर आप इन्सुलिन लेती है तो आपको अपने साथ हमेशा ग्लुकोस एवं चीनी रखनी चाहिए।
- गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला को अपना प्रसव चिकित्सा केन्द्र पर ही करवाना चाहिए क्योकि यहा पर गर्भावधि जटिलताओं को आसानी से किया जा सकता है।

गर्भवती महिला में गर्भावस्था मधुमेह का प्रबंधन

गर्भावधी मधुमेह से ग्रसति गर्भवती महिला

चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT)

2 सप्ताह

अन्तिम भोजन के 2 घण्टें पश्चात PPPG टेस्ट

PPPG टेस्ट <120 mg/dl चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) निरन्तर

PPPG टेस्ट ≥ 120 mg/dl मेडिकल मैनेजमेन्ट (इन्सुलिन थैरपी) प्रारम्भ

पीपीपीजी मोनिटर

- गर्भावस्था के 28 सप्ताह तक : 2 सप्ताह में एक बार
- गर्भावस्था के 28 सप्ताह बाद : सप्ताह में एक बार

- प्रत्येक तीसरे दिन या उससे पहले खाली पेट रक्त ग्लुकोज एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टें पश्चात PPPG टेस्ट किया जाना चाहिए, जब तक इन्सुलीन डोज के द्वारा प्लॉजमा ग्लुकोस नियन्त्रित नहीं हो जाए।
- उसके उपरान्त प्रत्येक सप्ताह अन्तिम भोजन के 2 घण्टें पश्चात PPPG टेस्ट

हैण्डआउट 4.2

चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT) विधि

चिकित्सकीय पोषण आहार (MNT)

चिकित्सकीय पोषण आहार (एम.एन.टी) निम्न बातों का समायोजन करता है:-

- गर्भावस्था में पोषण युक्त भोजन।
- कार्बोहाइड्रेट नियंत्रित संतुलित भोजन योजना।
- उपयुक्त गर्भावधि वजन बढ़ाने के लिये पर्याप्त ऊर्जा।
- गर्भवती महिला तापमान को संतुलित एवं नियंत्रित बनाये रखना।

गर्भवती महिला हेतु व्यक्तिगत पोषण आकलन

प्रत्येक गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित गर्भवती का व्यक्तिगत पोषण आंकलन किया जाना चाहिए

- इसमें निम्न बातें सम्मिलित हैं
 - ❖ बॉडी मास इंडेक्स (Body mass index)
 - ❖ गर्भावस्था पूर्व वाछनीय वजन का प्रतिशत
 - ❖ गर्भावस्था के दौरान उचित वजन का बढ़ना (Weight gain during pregnancy)

कैलोरी एवं गर्भावधि मधुमेह

- गर्भावस्था के दौरान उचित वजन बढ़ाने के लिये पर्याप्त ऊर्जा की आवश्यक होती है।
- **पहली तिमाही:** ऊर्जा की आवश्यकता को तब तक नहीं बढ़ाते जब तक गर्भवती महिला कम वजन की ना हो।
- **दूसरी एवं तीसरी तिमाही :** ऊर्जा की आवश्यकता बढ़ जाती है।
- आई.सी.एम.आर गाईडलाईन के अनुसार गर्भावस्था की द्वितीय एवं तृतीय तिमाही में एक व्यस्क हेतु औसतन 10-12 किलो वजन बढ़ाने के लिये 350 किलो कैलोरी/प्रतिदिन की आवश्यकता होती है।

ऊर्जा आवश्यकता की गणना

ऊर्जा आवश्यकता (किलो कैलोरी/दिन) = बेसल मेटाबॉलिक रेट X शारीरिक गतिविधी स्तर

(1) बेसल मेटाबॉलिक रेट (किलो कैलोरी/दिन) Basal metabolic rate (BMR)

(1.1) व्यस्क महिला (18 से 30 वर्ष) = $14 \times \text{शारीरिक वजन कि.ग्रा में} + 471$

(1.2) व्यस्क महिला (30 से 60 वर्ष) = $8.3 \times \text{शारीरिक वजन कि.ग्रा में} + 788$

गणना करने से पूर्व शरीर के आदर्श वजन को ध्यान में रखना चाहिए

(2) शारीरिक गतिविधी की गणना (Physical activity level)

गतिविधि	शारीरिक गतिविधि स्तर
गतिहीन कार्य	1.53
मध्यम कार्य	1.8
कठिन/महनती कार्य	2.2

उपरोक्त गणना में 350 किलो कैलोरी/दिन अतिरिक्त जोड़ कर एक व्यस्क व्यक्ति की कुल ऊर्जा आवश्यकता की गणना की जाती है।

उदाहरण : एक आफिस कार्य/गतिहीन कार्य करने वाली 28 वर्षीय महिला हेतु ऊर्जा आवश्यकता की गणना कीजिए जिसकी गर्भावस्था की द्वितीय तिमाही में लम्बाई 1.53 मीटर, वर्तमान वजन 60 किलो एवं गर्भावस्था पूर्व वजन 54 किलोग्राम है।

सर्वप्रथम बी.एम.आई. की गणना की जायेगी

बी.एम.आई = वजन (कि.ग्रा.) / लम्बाई (मीटर²) $BMI = 54 \times 1.53 \times 1.53 = 23.06 \text{ Kg/M}^2$

बेसल मेटाबॉलिक रेट (किलो कैलोरी/दिन) = $14 \times \text{शारीरिक वजन कि.ग्रा में} + 471$

व्यस्क महिला (18 से 30 वर्ष)

बेसल मेटाबॉलिक रेट (किलो कैलोरी/दिन) = $14 \times 53 + 471 = 1213$ किलो-कैलोरी

शारीरिक गतिविधी स्तर गतिहीन कार्य) = 1.53

ऊर्जा आवश्यकता (किलो कैलोरी/दिन) = बेसल मेटाबॉलिक रेट X शारीरिक गतिविधी स्तर

ऊर्जा आवश्यकता (किलो कैलोरी/दिन) = $1213 \times 1.53 = 1856$ किलो-कैलोरी

व्यस्क व्यक्ति हेतु = $1856 \text{ किलो-कैलोरी} + 350 = 2206 \text{ किलो-कैलोरी/दिन}$

गर्भावस्था में वजन बढ़ने का लक्ष्य

- मोटापे से ग्रसित महिला जिसको गर्भावस्था मधुमेह हो उसमें अल्प कैलारी युक्त भोजन के सेवन से कैटोनिमिया एवं कैटोनयुरिया हो सकता है।
- मोटापे से ग्रसित महिला जिसको गर्भावस्था मधुमेह हो में मातृ वजन को कम किये बिना मध्यम कैलोरी प्रतिबंध (आवश्यकता से 30 प्रतिशत कम) के द्वारा बिना कैटोनिमिया के ग्लाइसेमिक नियंत्रित किया जा सकता है।

गर्भाधारण से पूर्व वजन	बॉडी मॉस्क इन्डेक्स वजन (कि.ग्रा.) / लम्बाई (मीटर ²)	कुल औसत वजन वृद्धि
साधारण वजन	18.5 से 24.9	11.5 से 16 किग्रा
कम वजन	18.5 से कम	12.5 से 18 किग्रा
अत्यधिक वजन	25 से 29.9	7 से 11.5 किग्रा
मोटापा (ग्रेड 1,2, एवं 3)	30 या उससे अधिक	5 से 9 किग्रा

कार्बोहाइड्रेड भोजन की दैनिक आवश्यकता

- एक भोजन में औसतन 15 ग्राम कार्बोहाइड्रेड का प्रयोग करना चाहिए।
- कार्बोहाइड्रेड के मुख्य स्रोत गेहूँ, बाजरा, रागी, मक्का, चावल, सूजी, पाश्च्युकृत आटा, ब्रेड, पास्ता, नूडल्स, हरा चना, काला चना, आलू, मीठे आलू, मक्का, फल मिठाई एवं जूस है।
- कार्बोहाइड्रेड पदार्थों को एक बार में अत्यधिक खाने से बचना चाहिए।
- कार्बोहाइड्रेड खाद्य पदार्थों को 3 छोटे भोजन, 2-3 नाश्ते एवं 3 बड़े भोजन के मध्य खाना चाहिए।



- पूर्ण अनाज युक्त जटिल कार्बोहाइड्रेड जैसे ओट्स, बाजरा, ज्वार, रागी, पूरी, दाल, सब्जीया एवं छिलके युक्त फलो को प्रयोग सरल कार्बोहाइड्रेड की तुलना में अधिक प्राथमिकता देनी चाहिए।
- प्रतिदिन प्रत्येक बड़े भोजन में 2-3 कार्बोहाइड्रेड पदार्थ एवं प्रत्येक नाश्ते में 1-2 कार्बोहाइड्रेड पदार्थ अवश्य होने चाहिए।

भोजन में वसा की आवश्यकता

- वसा का सेवन (स्रोत घी, मक्खन, नारियल तेल, मास, लाल मास, क्रीम युक्त दूध इत्यादि) कुल कैलोरी का 10 प्रतिशत से कम करना चाहिए।
- भोजन में कैलेस्ट्रोल की मात्रा 300 मिलीग्राम/प्रतिदिन से कम होनी चाहिए।
- मोटापे को कम करने के लिये कम वसा युक्त भोजन एवं तले युक्त भोजन को कम करना चाहिए।
- पूर्ण दूध निर्मित अथवा क्रीम युक्त पदार्थों की जगह कम वसा वाले डेयरी पदार्थ प्रयोग में लेना चाहिए।



- केक, बिस्कुट, चॉकलेट और पेस्ट्री की जगह पर कम वसा युक्त फलों का प्रयोग करना चाहिए।
- लाल मास के स्थान पर चर्बी रहित मास का प्रयोग किया जाये।

प्रोटीन एवं फाइबर

- गर्भावस्था में भ्रुण के विकास के लिये प्रोटीन की अत्याधिक (अतिरिक्त 23 ग्राम/दिन) आवश्यकता होती है।
- गर्भावस्था में प्रोटीन की बढी हुई माँग को पूरा करने के लिये कम से कम 3 प्रोटीन युक्त पदार्थों को प्रतिदिन सेवन आवश्यक है।
- प्रोटीन का स्रोत दूध, दूध से बने पदार्थ, अण्डा, मछली, चिकन, दाल, बादाम इत्यादि है।
- उच्च फाइबर युक्त पदार्थ विशेषकर खुलनशील फाइबर रक्त नियंत्रण में सहायक होता है।



- घुलनशील चीनी, सन बीज, चोकर, सभी प्रकार की फलिया (मटर, मसूर की दाल, सुखी फलिया) फल जैसे सेब, जड़ (जैसे गाजर) फाइबर के स्रोत होते हैं।

हैण्डआउट 4.3

चिकित्सकीय प्रबंधन (इन्सुलिन थैरपी) विधि

चिकित्सकीय प्रबंधन (इन्सुलिन थैरपी) विधि

- गर्भवती महिला में गर्भावधि मधुमेह के उपचार हेतु यदि 2 सप्ताह तक चिकित्सकीय पोषण आहार विधि (एम.एन.टी.) का प्रयोग करने पर भी मधुमेह नियंत्रित नहीं होता है तो इन्सुलिन थैरपी का प्रयोग किया जाता है।
- गर्भावधि मधुमेह में मुँह से खाने वाली मधुमेह की दवाईयों नहीं दी जाती क्योंकि यह गर्भवती महिला के भ्रूण के लिए सुरक्षित नहीं होती है।
- वे सभी गर्भवती महिलाएँ जिनमें चिकित्सकीय पोषण आहार (एम.एन.टी.) अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात ग्लूकोस का स्तर 120 mg/dl से कम रखने में असफल हुआ है उन सभी गर्भवती महिलाओं को चिकित्सकीय पोषण आहार के साथ-साथ इन्सुलिन थैरपी दी जाती है।
- प्राथमिक स्वास्थ्य स्तर पर चिकित्सक की देखरेख में यह उपचार आरम्भ करना चाहिए। यदि उसके उपरान्त भी प्लॉजमा ग्लूकोज नियंत्रित नहीं हो रहा है अथवा कोई अन्य खतरे के लक्षण दिखाई दे रहे हैं तो अविलम्ब गर्भवती महिला को उच्च चिकित्सा संस्थान रैफर कर देना चाहिए।
- सामुदायिक स्वास्थ्य केन्द्र/जिला चिकित्सालय पर चिकित्सक/विशेषज्ञ/स्त्री रोग विशेषज्ञ अपनी देखरेख में इन्सुलिन थैरपी प्रारम्भ कर सकते हैं।
- गर्भवती महिला जिसका इन्सुलिन थैरपी से उपचार चल रहा है उसे हाइपोग्लाइसीमिया की स्थिति में हमेशा अपने साथ चीनी/गुड/ग्लूकोस रखने हेतु निर्देशित करना चाहिए।

अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात अत्यधिक प्लॉजमा ग्लूकोस का प्रबंधन

- यदि अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात प्लॉजमा ग्लूकोस 200 mg/dl से अधिक आता है तो 8 युनिट प्री-मिक्स इन्सुलिन से उपचार प्रारम्भ करना चाहिए।
- निगरानी के साथ इन्सुलिन की मात्रा निर्धारित करनी चाहिए साथ ही चिकित्सकीय पोषण आहार (एम.एन.टी.) का भी समायोजन किया जाना चाहिए।
- निगरानी की आवृत्ति चिकित्सक को स्व विवेक से निर्धारित करनी चाहिए।
- यदि गर्भवती महिला को प्रतिदिन 20 युनिट से अधिक इन्सुलिन की आवश्यकता है तो उसे अविलम्ब उच्च चिकित्सा संस्थान पर रैफर करना चाहिए।

इन्सुलिन थेरपी

गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला

2 सप्ताह मेडिकल पोषण आहार के उपरान्त

अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात प्लॉजमा ग्लुकोस 120 mg/dl से अधिक

अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात प्लॉजमा ग्लुकोस 120 mg/dl से कम

ह्युमन प्रीमिक्स इन्सुलिन 30/70 प्रारम्भ

- नाश्ते से 30 मिनट पहले इन्सुलिन
- इन्सुलिन की डोज चिकित्सक द्वारा निर्धारित

मेडिकल पोषण आहार लगातार देते हुए प्रत्येक 2 सप्ताह में प्ररिक्षण 30 सप्ताह तक

रक्त शर्करा	इन्सुलिन की डोज
120-160 के मध्य	4 युनिट
160-200 के मध्य	6 युनिट
200 के ऊपर	8 युनिट

प्लॉजमा ग्लुकोस 120 mg/dl से अधिक

प्लॉजमा ग्लुकोस 120 mg/dl से कम

खाली पेट एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात प्रत्येक 3 दिन में रक्त शर्करा की स्थिति

खाली पेट रक्त शर्करा < 95 mg/dl
अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा < 120 mg/dl

खाली पेट रक्त शर्करा < 95 mg/dl
अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा ≥ 120 mg/dl

खाली पेट रक्त शर्करा ≥ 95 mg/dl
अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा ≥ 120 mg/dl

इन्सुलिन की वही डोज + एम.एन.टी.

इन्सुलिन में 2 युनिट की वृद्धि + एम.एन.टी.

नाश्ते से पहले 2 डोज कुल 4 युनिट इन्सुलिन की वृद्धि (दो दिन के लिये)

खाली पेट एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात 3 दिन में रक्त शर्करा की स्थिति

खाली पेट रक्त शर्करा < 95 mg/dl
अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा < 120 mg/dl

खाली पेट रक्त शर्करा < 95 mg/dl
अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा ≥ 120 mg/dl

खाली पेट रक्त शर्करा ≥ 95 mg/dl
अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा ≥ 120 mg/dl

इन्सुलिन की वही डोज + एम.एन.टी.

इन्सुलिन में 2 युनिट की वृद्धि + एम.एन.टी.

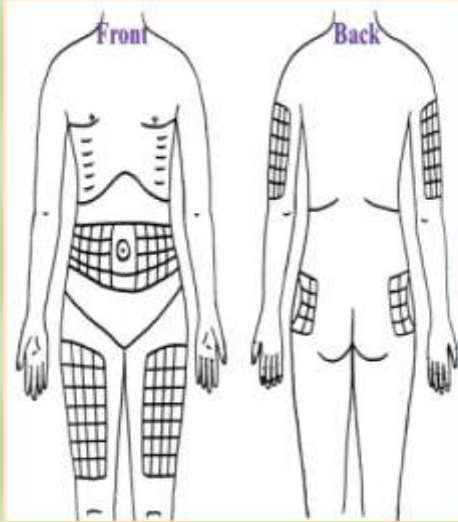
नाश्ते से पहले पूर्व डोज में 4 युनिट इन्सुलिन की वृद्धि

- पुनः खाली पेट एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात प्रत्येक 3 दिन में रक्त शर्करा का आंकलन करना चाहिए।
- स्थिति अनुसार इन्सुलिन डोज का निर्धारण जब तक खाली पेट रक्त शर्करा < 95 mg/dl एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा < 120 mg/dl से कम नहीं हो जाए।

• इन्सुलिन की वही डोज + एम.एन.टी.

• पुनः खाली पेट एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात गर्भावस्था के 30 सप्ताह तक 2 सप्ताह में एक बार एवं उसके बाद सप्ताह में एक बार।

इन्सुलिन इन्जेक्शन लगाने का स्थान



- केवल इन्जेक्शन ह्यूमन प्रीमिक्स इन्सुलिन 30/70 लगाने की सलाह दी जाती है।
- इन्सुलीन लगाने के लिए 40 आई.यु सिरिंज का ही प्रयोग करना चाहिए।
- 40 आई.यु/एम.एल इन्जेक्शन वायल ही प्रयोग करना चाहिए
- इन्जेक्शन केवल जॉघ अथवा पेट के अग्र/पार्श्व भाग पर लगाना चाहिए।
- इन्जेक्शन केवल त्वचा के नीचे के भाग में ही लगाना चाहिए।

इन्सुलिन वायल का संग्रहण

- इन्सुलिन वायल का संग्रहण 40–80 सेन्टीग्रेट पर रेफ्रिजरेटर के दरवाजे में करना चाहिए।
- बिजली की नियमित आपूर्ति अथवा बैट्री बैकअप आवश्यक है।
- इन्सुलिन वायल को कभी भी रेफ्रिजरेटर के फ्रिजर में नहीं रखना चाहिए।
- यदि गलती से इन्सुलिन वायल को फ्रिजर में रख दिया जाता है तो वायल का प्रयोग नहीं करना चाहिए एवं उसे नष्ट कर देना चाहिए।
- प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र स्तर पर इन्सुलिन वायल को रेफ्रिजरेटर के दरवाजे में संग्रहित करना चाहिए।
- इन्सुलिन वायल को सीधी धूप एवं गर्मी से दूर रखना चाहिए।
- उपयोग में ली जा रही खुली हुई इन्सुलिन वायल को फ्रिज में या अधेरी ठण्डी जगह पर रखना चाहिए।
- यदि फ्रिज नहीं है तो मिट्टी के बर्तन में पानी भरकर या पीने के ठण्डे पानी में भी इसे रखा जा सकता है।
- खुली हुई इन्सुलिन वायल को अधिकतम एक माह में उपयोग में ले लेना चाहिए।
- यदि एक माह में उपयोग नहीं लिया जा सके तो फिर वायल का प्रयोग नहीं करना चाहिए एवं उसे नष्ट कर देना चाहिए।

इन्सुलिन सिरिंज का संग्रहण

- एक इन्सुलिन सिरिंज को यदि ढक्कन लगा कर सही प्रकार से रखा जाये तो इसे 14 बार तक प्रयोग में लिया जा सकता है।
- सिरिंज का प्रयोग करने से पूर्व हमेशा यह जाँच ले की सिरिंज की सुई सीधी है या नहीं।
- सिरिंज की सुई को किसी भी प्रकार के स्प्रीट अथवा अन्य पदार्थ से साफ नहीं करे।
- सिरिंज की सुई की नोक त्वचा के अतिरिक्त किसी के भी सम्पर्क में नहीं आनी चाहिए।

- प्रयोग के बाद सुई पर बिना उसको छुए ढक्कन लगा कर रखना चाहिए।
- सिरीज को साधारण कमरे के तापमान में बिना सीधे धूप के सम्पर्क में आये रखा जा सकता है।
- सिरीज को रेफ्रिजीरेटर में रखने की कोई आवश्यकता नहीं है।

सिरीज का निस्तारण

- सिरीज को सुई के साथ निस्तारित कर देना चाहिए यदि सुई खुरदरी, मुड गयी हो अथवा 14 बार प्रयोग में ले ली गयी हो।
- सिरीज को किसी अन्य व्यक्ति अथवा गर्भवती महिला को प्रयोग में नहीं लेना चाहिए।
- सिरीज को सुई से अलग कर सिरीज एवं सुई को एक प्लास्टिक एवं स्टील के अपारदर्श डिब्बे में कस कर ढक्कन लगा कर रखना चाहिए।
- इस डिब्बे को चिकित्सालय में चिकित्साकर्मी को नष्ट करने हेतु दे देना चाहिए।
- सिरीज का निर्धारित संख्या में उपयोग के बाद निष्पादन
 - ❖ घर में प्रयोग किये गये सिरीज को जला देना चाहिए या घर से एवं बच्चों की पहुच से दूर गढढा खोद कर दबा देना चाहिए।
 - ❖ अथवा गर्भवती महिला को सिरीज अपने साथ चिकित्सालय में निष्पादन हेतु ले जाना चाहिए।
- प्रयोग में ले ली गयी सिरीज को कभी भी कचरे के साधारण पात्र में नहीं फेकना चाहिए।

रैफरल हेतु स्थिति

- चक्कर एवं उल्टी आना तथा गर्भवती महिला मुख से भोजन करने में असक्षम हो।
- खाली पेट इन्सुलिन के साथ अथवा इन्सुलिन के बिना रक्त शर्करा 200 mg/dl से अधिक हो।
- इन्सुलिन देने के उपरान्त भी खाली पेट रक्त शर्करा 150 mg/dl से एवं नाश्ते के बाद 250 mg/dl से अधिक आ रही हो।
- कुल इन्सुलिन की मात्रा (सुबह एवं शाम की खुराक मिलाकर) 20 युनिट प्रतिदिन से अधिक हो।
- यदि गर्भवती महिला में रक्त शर्करा की मात्रा कम हुए एक दिन से अधिक हो गया हो।
- यदि गर्भवती महिला इन्सुलिन लेने को तैयार नहीं हो तो।

हैण्डआऊट 4.4

गर्भवति महिला में प्रसव पूर्व, प्रसव के दौरान देखभाल एवं हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान एवं प्रबन्धन

गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला की प्रसव पूर्व देखभाल

- यदि सम्भव हो तो प्रसव पूर्व जॉचे स्त्री रोग विशेषज्ञ से ही करवानी चाहिए।
- यदि गर्भावस्था के 20 सप्ताह पूर्व ही गर्भावधि मधुमेह की पहचान हो जाए तो गर्भावस्था के 18–20 वे सप्ताह में सोनोग्राफी द्वारा भ्रुण संरचनात्मक सर्वेक्षण (Fetal Anatomical Survey) की जाँच करवानी चाहिए।
- सभी गर्भावधि मधुमेह ग्रसित महिलाओं को 28–30 वे सप्ताह में एवं पुनः 34–36 वे सप्ताह में भ्रुण विकास (Fetal Growth Scan)की जाँच करवानी चाहिए।
- दो सोनोग्राफी के मध्य कम से कम 3 सप्ताह का अन्तर होना चाहिए जिनमें फिटल बायोमैट्री (Fetal Biometry)एवं एमनियोटिव फ्ल्युड (Amniotic Fluid)आंकलन शामिल हो।
- यदि रक्त शर्करा संतुलित है एवं कोई खतरे के लक्षण नहीं है तो भारत सरकार के निर्देशानुसार सामान्य प्रसव पूर्व जाँच/देखभाल की जानी चाहिए।
- यदि रक्त शर्करा असंतुलित है अथवा खतरे के लक्षण है तो
 - ❖ गर्भावस्था के द्वितीय तिमाही में प्रत्येक 2 सप्ताह में एवं तृतीय तिमाही में प्रत्येक सप्ताह ए.एन.सी जाँच करवानी चाहिए।
 - ❖ प्रत्येक ए.एन.सी जाँच के अन्तर्गत असामान्य भ्रुण विकास (मैक्रोसोमिया /भ्रुण विकास) पोलीहाइड्रामैनिस् हेतु जाँच की जाएगी।
 - ❖ गर्भावस्था में उच्च रक्त चाप, प्रोटीनमेय एवं अन्य प्रसूति जटिलताओं की निगरानी की जाएगी।
- गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित 24 से 34 माह गर्भावस्था वाली महिला का यदि समय पूर्व प्रसव करना हो तो भारत सरकार की गाईडलाइन अनुसार एन्टीनेटल कॉर्टिकोस्टेराइड (इन्जेक्शन डेक्सामिथाजोन 6 एम.जी 4 इन्जेक्शन 12 घण्टे के अन्तराल में) देना चाहिए।
- इस इन्जेक्शन के देने के 72 घण्टे बाद तक रक्त शर्करा स्तर की जाँच करनी चाहिए।
- यदि इस स्थिति में रक्त शर्करा बढ़ती है तो इन्सुलिन की मात्रा को उसी अनुपात में सतुलित करना चाहिए।

गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला के भ्रुण की निगरानी

- प्रत्येक ए.एन.सी जाँच के दौरान भ्रुण की हृदय गति (फिटल हार्ट साउण्ड) सुननी चाहिए।
- गर्भवती स्त्री को भ्रुण की प्रतिदिन की गतिविधियों का मुल्यांकन करना समझाना चाहिए।
- इसका सबसे सरल तरीका है कि गर्भवती स्त्री को भोजन करने के उपरान्त एक तरफ करवट कर के लेट जाना चाहिए एवं यह गिनना चाहिए कि भ्रुण को 10 बार पॉव चलाने में कितना समय लगा।

- यदि भ्रूण को 10 बार पॉव चलाने में 2 घण्टे से अधिक का समय लगता है तो उसे तुरन्त किसी स्वास्थ्यकर्मी से सम्पर्क करना चाहिए एवं यदि आवश्यकता हो तो उसे अविलम्ब उच्च चिकित्सा संस्थान रैफर करना चाहिए।

गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला के प्रसव का प्रबन्धन

- गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला का अन्तिम भोजन के उपरान्त रक्त शर्करा स्तर $< 120 \text{ mg/dl}$ है तो उसका प्रसव उसके घर के नजदीकी प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र पर करवाया जा सकता है।
- यदि इन्सुलिन थैरपी का प्रयोग कर रही एवं असंतुलित रक्त शर्करा वाली महिला जिसका अन्तिम भोजन के उपरान्त रक्त शर्करा स्तर $\geq 120 \text{ mg/dl}$ एवं इन्सुलिन की मात्रा > 20 युनिट/dl है उसे अपने प्रसव हेतु CEmOC फैसिलिटी पर स्त्री रोग विशेषज्ञ की उपस्थिति में सभावित प्रसव दिनांक से एक सप्ताह पूर्व योजना बना लेनी चाहिए।
- **प्रसव का समय:**— गर्भावधि मधुमेह के कारण भ्रूण के फेफड़ों का विकास देरी से होता है इसलिये गर्भवती स्त्री का प्रसव जँहा तक संभव हो 39 सप्ताह से पूर्व नहीं करवाना चाहिए।

प्रसव के संकेत

- गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला का अन्तिम भोजन के उपरान्त रक्त शर्करा स्तर संतुलित चल रहा हो एवं उसने प्रसव के कोई पूर्व संकेत नहीं दिये हो उसके प्रसव गर्भावस्था के 39 सप्ताह अथवा उसके बाद कराना चाहिए।
- गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला का अन्तिम भोजन के उपरान्त रक्त शर्करा स्तर असंतुलित हो, उच्च रक्त चाप, अथवा किसी अन्य खतरे के लक्षण हो, पूर्व में मृत जन्म हुआ हो का प्रसव जल्दी कराना चाहिए।
- प्रसव का समय व्यक्तिगत रूप से प्रसूति रोग विशेषज्ञ से निर्धारित होना चाहिए।

प्रसव के दौरान विशेष एहतियात

- प्रसव के दौरान गर्भावधि मधुमेह ग्रसित गर्भवति महिला की ग्लुकोमीटर से प्लाजमा ग्लुकोस की निगरानी अत्यन्त आवश्यक है।
- प्रसव के दिन इंसुलिन की सुबह की खुराक नहीं दी जानी चाहिए साथ ही प्रति 2 घण्टे में प्लाजमा ग्लुकोस की निगरानी करनी चाहिए।
- आई.वी. इन्फयुजन चालू कर निम्न तालिका अनुसार नार्मल सैलाइन (Normal Saline) के साथ इन्सुलिन की मात्रा रक्त शर्करा के आधार पर निर्धारित कर देना चाहिए।

रक्त शर्करा स्तर	इन्सुलिन की मात्रा 500 ML.	इन्फयुजन के साथ Normal Saline की दर
90–120 मिलीग्राम/दिन	0	100 मिलीग्राम/घण्टा (16 ड्रॉप/मिनिट)
120–140 मिलीग्राम/दिन	4 युनिट	100 मिलीग्राम/घण्टा (16 ड्रॉप/मिनिट)
140–180 मिलीग्राम/दिन	6 युनिट	100 मिलीग्राम/घण्टा (16 ड्रॉप/मिनिट)
180 मिलीग्राम/दिन से अधिक	8 युनिट	100 मिलीग्राम/घण्टा (16 ड्रॉप/मिनिट)

गर्भावधि मधुमेह में हाइपोग्लाइसीमिया (मुख्य बिन्दु)

- गर्भवती महिला जिसका इन्सुलिन से इलाज चल रहा है उसमें कभी भी हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण दिखाई दे सकते हैं।
- हाइपोग्लाइसीमिया का अर्थ रक्त शर्करा का स्तर <70 mg/dl होना है।
- हाइपोग्लाइसीमिया की पहचान एवं उपचार त्वरित अत्यन्त आवश्यक है।

हाइपोग्लाइसीमिया की पहचान कैसे करे ?

- सामान्य पहचान:— मुह /होठो के आसपास झनझनाहट महसूस होना, पसीना, घबराहट, बैचेनी महसूस होना, चिड़चिड़ापन, सिर में दर्द, मूड़ में बदलाव इत्यादि।
- गंभीर लक्षण :— भ्रम, असामान्य व्यवहार अथवा दोनो, दिखाई कम देना, घबराहट, या बैचेनी होना।
- असामान्य:— अवचेतन हो जाना

हाइपोग्लाइसीमिया का प्रबन्धन

- गर्भवती स्त्री को 3 चम्मच ग्लुकोस (10–15 ग्राम) एक गिलास पानी में मिला कर लेना चाहिए।
- ग्लुकोस लेने के बाद उसे कम से कम बिना कोई शारिरीक श्रम किये आराम करना चाहिए।
- उसे एक चपाती, सब्जी/चावल/एक गिलास दूध/इठली/फल कुछ भी उपलब्ध हो खाना चाहिए।
- यदि अभी भी हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण दिखाई देते हैं तो पुनः ग्लुकोस पीना चाहिए।
- यदि ग्लुकोस उपलब्ध नहीं है तो 6 चम्मच चीनी पानी/फल का जुस/शहद जो भी उपलब्ध हो के साथ लेना चाहिए।
- आराम करे, निरन्तर कुछ खाती रहे एवं यदि सम्भव हो तो रक्त ग्लुकोस की जाँच करें।
- यदि गर्भवती स्त्री मे दिन में 1 से अधिक बार हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण दिखते हैं तो तुरन्त चिकित्सक से सम्पर्क करना चाहिए।

हैण्डआऊट 4.5

गर्भवती महिला की प्रसवोत्तर देखभाल एवं नवजात शिशु में हाईपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia) की पहचान एवं प्रबन्धन

प्रसव पश्चात गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला का फोलोअप

- प्रसव पश्चात गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला का फोलोअप भी साधारण महिला के तरह ही होता है।
- गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिलाओं में भविष्य में टाईप-2 स्तर का मधुमेह होने का खतरा बढ़ जाता है।
- गर्भावधि मधुमेह स्तर साधारण रूप से प्रसव के बाद सामान्य हो जाता है।
- फिर भी सुरक्षा की दृष्टि से प्रसव के तीसरे दिन खाली पेट एवं अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा की जाँच की जाती है।
- गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिलाओं को अन्य सामान्य गर्भवती महिलाओं की तरह 48 घण्टे के अन्दर डिस्चार्ज नहीं करते हैं।
- ए.एन.एम द्वारा प्रसव के 6 सप्ताह पश्चात 75 ग्राम ग्लूकोस पानी में मिला कर पीने के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा का ऑकलन करना चाहिए

ए.एन.एम द्वारा प्रसव के 6 सप्ताह पश्चात 75 ग्राम ग्लूकोस पानी में मिला कर पीने के 2 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा का ऑकलन :-

सामान्य रक्त शर्करा स्तर

- खाली पेट प्लाज्मा ग्लूकोस ≤ 126 mg/dl
- 75 ग्राम ग्लूकोस पानी में मिला कर पीने के 2 घण्टे पश्चात
 - ❖ साधारण < 140 mg/dl
 - ❖ आई.जी.टी 140–199 mg/dl
 - ❖ मधुमेह ≥ 200 mg/dl
- ✓ परिणाम साधारण आने पर महिला को खान-पान, व्यायाम एवं संतुलित वजन रखने की सलाह दी जानी चाहिए।
- ✓ मधुमेह पाये जाने पर महिला को चिकित्सक से सम्पर्क करने की सलाह दी जानी चाहिए और उसे समझाना चाहिए की
 - ❖ गर्भावस्था मधुमेह से ग्रसित महिला एवं उसके शिशु को भविष्य में मधुमेह टाईप-2 होने की सम्भावना बढ़ जाती है।
 - ❖ महिला को खान-पान, व्यायाम एवं संतुलित वजन रखने की सलाह दी जानी चाहिए।

गर्भाधारण पूर्व सलाह एवं देखभाल

- यदि किसी महिला को पूर्व में गर्भावधि मधुमेह की शिकायत रही हो तो उसे अगले गर्भाधारण से पूर्व बॉडी मास इंडेक्स एवं प्लाजमा ग्लूकोस के आंकलन के बारे में सलाह दी जानी चाहिए।
- आवश्यक प्लॉजमा ग्लूकोस स्तर
 - ❖ खाली पेट प्लॉजमा ग्लूकोस <100 mg/dl
 - ❖ अन्तिम भोजन के 2 घण्टे पश्चात प्लाजमा ग्लूकोस PPPG <149 mg/dl
- यदि आवश्यक हो तो उच्च रक्त चाप हेतु उपयुक्त दवा प्रारम्भ करना चाहिए।
- जैसे ही महिला को महावारी नहीं होती है उसे अविलम्ब स्त्री रोग विशेषज्ञ से सम्पर्क करना चाहिए।

गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित मा के नवजात की त्वरित देखभाल

- नवजात शिशु में अन्य नवजात खतरे के लक्षणों जैसे श्वसन अवरोध, ऐठन, हाइपरब्लूबीनमिया का भी आंकलन करना चाहिए।
- सभी नवजातों को त्वरित आवश्यक देखभाल मिलनी चाहिए साथ ही उनको हाईपोग्लाइसीमिया से बचाने के लिये त्वरित स्तनपान प्रारम्भ करना चाहिए।
- यदि आवश्यक हो तो नवजात को भारत सरकार की गाईडलाईन के अनुसार पुर्नजीवित करना चाहिए।
- नवजात को हाईपोग्लाइसीमिया के लिये मॉनिटर करना चाहिए।(रक्त शर्करा < 44 mg/dl)
- नवजात की मॉनिटरिंग जन्म से 1 घण्टे पश्चात से लेकर प्रत्येक 4 घण्टे में (दूध पीने से पहले) करनी चाहिए जब तक रक्त शर्करा स्थिर नहीं हो जाये।

गर्भावधि मधुमेह माता के साथ शिशु में हाईपोग्लाइसीमिया

- गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित माताओं के शिशुओं में
 - ❖ उपचार पर ध्यान के अभाव में हाईपोग्लाइसीमिया बढ़ने का खतरा
 - ❖ वे इंसुलिन पर है अथवा नहीं बारीकी से निरीक्षण किया जाना चाहिए।
- गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित सभी माताओं के शिशुओं की हाईपोग्लाइसीमिया हेतु अथवा जन्म से 1 घण्टे के उपरान्त ग्लूकोमीटर से जाँच करनी चाहिए।

नवजात में हाईपोग्लाइसीमिया की पहचान

- कोई भी नवजात जिसका रक्त शर्करा स्तर 45 mg/dl से कम हो हाईपोग्लाइसीमिया से ग्रसित कहलाता है।
- हाईपोग्लाइसीमिया की स्थिति में ग्लूकोमीटर भरोसेमंद नहीं है क्यो कि कम रक्त शर्करा की स्थिति में उसकी संवेदनशीलता कम हो जाती है।
- हाईपोग्लाइसीमिया के आंकलन का सबसे उत्तम तरीका रक्त शर्करा का कैलोरीमैट्रीक द्वारा ग्लूकोस ऑक्सीडेज विधि से प्रयोगशाला में जाच कराना है।

- समय के अभाव में प्रयोगशाला नहीं होने की स्थिति में त्वरित कार्यवाही हेतु ग्लुकोमीटर द्वारा लिये गये प्लॉजमा ग्लुकोस की गणना को माना जा सकता है।
- चिकित्सक के उपचार के उपरान्त उसके निर्णय अनुसार जहा भी प्रयोगशाला की सुविधा उपलब्ध हो रक्त शर्करा जाँच हेतु भेजा जा सकता है।

नवजात में हाईपोग्लाइसीमिया के लक्षण

अधिकांशतः नवजात शिशु में हाईपोग्लाइसीमिया के कोई लक्षण दिखाई नहीं देते हैं, नवजात में हाईपोग्लाइसीमिया के लक्षण भिन्न-भिन्न एवं बहुत कम समय के लिये दिखाई देते हैं। चिकित्सक को शिशु में निम्न लक्षणों का निरीक्षण कर नवजात में हाईपोग्लाइसीमिया का पता लगाना चाहिए

- ✓ उदासीनता के लक्षण
- ✓ घबराहट और ऐठन
- ✓ साईनोसीस के लक्षण
- ✓ रुक रुक कर रोना
- ✓ बहुत धीमे या अत्यधिक तेज रोना
- ✓ बेहोसी
- ✓ स्तनपान में परेशानी
- ✓ भेगापन
- ✓ अत्यधिक पसीना आना
- ✓ अथवा अन्य कोई गंभीर खतरे वाला लक्षण

हाईपोग्लाइसीमिया का प्रबन्धन

सभी प्रकार के हाईपोग्लाइसीमिया का निम्न प्रकार से प्रबन्धन करना चाहिए

चरण 1: जब भी हाईपोग्लाइसीमिया होने की सम्भावना हो तब ही अविलम्ब ग्लुकोमीटर की सहायता से रक्त शर्करा की जाँच की जानी चाहिए। गर्भावधि मधुमेह से ग्रसित महिला के शिशु की जन्म से 1-2 घण्टे के मध्य यह जाँच अवश्य करनी चाहिए।

चरण 2: यदि रक्त शर्करा $< 44 \text{ mg/dl}$ है तो यह हाईपोग्लाइसीमिया की स्थिति है। अगले चरण पर जाये।

चरण 3: हाईपोग्लाइसीमिया से ग्रसित शिशु : अविलम्ब माँ से शिशु को स्तनपान कराने को कहे। सीधे माँ द्वारा शिशु को स्तनपान कराना हाईपोग्लाइसीमिया प्रबन्धन का सबसे अच्छा उपाय है। यदि शिशु स्तनपान करने में असमर्थ है तो मा का निकला हुआ दूध पिलाना चाहिए। यदि माँ स्तनपान कराने में असमर्थ है अथवा उसके दूध नहीं आ रहा है तो शिशु को किसी भी तरीके से दुग्धपान कराना चाहिए। इसके लिये सबसे सही तरीका है कि 100 मिलीग्राम गाय के दूध में एक चम्मच चीनी मिला कर शिशु को पिलाना चाहिए।

चरण 4: एक बार दूधपान/स्तनपान प्रारम्भ होने के उपरान्त स्तनपान के 1 घण्टे पश्चात रक्त शर्करा की जाँच करनी चाहिए यदि रक्त शर्करा $> 45 \text{ mg/dl}$ है तो निरन्तर 2 घण्टे में स्तनपान कराना चाहिए। एवं महिला एवं उसके परिजनों को स्तनपान के सही तरीके को समझाते हुए निरन्तर स्तनपान करवाना चाहिए।

चरण 5: यदि किसी भी समय ग्लूकोमीटर से जाँच करने पर रक्त शर्करा $< 20 \text{ mg/dl}$ है तो अविलम्ब नसो में (Intravenous bolus Injection) 10% डेक्सट्रोज 2 ml/kg शिशु वजन के अनुसार देना चाहिए। इसके साथ ही नसो में (Intravenous Infusion) 10% डेक्सट्रोज 100 ml/kg/day का पालन किया जाना चाहिए। इसके उपरान्त 30 मिनट पश्चात जाँच करने पर भी यदि नवजात की रक्त शर्करा $< 20 \text{ mg/dl}$ रहता है तो उसे अविलम्ब शिशु चिकित्सक की सुविधा से युक्त चिकित्सा संस्थान पर रैफर करना चाहिए।

नवजात को उच्च चिकित्सा संस्थान रैफर करने हेतु स्थिति

यदि नवजात में निम्न में से कोई भी लक्षण दिखाई देते हैं तो उसे 10% डेक्सट्रोज IV. इन्फ्यूजन ड्रिप (100 ml/kg/day) के साथ उच्च चिकित्सा संस्थान के लिये रैफर करना चाहिए।

- 10% डेक्सट्रोज की डोज प्रारम्भ करने के बावजूद प्लॉजमा ग्लूकोस की कोई दो जाँचे $< 20 \text{ mg/dl}$ हों।
- दौरे पड़ने की स्थिति।
- कई बार प्रयास करने के उपरान्त भी शिशु स्तनपान नहीं कर पा रहा एवं रक्त शर्करा $< 20 \text{ mg/dl}$ हो।
- IV लाईन बनाये रखने में असमर्थ एवं रक्त शर्करा $< 20 \text{ mg/dl}$ हो।