Stuart J. Brink, Wei Rhen Warren Lee, Kubendran Pillay, Line Kleinebreil

बच्चों और किशोरों में मधुमेह

विकासशील देशों में स्वास्थ्य कर्ताओं के लिए प्रशिक्षण पुस्तिका

बच्चों में मधुमेह का निदान
मधुमेह का इलाज
मधुमेह के बारे में मरीजों से बात करना
मधुमेह सम्बन्धी देखभाल की व्यवस्था

बाल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था (ISPAD) के सहयोग से बनायी गयी प्रशिक्षण पुस्तिका, दूसरा प्रकाशन, जनवरी २०११

बच्चों में मधुमेह का इलाज वयस्कों में मधुमेह के इलाज से अलग होता है ।

शुरुआत से, बच्चों में मधुमेह सम्बन्धी बदलाव कार्यक्रम के सहभागियों ने इस बात को स्वीकार किया है, कि मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के स्वास्थ्य सम्बन्धी परिणामों में सुधार लाने के लिए, विकासशील देशों में स्वास्थ्य कर्ताओं के कौशल को प्रशिक्षण द्वारा बढ़ाने की ज़रुरत है ।

सितम्बर २००९, में अफ्रीकी देशों से मधुमेह सम्बन्धी बदलाव कार्यक्रम से जुड़े मुख्य हितधारकों, बाल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था के विशेषज्ञ, और अन्य विशेषज्ञों के साथ जांजीबार में कार्यशाला करी गयी थी । उसका मकसद, विकासशील देशों में मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों से जुड़े स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं के लिए, रिफरेन्स पुस्तिका के विषयों के प्रति सहमति लेना था ।

कार्यशाला के परिणाम के आधार पर, ३ के विशेषज्ञों के छोटे से लेखक समूह ने प्रशिक्षण पुस्तिका के पहले प्रारूप की रचना करी, जिसकी जांच, मार्च २०१०, में कम्पाला, युगांडा, में आयोजित प्रारंभिक प्रशिक्षण कार्यशाला में की गयी । इस प्रयोगशाला में उपस्थित, युगांडा और तंज़ानिया के स्वास्थ्य कर्ताओं की मदद से पुस्तिका के चुनिंदा भागों की प्रासंगिकता और पहुंच का मूल्यांकन किया गया ।

यह प्रकाशित पुस्तिका का पहला प्रकाशन है । हम आशा करते हैं कि यह विकासशील देशों में मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों के साथ काम करने वाले स्वास्थ्य कर्ताओं के लिए बेहद उपयोगी साबित होगी। हम उम्मीद करते है, कि उपयोग कर्ताओं के खतों से मिले सुझाव, हमें कमियों की पहचान करने और समायोजन की ज़रूरतों को पूरा करने में मदद करेंगे ।

नोट: हिंदी में अनुवाद और अद्यतन - डॉ. अनुभा मजीठिया, सहायक - डॉ. अंजू विरमानी और डॉ. शुचि चुघ

छपी हुई पुस्तक के प्रतियों के इलवा, यह पुस्तिका मुफ्त में इंटरनेट से डाउनलोड करी जा सकती है:

www.changingdiabetesaccess.com

नोवो नॉरडिस्क, डेनमार्क
जनवरी, २०११

बच्चों और किशोरों में मधुमेह

लेखक:
डॉ. स्टुअर्ट **जे** ब्रिंक, एम.डी (इसपैड), डॉ. **वेई रहेन वारेन ली**, एम.डी (इसपैड)
डॉ. **कुबेंद्रन पिल्लै**, एम.डी (इसपैड), डॉ. **लाइन कलाइनब्रेल**, एम.डी (फाँडेशन एजुकेशन एट रेचर्चे पौर ल'इनसाइनमेंट औ मलाड क्रोनिक)

हिंदी अनुवाद:
डॉ. अनुभा मजीठिया, पी.एच.डी.

सहायक:
डॉ. अंजू विरमानी, डी.एन.बी
डॉ. शुचि चुघ

Facilitated by Novo Nordisk A/S
(Global Stakeholder Engagement) in
collaboration with the International Society
for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD)
in the framework of the Changing Diabetes®
in Children (CDiC) programme, January 2011.

Online version of the training manual is
available free of charge at:
www. changingdiabetesaccess.com
2nd edition, January 2011
ISBN: 978-87-993835-3-5
Proof read: Vivienne Kendall
Design and layout: Britt Friis Graphic Design
Photography: James Ewen, Earth Media (Africa) and
Jon Rytter, Keld von Eyben (Bangladesh)
Printed in: Tunesia

विषय सूची

परिचय	**पृष्ठ**	**9**
१.१ मुखबंध	**पृष्ठ**	**11**
१.२ बच्चे के अधिकार पर सम्मलेन - उद्धरण	**पृष्ठ**	**12**
१.३ कोस में इसपैड (ISPAD) की घोषणा	**पृष्ठ**	**13**
१.४ मधुमेह सम्बन्धी यू.एन का संकल्प	**पृष्ठ**	**14**
१.५ बच्चों और किशोरों के लिए मधुमेह कायर्क्रम क्यों ज़रूरी है?	**पृष्ठ**	**15**
भाग १: बच्चों में मधुमेह का निदान	पृष्ठ	17
खंड १: निदान का शक	पृष्ठ	19
१.१ मधुमेह का इतिहास	पृष्ठ	20
१.२ मधुमेह का शरीर क्रिया विज्ञान एवम नैदानिक लक्षण	पृष्ठ	22
१.३ शिशु और छोटे बच्चे	पृष्ठ	29
१.४ स्कूली बच्चे	पृष्ठ	31
१.५ युवाओं में मोटापा और मधुमेह	पृष्ठ	32
खंड 2: निदान की पुष्टि	पृष्ठ	35
२.१ निदान के लिए मानदंड	पृष्ठ	36
२.२ ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर का उपयोग	पृष्ठ	38
२.३ ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर के बिना मधुमेह के निदान का शक: पेशाब के लिए स्ट्रिप्स	पृष्ठ	41
२.४ ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर के बिना मधुमेह के निदान का शक: चींटियाँ	पृष्ठ	43
२.५ प्रयोगशाला सुविधाओं के लिए प्राथमिकताएं	पृष्ठ	45
भाग २: मधुमेह का इलाज	**पृष्ठ**	**49**
खंड ३: मधुमेह का इलाज - आपातकालीन और शल्य चिकित्सिक देखभाल	**पृष्ठ**	**51**
३.१ डायबिटिक कीटोएसिडोसिस (डी.के.ऐ.) (DKA) के लक्षण और इलाज	पृष्ठ	52
३.२ हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण और इलाज	पृष्ठ	59
३.३ टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में शल्य-चिकित्सा का प्रबंध करना	पृष्ठ	63

खंड ४: मधुमेह का इलाज - नियमित देखभाल **पृष्ठ 67**

४.१ इन्सुलिन का चुनाव और इस्तमाल पृष्ठ 68
४.२ रक्त शर्करा की जांच - कार्यनीति और वास्तविकताएं पृष्ठ 72
४.३ आहार के सुझाव पृष्ठ 77
४.४ शारीरिक विकास पर नज़र रखना - कद और वज़न पृष्ठ 79
४.५ एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) पृष्ठ 81
४.६ देखभाल की गुणवत्ता के संकेत पृष्ठ 84

खंड ५: लम्बे समय तक देखभाल की योजना **पृष्ठ 89**

५.१ लम्बे समय तक रहने वाले दुष्प्रभावों की रोकथाम पृष्ठ 90
५.२ सह रुग्ण समस्याएं पृष्ठ 94

भाग ३: मधुमेह के बारे में मरीजों से बात करना **पृष्ठ 99**

खंड ६: मधुमेह का सामना करना सीखना **पृष्ठ 101**

६.१ परिवार को क्या बताएं पृष्ठ 102
६.२ मधुमेह के बारे में मिथक और झूठी मान्यताएं पृष्ठ 104
६.३ तीव्र बीमारी का सामना करना पृष्ठ 106
६.४ बच्चों और युवाओं में पोषण पृष्ठ 108
६.५ इन्सुलिन और आहार का संतुलन बनाना - कुछ उदहारण पृष्ठ 115
६.६ इन्सुलिन का भण्डारण पृष्ठ 117

खंड ७: मधुमेह और बढ़ता बच्चा **पृष्ठ 121**

७.१ मधुमेह और विकास, शैशव से प्रौढ़ता तक पृष्ठ 122
७.२ स्कूल में मधुमेह का सामना करना पृष्ठ 126
७.३ मधुमेह और व्यायाम पृष्ठ 128
७.४ मधुमेह और किशोरावस्था पृष्ठ 131
७.५ मधुमेह, तम्बाकू/निकोटीन, गांजा, शराब और नशीले पदार्थ पृष्ठ 136
७.६ मधुमेह और गर्भावस्था पृष्ठ 140
७.७ मधुमेह से ग्रस्त किशोरों का धार्मिक कारणों के लिए उपवास रखना पृष्ठ 142

भाग ४: मधुमेह देखभाल की व्यवस्था पृष्ठ 147

खंड ८: क्लिनिक की व्यवस्था पृष्ठ 149

८.१ बच्चों और किशोरों के लिए मधुमेह क्लिनिक की पर्याप्त व्यवस्था करना पृष्ठ 150
८.२ इन्सुलिन मंगाना पृष्ठ 154
८.३ मधुमेह क्लिनिक के रिकॉर्ड पृष्ठ 156
८.४ मरीज़ की सुरक्षा पृष्ठ 158
८.५ मधुमेह शिविर चलाना पृष्ठ 160
८.६ दानकर्त्ता संस्थानों के साथ काम करना पृष्ठ 162

खंड ९: संपर्क पृष्ठ 167

९.१ बाल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था (ISPAD) पृष्ठ 168
९.२ अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ (IDF) और बच्चे के लिए जीवन पृष्ठ 169
९.३ विश्व मधुमेह संस्थान (WDF) पृष्ठ 170

अनुबंध: साधन पृष्ठ 173

अनुबंध १: चिकित्सिक इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म पृष्ठ 174
अनुबंध २: शर्करा के लिए पेशाब की जांच पृष्ठ 175
अनुबंध ३: डी.के.ऐ (DKA) इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म पृष्ठ 176
अनुबंध ४: डी.के.ऐ (DKA) परिस्तिथि की मॉनिटरिंग करने के लिए फॉर्म पृष्ठ 177
अनुबंध ५: इन्सुलिन की विशेषताएं पृष्ठ 178
अनुबंध ६: आहार सम्बन्धी इतिहास दर्ज करना पृष्ठ 179
अनुबंध ७: बचपन में कद और वज़न की श्रेणियाँ पृष्ठ 180
अनुबंध ८: बचपन में रक्तचाप की श्रेणियाँ पृष्ठ 182
अनुबंध ९: तीव्र बीमारी की देखभाल - माता-पिता के लिए दिशा निर्देश पृष्ठ 186
अनुबंध १०: यौवन के पड़ाव पृष्ठ 188
अनुबंध ११: चेकलिस्ट - स्कूल के लिए ज़रूरी वस्तुएं और जानकारी पृष्ठ 190

शब्दावली पृष्ठ 191

परिचय

विषय सूची

१.१	मुखबंध	पृष्ठ	11
१.२	बच्चे के अधिकार पर सम्मलेन - उद्धरण	पृष्ठ	12
१.३	कोस पर इसपैड की घोषणा	पृष्ठ	13
१.४	मधुमेह सम्बन्धी यू.एन. का संकल्प	पृष्ठ	14
१.५	बच्चों और किशोरों के लिए मधुमेह कार्यक्रम क्यों ज़रूरी है?	पृष्ठ	15

RDM

१.१ मुखबंध

मधुमेह विश्व के कई हिस्सों में जानलेवा बीमारी है, ख़ास कर यदि वह बचपन या किशोरावस्था में विकसित हो तो । इसकी आपेक्षिक दुर्लभता के कारण, माता-पिता और परिवार के अन्य सदस्य इसके सूक्ष्म शुरुआती लक्षणों को पहचान नहीं पाते हैं (फिर से बिस्तर गीला करना, अत्यधिक प्यास, रात और दिन को बार बार पेशाब करना और अस्पष्टीकृत वज़न घटना) । सामान्य रूप से, विकासशील देशों में, (जहां आम तौर पर एड्स, मलेरिया, निमोनिया, पूती, या अत्यधिक जठरांत्र संक्रमण होते हैं) स्वास्थ्य केंद्रों के हर स्तर पर स्वास्थ्य कर्ता, मधुमेह से सम्बंधित प्रश्न नहीं पूछते हैं । विश्व के ज़्यादा विकसित हिस्सों में भी यह स्तिथि पायी जाती हैं - अपेक्षित निदान की सूची में मधुमेह फिर भी नहीं शामिल होता हैं ।

यदि सारे आपातकालीन चिकित्सिक कार्यकर्ताओं को विशेष रूप से हमेशा इन लक्षणों के बारे में पूछने के लिए प्रशिक्षण दिया जाये: प्यास और पेशाब, रात को बिस्तर गीला करना या यदि शौचालय के आस पास चीटियां हों; तो निदान का चूकना कम करा जा सकता है, मधुमेह सम्बन्धी कीटोएसिडोसिस से मस्तिष्क की सूजन, और अचेत अवस्था, मृत्यु, सामान्य रूप से कम करी जा सकती हैं । सरल पोस्टर अभियान जो चित्रों के माध्यम से ऐसे तथ्यों को दर्शाते हैं, जिसकी वजह से बिना साक्षरता के भी कार्यकर्ता सचेत हो जाएँ, तो बच्चों का जीवन बचाया जा सकता है ।

यह पुस्तिका, नोवो नॉर्डिस्क के चेंजिंग डायबिटीज इन चिल्ड्रन कार्यक्रम (Changing Diabetes in Children Program (CDiC), जो रोष द्वारा सह प्रायोजित है और इसपैड (ISPAD) के सहयोग से प्रस्तुत की गयी है । यह इस आशा के साथ प्रस्तुत की गयी है, कि यह विश्व के कई हिस्सों में बाल और किशोर मधुमेह, इन्सुलिन, मधुमेह सम्बन्धी कीटोएसिडोसिस, और कम शर्करा सम्बन्धी आपात स्तिथियों के बारे में कुछ बुनियादी ज्ञान प्रदान करेगी । इसका अलग अलग भाषाओं में अनुवाद होगा, और यह आगे शिक्षा और व्यवस्था सम्बन्धी प्रयास के लिए आधार बनेगी। अपनी परियोजनाओं के द्वारा, CDiC कार्यक्रम, इन्सुलिन और रक्त शर्करा मॉनिटरिंग सुविधाओं के इलवा अन्य विशिष्टताओं वाली बाल और किशोर मधुमेह टीम की देखभाल, बेंच मार्किंग और गुणवत्ता आश्वासन में सुधार लाएगी ।

अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ और अन्य गैर सरकारी संगठन (जो मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के लिए बेहतर दुनिया बनाने के लिए काम कर रहे हैं), के सहयोग से यह पुस्तिका तथा CDiC कार्यक्रम को और बेहतर बनाने का मौका मिलेगा । यह पुस्तिका, इसपैड (ISPAD) के चिकित्सिक व्यवसाय की अनुशंसाओं का अनुपूरण करती हैं, जिनका नियमित रूप से अद्यतन किया जाता है (www.ispad.org) । आगे चल कर एक ज़्यादा विस्तृत पुस्तिका ईजाद की जाएगी, जो विशेष बाल और किशोर मधुमेह केंद्रों के बारे में और जानकारी देगी, CDiC कार्यक्रम सहयोगी प्रयास का हिस्सा बनेगी । CDiC कार्यक्रम और इसपैड (ISPAD) के विकासशील देशों में मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों की देखभाल में सुधार लाने के पारस्परिक उद्देश्य के लिए यह ज़रूरी है की जागरूकता और विशेषज्ञ ज्ञान का समावेश हो । २००७ में मधुमेह पर यू.एन का संकल्प, एक अद्भुत उपलब्धि है, जो इसपैड की कोस की घोषणा में सूचीबद्ध मुख्य धारणाओं पर ज़ोर देता है, जो दोनों नीचे दिए गए हैं । जैसे जैसे CDiC कार्यक्रम सम्बन्धी देश परियोजनाएं शुरू होंगी, बढ़ेंगी, प्रौढ़ होंगी और आत्मनिर्भर बनेंगी, विश्व भर में और बच्चे, मधुमेह से मरने की जगह जियेंगे ।

स्टुअर्ट जे ब्रिंक, एम.डी
तत्कलिया पूर्व अध्यक्ष, इसपैड और इसपैड अंतर्राष्ट्रीय शिक्षा संपर्क के अध्यक्ष

रैगनार हनस्, एम.डी
महा सचिव, इसपैड

थॉमस डेन, एम.डी
इसपैड अध्यक्ष

१.२ बच्चे के अधिकार पर सम्मलेन - उद्धरण

Convention on the Rights of the Child
Adopted and opened for signature, ratification and accession by General Assembly resolution 44/25 of 20 November 1989
entry into force 2 September 1990, in accordance with article 49

Extract

Article 24

1. States Parties recognize the right of the child to the enjoyment of the highest attainable standard of health and to facilities for the treatment of illness and rehabilitation of health. States Parties shall strive to ensure that no child is deprived of his or her right of access to such health care services.

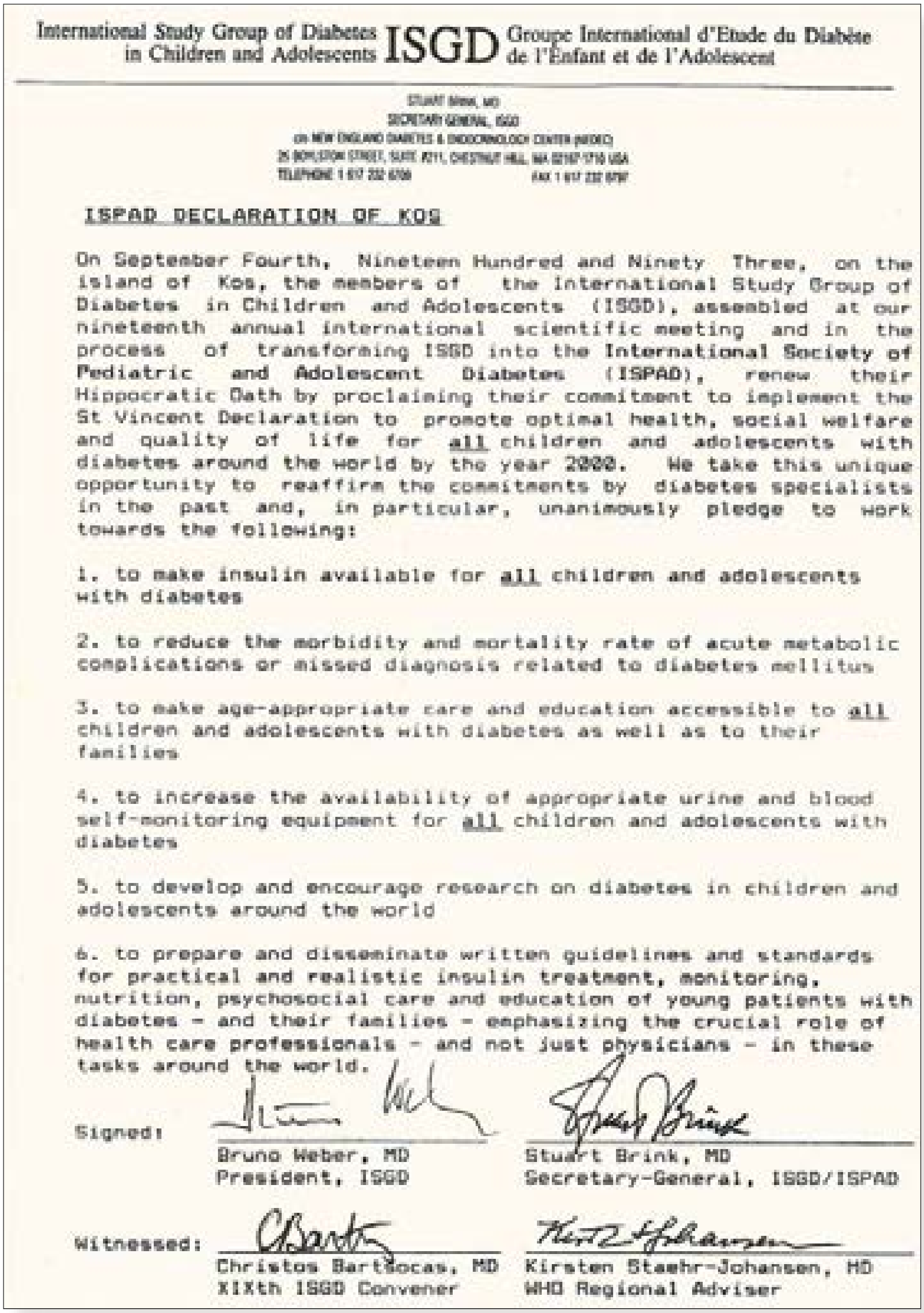
2. States Parties shall pursue full implementation of this right and, in particular, shall take appropriate measures:

a. To diminish infant and child mortality;
b. To ensure the provision of necessary medical assistance and health care to all children with
c. emphasis on the development of primary health care;
d. To combat disease and malnutrition, including within the framework of primary health care, through, inter alia, the application of readily available technology and through the provision of adequate nutritious foods and clean drinking-water, taking into consideration the dangers and risks of environmental pollution;
e. To ensure appropriate pre-natal and post-natal health care for mothers;
f. To ensure that all segments of society, in particular parents and children, are informed, have access to education and are supported in the use of basic knowledge of child health and nutrition, the advantages of breastfeeding, hygiene and environmental sanitation and the prevention of accidents;
g. To develop preventive health care, guidance for parents and family planning education and services.

3. States Parties shall take all effective and appropriate measures with a view to abolishing traditional practices prejudicial to the health of children.

4. States Parties undertake to promote and encourage international co-operation with a view to achieving progressively the full realization of the right recognized in the present article. In this regard, particular account shall be taken of the needs of developing countries.

१.३ कोस में इसपैड (ISPAD) की घोषणा



International Study Group of Diabetes in Children and Adolescents **ISGD** Groupe International d'Etude du Diabète de l'Enfant et de l'Adolescent

STUART BRINK, MD
SECRETARY GENERAL, ISGD
c/o NEW ENGLAND DIABETES & ENDOCRINOLOGY CENTER (NEDEC)
25 BOYLSTON STREET, SUITE #211, CHESTNUT HILL, MA 02167-1710 USA
TELEPHONE 1 617 232 6709 FAX 1 617 232 8797

ISPAD DECLARATION OF KOS

On September Fourth, Nineteen Hundred and Ninety Three, on the island of Kos, the members of the International Study Group of Diabetes in Children and Adolescents (ISGD), assembled at our nineteenth annual international scientific meeting and in the process of transforming ISGD into the **International Society of Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD)**, renew their Hippocratic Oath by proclaiming their commitment to implement the St Vincent Declaration to promote optimal health, social welfare and quality of life for **all** children and adolescents with diabetes around the world by the year 2000. We take this unique opportunity to reaffirm the commitments by diabetes specialists in the past and, in particular, unanimously pledge to work towards the following:

1. to make insulin available for **all** children and adolescents with diabetes

2. to reduce the morbidity and mortality rate of acute metabolic complications or missed diagnosis related to diabetes mellitus

3. to make age-appropriate care and education accessible to **all** children and adolescents with diabetes as well as to their families

4. to increase the availability of appropriate urine and blood self-monitoring equipment for **all** children and adolescents with diabetes

5. to develop and encourage research on diabetes in children and adolescents around the world

6. to prepare and disseminate written guidelines and standards for practical and realistic insulin treatment, monitoring, nutrition, psychosocial care and education of young patients with diabetes - and their families - emphasizing the crucial role of health care professionals - and not just physicians - in these tasks around the world.

Signed:

Bruno Weber, MD
President, ISGD

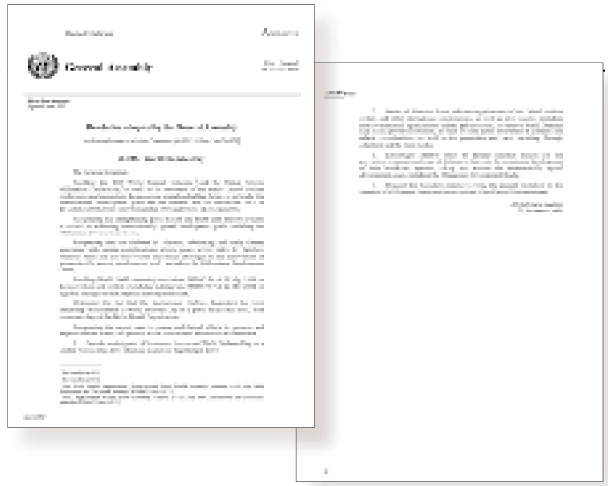
Stuart Brink, MD
Secretary-General, ISGD/ISPAD

Witnessed:

Christos Bartsocas, MD
XIXth ISGD Convener

Kirsten Staehr-Johansen, MD
WHO Regional Adviser

१.४ मधुमेह सम्बन्धी यू.एन. का संकल्प



General Assembly

Sixty-first session

Agenda item 113

Resolution adopted by the General Assembly

[without reference to a Main committee (A/61/L.39/Rev.1 and Add.1)]

61/225. World Diabetes Day

The General Assembly,

Recalling the 2005 World Summit Outcome1 and the United Nations Millennium Declaration,2 as well as the outcomes of the major United Nations conferences and summits in the economic, social and related fields, in particular the health-related development goals set out therein, and its resolutions 58/3 of 27 October 2003, 60/35 of 30 November 2005 and 60/265 of 30 June 2006,

Recognizing that strengthening public-health and health-care delivery systems is critical to achieving internationally agreed development goals including the Millennium Development Goals,

Recognizing also that diabetes is a chronic, debilitating and costly disease associated with severe complications, which poses severe risks for families, Member States and the entire world and serious challenges to the achievement of internationally agreed development goals including the Millennium Development Goals,

Recalling World Health Assembly resolutions WHA42.36 of 19 May 1989 on the prevention and control of diabetes mellitus3 and WHA57.17 of 22 May 2004 on a global strategy on diet, physical activity and health,4

Welcoming the fact that the International Diabetes Federation has been observing 14 November as World Diabetes Day at a global level since 1991, with co-sponsorship of the World Health Organization,

Recognizing the urgent need to pursue multilateral efforts to promote and improve human health, and provide access to treatment and health-care education,

1. Decides to designate 14 November, the current World Diabetes Day, as a United Nations Day, to be observed every year beginning in 2007;

2. Invites all Member States, relevant organizations of the United Nations system and other international organizations, as well as civil society including non-governmental organizations and the private sector, to observe World Diabetes Day in an appropriate manner, in order to raise public awareness of diabetes and related complications as well as on its prevention and care, including through education and the mass media;

3. Encourages Member States to develop national policies for the prevention, treatment and care of diabetes in line with the sustainable development of their health-care systems, taking into account the internationally agreed development goals including the Millennium Development Goals;

4. Requests the Secretary-General to bring the present resolution to the attention of all Member States and organizations of the United Nations system.

83rd plenary meeting
20 December 2006

[1] See resolution 60/1.

[2] See resolution 55/2.

[3] See World Health Organization, Forty-second World Health Assembly, Geneva 8-19 May 1989, Resolutions and Decisions, Annexes (WHA42/1989/REC/1).

[4] Ibid., Fifty-seventh World Health Assembly, Geneva, 17-22 May 2004, Resolutions and Decisions, Annexes (WHA57/2004/REC/1)

१.५ बच्चों और किशोरों के लिए मधुमेह कार्यक्रम क्यों ज़रूरी है?

जल्द निदान और इलाज बहुत ज़रूरी है

टाइप १ मधुमेह का एकमात्र प्रभावशील इलाज, इंजेक्शन के द्वारा इन्सुलिन देना है । यदि निदान या इलाज में देरी हो तो, इन्सुलिन के तीव्र आभाव के कारण मधुमेह सम्बन्धी कीटोएसिडोसिस (DKA) हो सकता है, और कुछ ही दिनों में मृत्यु हो सकती है । विकासशील देशों में दर्शाया गया है, कि यदि इलाज ठीक से हो तो टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे बड़े हो कर कुशल और प्रजननक्षम बन सकते हैं, और एक लम्बी स्वस्थ ज़िन्दगी जी सकते हैं । इसलिए यह ज़रूरी है कि बुनियादी चिकित्सिक कार्यकर्ता मधुमेह की जल्द पहचान करें, ताकि जल्द से जल्द बच्चे को रेफेर किया जा सके और प्रशिक्षित स्वास्थ्यकर्ताओं द्वारा उसका इलाज शुरू किया जा सके ।

बचपन और किशोरवस्था में पाये जाने वाले मधुमेह, वयस्कों में पाए जाने वाले मधुमेह से अलग होते हैं

टाइप १ मधुमेह में शरीर में इन्सुलिन बनाने की क्षमता इन्सुलिन की ज़रुरत के ५-१०% रह जाती है । इसलिए बाहर से इन्सुलिन लगाना जीवन बचा सकता है । वयस्कों में (आम तौर पर टाइप २ मधुमेह) इन्सुलिन की कमी इतनी तीव्र नहीं होती है और गोलियों से भी इलाज किया जा सकता है ।

कद और वज़न में बढ़त, यौवन, और स्कूल, काम और खेल की बढ़ती ज़रूरतों के कारण बच्चों की इन्सुलिन की ज़रुरत बदलती रहती है । इन्सुलिन की ख़ुराक वज़न और इन्सुलिन संवेदनशीलता पर आधारित होती है । बचपन में बच्चों के तीव्र गति से विकास के अनुसार, क्लिनिक पर हर बार आने पर, कम से कम कुछ महीने को बाद, इन्सुलिन की ख़ुराक को समायोजित किया जाता है । यौवन सम्बन्धी विकास के उछाल के दौरान इन्सुलिन की ज़रुरत तीव्र रूप से बढ़ जाती है और फ़िर व्यस्क स्तर पर पहुँचने पर, कम हो जाती है । मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और उनके परिवार के सदस्यों को बार बार मधुमेह सम्बन्धी शिक्षा की ज़रुरत पड़ती है, ख़ास कर, जब बच्चे बड़े हो जाते हैं - वे ज़्यादा समझदार हो जाते हैं और मधुमेह सम्बन्धी स्वयं की देखभाल में कुशल हो जाते हैं ।

बचपन में पाये जाने वाला मधुमेह, एक जटिल बीमारी है

लम्बी-अवधि तक रहने वाले दुष्प्रभाव, बचपन में शुरू हो सकते हैं, जैसे हाइपरलिपिडीमिया, उच्च रक्तचाप, मधुमेह सम्बन्धी गुर्दों के रोग, मधुमेह सम्बन्धी रेटिनोपैथी, और न्यूरोपैथी । इनकी पहचान, मधुमेह सम्बन्धी दुष्प्रभाव जांच संलेख के द्वारा करी जा सकती है, जो निदान के लिए विशेष उम्र और लिंग सम्बन्धी मानकों का इस्तमाल करते हैं, और फ़िर उग्रता से इलाज किया जाना चाहिए । मधुमेह से ग्रस्त व्यस्क का इलाज करने के मुकाबले, मधुमेह से ग्रस्त बच्चे का इलाज करने के लिए ज़्यादा प्रयास करना पड़ता है, और इसके लिए अलग अलग विशेषज्ञों की टीम की ज़रुरत पड़ती है । जहां कार्यकर्ता सीमित हों, वहां टीम के सदस्यों को एक से ज़्यादा भूमिका निभाने के ज़रुरत पड़ सकती है ।

बचपन में होने वाले मधुमेह के लिए अच्छी सक्षम प्रणाली की या सहारे की ज़्यादा ज़रुरत होती है

बच्चे को जहां ज़रूरी हो, वहां व्यावहारिक, भावनात्मक, और नैतिक सहारा देने के लिए, मरीज़, माता-पिता, मित्र, पड़ोसी, स्कूल और स्वास्थ्य कर्ताओं को एक साथ काम करना चाहिए।

यह पुस्तिका, सीमावर्ती स्वास्थ्य कर्ताओं के मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के निदान, इलाज और जीवन की गुणवत्ता की निदान को सुधारने के उद्देश्य से तैयार की गयी है ।

भाग १:
बच्चों में मधुमेह का निदान

भाग १: विषय सूची

खंड १: निदान का शक	पृष्ठ	19
खंड २: निदान की पुष्टि	पृष्ठ	35

खंड १:
निदान का शक

ध्यान रखें की बच्चों में मधुमेह का निदान नज़रअंदाज़ ना हो

खंड १: विषय सूची

१.१	मधुमेह का इतिहास	पृष्ठ	20
१.२	मधुमेह का शरीर क्रिया विज्ञान एवम नैदानिक लक्षण	पृष्ठ	22
१.३	शिशु और छोटे बच्चे	पृष्ठ	29
१.४	स्कूली बच्चे	पृष्ठ	31
१.५	युवाओं में मोटापा और मधुमेह	पृष्ठ	32

१.१ मधुमेह का इतिहास

उद्देश्य:

- मधुमेह के इतिहास और इन्सुलिन के आविष्कार को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मधुमेह और अग्न्याशय के बीच की कड़ी की खोज किसने करी?
- इन्सुलिन का आविष्कार कब हुआ?

सदियों तक मधुमेह की समझ नहीं थी

मधुमेह का पहला वर्णन ३५०० से अधिक वर्ष पहले, प्राचीन मिस्त्र में अधिक मात्रा में पेशाब आने के रूप में किया गया। टर्की से एक रिपोर्ट, कुछ २००० वर्ष पहले मधुमेह से ग्रस्त लोगों में अत्यधिक प्यास और अधिक मात्रा में पेशाब आने का वर्णन करती है । हालाँकि पेशाब में मिठास का उल्लेख पहले की रिपोर्टों में किया गया है परन्तु २०० साल पहले इंग्लैंड में चेवरेउल के द्वारा पेशाब में शक्कर की मात्रा मापने के लिए एक विशेष परिक्षण के बाद ही पेशाब में शर्करा का पक्का सबूत मिल पाया ।

उन्नीसवी सदी में फ्रांसीसी बौचारदत ने अपने प्रकाशित कार्य “मधुमेह के स्वास्थ्यकर उपचार” में ज़्यादा खाने और मधुमेह की अवस्था के सम्बन्ध को दर्शाया । बौचारदत के उपचार की अहमियत की पुष्टि १८७० में पेरिस की घेराबंदी के दौरान हुई, जब यह साबित हुआ की भोजन के आभाव को पेरिस के लोगों द्वारा सहने के पश्चात मधुमेह की अवस्था (अधिक संभावना टाइप २ मधुमेह) में एक निश्चित सुधार आया । फिर भी कई हज़ारों सालों के अवलोकन के बाद भी, मधुमेह ऐसा रोग रहा है जिसके कारण और क्रियाविधि का पता बीसवी सदी तक नहीं चला ।

[1]भारतीय चिकित्सकों ने लगभग इसी समय इसकी पहचान की थी और इसे “मधुमेह” (मधु वाला मूत्र) का नाम दिया, क्योंकि यह चींटियों को आकर्षित करता था । प्राचीन भारतीय चिकित्सक सुश्रुत तथा चरक (४०० – ५०० ऐ.डी.) ने दो प्रकार के मधुमेह का वर्णन किया है, जिन्हे बाद में टाइप १ और टाइप २ मधुमेह की तरह जाना जाता है।

बीसवी सदी के आविष्कार

पॉल लांगेरहंस ने १८६९ में दर्शाया की अग्न्याशय में अग्न्याशय रस स्त्रावित करने वाली कोशिकाओं के साथ अज्ञात कृत्य की अन्य कोशिकाएं (जिनको उन्होंने अपना नाम दिया) पायी जाती हैं । स्ट्रासबोर्ग विश्वविद्यालय के मिंकोवस्की ने मधुमेह के रोगजनन में आईलेट्स ऑफ़ लांगेरहंस की भूमिका को कुत्ते में अग्नाशय निकल कर मधुमेह के उत्प्रेरण करने से दर्शाया । सन १९०० में रूस में स्टोबोलेव और अमरीका में ओपी ने इस बात की पुष्टि करी की मधुमेह आईलेट्स ऑफ़ लांगेरहंस के नष्ट होने का परिणाम है । बाद में टोरंटो में किये गए शोध में बैंटिंग, बेस्ट, मैकलोड और कोल्लिप ने मधुमेह से ग्रस्त कुत्तों का सफल इलाज अग्नाशय से निकले द्रव से किया । लियोनार्ड थॉम्पसन, पहला व्यक्ति थे जिनका

इलाज सन १९२२ में अग्राशय निका द्रव निकाल कर किया गया । उनकी शानदार आरोग्य प्राप्ति की वजह से सन १९२३ में बैंटिंग और मैकलोड को नोबेल पुरुस्कार से नवाज़ा गया, जिसे उन्होंने अपने सह शोधकर्ताओं के साथ स्वीकार किया । टोरंटो विश्वविद्यालय में बेस्ट ने किसी भी एक प्रयोगशाला को इन्सुलिन बनाने के विशेष अधिकार देने से मना कर दिया था । अमरीका में एली लिली की प्रयोगशाला, डेनमार्क में नोवो नॉर्डिस्क, जर्मनी में हेक्स्ट और फ्रांस में एन्डोपंक्रिन ने सन १९३० से पहला उत्पादन शुरू किया । इन.पि.एच (NN) (न्यूट्रल प्रोटामिन हागडोरन) का उत्पादन सन १९४६ में नॉर्डिस्क प्रयोगशाला के हान्स क्रिस्चियन हागडोरन ने किया। आने वाले अगले कुछ दशकों में शोधकर्ताओं ने एक ऐसे इन्सुलिन का ईजाद किया जो रक्तशर्करा नियंत्रण में सुधार लाये और कम से कम दुष्प्रभाव के साथ रोज़ाना इलाज के लिए उपयुक्त हो । पहले गाय से या गव्य शुद्ध इन्सुलिन का उत्पादन करने के बाद, प्रगति के ओर अगला कदम जानवरों से प्राप्त इन्सुलिन से एक एमिनो एसिड का संशोधन करके मानव इन्सुलिन में परिवर्तित करना था । सन १९७९ से जनन विज्ञानं अभियांत्रिकी, जानवरों के सत की जगह जीवाणु और फिर खमीर से इन्सुलिन उत्पादित करने का पसंदीदा जरिया है । प्रगति की ओर तीसरा कदम मानव इन्सुलिन की क्रियाविधि को संशोधित करना था जिससे २४ घंटों में वह तेज़ी या धीरे से शरीर में अवशोषित हो सके ।

विश्व के उन्नत हिस्सों में या उन्नत देशों में मधुमेह से ग्रस्त लोग इन्सुलिन की अनुपलब्धता से नहीं मर रहे हैं परन्तु विश्व के कई क्षेत्रों में यह अभी भी एक बड़ी समस्या है ।

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह का वर्णन प्राचीन काल से सारे महाद्वीपों में हुआ है।

२. इन्सुलिन, जो पिछले ८० सालों से उपलब्ध है ज़िन्दगी बचाता है ।

३. आज इन्सुलिन कई श्रेणी के उत्पादों में उपलभ्ध है, जो हर एक विशिस्ट उद्देश्य के लिए उपयुक्त है ।

१.२ मधुमेह का शरीर क्रिया विज्ञान एवम नैदानिक लक्षण

उद्देश्य:

- मधुमेह के शरीर क्रिया विज्ञान और नैदानिक लक्षण को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मधुमेह बच्चों और किशोरों में कैसे विकसित होता है?
- मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों का इलाज मधुमेह से ग्रस्त वयस्कों से अलग क्यों होना चाहिए?
- मधुमेह से ग्रस्त बच्चे और किशोर ज़्यादा बीमार या कभी कभी मर क्यों जाते हैं?

मधुमेह - एक रोग

डायबिटीज मेलिटस (ज़्यादातर मधुमेह के नाम से जाने जाता हैं) उन बीमारियों का समूह है जिनका एक मात्र लक्षण उच्च रक्त शर्करा है । रक्त में शर्करा भोजन से और शरीर के भंडारों से आती है जिनमे जिगर, मास्पेचियां और वसोतक शामिल हैं । रक्त में शर्करा कोशिकाओं, ऊतकों और शरीर के अंगों के लिए ऊर्जा का प्रमुख साधन है । अलग अलग कोशिकाओं और शरीर के अंगों को इस शर्करा का उपयोग करने के लिए शर्करा को खून से कोशिकाओं के अंदर जाना पड़ता है । शर्करा को खून से कोशिकाओं में जाने के लिए हॉर्मोन इन्सुलिन की ज़रुरत होती है । इन्सुलिन अग्नाशय में बीटा कोशिकाओं (N कोशिकाओं) से विकसित होता है । मधुमेह तब होता है जब अग्नाशय उपयुक्त मात्रा में इन्सुलिन उत्पादित नहीं करता, या जब इन्सुलिन का प्रभाव कम पड़ जाता है ।

टाइप १ मधुमेह

बच्चों और किशोरों में सबसे आम प्रकार का मधुमेह, टाइप १ मधुमेह है । टाइप १ मधुमेह के ज़्यादातर मामले अग्नाशय में टी कोशिकाओं (सफ़ेद रक्त कोशिकाएं जो प्रतिरक्षा प्रणाली के साथ जुड़ी हैं) द्वारा बीटा कोशिकाओं को नष्ट करने के कारण होते हैं । इस प्रकार का स्व-प्रतिरक्षित विनाश मतलब शरीर का अपने एक अंश पर आक्रमण करना । बीटा कोशिकाएं अनवस्थित गति से नष्ट होती है और टाइप १ मधुमेह के नैदानिक लक्षण लघभग ९० प्रतिशत कोशिकाओं के नष्ट होने पर प्रकट होते हैं ।

टाइप १ मधुमेह में अग्नाशय क्षतिग्रस्त होता है और पर्याप्त इन्सुलिन उत्पादित नहीं कर सकता । पर्याप्त इन्सुलिन न होने की वजह से खून में शर्करा कोशिकाओं में प्रवेश नहीं कर सकता, और खून में शर्करा का स्तर बढ़ जाता है जबकि कोशिकाओं में शर्करा की कमी से ऊर्जा उत्पादित नहीं हो पाती है । जब कोशिकाओं में ऊर्जा की कमी होती है तो मधुमेह से ग्रस्त व्यक्ति थका हुआ और सुस्त (खेलने या काम करने का मन न करना) महसूस करता है । जब खून गुर्दों के केशिकागुच्छ और नलिकाओं द्वारा छाना जा रहा होता है, तब गुर्दे शर्करा को फिर से अवशोषित और पुनरावृत्ति कर देते हैं । हालाँकि जब रक्त शर्करा का स्टार बहुत ज्यादा बढ़ जाता है (>१८० मिलीग्राम/डेसीलीटर), तब गुर्दे सारी शर्करा की पुनरावृत्ति नहीं सकते और वह पेशाब में निकलने लगता है ।

पेशाब में ज़्यादा पानी और इलेक्ट्रोलाइट्स (जैसे सोडियम और पोटैशियम) निकलने लगता हैं । इस वजह से बच्चा

या किशोर दिन में (पोलियुरिआ या बहुमूत्रता) और रात को (नोक्टूरिआ या निशामेह) ज़्यादा पेशाब करने लगता हैं । बड़े बच्चे भी फ़िर से बिस्तर गीला कर सकते हैं । इस वजह से निर्जलीकरण या शरीर में पानी की कमी हो सकती है, और बच्चा या किशोर जल-योजन या शरीर में पानी का स्तर बनाये रखने के लिए ज़्यादा पानी पीने (पॉलीडिपसिया) लगता है । निरंकुश मूत्रता या रात को बिस्तर गीला करने की संभावना बढ़ सकती है जो मधुमेह के निदान के बारे में सोचने के लिए एक महत्वपूर्ण संकेत हो सकता है ।

कोशिकाओं में ऊर्जा की कमी का नतीजा होता है, गुर्दों, मांसपेशियों और वसोतक में शर्करा के भंडारों में गिरावट। इस वजह से वजन घट सकता है, जिसके कारण टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे और किशोर आमतौर पर पतले या निर्जलित होते हैं । इन्सुलिन की कमी बढ़ने पर इन बच्चों और किशोरों में हफ़्तों या महीनों के अंतर्गत प्रारंभिक लक्षण दिखने लगते हैं ।

वसोतक के टूटने का एक और प्रभाव कीटोन का उत्पादन और उनका खून और पेशाब में पाया जाना है। इसे डायबिटिक कीटोएसिडोसिस (डी.केऐ) (DKA) कहा जाता है और यदि इसका इलाज ना हो तो इससे अचेतन अवस्था या मृत्यु हो सकती है । कीटोन की वजह से सांस में मीठी सी खुशबू, उलटी, पेट में दर्द और तेज या अम्लरक्तक सांस लेने जैसे लक्षण हो सकते हैं । यदि इलाज ना हो तो, बच्चे की चेतना में बदलाव आ सकता है या बच्चा अचेत भी हो सकता है ।

टाइप २ मधुमेह

टाइप २ मधुमेह ज़्यादातर बड़ी उम्र के लोगों में पाया जाता है। टाइप १ मधुमेह से भिन्न टाइप २ मधुमेह ज़्यादा मात्रा में इन्सुलिन के उत्पादन से शुरू होता है परन्तु व्यक्ति इन्सुलिन के प्रभाव के प्रतिरोधित होता है । इन्सुलिन प्रतिरोध और मोटापा आमतौर पर साथ साथ पाए जाते हैं । टाइप २ मधुमेह की शुरुआत होने के बावजूद टाइप १ मधुमेह की तुलना में ज़्यादा लोगों में असामान्य लक्षण नहीं पाए जाते हैं । टाइप २ मधुमेह का आमतोर पर जीवन शैली में परिवर्तन लाने से (जैसे वज़न कम करना और व्यवयाम बढ़ाना) और दवाइयों से इलाज हो सकता है । टाइप २ मधुमेह में इलाज का पहला रास्ता मेटफॉर्मिन जैसी दवाई की गोलियां हैं परन्तु कभी कभी इन्सुलिन स्राव का स्तर इस हद्द तक गिर जाता है कि इलाज के लिए इन्सुलिन चिकित्सा की ज़रुरत पढ़ जाती है । नये अनुसंधानों के मुताबिक वास्तव में इन्सुलिन चिकित्सा, कई मरीजों में समय के साथ अनिवार्य हो जाती है ।

हाल के वर्षों में टाइप २ मधुमेह ज़्यादातर बच्चों और किशोरों में कम उम्र में, बढ़ते मोटापे, टाइप २ मधुमेह के पारिवारिक इतिहास, या गर्भावस्ता में मधुमेह से ग्रस्त माताओं के के बच्चों में पाया जाने लगा है । टाइप २ मधुमेह करीबी तौर से मेटाबोलिक सिंड्रोम या चयापचय बीमारी से जुड़ा हुआ है । मेटाबोलिक सिंड्रोम या उपापचयी बीमारी के निम्नलिखित लक्षण इस प्रकार हैं :

- **अत्यधिक पेट की चर्बी**
- **उच्च रक्तचाप**
- **असामान्य लिपिड के स्तर**
- **असामान्य रक्तशर्करा के स्तर**
- **अकन्थोसिस निगरिकन्स** (acanthosis nigricans)
- **जल्द (परन्तु सामान्य) यौवनारम्भ**

अन्य प्रकार के मधुमेह

कुपोषण से सम्बंधित मधुमेह का वर्णन किया गया है। इस रोगों के समूह में फ़िब्रो-कॅल्क्युलॉस पैंक्रिअटिक मधुमेह भी शामिल है ।

६ महीने से काम उम्र के शिशुओं में एक विशिष्ट प्रकार का मधुमेह विकसित हो सकता है जिसे नवजात मधुमेह कहा जाता है । यह दुर्लभ बीमारी, आम तोर पर विशिष्ट जीन दोष के कारण होता है । नवजात मधुमेह क्षणिक या स्थायी हो सकती है । पहले यह सोचा जाता था की नवजात मधुमेह से पीड़ित बच्चों को इन्सुलिन की ज़रूरत है परन्तु आधुनिक आनुवंशिक परीक्षण से इन में से कुछ बच्चों का सफलतापूर्वक और बेहतर तरह से सुल्फोनीलुरी गोलियों से किया जा सकता है ।

युवाओं में प्रौढ़ता से शुरू होने वाली मधुमेह/ मैचुरिटी-**ओन्सेट डायबिटीज ऑफ़ दी यंग** (MODY), मधुमेह के अलग प्रकारों का समूह है जो एक अकेले जीन के दोष के कारण इन्सुलिन स्त्राव में दोष की वजह से होता है । MODY से ग्रस्त बच्चों में आमतौर पर कम इन्सुलिन प्रतिरोध होता है और पेशाब में कीटोन नहीं पाये जाते हैं । इन बच्चों में मधुमेह के लक्षण २५ साल की उम्र से पहले मौजूद होते हैं और ३ या उससे ज्यादा पीढ़ियों में मधुमेह का इतिहास पाया जाता है । कुछ बच्चों में इन्सुलिन के साथ इलाज की ज़रुरत नहीं होती है या इलाज खाने वाली दवाइयों से हो सकता है, परन्तु सभी को आहार सम्बंधित बदलाव करने की ज़रुरत होती है ।

याद रखने के लिए:

१. ग्लूकोस या शर्करा शरीर के अंगों के लिए ऊर्जा का मुख्या साधन है ।

२. इन्सुलिन अग्राशय द्वारा उत्पादित हॉर्मोन है, जो ग्लूकोस या शर्करा को खून से शरीर के अंगों की कोशिकाओं में लाने में मदद करता है ।

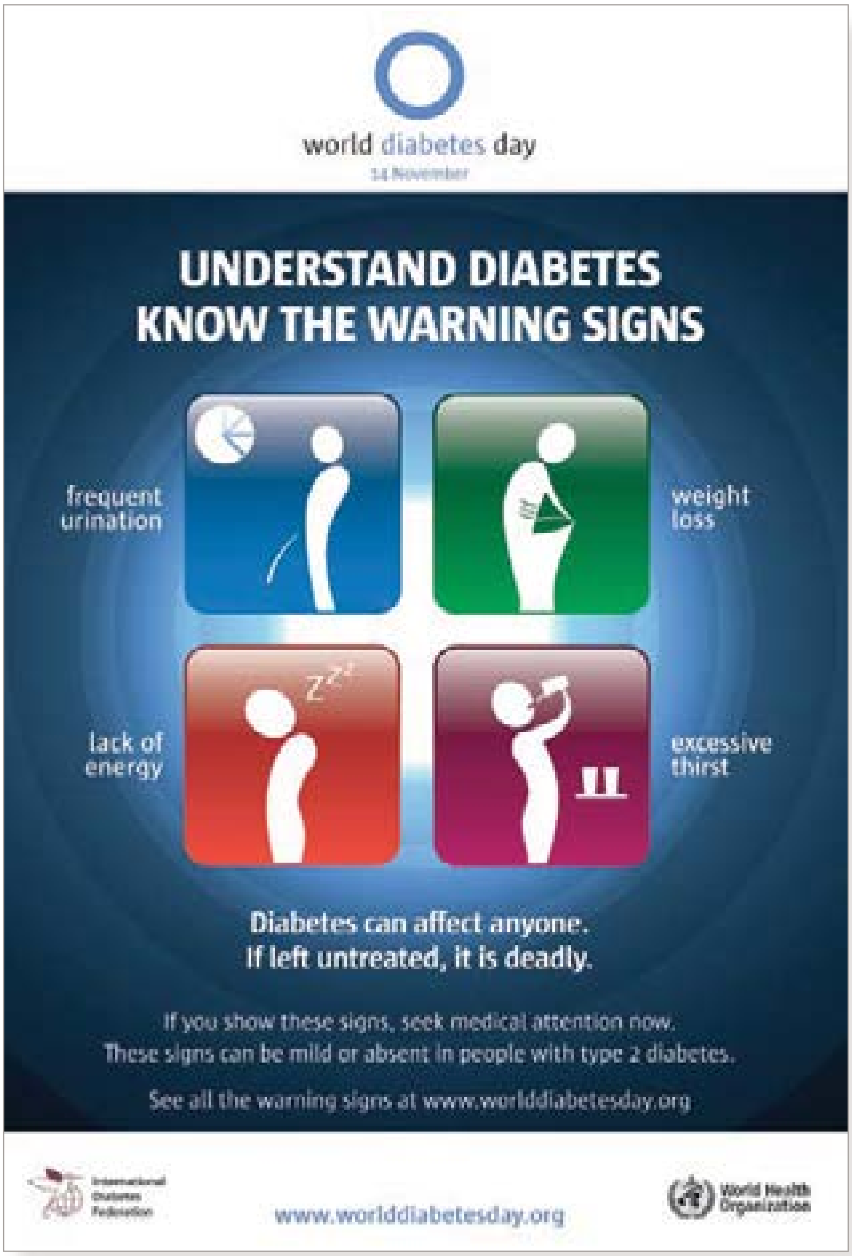
३. जब अग्राशय पर्याप्त मात्रा में इन्सुलिन उत्पादित नहीं करते तो खून में शर्करा बढ़ जाती है (हाइपरग्लाइसीमिया)। खून में लम्बे समय तक उच्च शर्करा बने रहने को मधुमेह कहते हैं ।

४. मधुमेह के शुरूआती लक्षण इस प्रकार हैं:
- प्यास लगना
- बार बार पेशाब आना
- बिस्तर गीला करना
- सुस्ती

५. मधुमेह के शारीरिक लक्षण इस प्रकार हैं:
- वज़न में कमी/पतला बच्चा
- निर्जलीकरण
- तेज/ अम्लरक्तक सांस लेना
- धुंधला दिखाई पढ़ना
- चेतना के स्तर में बदलाव

DO NOT MISS THE SIGNS OF DIABETES IN CHILDREN

Exhibit posters in the clinic and waiting areas/toilets



मामलों का अध्ययन (केस स्टडीज)

शुरुआती लक्षण ज़्यादातर इतने विचित्र नहीं होते हैं, और अन्य बीमारियों के समान हो सकते हैं, इसलिए मधुमेह आसानी से नज़रअंदाज़ हो सकती है । डॉक्टरों को विचार करना लाभदायक होगा:

कितनी बार मैं ऐसे रोगियों को देखता/देखती हूँ:

क. एक बच्चा जो बार बार पेशाब करता है या बिस्तर गीला करता है?

ख. एक बच्चा जिसे सांस लेने में दिक्कत हो?

ग. एक बच्चा जो बेहोश/अचेत हो?

घ. एक बच्चा जिसका हाल ही में वज़न कम हुआ हो, जो सामान्य से ज़्यादा पानी पी रहा हो?

क्या मैं आमतौर पर मधुमेह होने का संदेह करता/करती हूँ?

यहाँ मधुमेह के कुछ विशिस्ट मामले दिए गये हैं जो आपके क्लिनिक में प्रस्तुत हो सकते हैं ।

मामला/केस १: एक बच्चा जो बार बार पेशाब करने की शिकायत करता है

एक बच्चा जो बार बार पेशाब करता है और जिसे अपनी कक्षा में अध्यापक से पढाई छोड़ कर शौचालय जाने की अनुमति लेनी पड़ती है।

विभिन्न निदान इस प्रकार हैं:

- मूत्र पथ के संक्रमण (यूरिनरी ट्रैक्ट इन्फेक्शन)
- अध्यधिक पानी पीना
- मधुमेह

विभेदक निदान	पेशाब करने पर दर्द	बदबूदार पेशाब	बुखार	मूत्र डिपस्टिक जो प्रोटीन+ या खून+ दिखाए	चींटियां पेशाब से आकर्षित हों	उच्च रक्त शर्करा	मूत्र डिप्टिक दर्शाती है की शर्करा मौजूद है
मूत्र पथ के संक्रमण (यूरिनरी ट्रैक्ट इन्फेक्शन)	हाँ	हाँ	सम्भाव्य हाँ	सम्भाव्य हाँ	ना	ना	ना
अध्यधिक पानी पीना	ना	ना	ना	ना	ना	ना	ना
मधुमेह	**ना**	**ना**	**शायद**	**ना**	**हाँ**	**हाँ**	**हाँ**

बार बार पेशाब करने की संभावना होने पर या फिर से बच्चे का बिस्तर गीला करने पर, आपको मधुमेह के बारे में सोचना चाहिए ।

यदि रक्त शर्करा का मीटर या मूत्र डिपस्टिक उपलब्ध न हो तो पेशाब के सैंपल को एक ऐसी जगह रख देना चाहिए जहां चींटियाँ हों । यदि वह पेशाब की ओर आकर्षित हों तोह मधुमेह सबसे उपयुक्त निदान है ।

मामला/केस २: बीमार और हांफता हुआ बच्चा

एक बच्चे को थकान, हांफने और अत्यधिक प्यास के कारण अस्पताल के आपातकालीन कक्ष में लाया जाता है। प्रारंभिक निदान गंभीर फाल्सीपेरम मलेरिया, या विभेदक निदान श्वासनली तथा फेफ़ड़ों का प्रदाह (ब्रोंकोनिमोनिया), अथवा एचआईवी/एड्स - न्यूमोसाइटिस कार्नी निमोनिया (पीसीपी) हैं ।

विभिन्न निदान इस प्रकार हैं:

- गंभीर फाल्सीपेरम मलेरिया
- श्वासनली तथा फेफ़ड़ों का प्रदाह (ब्रोंकोनिमोनिया)
- एचआईवी/एड्स - न्यूमोसाइटिस कार्नी निमोनिया (पीसीपी)
- मधुमेह संबंधी कीटोएसिडोसिस

विभेदक निदान	तेज़ी से सांस लेना	फेपड़ों से सम्बन्धी लक्षण जैसे क्रेप्स, श्वास/हवा के प्रवेश में कमी	पीलापन	उच्च रक्त शर्करा/पेशाब में शर्करा/पेशाब के पास चींटियाँ	अत्यधिक प्यास	मीठी खुशबूदार सांस (सेब/एसीटोन)
गंभीर फाल्सीपेरम मलेरिया	हाँ	ना	हाँ	ना	ना	ना
श्वासनली तथा फेफ़ड़ों का प्रदाह (ब्रोंकोनिमोनिया)	हाँ	हाँ	ना	ना	ना	ना
मधुमेह	हाँ	ना	हाँ	हाँ	हाँ	ना
मधुमेह संबंधी कीटोएसिडोसिस	**हाँ**	**ना**	**ना**	**हाँ**	**हाँ**	**हाँ**

'मधुमेह' सोचें जब:

- एक हांफता हुआ बच्चा जब ज़्यादा पेशाब की समस्या के साथ आये
- पेशाब के पास जब चींटियाँ हो

मामला/केस ३: बेहोश/अचेत बच्चा

एक बच्चा जो बार बार पेशाब करता है और जिसे अपनी कक्षा में अध्यापक से पढाई छोड़ कर शौचालय जाने की अनुमति लेनी पड़ती है।

विभिन्न निदान इस प्रकार हैं:

- दिमागी मलेरिया
- दिमागी बुखार (मैनिंजाइटिस)
- मस्तिष्क की सूजन (इन्सेफेलाइटिस)
- मधुमेह संबंधी कीटोएसिडोसिस
- सिर पर चोट

विभेदक निदान	आघात के इतिहास	गर्दन की जकड़न	मलेरिया के लिए खून की फिल्म	कीटोनीमिया (खून में कीटोन) कीटोनयूरिया (पेशाब में कीटोन)	रक्त शर्करा	मीठी खुशबूदार सांस (सेब/एसीटोन)
सेरेब्रल मलेरिया	ना	+/-	पॉज़ीटिव	+/-	सामान्य या कम	ना
मैनिंजाइटिस	ना	हाँ	नेगेटिव	+/-	सामान्य या कम	ना
इन्सेफेलाइटिस	ना	+/-	नेगेटिव	+/-	सामान्य या कम	ना
मधुमेह संबंधी कीटोएसिडोसिस	ना	ना	नेगेटिव	हाँ	उच्च	हाँ
सिर पर चोट	हाँ	+/-	नेगेटिव	ना	सामान्य या कम	ना

याद रखने के लिए:

हमेशा मधुमेह होने का संदेह करें जब आपके सामने एक बच्चा आता है जो नीचे दिए गए कोई भी लक्षण दिखाता है - अगर बच्चा:

- अत्यधिक प्यासा या भूखा है
- ज़्यादा पेशाब कर रहा है दिन और रात को
- ऐसा पेशाब निकाल रहा है जो चींटियों को आकर्षित कर रहा है
- बिस्तर गीला कर रहा है
- थका और सुस्त है
- वज़न घटा रहा है
- सांस में एक मीठी सी सेब या एसीटोन की खुशबू हो
- अचेत है, उलटी कर रहा है या निर्जलित है

१.३ शिशु और छोटे बच्चे

उद्देश्य:

- पहचान करना की मधुमेह छोटे बच्चों या शिशुओं में कैसे प्रस्तुत होता है, ताकि उसका निदान बन सके और अचेत अवस्था या मौत को रोका जा सके ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- ऐसा बच्चा जिसमें मधुमेह विकसित हो रहा हो, जो क्लीनिक में आता है, वह कौनसे लक्षण दिखायेगा?
- बच्चे के साथ पहला चिकित्सा संपर्क किस का हो सकता है, जो मधुमेह की संभावना की पहचान कर सके?

शिशुओं और छोटे बच्चों में मधुमेह की पहचान

मधुमेह का पारिवारिक इतिहास असामान्य होता है, इसलिए माता पिता को इसकी पहचान करने में मुश्किल होती है । वे चिकित्सा केंद्र जाने का फैसला कर सकते हैं क्योंकि:

- बच्चा सामान्य से ज़्यादा पेशाब कर रहा है - ज़्यादातर और अधिक मात्रा में
- बच्चा सामान्य से ज़्यादा प्यासा है और ज़्यादा खा या पी रहा है परन्तु वज़न बढ़ने की जगह वज़न घट रहा है
- बच्चा मूत्राशय पर नियंत्रण करना सीखने के बावजूद फिर से बिस्तर गीला करना शुरू कर देता है (सेकेंडरी एनुरेसिस)
- बच्चा बीमार, सामान्य से कम सक्रिय प्रतीत होता है

ममधुमेह की प्रस्तुति किसी अन्य बीमारी के साथ हो सकती है, परन्तु बुखार का होना ज़रूरी नहीं है । पेशाब की जगह पर फंगल संक्रमण के कारण लाल चकत्ते पढ़ सकते हैं ।

यदि इसका जल्दी पता नहीं चले, तो मधुमेह बढ़ने के कारण बच्चा हांफना शुरू कर सकता है या अचेत/बेहोश हो सकता है (इसे कुस्समौलस श्वसन/रेस्पिरेशन और मधुमेह सम्बन्धी केटोएसिडोसिस कहते हैं) ।

जब शरीर में इन्सुलिन पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध ना हो, तो भोजन से प्राप्त शर्करा/ग्लूकोस शरीर की कोशिकाओं के अंदर नहीं जा सकती है और कोशिकाएं वसोतक से उत्पन्न केटनेस का इस्तेमाल ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत की तरह करती हैं ।

जब खून में **कीटोन की मात्रा ज़्यादा हो, तो कीटोन पेशाब में**

पाये जायेंगे। जैसे छोटे बच्चे बड़ों के मुकाबले ज़्यादा बीमार पड़ते हैं, इसलिए बीमारी के दौरान पेशाब में कीटोन की जांच करवाना याद रखें ।

याद रखने के लिए:

१. टाइप १ मधुमेह छोटे बच्चों और शिशुओं में शुरुआती तौर पर नज़रअंदाज़ हो सकता है क्योंकि:

   क: मधुमेह असामान्य है

   ख: ज़्यादा मात्रा में पेशाब करना और प्यास लगना पहचान में ना आए

   ग: मधुमेह सम्बन्धी केटोएसिडोसिस को गलती से कोई और बीमारी समझ लिया जाये, जैसे आंत्रशोध/ गैस्ट्रोएन्टेरिटिस, मलेरिया, निमोनिया और एचआईवी।

२. लक्षण काफी दिनों या हफ़्तों से होने के बावजूद निदान नज़रअंदाज़ हो सकता है । इस स्तिथि में डी.के.ऐ (DKA), गंभीर निर्जलीकरण, बेहोशी या मृत्यु हो सकती है ।

३. यदि बच्चा बिस्तर गीला करने लगे या बीमार दिखे, तो पेशाब में शर्करा और कीटोन की जांच करें और अगर उपलब्ध हो तो खून में शर्करा की जांच करवाएं ।

१.४ स्कूली बच्चे

उद्देश्य:

- उन प्रश्नों से परिचित हों जिन से मधुमेह के लक्षण पहचाने जा सकें व निदान की पहचान हो सके ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या माता-पिता और अध्यापक मधुमेह के लक्षणों से अवगत हैं?

स्कूल जाने की आयु के बच्चों में मधुमेह की पहचान

स्कूली बच्चों में टाइप १ मधुमेह आम नहीं है, इसलिए वह माता-पिता या स्वास्थ्य कर्मियों के ध्यान में नहीं होता है। इसलिए दुनिया के कई भागों में उसके निदान होने की सम्भावना नज़रअंदाज़ हो सकती है, जिसका परिणाम दुनिया के कई भागों में बढ़ी हुई रोगों की संख्या और मृत्यु-दर है ।

ज़्यादातर बच्चों में मधुमेह के पूर्ण निदान से पहले हाइपरग्लाइसेमिा के बुनियादी लक्षण, जैसे ज़्यादा मात्रा में पेशाब करना, ज़्यादा प्यास लगना या पानी पीना, रात को पेशाब करने के लिए उठना, रात को नींद में पेशाब निकल जाना और अस्पष्टीकृत वज़न घटना, कई दिनों या हफ़्तों तक पाये जाते हैं । अध्यापकों के मधुमेह से अवगत होने से जल्द निदान की संभावना बढ़ जाती है, विशेषतम जब अध्यापक एक शिष्य में बार बार पेशाब करने के लिए शौचालय जाने की ज़रुरत को पहचान लेता है ।

यदि निदान जल्दी हो और माता-पिता, अध्यापक एवं स्वास्थ्य कर्मचारी मधुमेह की संभावना से अवगत हों, तो गंभीर निर्जलीकरण और मृत्यु को रोका जा सकता है ।

निमोनिया, श्वास सम्बन्धी बीमारियां और पेट और आँतों से सम्बन्धी बीमारियां, एड्स या मलेरिया जैसे ग़लत निदान, बहुत आम है जबकि एक शर्करा और कीटोन के लिए साधारण सी पेशाब की जांच, या साधारण रक्त शर्करा की जांच मधुमेह के निदान की पुष्टि कर सकती है ।

तथापि, अगर मधुमेह होने की संभावना के बारे में विचार कर भी लिया जाये, तब भी ऐसी परिस्थितियां हो सकती हैं जब पेशाब की जांच और रक्त शर्करा की जांच उच्च स्तर के संदेह के बिना उपलब्ध ना हो, जैसे अस्पष्टीकृत रात को नींद में पेशाब निकलना ।पेशाब और वज़न घटने से सम्बन्धी प्रश्नों को नियमित रूप से स्वास्थ्य कर्मचारी आपातकालीन विभाग में पूछना चाहिए ।

यह माना जाता है कि टाइप १ मधुमेह में आनुवंशिक प्रवृति होती है, परन्तु, आम तौर पर परिवारों में यह एक याद्दच्छिक घटना की तरह प्रस्तुत होती है । इसलिए, मधुमेह का एक नकारात्मक पारिवारिक इतिहास होना निदान के लिए ज़रूरी नहीं है । प्रतिपिण्ड/एंटीबाडी जांच मेहेंगी पड़ती है और टाइप १ के निदान की पुष्टि करने के लिए अनुसंधान सम्बन्धी परिस्थिति में ये जांच की जा सकती है ।

याद रखने के लिए:

१. पेशाब और वज़न घटने से सम्बन्धी प्रश्नों को नियमित रूप से स्वास्थ्य कर्मचारी आपातकालीन विभाग में पूछना चाहिए ।

२. मधुमेह का नकारात्मक पारिवारिक इतिहास होना मधुमेह के निदान के लिए ज़रूरी नहीं है ।

१.५ युवाओं में मोटापा और मधुमेह

उद्देश्य:

- किशोरों और युवाओं में मोटापे और टाइप २ मधुमेह के पे प्रभाव को समझना ।

मोटापा, मधुमेह और उपापचयी सिंड्रोम (Metabolic Syndrome) के बीच का संबन्ध

यह महत्वपूर्ण है की बच्चे और युवा लोग मोटापे से बचें, क्योंकि मोटापा आगे चलकर शर्करा की असहनशीलता और अंततः टाइप २ मधुमेह होने की संभावना बढ़ा देता है ।

मोटापे, शर्करा असहनशीलता और टाइप २ मधुमेह से ग्रस्त लोगों में अक्सर उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) के कुछ या सारे भाग होते हैं । यह अवस्था अमरीका में १२% वयस्कों और १०% १२-१९ साल की उम्र के किशोरों को प्रभावित करती है, और विकासशील देशों में भी असामान्य नहीं है । टाइप २ मधुमेह का खतरा विभिन्न जातीय आबादियों के लिए अलग अलग है: अमरीका में मूल अमेरिकी और अफ्रीकी अमेरिकी के लिए काफी ज़्यादा है । सभी देशों में बच्चे और किशोर तेज़ी से कम उम्र में ज़्यादा वज़न और मोटापे से ग्रस्त हो रहे हैं, जिसके कारण उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) या टाइप २ मधुमेह का खतरा बढ़ रहा है ।

उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) शब्द की बहुत सी अलग अलग परिभाषाएं हैं परन्तु वह बहुत सारी अवस्थाओं को संदर्भित करता है, जो यदि सभी एक व्यक्ति में हों, तो उस व्यक्ति में मधुमेह या ह्रदय सम्बन्धी रोगों की संभावना बढ़ा देती है ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या विकासशील देशों में बच्चों और युवाओं को टाइप २ मधुमेह होने का खतरा है?
- इसका ख़तरा किस किस को है?

उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) के मूल भाग इस प्रकार हैं:

- अत्यधिक पेट की चर्बी (कमर की परिधि का माप)
- उच्च रक्तचाप
- असामान्य लिपिड स्तर
- असामान्य रक्त शर्करा स्तर
- अकन्थोसिस निगरिकन्स (Acanthosis Nigricans)

अब अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह फेडरेशन की उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) की परिभाषा इस प्रकार है - वे लोग जो बीच (पेट) का मोटापा और नीचे दिए गए चार में से कोई भी दो कारक दिखाएँ:

- बढ़े हुए ट्रिग्लिसराइड या बढ़े हुए ट्रिग्लिसराइड का इलाज
- एच.डी.एल (HDL) या कोलेस्ट्रॉल में गिरावट या उच्च घनत्व लिपोप्रोटीन या कोलेस्ट्रॉल की गिरावट का इलाज
- उच्च रक्त चाप या उच्च रक्त चाप का इलाज
- बढ़ा हुई फास्टिंग प्लाज्मा ग्लूकोज/शर्करा या पहले टाइप २ मधुमेह का पूर्व निदान

उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) के भाग छोटे बच्चों में भी पाये जा सकते हैं। पेट के मोटापे का माप करने के लिए १६ साल से कम उम्र के बच्चों में कमर की परिधि के बजाय बी.एम.आई (BMI) ९० सेंटआइल से ज़्यादा इस्तमाल किया जाता है । १० साल की उम्र से कम बच्चों के लिए, असामान्य लिपिड स्तर की परिभाषा उम्र व लिंग

अनुसार मानकों से की जाती है । कुछ यूरोपी और अमरीकी अनुसंधानों से ये मानक उपलब्ध हैं ।

क्योंकि पेट की चर्बी के जमाव के प्रतिमाप विभिन्न जातीय समूहों और पुरषों तथा महिलाओं के बीच अलग अलग होते हैं, इसलिए कमर की परिधि के लिए अलग अलग आबादियों के समूहों के लिए विशिष्ट कटऑफ संख्याएं इस्तमाल की जाती हैं । कमर की पराधि की कटऑफ संख्याएं आसानी से बच्चों और किशोरों के अनुकूल नहीं बनायी जा सकती क्योंकि उनमें विकास से सम्बन्धी बदलाव होते हैं । पेट की चर्बी देख कर मूल्यांकन करना बचपन और किशोर अवस्था में भौतिक मूल्यांकन का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हो सकता है ।

जबकि उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) का कारण जटिल हैं और पूरी तरह से समझे नहीं गये , बीच/पेट का मोटापा और इन्सुलिन प्रतिरोध उसके विकाशन के महत्वपूर्ण कारक हैं । अक्सर परिवार में दुसरे सदस्यों में, बहुत ज़्यादा वज़न या मोटापा कई पीढ़ियों (माता-पिता, चाचा-बुआ/मामा-मासी, नाना-नानी/दादा-दादी इत्यादि) में महत्वपूर्ण इतिहास पाया जाता है ।

बीच (पेट) का मोटापा उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) के हर एक कारक से जुड़ा है । इन्सुलिन प्रतिरोध उपचयी सिंड्रोम का एक मुख्य कारक है, परन्तु इसका माप करना मेहेंगा व मुश्किल है, इसलिए इसका रोज़ की स्वास्थ्य जांच में उपापचयी सिंड्रोम (metabolic syndrome) के निदान के लिए ज़रूरी नहीं है ।यह माप केवल विशिष्ट अनुसंधान प्रोटोकॉल में ही किया जाता है । ज़्यादा मोटापा, शरीर में वसा का पेट पर केंद्रीय वितरण और असान्थोसिस निगरिकन्स परिकल्पित यदि पाया जाये तो इन्सुलिन प्रतिरोध की अवस्था मानी जा सकती है । और पोटैशियम) निकलने लगता हैं । इस वजह से बच्चा

याद रखने के लिए:

१. टाइप २ मधुमेह विश्वभर में अफ्रीका, लैटिन अमेरिका, एशिया तथा विश्व के अमीर हिस्सों में मोटे बच्चों और किशोरों में बढ़ रहा है ।

२. स्वस्थ जीवनशैली को बढ़ावा देना उन बच्चों और किशोरों के लिए बहुत महत्वपूर्ण है जिनके परिवार में मधुमेह का इतिहास है ।

खंड 2:
निदान की पुष्टि

निदान की पुष्टि करने के लिए उपकरण

खंड २: विषय सूची

२.१	निदान के लिए मानदंड	पृष्ठ	36
२.२	ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर का उपयोग	पृष्ठ	38
२.३	ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर के बिना मधुमेह के निदान का शक: पेशाब के लिए स्ट्रिप्स	पृष्ठ	41
२.४	ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर के बिना मधुमेह के निदान का शक: चींटियाँ	पृष्ठ	43
२.५	प्रयोगशाला सुविधाओं के लिए प्राथमिकताएं	पृष्ठ	45

२.१ निदान के लिए मानदंड

उद्देश्य:

- मधुमेह के संदिग्ध निदान की पुष्टि करने के लिए मानदंड को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मधुमेह के निदान के लिए सुबह की ख़ाली पेट रक्त शर्करा को मापना आवश्यक है?

मानदंड

जब आपको बच्चे या किशोर में मधुमेह का संदेह हो तो निदान की पुष्टि करने के लिए नीचे दिए गए मानदंड का इस्तमाल करें ।

मानक देखभाल में:
सामान्य लक्षण जैसे बार-बार पेशाब आना, बार बार प्यास लगना, धुंधला दिखना, वज़न घटना (अक्सर परन्तु हमेशा नहीं), रात को या नींद में पेशाब निकल जाना; पेशाब में शर्करा और कीटोन पाये जाने के साथ सम्बंधित हैं । उच्च रक्त शर्करा का स्तर निदान की पुष्टि करती है । विश्व स्वास्थ संगठन (WHO) मधुमेह के निदान के लिए मानदंड का उल्लेख इस प्रकार करते हैं[12]:

- मधुमेह के लक्षण और आकस्मिक या अनियमित ११.१ ममोल/ली (२०० मिलीग्राम/डेसीलिटर) के बराबर या ज़्यादा रक्तरस शर्करा संकेंद्रण । ‹आकस्मिक› की परिभाषा है जिसे दिन में किसी भी समय मापा जा सकता है, बिना पिछले खाने के समय का लिहाज़ करे ।

अथवा

- ख़ाली पेट रक्तरस शर्करा ७.० ममोल/ली (१२६ मिलीग्राम/डेसीलिटर) के बराबर या ज़्यादा ।

बुनियादी देखभाल में:
अगर रक्त शर्करा जांच के लिए स्ट्रिपस उपलब्ध ना हो और यदि पेशाब में शर्करा की जांच में रंग में बदलाव पॉज़िटिव दिखाए तो मधुमेह होने की संभावना है ।

टाइप १ मधुमेह की शुरुआत की तारीख का अनुमान लक्षणों की शुरुआत की तारिख से लगाया जा सकता है । यह वास्तविक पुष्टिकृत निदान से या इन्सुलिन की शुरूआती तारिख से अलग होगी । कुछ बच्चों और किशोरों का निदान कम से कम लक्षणों से जल्दी हो जाता है, जबकि पुष्टि, निदान और इलाज की शुरुआत से पहले, लक्षण अक्सर दिनों और हफ़्तों, कभी कभी महीनों से चल रहे होते हैं ।

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह का निदान केवल एक खून की जांच पर आधारित नहीं करना चाहिए। निदान के लिए प्रयोगशाला शर्करा, ख़ाली पेट और/या २ घंटे खाने के बाद जांच की ज़रुरत है ।

२. यदि पेशाब या खून में कीटोन मौजूद हों तो इलाज अतिआवश्यक है, और बच्चे या किशोर का तरल और इलेक्ट्रोलाइट इलाज और इन्सुलिन बिना देर किये उसी दिन शुरू कर देना चाहिए ताकि केटोएसिडोसिस से बचा जा सके ।

३. जिन भौगोलिक क्षेत्रों में जहाँ टाइप १ मधुमेह कम पाया जाता है, वहां मधुमेह केटोएसिडोसिस की सम्भावना बढ़ जाती है, क्योंकि वहां मधुमेह के निदान का समय पर विचार नहीं किया गया ।

1 विश्व स्वास्थ संगठन. मधुमेह और उसकी जटिलताओं की परिभाषा, निदान, और वर्गीकरण. विश्व स्वास्थ संगठन के परामर्श की एक रिपोर्ट. भाग१: मधुमेह का निदान, और वर्गीकरण १९९९.

(World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus 1999.)

2 विश्व स्वास्थ संगठन. मधुमेह और मध्यवर्ती अधिक शर्करा की परिभाषा और निदान: विश्व स्वास्थ संगठन / आई.डी.ऍफ़ के परामर्श की एक रिपोर्ट २००६ (3379 2005 / ID; World Health Organisation 3377 1999 /ID):

(World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia: report of a WHO / IDF consultation 3379 2005) .2006 / ID; World Health Organisation 3377 1999 / ID):)

२.२ ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर का उपयोग

उद्देश्य:

- रक्त शर्करा मीटरों का उपयोग समझना, आम ग़लतियों से बचना और सुरक्षा प्रक्रियाओं को पूरी तरह समझना।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मैंने एक शर्करा मीटर से अपनी रक्त शर्करा की जांच की है?
- क्या शर्करा मीटर का परिणाम, प्रयोगशाला के मुकाबले में कम, बराबर या ज़्यादा है?
- शर्करा मीटर के कितने विभिन्न मॉडलों का क्लीनिक में उपयोग किया जाता है?

रक्त शर्करा मीटरों के साथ काम करना

रक्त शर्करा मीटर एक वहनीय चिकित्सा उपकरण है जो खून में रक्त शर्करा के स्तर को मापता है।

ऊँगली की नोक से खून की एक छोटी बूँद लेकर रसायन और इलेक्ट्रोड से युक्त प्लास्टिक स्ट्रिप पर लगाया जाता है। खून में शर्करा और स्ट्रिप पर लगे रसायनों के बीच रासायनिक प्रतिक्रिया की वजह से विद्युत प्रवाह या रंग में बदलाव होता है, जिसे रक्त शर्करा का स्तर बताते हुए मीटर से पढ़ा जाता है।

रक्त शर्करा मीटर की रीडिंग को ममोl/ली या मिलीग्राम/डेसीलीटर में मापा जाता है। कभी कभी उसी मीटर को ममोl/ली या मिलीग्राम/डेसीलीटर पढ़ने के लिए सेट किया जा सकता है, परन्तु कुछ मीटरों में वह फैक्ट्री से सेट होकर आता है जिसे बदला नहीं जा सकता।

रीडिंग **को एक इकाई से** दूसरे **में** परिवर्तित **करना**
१ ममोl/ली = १८ मिलीग्राम/डेसीलीटर
१ मिलीग्राम/डेसीलीटर = ०.५५ ममोl/ली

हर स्ट्रिप को सिर्फ एक बार इस्तेमाल करके फ़ेंक दिया जाता है। हर मीटर अपनी विशेष प्रकार के स्ट्रिप का उपयोग करता है। यदि एक मीटर में किसी अन्य तरह की स्ट्रिप का प्रयोग किया जाये तो ग़लत परिणाम मिल सकते हैं।

कुछ मीटरों के लिए सामान्य स्ट्रिप्स कुछ अन्य निर्माताओं से प्राप्त की जा सकती हैं। परन्तु यदि इस बात का ध्यान नहीं रखा गया कि वे विश्वसनीय और सटीक हैं तो वे आम तौर पर इस्तमाल नहीं करने चाहिए ।

रक्त शर्करा की श्रेणियाँ
रक्त शर्करा की **सामान्य श्रेणियाँ** इस प्रकार हैं:

ख़ाली पेट रक्त शर्करा:
७२-१०० मिलीग्राम/डेसीलीटर या ४-५.५ ममो1/ली

खाना खाने के २ घंटे बाद रक्त शर्करा:
<१२६ मिलीग्राम/डेसीलीटर या <७ ममोl/ली

हाइपोग्लाइसेमिक (कम शर्करा) रक्त शर्करा:
६० मिलीग्राम/डेसीलीटर या <३.३ ममो1/ली

हाइपरग्लाईसेमिक रक्त शर्करा (बढ़ी हुई शर्करा) बार बार:
>१२६ मिलीग्राम/डेसीलीटर या >७ ममोl/ली

सटीकता

आधुनिक रक्त शर्करा मीटर मानकीकरण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संगठन (ISO) द्वारा निर्धारित मानकों को ध्यान में रखते हुए निर्मित किये जाते हैं। अंतर्राष्ट्रीय संगठन १५१९७ अनुसार, रक्त शर्करा मेटेरों से प्राप्त परिणाम ९५% समय, प्रयोगशाला मानकों के २०% के बीच होने चाहियें ।

सटीकता कई कारणों से प्रभावित हो सकती है, जैसे खून की बूँद की मात्रा, बूँद की गुणवत्ता, हीमोक्रिट, जांच स्ट्रिप की आयु और गुणवत्ता, यदि स्ट्रिप अत्यधिक नमी के संपर्क में आ चुकी है, खून में उच्च मात्रा में कुछ पदार्थों का पाया जाना (जैसे विटामिन सी), जो स्ट्रिप की रासायनिक प्रतिक्रिया में दखल दे सकते हैं ।

कोडिंग **और कैलिब्रेशन**

कुछ मीटरों की स्ट्रिप के हर नए बैच के लिए कोडिंग करनी पड़ती है क्योंकि अलग अलग बैच के रसायन में कुछ फरक हो सकते हैं । कोडिंग के अनुदेश हर नए स्ट्रिप की डिब्बी की पकैजिंग पर पाये जाते हैं । कोडिंग करने के लिए पूर्वनिश्चित मीटर में दर्ज करने, या स्ट्रिप्स की डिब्बी के साथ आने वाली एक मेमोरी चिप की आवश्यकता हो सकती है। यदि सही कोडिंग दर्ज नहीं की जाये, तो मीटर के दर्शाए नतीजों में ४ ममोl/ली (७२ मिलीग्राम/डेसीलीटर) तक की गलती हो सकती है । कई मीटरों को बिना-कोडिंग के विज्ञापित किया जाता है, जिसका मतलब है कि कोडिंग की जानकारी को स्वचालित रूप से जांच स्ट्रिप पर एनकोड किया गया है, इसलिए प्रयोगकर्ता को कोडिंग करने की ज़रुरत नहीं पड़ती।

अक्सर मरीज़ कोड बदलना भूल जाते हैं ।
गुणवत्ता के नियंत्रण के लिए, रक्त शर्करा मीटर अस्पताल और क्लीनिक में सेट अन्तरकाल पर कैलिब्रेट करने चाहिए, और ऐसी कललिब्रशनो को नित्य और नियमित रूप से दस्तावेज़ में लिखना चाहिए।

रक्तोद (सीरम) शर्करा बनाम रक्तरस (प्लाज़मा) शर्करा - क्या ये समान हैं?

ज़्यादातर अस्पताल की प्रयोगशालाएं रक्तरस (पूरे खून में से लाल और सफ़ेद कोशिकाओं को घटा कर) में शर्करा का स्तर बताती हैं और यह स्तर रक्तोद (पूरे खून में से लाल और सफ़ेद कोशिकाओं और फ़िब्रोजेन को घटा कर) में शर्करा के स्तर से १०-१५% ज़्यादा होता है।

कुछ मीटर इस संख्या को रक्तरस में शर्करा के स्तर को पढ़ने के लिए खुद ही सही कर देते हैं। यह पता करना ज़रूरी है कि घर के रक्त शर्करा मीटर को रक्तोद या रक्तरस मानक अनुसार सेट किया गया है; ज़्यादातर वे रक्तरस शर्करा को दर्शाते हैं।

सुरक्षा

- **अपनी सुरक्षा के लिए अपने हाथों में ग्लव पहन लें।**
- **एक व्यक्ति की प्रयोग की हुई लैंसेट और किसी के लिए प्रयोग ना करें।**
- **लैंसेट को सुरक्षित रूप से नष्ट करें/फेंकें।**

  शार्प्स के डब्बे या टाइट ढक्कन वाले सख्त पात्र का इस्तमाल करें। याद रखें की कई जगहों में कूड़ा उठाने वाले हाथ से कूड़े के छटाई करते हैं।
- **लैंसिंग यन्त्र को साफ़ करें।**

  हर जांच के बाद लैंसिंग यन्त्र को मद्य या साबुन और पानी से साफ़ करें। ध्यान दें की लैंसिंग यन्त्र की प्लास्टिक की टोपी पहले मरीज़ के खून से दूषित हो सकती है।

याद रखने के लिए:

१. सही शर्करा स्ट्रिप्स का इस्तेमाल करें; ब्रांड, कोडिंग तथा समाप्ति तिथि को चेक करें।

२. इकाईयों को चेक करें: क्या रक्त शर्करा की इकाइयां ममोl/ली या मिलीग्राम/डेसीलीटर में हैं।

३. सुनिश्चित करें की सही तकनीक/प्रविधि का उपयोग हो।

४. उचित दस्तावेज़ सुनिश्चित करें।

हमेशा लिखें:

क: खून के जांच का समय

ख: खाने या नाश्ते और पिछली दवाई के समय का सम्बन्ध

ग: कितनी मात्रा में और किस प्रकार का खाना और पीना लिया गया

घ: कितनी और किस प्रकार की इन्सुलिन दी गयी थी

ङ: जांच से पहले की कार्यविधि:

- क्या मरीज़ आराम, व्यायाम या काम कर रहा था?
- कार्यविधि की तीव्रता क्या थी?

उद्देश्य:

- निदान के लिए पेशाब की स्ट्रिप्स के उपयोग को समझना।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या पेशाब की स्ट्रिप्स क्लिनिक पर उपलब्ध हैं?

निदान के लिए पेशाब की स्ट्रिप्स का उपयोग

निदान की पुष्टि करने का आदर्श तरीका है, प्रयोगशाला से रक्त शर्करा स्ट्रिप्स से जांच प्राप्त करना। फिर भी कई मरीजों में निदान सरल उपकरणों द्वारा किया जा सकता है: बच्चे और परिवार का चिकित्सिक इतिहास पूछें (यदि मधुमेह का पारिवारिक इतिहास दृढ़ हो तो संदेह का उच्च सूचकांक होता है) और पेशाब की स्ट्रिप्स द्वारा ग्लाइकोसुरिया या कीटोनयूरिआ की खोज करें।

पूरी जान करी इस प्रकार से एकत्रित करें:

नाम:		**तिथि:**	**समय:**
पता:		फ़ोन नंबर:	
जनम तिथि:	लिंग(पु/म):	वज़न:	कद:
साधन/किसने भेजा:			
तिथि:	समय:		
लक्षण:			
अधिक पेशाब करना (हाँ/ना):	अधिक प्यास लगना (हाँ/ना):	रात में पेशाब आना (हाँ/ना):	वज़न घटना (हाँ/ना):
जी मिचलाना और उल्टी (हाँ/ना):	पेट में दर्द (हाँ/ना):	तेज़ तेज़ सांस आना (हाँ/ना):	बेहोशी (हाँ/ना):
संक्रमण के लक्षण:			
पूर्व इतिहास:			
जन्म के समय वजन:		प्रसवकालीन इतिहास:	
अस्पताल में दाखिले:			
बीमारियाँ:			
एच.आई.वी:	टी.बी:	मलेरिया:	
अन्य बीमारियाँ:			
पारिवारिक इतिहास:			

नाम:	**उम्र:**	**व्यवसाय:**	**बीमारियाँ:**
माता:			
पिता:			
भाई-बहन			
दादा-दादी/नाना-नानी:			

एक पूरी शारीरिक जांच ज़रूरी है, जिसमें निर्जलीकरण व असामान्य विकास को देखें ।

कुछ पेशाब की स्ट्रिप्स केवल शर्करा या केवल कीटोन का पता लगाती हैं। मगर औरों में उसी स्ट्रिप पर रंग सूचकों के दो सेट पाये जाते हैं जिससे शर्करा एवं कीटोन दोनों का पता लगा सकते हैं ।

जिस व्यक्ति को मधुमेह नहीं है, उसके आम तौर पर पेशाब में शर्करा या कीटोन नहीं पाये जाते हैं ।
मधुमेह से ग्रस्त एक बच्चे या किशोर में, जब रक्त में शर्करा ज़्यादा हो (>१० ममोN/ली या >१८० मिलीग्राम/डेसीलीटर) तब अधिक शर्करा पेशाब में निकली है और पेशाब की स्ट्रिप पर शर्करा का सूचक रंग बदलता है (परिणाम की तुलना स्ट्रिप्स बॉक्स पर दिए गए पैनल से करें)।

पेशाब में कीटोन की मौजूदगी, टाइप १ मधुमेह की सम्भावना बढ़ा देती है । यदि मधुमेह की अवधि बहुत ज़्यादा ना हो तो हो सकता है की पेशाब में कीटोन ना हों । टाइप २ मधुमेह में भी, यदि बच्चा/किशोर बहुत बीमार है, तो पेशाब में कीटोन पाये जा सकते हैं । कीटोन सूचक अक्सर नेगेटिव भी हो सकते हैं यदि उच्च रक्त शर्करा काफी समय से ज़्यादा नहीं हो तो ।

जब पेशाब की स्ट्रिप पर शर्करा सूचक और कीटोन सूचक रंग बदलते हैं तब मधुमेह का निदान लगभग निश्चित होता है । बच्चे में कीटोएसिडोसिस विकसित होने का खतरा रहता है और इन्सुलिन का इलाज जल्द से जल्द शुरू कर देना चाहिए ।

साधन:
अनुबंध १: चिकित्सिक इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म
अनुबंध २: कम शर्करा के लिए पेशाब की जांच

याद रखने के लिए:

१. हाइपरग्लाइसिमिया (१८० मिलीग्राम/डेसीलीटर) और डायबिटिक कीटोएसिडोसिस का पता लगाने के लिए बहुत ही लाभदायक हैं ।

२. अवैध परिणामों से बचने के लिए, इस्तेमाल से पहले, हमेशा मान्यकरण तिथियाँ और डिब्बे पर भण्डारण अनुशंसाओं को बहुत ध्यान से पढ़ें ।

२.४ ग्लूकोमीटर/शर्करा मीटर के बिना मधुमेह के निदान का शक: चींटियाँ

उद्देश्य:

- मधुमेह का सम्भाविक निदान बनाने के लिए चींटियों का उपयोग कैसे करें उसको समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- यदि एक माता मेरे उत्सुकता से मेरे निदान के लिए इंतज़ार कर रही है और मेरे पास कोई टेक्नोलॉजी उपलब्ध नहीं है, तब मैं क्या कर सकता/सकती हूँ?

शुरू करने के लिए विचार:

एक बच्चा या किशोर जिसका वज़न घट रहा है, थका हुआ है, बहुत भूखा है, बहुत प्यासा है, और ज़्यादा पेशाब कर रहा है, उसे मधुमेह हो सकता है ।

आदर्श रूप से उच्च रक्त शर्करा के स्तर को देखने के लिए रक्त शर्करा की जांच होनी चाहिए, या पेशाब की कुछ बूंदों की जांच घटती शर्करा के लिए बेनेडिक्ट सलूशन के उपयोग से की जा सकती है । मगर एक शर्करा मीटर या प्रयोगशाला सुविधाएं हमेशा उपलब्ध नहीं होती ।

यदि यदि परिवार के सदस्यों ने शौचालय के पास चींटियां देखी हैं, तो बहुत सम्भाविक है, की व्यक्ति का पेशाब शर्करा से युक्त है ।

इस अवलोकन की वजह से इन्सुलिन का आविष्कार हुआ था। १९२० के दशक की शुरुआत में चार्ल्स बेस्ट, जो बेंटिंग और मैक्लोड के अनुसन्धान सहायक थे (अध्याय १ देखिये), ने देखा की चींटियाँ इन कुत्तों के पेशाब के प्रति आकर्षित हुई जिनके अग्नाशय निकाल दिए गए थे । उस पेशाब में उच्च मात्रा की शर्करा थी । इससे यह पता चला की अग्नाशय रक्त शर्करा के स्तर का नियंत्रण करने से सम्बंधित हैं, और अग्नाशय का सत जिसका नाम इन्सुलिन है, मधुमेह का इलाज कर सकता है ।

बाद में अफ्रीका के विभिन्न हिस्सों में नर्सों ने रिकॉर्ड किया कि चींटियाँ मधुमेह से ग्रस्त व्यक्ति के पेशाब के प्रति आकर्षित होती हैं।

चींटियाँ, निदान के तरीके का एक हिस्सा
नैदानिक अवलोकन से साथ, बच्चे तथा परिवार से बात करना आवश्यक है:

- पूछिये यदि चींटियाँ बच्चे के पेशाब या कपड़ों के प्रति आकर्षित होती हैं ।
- पेशाब के सैंपल की जांच करें देखने के लिए की यदि वह चींटियों को आकर्षित करेगा ।
- अगर इनका उत्तर "हाँ" है - की पेशाब चींटियों को आकर्षित करता है - तो मधुमेह बहुत सम्भाविक है ।
- केटोनासिडोसिस और निर्जलीकरण के लक्षणों की आंकना करें और जांच करें यदि मुमकिन हो और फिर रेफर करें मधुमेह के निदान के संदेह की हमेशा पुष्टि होनी चाहिए ।

यदि आगे जांच मुमकिन हो
पेशाब की जांच पेशाब शर्करा की स्ट्रिप से करें ।
- यदि शर्करा पायी जाती है तो मधुमेह होना सम्भाविक है ।

या
पेशाब के सैंपल की बेनेडिक्ट सलूशन से जांच करें ।
- यदि सलूशन नारंगी/लाल/भूरा हो जाता है, पेशाब शर्करा के लिए पॉजिटिव है और मधुमेह होना सम्भाविक है ।

यदि चींटियों की जांच नेगेटिव है
यदि बच्चे का वज़न घट रहा है, वह अधिक मात्रा में पेशाब कर रहा है और हर समय बहुत प्यासा है, परन्तु चींटियाँ उसके पेशाब के प्रति आकर्षित नहीं हो रही हैं (या रक्त शर्करा का स्तर सामान्य हैं), तो निदान यह हो सकता है:

- मस्तिष्क का ट्यूमर के कारण डायबिटीज इन्सिपिड्स (ज़्यादा मात्रा में पतला पेशाब बनना) ।

या
- ज़्यादा पानी पीने, उच्च रक्त कैल्शियम स्तर, कम रक्त पोटैशियम स्तर, लिथियम विषाक्तता, गुर्दों की बीमारी, पेशाब के मार्ग में बाधा या पेशाब के मार्ग में संक्रमण के कारण पोलियुरिया (अधिक मात्रा में पेशाब बनना) ।

- जैसे आवश्यक हो वैसे रेफेर करें ।

याद रखने के लिए:

१. यदि मधुमेह का संदेह हो तो निर्जलीकरण और डायबिटिक कीटोएसिडोसिस के नैदानिक लक्षणों के लिए जांच करें।

२. निदान की हमेशा पुष्टि होनी चाहिए ।

1 चौधुरी स.आर. विदेशी महिला डाक्टरों का प्रतिनिधित्व. बी.एम.जे. (नैदानिक अनुसन्धान एड.).१९८२ जुलाई १७ ; २८५ (६३३६):२१७
(Chowdhury SR. Representation of overseas and women doctors. BMJ (Clin Res Ed). 1982 Jul 217:(6336) 285 ;17)

२.५ प्रयोगशाला सुविधाओं के लिए प्राथमिकताएं

उद्देश्य:

- मधुमेह से सम्बंधित प्रयोगशाला परीक्षण की अंतर्राष्ट्रीय -अनुशंसाओं को समझना ।

प्रयोगशाला जांच सुविधाओं की पहुँच को प्राप्त करना

मधुमेह कार्यक्रम के लिए प्रयोगशाला सुविधाओं के विकास के लिए एक राष्ट्रीय योजना की स्थापना होनी चाहिए ।नीचे दी गयी जांचों को इस योजना में शामिल करना चाहिए:

१. रक्त शर्करा की निगरानी
जब विश्वसनीय शर्करा मीटर नैदानिक उपयोग के लिए उपलब्ध हों तब प्रयोगशाला-आधारित रक्त शर्करा मापना ज़रूरी नहीं है ।शर्करा मीटरों की सटीकता रोज़ के नैदानिक कार्यों के लिए पर्याप्त हैं ।

२. एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) **की निगरानी**
एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) की जांच हीमोग्लोबिन का अनुपात जो शर्करा से बंधा है, उसको मापता है । ज़्यादा जानकारी के लिए, अध्याय ४.५ को देखें

एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) मापना मध्यावधि ग्लाइसेमिया पर निगरानी एक तरीका है । एच.बी.ऐ.१.सी को निर्धारित करने के लिए:

- प्रयोगशाला-आधारित परख - यह आदर्श हैं परन्तु डी.सी.सी.टी के मानकों के अनुसार कैलीब्रेट होनी चाहिए ।

- डेस्कटॉप तरीके एच.बी.ऐ.१.सी मापने के लिए सुविधाजनक और तेज़ होते हैं । रक्त सैंपल कोशिकाओं से प्राप्त होता है और परिणाम ५-१० मिनट में उपलब्ध हो जाता है । एक उदहारण है बेयर डी.सी.ऐ २००० ।

३. अन्य जांच

क: सामान्य रसायन विज्ञान कि ज़रुरत है जिसमे इलेक्ट्रोलाइट का स्तर और गुर्दों के कृत्य की जांच शामिल हो । डायबिटिक कीटोएसिडोसिस के इलाज के लिए और नेफ्रोपैथी की जांच का पता लगाने के लिए चाहिए ।जिन स्वास्थ्य केंद्रों में डायबिटिक कीटोएसिडोसिस काके इलाज होता है, उनके लिए अस्पताल में ही स्थित प्रयोगशाला होनी चाहिए ताकि इलेक्ट्रोलाइट और गुर्दों के कृत्य का जल्द परिणाम मिल सके।

ख: जीवाणुतत्व-सम्बन्धी जांचे होनी चाहिए परन्तु यह अनिवार्य नहीं है कि प्रयोगशाला अस्पताल में ही स्थित हो । परिणाम कुछ दिनों में उपलब्ध हो जाने चाहिए ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मेरे क्लीनिक की क्या स्तिथि है?
- मैं प्रयोगशाला सुविधाओं की बेहतर पहुँच के लिए सहयोग व्यवस्थित कैसे कर सकता/सकती हूँ?

टी.इस.एच व ज़रूरी होने पर टी ४ की जांच उपलब्ध होनी चाहिए । जांच केंद्रीकृत हो सकती है और परिणामहफ़्तों के अंदर मिल जाने चाहिए ।

घ: मिक्रोअलब्युमिनिआ की जांच को उपलब्ध होनी चाहिए। मिक्रोअलब्युमिनिआ की जांच के लिए पेशाब की डिपस्टिकस (उदाहरण, मिक्राळ स्ट्रिप्स) एक आसान, सुविधाजनक और सस्ता उपाय है । प्रयोगशाला द्वारा मिक्राळ जांच की पुष्टि, क्षेत्रीय या राष्ट्रीय प्रयोगशाला सुविधाओं द्वारा की जा सकती है । कुछ एच.बी.ऐ.१.सी के विश्लेषक मिक्रोअलब्युमिनिआ की जांच भी कर सकते हैं ।

ङ: कोलेस्ट्रोल स्तर की जांच के मूल्य क्षेत्रीय या राष्ट्रीय प्रयोगशाला से उपलब्ध होने चाहिए ।

च: मधुमेह-विशिष्ट एंटीबाडीज मधुमेह के सामान्य इलाज के लिए आवश्यक नहीं हैं ।

छ: सीलिएक एंटीबाडीज की जांच उपलब्ध होनी चाहिए । गेंहू से एलर्जी की अवस्था की व्यापकता का विकासशील देशों में पता नहीं है ।

सुझाविक प्राथमिकताएं और प्रयोगशाला-सुविधाओं के स्थान

	प्राथमिकता	स्थान
रसायन विज्ञान (यूरिया और इलेक्ट्रोलाइट)	उच्च	स्थानीय
कीटाणु-विज्ञान	उच्च	क्षेत्रीय
पेशाब प्रोटीन	उच्च	क्षेत्रीय/राष्ट्रीय
एच.बी.ऐ.१.सी (लैब)	मध्य	स्थानीय
एच.बी.ऐ.१.सी (डेस्कटॉप)	मध्य	क्षेत्रीय/राष्ट्रीय
थाइरोइड जांच	मध्य	क्षेत्रीय/राष्ट्रीय
कोलेस्ट्रोल	मध्य	क्षेत्रीय/राष्ट्रीय
शर्करा	कम	स्थानीय

याद रखने के लिए:

१. स्थानीय सुविधाएँ खून और पेशाब में ह्यपोग्लैसेमिया, हाइपरग्लाइसेमिया और कीटोन की जांच के लिए ज़रूरी हैं ।

२. प्रयोगशाला-सुविधाएँ क्षेत्रीय या स्थानीय स्तर पर समन्वित होनी चाहिए । सामान्य गुणवत्ता नियंत्रण आवश्यक है ।

भाग २:
मधुमेह का इलाज

भाग १: विषय सूची

खंड ३: मधुमेह का इलाज - आपातकालीन और शल्य चिकित्सिक देखभाल	पृष्ठ	51
खंड ४: मधुमेह का इलाज - नियमित देखभाल	पृष्ठ	67
खंड ५: स्थायी देखभाल की योजना	पृष्ठ	89

भाग २:

मधुमेह का इलाज

आपातकालीन और शल्य चिकित्सिक देखभाल

खंड १: विषय सूची

३.१	डायबिटिक कीटोएसिडोसिस (डी.के.ऐ.) (DKA) के लक्षण और इलाज	पृष्ठ	52
३.२	हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण और इलाज	पृष्ठ	59
३.३	टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में शल्य-चिकित्सा का प्रबंध करना	पृष्ठ	63

३.१ डायबिटिक कीटोएसिडोसिस (डी.के.ऐ.) (DKA) के लक्षण और इलाज

उद्देश्य:

- डायबिटिक कीटोएसिडोसिस डी.के.ऐ. (DKA) के निदान और इलाज को समझना, ताकि मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में डी.के.ऐ से सम्बन्धी मृत्यु-दर को कम किया जा सके।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- डी.के.ऐ. (DKA) क्यों होता है?
- डी.के.ऐ. (DKA) होने की ज़्यादा सम्भावना कब होती है?
- मैं गैर विशेषज्ञ होते हुए, स्थानीय स्तर पर क्या कर सकता/सकती हूँ?

डायबिटिक कीटोएसिडोसिस

डी.के.ऐ. (DKA) इन्सुलिन की अपर्याप्त मात्रा के कारण होता है । यह आमतौर पर देखा जाता है कि गंभीर बीमारी के साथ निदान के समय या जब अपर्याप्त इन्सुलिन दी गयी हो । इन्सुलिन की कमी के कारण रोग सम्बन्धी शारीरिक प्रक्रिया शुरू हो जाती है, जिसकी वजह से डी.के.ऐ. (DKA) के लक्षण हो जाते हैं ।

जब खून में शर्करा का स्तर बढ़ता है, गुर्दों की शर्करा का संरक्षण करने की क्षमता पार हो जाती है और वह पेशाब में शर्करा दिखने लगती है । पेशाब में बढ़ी हुई शर्करा के परासरणी प्रभाव के कारण पेशाब में पानी और इलेक्ट्रोलाइट ज़्यादा मात्रा में खोने लगते हैं । निर्जलीकरण के कारण बच्चा ज़्यादा पीना शुरू कर देता है । वसा को ऊर्जा स्तोत्र के लिए तोड़ा जाता है, जिसकी वजह से खून और पेशाब में कीटोन पाये जाने लगते हैं । कीटोन के बढ़ते स्तर के कारण मेटाबोलिक एसिडोसिस (खून में अम्लरक्तता बढ़ना) हो सकता है । इसके नैदानिक प्रभाव हैं - अम्लरक्तक सांस, जी मचलाने, उलटी, पेट में दर्द, और चेतना के बदले स्तर ।

रोग सम्बन्धी शारीरिक प्रभाव	नैदानिक प्रभाव
बढ़ी हुई रक्त शर्करा	बढ़ी हुई रक्त शर्करा और पेशाब शर्करा
निर्जलीकरण	धंसी हुई आंखें, सूखा हुआ मुंह, चमड़ी को खींचने पर उसका धीरे धीरे वापिस जाना, खून के बहाव में कमी
इलेक्ट्रोलाइट में तब्दीली	चिड़चिड़ापन, चेतना के स्तर में बदलाव
मेटाबोलिक अम्लरक्तता (कीटोएसिडोसिस)	अम्लरक्तक साँस, जी मिचलाना, उलटी, पेट में दर्द, चेतना के स्तर में बदलाव

डी.के.ऐ. (DKA) का प्रबंध

डी.के.ऐ. (DKA) का प्रबंध जैव रासायनिक और नैदानिक बदलाव को ठीक करने से किया जा सकता है । यह धीरे धीरे होना चाहिए ताकि डी.के.ऐ से जुड़ी समस्याओं जैसे प्रमस्तिष्क एडिमा से बचा जा सके । शुरुआत में द्रव की कमी को पूरा करना, इन्सुलिन चिकित्सा से ज़्यादा महत्वपूर्ण होता है, क्योंकि हाइपरग्लाईसीमिया (ज़्यादा शर्करा) के मुकाबले निर्जलीकरण और शौक के कारण जल्द मृत्यु होने की सम्भावना ज़्यादा होती है । इन्सुलिन चिकित्सा की ज़रुरत हाइपरग्लाईसीमिया (ज़्यादा शर्करा) और अम्लरक्तता को ठीक करने के लिए होती है । पहले संपर्क के स्वास्थ्य स्थान पर चिकित्सिक देखभाल की शुरुआत हो जानी चाहिए और बच्चे को जल्द से जल्द सबसे श्रेष्ठ, मधुमेह के बारे में अनुभवी स्वास्थ्य केंद्र पर ले जाना चाहिए ।

डी.के.ऐ. (DKA) के प्रबंध के लिए लिखित दिशा निर्देश स्वास्थ्य प्रणाली के हर स्तर पर उपलब्ध होने चाहिए । दिशा निर्देश स्वास्थ्य केंद्र पर उपलब्ध साधनों के अनुसार होने चाहिए और रोगियों के स्थानांतरित के लिए आदेश भी शामिल होने चाहिए । डी.के.ऐ. (DKA) की देखभाल के लिए सबसे श्रेष्ठ सुविधा वह होती है, जिसके पास:

- उचित नर्सिंग अनुभव
- प्रयोगशलाई समर्थन
- डी.के.ऐ. (DKA) के प्रबंध में नैदानिक विशेषज्ञता

डी.के.ऐ. (DKA) की देखभाल के लिए निम्न कदम उठाने चाहिए:

क. शौक को ठीक करना
ख. निर्जलीकरण को ठीक करना
ग. इलेक्ट्रोलाइट के कमी से ठीक करना
घ. हाइपरग्लाईसीमिया (बढ़ी हुयी शर्करा) को ठीक करना
ङ अम्लरक्तता/एसिडोसिस को ठीक करना
च. संक्रमण का इलाज
छ. डी.के.ऐ. (DKA) से जुडी समस्याओं (प्रमस्तिष्क एडिमा) का इलाज

डी.के.ऐ. (DKA) का इलाज

डी.के.ऐ. (DKA) का सुचारु इलाज में नीचे दिए गए कदम शामिल होते हैं:

१. मूल्यांकन

- इतिहास और जांच सहित नैदानिक मूल्यांकन करें । ध्यान रखें की उसमें नीचे दिए गए विषय शामिल हों:
  - क. निर्जलीकरण की गम्भीरता - अगर इसके बारे में निश्चित रूप से जानकारी न हो तो मान लीजिए की तीव्र डी.के.ऐ में १०% निर्जलीकरण होता है
  - ख. चेतना का स्तर
- वज़न पता करें ।
- रक्त शर्करा (शर्करा मीटर के इस्तमाल से) और कीटोन पेशाब की डिपस्टिक से पता करें ।
- यदि केंद्र पर प्रयोगशाला मौजूद हो तो ये जांच करें: रक्त शर्करा, यूरिया और इलेक्ट्रोलाइट, हीमोग्लोबिन, सफ़ेद कोशिकाओं की गिनती, एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c)। यदि संक्रमण का संदेह हो तो उपयुक्त जीवाणुतत्व-संबंधी सैंपल लें । यदि कोई प्रयोगशाला उपलब्ध न हो तो उपयुक्त सैंपल लें और मरीज़ के साथ अगले स्वास्थ्य देखभाल के केंद्र पर भेजें ।

२. पुनर्जीवन

- उपयुक्त जीवन सहारे को सुनिश्चित करें (वायु-मार्ग, सांस लेना, परिसंचरण, इत्यादि) ।

- जिन बच्चों का बिगड़ा परिसंचरण हो और/या जो शौक में हो, उन्हें ऑक्सीजन दें ।

- एक बड़ा आई.वी कैनुला स्थापित करें । यदि आई.वी चिकित्सा उपलब्ध ना हो तो, इंट्रा-औसियुस प्रणाली की स्थापना करें । यदि यह भी उपलब्ध ना हो तो नाक से पेट में जाने वाली नली लगाएं । बच्चे को जल्द से जल्द ऐसे स्थल पर पहुंचाएं जहां आई.वी. सुविधाएँ उपलब्ध हों ।

- शौक (कम द्रवनिवेशन) का इलाज तरल पदार्थ (इंट्रावीनस, इंट्रा-औसियुस) १०मिलिग्राम प्रति किलो से करें जो ३०मिनट से सामान्य सेलाइन घोल या रिंगर्स लैक्टेट शुरूआती पुनर्जीवन के लिए दें । १०मिलिग्राम प्रति किलो बोलस लगातार दें जब तक द्रवनिवेशन बेहतर ना हो ।

- यदि प्रवेश नाक से पेट की नली से ही हो तो तरल पदार्थ हर ६० मिनट में दें ।

  सामान्य सेलाइन इंजेक्शन युक्त डेरोज़ सलूशन या औ.आर.एस का प्रयोग कर सकते हैं ।

महत्वपूर्ण जानकारी:

ध्यान रखें की अगले चरण पर जाने से पहले बच्चे का पुनर्जीवन पर्याप्त रूप से हो । इसमें अच्छा द्रवनिवेशन और स्थिर रक्तसंचारप्रकरण प्रसार शामिल होने चाहिए, परन्तु आगे बढ़ने से पहले चेतना के स्तर को ठीक करना अनिवार्य नहीं है ।

३. तरल पदार्थ का प्रतिस्थापन

- बच्चे का जल-योजन सामान्य सेलाइन घोल से करें । कोशिश करें की रोज़ की ज़रुरत व १०% के अभाव के तरल पदार्थ को ४८ घंटों के दौरान प्रतिस्थापित करें। आद्यतन मात्रा को समान रूप से ४८ घंटों के दौरान वितरित करें ।

- प्रतिथापित आद्यतन मात्रा में पेशाब के उत्पादन को जोड़ना ज़रूरी नहीं है ।

- नैदानिक जल-योजन को नियमित रूप से जांच करते रहें।

- जब रक्त शर्करा २७० मिलीग्राम/डेसीलीटर के स्तर से नीचे आ जाये तो ५% द्राक्ष-शर्करा वाले सेलाइन घोल का उपयोग करें ।

- यदि इंट्रावीनस, इंट्रा-औसियुस प्रवेश उपलब्ध ना हो तो पेट में नली डाल कर ओ.आर.एस का घोल दें ।

- यह नाक से पेट में जाने वाली नली के द्वारा लगातार ४८ घंटो के दौरान दिया जा सकता है । यदि नाक से पेट में जाने वाली नली उपलब्ध न हो तो ओ.आर.इस के घूँट १ एम.एल/केजी हर ५ मिनट में दें । बच्चे को जल्द से जल्द एक ऐसे संसथान में ले जाना चाहिए जहां इंट्रावीनस द्रव दिये जा सके ।

महत्वपूर्ण जानकारी:

यदि बच्चा शौक में नहीं है, तो तीव्र जल-योजन की ज़रुरत नहीं है । एक मोटे तौर पर, मान कर चलें की जितना बीमार बच्चा हो, उतना ही धीरे से जल योजन करना चाहिए, ताकि मस्तिष्क में सूजन होने की सम्भावना के जोखिम से बचा जा सके ।

४. इन्सुलिन थेरेपी

- इन्सुलिन थेरेपी की परिसंचरण प्रसार के सुधरने और रक्तसंचारप्रकरण के स्थिर होने पर करें ।

- कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन (जैसे ऐक्ट्रापिड का आवस) ०.१ यु/किलो/घंटे पर शुरू करें । यदि उपलब्ध हो तो इस गति का नियंत्रण सबसे श्रेष्ठ उपलब्ध टेकनोलोजी (आवस पम्प) से करें । उदाहरण के रूप में एक १४ किलो के बच्चे को १.४ यु/किलो/घंटे एक्टरपीड देना चाहिए ।

- ३ साल से कम उम्र के बच्चों में इन्सुलिन देने की गति को धीमे करने की ज़रुरत है यानि ०.०५ यु/घंटा ।

- यदि इन्सुलिन आवस की गति का कोई उपयुक्त नियंत्रण ना हो तो त्वचा के नीचे या अंतर्पेशीय इन्सुलिन देना चाहिए ।

- ०.१ यु/किलो एक्टरपीड त्वचा के नीचे या अंतर्पेशीय को ऊपरी बांह में लगाएं और इस मात्रा को त्वचा के नीचे हर दूसरे घंटे दोहराएँ ।

- बच्चे को जल्द से जल्द एक ऐसे संसथान में ले जाना चाहिए जहां इंट्रावीनस प्रवेश स्थापित करा जा सके ।

महत्वपूर्ण जानकारी:

कीटोन मौजूद होने से पता लगता है, की इन्सुलिन वितरण अपर्याप्त है । इन्सुलिन आई.वी देते रहें जब तक कीटोन बंद ना हो । शर्करा को तीव्रता से ठीक ना करें; शर्करा को घटने का लक्ष्य ५ म.मोल (९० मिलीग्राम/डेसीलिटर) प्रति घंटे रखें । बहुत तीव्र घटौति का नतीजा मस्तिष्क की सूजन हो सकता है । यदि शर्करा में घटौति बहुत जल्दी हो रही हो, तो इन्सुलिन देने की गति को कम कर देना चाहिए ।

५. पोटैशियम प्रतिस्थापन

- पोटैशियम प्रतिस्थापन की ज़रुरत डी.के.ऐ. (DKA) से ग्रस्त हर बच्चे में होती है:

- शुरूआती मूल्यांकन में खून में पोटैशियम का स्तर निर्धारित करें ।

- यदि कोई उपयुक्त प्रयोगशाला सेवा उपलब्ध ना हो (यदि उपलब्ध ना हो या नतीजे ४ घंटे से ज़्यादा लगाएं), तो जहां उपलब्ध हो वहां पोटैशियम का असर इलेक्ट्रोकार्डियोग्राफ (ECG) पर देखा जा सकते हैं । टी लहर का सपाट, क़्यू. टी अन्तरकाल का चौड़ा होना और यु लहर प्रतीत होना हाइपोकेलेमिया की ओर संकेत करता है लम्बे, चोटिदार, सममित टी लहरें और क़्यू.टी. अन्तरकाल का छोटा होना हाइपरकेलेमिया के लक्षणों को दर्शाते हैं ।

- आदर्श रूप से पोटैशियम का परिस्थापन सीरम पोटैशियम की मात्रा या पेशाब उत्पादन का पता चलने के बाद शुरू करना चाहिए ।

- यदि सीरम ४ घंटे के अंतर्गत ना मिल सके तो पोटैशियम का परिस्थापन इन्सुलिन थेरेपी शुरू करने के ४ घंटे के अंतर्गत शुरू करना चाहिए ।

- पोटैशियम का परिस्थापन आई.वी. द्रव में पोटैशियम क्लोराईड ४० एम.मोल (२० एम.एल १५% के.सी.एल घोल प्रति लीटर सेलाइन घोल) के संकेंद्रण पर डाल कर करें ।

- यदि इंट्रावीनस पोटैशियम उपलब्ध ना हो, तो पोटैशियम का परिस्थापन बच्चे को फल का रस या केले दे कर किया जा सकता है । इन्सुलिन को ०.१. यु/किलो/घंटे से धीमी गति से देना चाहिए जब आई.वी. पोटैशियम दिया ना जा सके ।

- जिस बच्चे का जल योजन ओ.आर.एस (ORS) से हो रहा हो, उसे पोटैशियम की ज़रुरत नहीं होती है क्योंकि ओ.आर.इस में पोटैशियम होता है ।

- सीरम पोटैशियम को हर ६ घंटे या जितनी जल्दी-जल्दी हो सके मॉनिटर करना चाहिए ।

- जिन स्थानों में पोटैशियम को मापा ना जा सके, वहां बच्चे को जल्द से जल्द ऐसे संस्थान में ले जाना चाहिए जहां इलेक्ट्रोलाइट और पोटैशियम को मॉनिटर करने के साधन उपलब्ध हों ।

महत्वपूर्ण जानकारी:

तरल प्रतिस्थापन, पोटैशियम प्रतिस्थापन, इन्सुलिन थेरेपी निर्जलीकरण, इलेक्ट्रोलाइट में कमी और हैपरग्लाइसेमिया को २४ से ४८ घंटो में ठीक कर सकती ।

६. अम्लरक्तता/एसिडोसिस को ठीक करना

- बाइकार्बोनेट को नियमित रूप से नहीं देना चाहिए, पर उस दुर्लभ स्तिथि जहां गम्भीर ऐसीडिमिया और शौक की स्तिथि हो तो बाइकार्बोनेट का उपयोग किया जा सकता है ।

- यदि बाइकार्बोनेट देना अनिवार्य हो, तो ध्यान पूर्वक १-२ म.मोल/किलो ६०मिनट के अंतर्गत देना चाहिए ।

७. संक्रमण का इलाज

- संक्रमण डी.के.ऐ का विकसन कर सकता है ।

- डी.के.ऐ. (DKA) में यह तय करना कि आम तौर पर संक्रमण है या नहीं मुश्किल होता है, क्योंकि सफ़ेद कोशिकाएं आम तौर पर बढ़ी होती हैं ।

- यदि संक्रमण का संदेह हो, तो स्थूल क्रम वाली एंटीबायोटिक दवाओं से इलाज करना चाहिए ।

८. डी.के.ऐ. (DKA) के इलाज पर निगरानी

- डी.के.ऐ. (DKA) के इलाज के दौरान, बच्चे को ध्यान पूर्वक निगरानी चाहिए:

- नैदानिक मानकों को प्रति घंटे अभिलेख करना चाहिए: दिल की धड़कन, बी.पी, सांस लेने की गति, चेतना का स्तर, शर्करा मीटर की रीडिंग ।

- हर पेशाब के सैंपल में कीटोन की जांच करना ।

- तरल पदार्थ का सेवन, इन्सुलिन चिकित्सा, और पेशाब उत्पादन का अभिलेख करना ।

- यूरिया और इलेक्ट्रोलाइट का निर्धारण हर ४-६ घंटो में दोहराना ।

- जब रक्त शर्करा २७० मिलीग्राम/डेसीलीटर से कम हो जाये तो ५% द्राक्ष-शर्करा लाइन का इस्तमाल करें) । यदि द्रव मुंह से दे रहें हो, तो जब रक्त शर्करा २७० मिलीग्राम/डेसीलीटर से कम हो जाये, तो ओ.आर.एस (ORS) घोल या फलों के रस का सेवन सुनिश्चित करें ।

- जब पेशाब में कीटोन ना मिलें तो अवत्वचीय (subcutaneous) इन्सुलिन का इस्तमाल करें ।

९. अवत्वचीय (subcutaneous) इन्सुलिन की ओर बढ़ना

- जब डी.के.ऐ का पर्याप्त रूप से इलाज हो गया हो (जल योजन ठीक हो गया हो, शर्करा नियंत्रण में हो और कीटोन खत्म हो गए हो) तब बच्चे को अवत्वचीय इन्सुलिन दिया जा सकता है ।

- पहली अवत्वचीय इन्सुलिन की खुराक इन्सुलिन आवस को रोकने के ३० मिनट पहले देनी चाहिए ।
- यदि बच्चे को अवत्वचीय इन्सुलिन या अंतर्पेशीय इन्सुलिन दिया जा रहा हो, तो ऊपर से दिए गए द्रव बंद कर दें और कीटोन खत्म होने के बाद अवत्वचीय इन्सुलिन शुरू करें ।

महत्वपूर्ण जानकारी:

आम तौर पर अगले खाने के समय से पहले अवत्वचीय इन्सुलिन देना आसान होता है । इन्सुलिन की मात्रा बच्चे और उसके पिछले इलाज पर निर्भर होता है ।

१०. मस्तिष्क की सूजन

- मस्तिष्क की सूजन होना डी.के.ऐ का एक दुर्लभ परन्तु घातक दुष्प्रभाव हो सकता है ।
- यह आम तौर पर विशेष स्वभावी होता है, परन्तु इसका होना कई कारकों से सम्बंधित है - अम्लरक्तता की गम्भीरता, पुनः जल योजन की गति और मात्रा, इलेक्ट्रोलाइट में गड़बड़ी की गम्भीरता, शर्करा की उपाधि में बढ़ोतरी और शर्करा की गिरावट की गति ।
- मस्तिष्क की सूजन का कारण स्नायविक स्थिति में बदलाव (बेचैनी, चिढ़चिढ़ापन, चेतना में बदलाव, या दौरे पड़ना), सिरदर्द, उच्च रक्त चाप और दिल की धड़कन धीमी पड़ना, श्वसन प्रयास में घटौति, या विशिष्ट और/या केंद्रीय स्नायविक लक्षण या मस्तिष्क की सूजन के संदेह के समय कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया)की संभावना नैदानिक स्तिथि भी जांच कर लें ।
- द्रव देने की गति को एक तिहाई से कम करें ।
- ०.५-१ जी/किलो आई.वि मैंनिटोल २० मिनट के अन्तरकाल पर दें । यदि कोई शुरूआती फरक ना पड़े तो ३० मिनट से २ घंटे पर दुबारा दें ।
- यदि मैंनिटोल से कोई प्रभाव ना पड़े, तो ५ एम.एल/किलो हाइपरटॉनिक सेलाइन (३%) ३० मिनट के अन्तरकाल पर दें ।
- बिस्तर के ऊपरी हिस्से को ऊपर उठाएं।
- जिस मरीज़ में श्वासपात हो रहा हो, उसे इनट्यूबेट करें ।
- मस्तिष्क की सूजन का इलाज शुरू होने के बाद सिर का सी.टी. स्कैन करना चाहिए, ताकि तंत्रिका संबंधी ख़राबी (१०% लोगों में) के इंट्रा-सेरेब्रल कारणों को ख़ारिज किया जा सके, ख़ास तौर पर थ्रोम्बोसिस या रक्तस्त्राव, जिन की विशेष प्रकार की चिकित्सा करनी ज़रूरी है ।

महत्वपूर्ण जानकारी:

मस्तिष्क की सूजन डी.के.ऐ. (DKA) का एक अकस्मात् दुष्प्रभाव है, जिसका मृत्यु-दर काफ़ी ज़्यादा है और उत्तरजीवियों में स्नायविक कमियां रह जाती है । डी.के.ऐ के सावधानी पूर्वक इलाज से मस्तिष्क की सूजन होने के जोखिम को कम करा जा सकता है । डी.के.ऐ. (DKA) का इलाज सबसे श्रेष्ठ उपलब्ध स्वास्थ्य केंद्र पर होना चाहिए ।

साधन:

अनुबंध ३ - डी.के.ऐ. (DKA) के इतिहास का अभिलेख लर्न के लिए फार्म

अनुबंध ४ - डी.के.ऐ. (DKA) इवेंट का अभिलेख करने के लिए फार्म

याद रखने के लिए:

१. कीटोएसिडोसिस के कारण:

- इन्सुलिन की कमी
- उच्च रक्त शर्करा का स्तर
- पेशाब में इलेक्ट्रोलाइट की घटत
- खून और पेशाब में कीटोन
- संक्रमण

२. लक्षण:

- निर्जलीकरण, मुंह सूखना, आँखें धसना
- चिढ़चिढ़ापन, चेतना के स्तर में कमी
- मीठी सुगंध वाली सांस
- जी मिचलाना, उलटी, पेट दर्द

३. इलाज

इलाज ऊपर दिए गए मुख्या लेख में दी गयी जानकारी के हिसाब से इस क्रम में करें:

- शौक
- निर्जलीकरण
- इलेक्ट्रोलाइट में कमी
- ज़्यादा शर्करा (हैपरग्लाइसेमिया)
- अम्लरक्तता
- संक्रमण
- दुष प्रभाव (मस्तिष्क की सूजन)

महत्वपूर्ण जानकारी:

१. डी.के.ऐ सम्बन्धी रोग-भाव और मृत्यु-दर अस्पातल ले जाने से पहले, जल्द इलाज से कम हो सकते हैं ।

२. जल-योजन सुविधाएँ और कम समय तक काम करने वाला आई.वी इन्सुलिन की सुविधा, हर मधुमेह के मरीजों की देखभाल करने वाले केंद्र में आवश्यक है ।

३. लिखित दिशा निर्देश हर स्वास्थ्य प्रणाली के हर स्तर पर उपलब्ध होने चाहिए । यदि साधन अनुसार हर सुविधा पर उपलब्ध होने चाहिए दिशा निर्देशों में मरीजों को एक संसथान से दुसरे में ले जाना पड़े, तो इस स्तिथि के विस्त्रित दिशा निर्देश होने चाहिए ।

४. डी.के.ऐ. (DKA) की देखभाल के लिए सबसे श्रेष्ठ केंद्र, वह है जिसमे: उपयुक्त नर्सिंग अनुभव (विशेषतः उच्च-स्तर की देखभाल), प्रयोगशलयी सहारा, और डी.के.ऐ. (DKA) के प्रबंध के लिए नैदानिक विशेषज्ञता पाये जाए।

३.२ हाइपोग्लाइसीमिया के लक्षण और इलाज

उद्देश्य:

- कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के निदान और इलाज को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- बच्चों और माता-पिता में कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के डर को कम कैसे किया जा सकता है?
- क्या कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) बिना लक्षणों के, बिना मरीज़ की जानकारी के, हो सकती है?

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया)

- कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) टाइप १ मधुमेह के इलाज का सबसे आम तीव्र दुष्प्रभाव है, जो माता-पिता के लिए डरावना होता है ।
- प्रभावशाली इलाज (विशेषतः बचाव) मुख्य मुद्दे होते हैं ।
- हाइपोग्लाइसीमिया का मतलब **'कम रक्त शर्करा का स्तर'** होता है।
- <२.५ म.मोल/ली (<४५ मिलीग्राम/डी.एल) रक्त शर्करा के स्तर सामान्य स्नायविक (दिमागी) कार्यविधि के लिए बहुत कम है ।
- जो लोग मधुमेह से ग्रस्त ना हों उनमें भी रक्त शर्करा का स्तर <३.६ म.मोल/ली (<६५ मिलीग्राम/डी.एल) होने पर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के लक्षण हो सकते हैं।
- मधुमेह से ग्रस्त लोगों को अपनी रक्त शर्करा का स्तर <३.९ म.मोल/ली (<७० मिलीग्राम/डी.एल) से ज़्यादा रखना चाहिए।

लक्षण

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के नैदानिक लक्षण अधिवृक्क रस (स्वायत्त सक्रियण) के कारण होते हैं और वे इस प्रकार हैं:

- कांपना
- दिल का तेज़ी से धड़कना
- दिल का ज़ोर से धड़कना (घबराहट)
- पसीना आना
- फीका पड़ना
- भूख लगना/जी मचलाना

न्यूरोग्लाईकोपीनिया (कम शर्करा के दिमागी कार्यविधि पर प्रभाव) के लक्षण इस प्रकार हैं:

- ध्यान केंद्रित करने में परेशानी
- चिढ़चिढ़ापन
- धुंधला या दोहरा दिखाई देना
- रंगों को देखने में कठिनाई
- सुनने में कठिनाई
- अस्पष्ट बोलना, बोलने में लड़खड़ाना
- निर्णय लेने में दिक्कत या उलझन
- चक्कर आना या ठीक से ना चल पाना
- थकान
- बुरे सपने आना
- ग़मगीन रोना
- बेहोशी
- दौरे पड़ना

गम्भीर परिस्थिति में, ख़ास तौर पर जब लम्बे समय तक कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) रहने पर मृत्यु हो सकती है ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की गम्भीरता का श्रेणीकरण

हल्का हाइपोग्लाइसीमिया
तब होता है जब मरीज़ कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की पहचान खुद कर लेता है और बिना किसी और की सहायता के, अपने आप उसका इलाज कर लेता है । रक्त शर्करा का स्तर लगभग <३.९ म.मोल/ली (<७० मिलीग्राम/डी.एल) होता है ।

मध्य हाइपोग्लाइसीमिया
तब होता है जब बच्चा या माता-पिता उसे पहचान लेते हैं, पर किसी की सहायता से हो, उसका इलाज कर सकते हैं । रक्त शर्करा का स्तर लगभग <३.९ म.मोल/ली (<७० मिलीग्राम/डी.एल) होता है । व्यक्ति अपनी मदद नहीं कर पाता/पाती ।

गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया
इसकी परिभाषा यह है कि जब मरीज़ बेहोश हो जाता है या उसे कम रक्त शर्करा से सम्बन्धी दौरा पड़ता है । शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) रहने पर मृत्यु हो सकती है ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का प्रबंध

सबसे पहले बच्चे को कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की पहचान सिखाएं । बच्चे, माता-पिता और आस पास के लोगों (अध्यापक, परिवार के अन्य सदस्य और पडोसी) को कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के लक्षणों के बारे में जानकारी दें ।

यदि रक्त शर्करा मीटर उपलब्ध है, तो संदेह जनक कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) कि स्तिथि का उल्लेखन करें, जिसमे रक्त शर्करा के स्तर, लक्षण, और जिस परिस्तिथि की वजह से हुआ - जैसे खाना ना खाना, सामान्य से ज़्यादा व्यायाम करना, इत्यादि, के बारे में लिखें । यदि रक्त शर्करा की जांच ना हो सके, तो कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का इलाज लक्षण अनुसार करें ।

बच्चों और माता-पिता को सीखना और याद दिलाना ज़रूरी है कि जिस खाद्य पदार्थ में चीनी और वसा ज़्यादा हो (जैसे चॉकलेट, मलाई वाला दूध, मक्खन) उनमें चीनी का अवशोषण धीरे से होता है । इसलिए वे तीव्र कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के इलाज के लिए अच्छे नहीं माने जाते, हालाँकि रात को कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने से बचाते हैं ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का इलाज

इलाज का उद्देश्य शर्करा की मात्रा को सामान्य करना और बेहोशी तथा दौरों से बचाव होता है । यह बच्चे को खाना खिलने से किया जाता है । शुरूआती खाद्य पदार्थ जल्द काम करने वाला कार्बोहाइड्रेट होना चाहिए जिनमे चीनी, शक्कर, शहद, गुड़, मीठे शरबत जैसे शर्करा वाला पानी, फलों के रस, और टॉफी/मीठी गोली शामिल हैं ।

ऐसा कहा जाता है की बच्चे को ०.३-०.५ ग्राम/किलो या ९-१५ ग्राम जल्द काम करने वाले कार्बोहाइड्रेट ३० किलो वाले बच्चे को खाने चाहिए । शर्करा की मात्रा जितनी कम होगी उतनी ज़्यादा शर्करा की ज़रुरत होगी । माता-पिता को सलाह देनी चाहिए की जब तक लक्षण खत्म ना हो जाएँ, तब तक जल्द काम करने वाले कार्बोहाइड्रेट देते रहें । यदि रक्त शर्करा की जांच मुमकिन हो तो १०-१५ मिनट बाद जांच करें । यदि रक्त शर्करा की मात्रा फिर भी कम हो तो जल्द काम करने वाले कार्बोहाइड्रेट देते रहें ।

यदि बच्चा गम्भीर लक्षण महसूस कर रहा है (खाना नहीं खा पा रहा), बेहोश, वमनजनक, या दौरे का शिकार है, तो नीचे दिए गए उपायों में से किसी भी एक का उपयोग करें:

- इन्ट्रावेनस शर्करा दें (जैसे १०% शर्करा की ड्रिप, या २५% द्राक्ष-शर्करा का १ एम.एल/किलो)

या

- आई.वि, आई.एम या त्वचा के नीचे से दिए जाने वाला ग्लूकागन (०.२५ मिलीग्राम छोटे बच्चों के लिए, ०.५ मिलीग्राम ४०-५० किलोग्राम वज़न वाले बच्चों के लिए और १ मिलीग्राम बड़ों के लिए) । ग्लूकागन के इंजेकशन के बाद रक्त शर्करा १०-१५ मिनट के अंतर्गत बढ़नी चाहिए।

यदि ग्लूकागन, या इन्ट्रावेनस शर्करा उपलब्ध ना हो तो जल्द काम करने वाले कार्बोहाइड्रेट, विशेषतः द्रव (जैसे शहद, चाशनी) को गाल के अंदरूनी हिस्से में रखें । बच्चे को करवट के बल लिटाएं ताकि दम घुटने का खतरा कम करा जा सके, खास कर तब जब बच्चे को दौरा आ रहा हो या वह बेहोश हो । हालाँकि, गाल में शर्करा के अवशोषण का कोई वैज्ञानिक सबूत नहीं है । शर्करा का स्तर सुधरने पर कुछ ठोस खिलाएं । कम शर्करा की स्तिथि में व्यक्ति को अकेला ना छोड़ें ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) से बचाव

यह हमारी प्राथमिकता होनी चाहिए:

१. बच्चे और माता-पिता को कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के लक्षणों के बारे में याद दिलाएं ।

२. उन्हें कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के कारणों के बारे में याद दिलाएं:

- भोजन ना खाना या सामान्य से कम खाना
- इन्सुलिन इंजेकशन के बाद खाने में देर करना
- लम्बे समय तक या ज़्यादा तीव्रता की गतिविधि, जैसे स्कूल की छुट्टियां या, पार्टियां, खेलों की तैयारी, इत्यादि करना
- रात को - कम शर्करा का खतरा एक सक्रिय दिन के बाद बढ़ जाता है
- शराब का सेवन करने पर - जो जिगर की शर्करा की नवीनीकरण की प्रतिक्रिया में बाधा डालता है
- जब बीमारी के बाद भूख कम लगे - जैसे जी मचलाना, या संक्रामक बीमारी

३. कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने की सम्भावना बढ़ाने के कारण इस प्रकार हैं:

- उम्र (शैशव, किशोरावस्था)
- मधुमेह की लम्बी अवधि
- इन्सुलिन की ज़्यादा खुराक
- एच.बी.ऐ.१.सी (NNN1N) की कम मात्रा
- अनुचित समय पर और अनुचित मात्रा में खाना खाना
- गतिविधि में बढ़ौतरी, विशेषतः अनियमित गतिविधि
- इलाज में बदलाव
- लक्षण की कमी (हाइपोग्लाइसीमियासम्बन्धी अवेरनेस (जागरूकता) में कमी)
- नींद
- शराब या अन्य नशे का सेवन (जैसे भांग)
- नियमित शर्करा की मॉनिटरिंग में कमी
- हाइपोग्लाइसीमिया सम्बन्धी समस्याओं का पूर्व इतिहास
- सक्रिय नियोजन में कमी
- जिगर या गुर्दों की बीमारी

बार-बार कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने पर बच्चे के इलाज की समीक्षा करनी चाहिए, जिसमे इन्सुलिन की खुराक व इस्तमाल, खाने की योजना शामिल हों । माता-पिता के लिए सलाह देनी चाहिए, किस प्रकार से इन्सुलिन व खाने में बदलाव किये जाये, ताकि कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) फिर से ना हो ।

शराब अपने आप से कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का कारण नहीं हो सकती परंतु वह जिगर को ग्लाइकोजन से शर्करा बनने में बाधा डालती है । इस कारण वष, वह कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के प्रभाव को बढ़ा सकती है ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की शारीरिक अवेरनेस (जागरूकता) में कमी

बच्चे या किशोर को लगातार या गम्भीर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने पर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया)

की शारीरिक जागरूकता में कमी हो सकती है । इसका मतलब है कि उसे मध्य से गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया, कम हाइपोग्लाइसीमिया की चेतावनी जनक लक्षणों के बिना हो सकता है । इस से दौरे, अचेतन अवस्था और मृत्यु का खतरा बढ़ जाता है ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की जागरूकता में कमी के इलाज में शर्करा मात्रा के लक्ष्य को बढ़ाना शामिल है, ताकि कई हफ़्तों या महीनों के लिए कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) ना हो और शरीर का तंत्रिका और स्वायत्त सम्बन्धी प्रतिक्रिया ठीक हो सके ।

मेडीएलर्ट पहचान के कंगन या हार

क्योंकि कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने पर, मधुमेह से ग्रस्त लोग बेहोश या अपनी समस्या व्यक्त नहीं कर पाते, इसलिए उन्हें कार्ड, कंगन या लाकेट, जिस पर यह लिखा हो की उन्हें मधुमेह है, साथ रखना चाहिए । आपातकालीन कार्यकर्ता इसके द्वारा पहचान कर सकते हैं कि बच्चे या किशोर को मधुमेह है और वह कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के कारण बेहोश हुआ होगा और उसका इलाज शर्करा या खाना दे कर किया जा सकता है ।

याद रखने के लिए:

१. कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के कारण:

- बहुत ज़्यादा इन्सुलिन
- बहुत कम खाना
- गतिविधि में बढ़ौतरी
- बीमारी

२. लक्षण:

- रोना, चिढ़चिढ़ापन, गुस्सा
- ठंडा पड़ना, फ़ीका पड़ना, पसीना
- भूख, कमज़ोर, खली अभिव्यक्ति
- उलझन, अनुचित उत्तर
- दौरे, झटके

३. इलाज

- अगर बच्चा खा सकता है तो मीठे गोली, चीनी, शक्कर, गुड़, शरबत या फलों का रस दें
- यदि बच्चा खा नहीं सकता तो ग्लुकगोन का इंजेकशन या आई.वी द्राक्ष-शर्करा दें अन्यथा शहद, चाशनी को गालों के अंदरूनी भाग में, करवट के बल लिटा कर लगाएं
- दोनों सूरतों में बच्चे को ठीक होने पर कुछ खाना / नाश्ता दें

महत्वपूर्ण जानकारी:

१. यदि कोई संदेह हो तो कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का इलाज करें, और फिर मदद बुलाएँ - जल्द इलाज ना करने पर गम्भीरता बढ़ सकती है।

२. कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) से बचाव इलाज से बेहतर होता है - लगातार मॉनिटरिंग से कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की पहचान जल्दी हो सकती है ।

३. इन्सुलिन व भोजन का सही प्रयोग के बारे में जानकारी देने से कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) से बचाव हो सकता है ।

४. गम्भीर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने के लिए शराब के सेवन से ख़तरा बहुत बढ़ जाता है ।

३.३ टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में शल्य-चिकित्सा का प्रबंध करना

उद्देश्य:

- टाइप १ मधुमेह के बच्चे पर शल्यचिकित्सा करने के निहितार्थ को समझना, ताकि स्थानीय शल्यचिकित्सिक और नर्सिंग कार्यकर्ताओं को सहयोग मिल सके, विशेषतः तब जब बच्चे को किसी विशेषज्ञ स्वास्थ्य केंद्र पर पहुँचाया ना जा सके।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या शल्यचिकित्सक मधुमेह से ग्रस्त बच्चे पर शल्यचिकित्सा करने के जोखिम से अवगत हैं?
- हम शल्यचिकित्सा और मधुमेह की देखभाल की टीमों में बीच समायोजन कैसे बढ़ा सकते हैं, और मधुमेह की टीम को शर्करा की मॉनिटरिंग करने के लिए शामिल कैसे कर सकते हैं?
- क्या शल्यचिकित्सकों को शर्करा मीटर और पेशाब की स्ट्रिप्स आसानी से उपलब्ध करायी जाती हैं?

टाइप १ मधुमेह से जुड़ी शल्यचिकित्सा

टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे पर शल्यचिकित्सा करना, सामान्य बच्चे से ज़्यादा जटिल होती है।

यह इसलिए है क्योंकि बच्चे की रक्त शर्करा को लगातार मॉनिटर करने की ज़रुरत पड़ती है, और इस बात का ख़ास ख्याल रखना पड़ता है कि शर्करा में ज़्यादा गिरावट ना आये जिस से वह कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का कारण ना बने । क्योंकि शल्यचिकित्सा से पहले खाना रोकना पड़ता है, इसलिए इन्सुलिन की मात्रा को कम रखना पड़ता है, ताकि संतुलन बन रहे । यदि इन्सुलिन को अपर्याप्त मात्रा में घटाया जाये, तो बच्चे में कीटोएसिडोसिस होने का खतरा रहता है ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे पर पहले से आयोजित शल्यचिकित्सा प्राथमिक या माध्यमिक स्वास्थ्य केंद्र में नहीं करी जानी चाहिए, जहां विशेष जानकारी पर्याप्त ना होने की सम्भावना है । जब भी मुमकिन हो, मधुमेह से ग्रस्त बच्चे की शल्यचिकित्सा ऐसे संस्थान में होनी चाहिए जहां मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के इलाज की विशेषज्ञता मौजूद हो ।

सामान्य सिद्धांत

- मधुमेह से ग्रस्त बच्चे को शल्यचिकित्सा की सूची में सबसे पहले रखना चाहिए, आदर्श रूप से सुबह ।
- रक्त शर्करा को शल्यचिकित्सा के दौरान और पश्चात ५-१० म.मोल/ली (९०-१८० मिलीग्राम/डेसीलीटर) पर बनाए रखने का लक्ष्य रखें ।
- बच्चे की दिन की सामान्य इन्सुलिन की पूरी खुराक को बाँट लें और ५-१०% द्राक्ष शर्करा (५०० एम.एल/म २/दिन) के आई.वी द्रव के साथ, कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक (एकट्रापिड) बार बार दें ।
- सार्वदैहिक संज्ञाहरण के ६ घंटे पूर्व तक कोई ठोस आहार ना दें ।
- निर्मल द्रव (जिस में माँ का दूध भी शामिल है) ४ घंटे पूर्व तक दिया जा सकता है (परन्तु निश्चेतक से पता ज़रूर करें)।

अल्पवयस्क प्रतिक्रियाएं

अल्पवयस्क प्रतिक्रियाएं जिनके लिए उपवास रखना ज़रूरी हो (बेहोशी के साथ या बिना) और जब जल्द होश प्राप्ति की सम्भावना हो जैसे ग्रोम्मेंट्स, एंडोस्कोपी, सतही फोड़े या पस को चीरा लगाना ।

- सुबह होने वाली प्रतिक्रियाएं (जैसे ०८.०० - ०९.००) में इन्सुलिन और खाने को प्रतिक्रिया के खत्म होने के पश्चात दें ।
- ऑपरेशन से ०-१ घंटे पहले रक्त शर्करा की जांच करें ।
- शल्यचिकित्सा से पश्चात रक्त शर्करा की जांच करें और बच्चे को इन्सुलिन की पूरी खुराक और खाना दें ।

अल्पवयस्क प्रतिक्रियाएं जिनके लिए उपवास रखना ज़रूरी हो (बेहोशी के साथ या बिना) और जब जल्द होश प्राप्ति और खाना खाने की सम्भावना ना हो जैसे उपांत्र-उच्छेदन, गहरे फोड़े या पस को चीरा लगाना और निकालना, और दिन में देर से करे जाने वाली अल्पवयस्क प्रतिक्रियाएं:

- इन्सुलिन की ५०% खुराक दें एन.पी.एच या ग्लारगीन) ।
- शर्करा को ऑपरेशन से २ घंटे पहले मॉनिटर करें ।
- यदि शर्करा १० म.मोल/ली (१८० मिलीग्राम/डेसीलीटर) से ज़्यादा बढ़ जाती है, तो कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन (०.०५ यु/केजी) या ०.०५ यु/केजी/घंटे इन्सुलिन को आवस से दें ।
- यदि शर्करा <५ म.मोल/ली (९० मिलीग्राम/डेसीलीटर) से कम हो जाये, तो आई.वि. द्राक्ष शर्करा (५ या १०%) आवस दें ताकि कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) से बचा जा सके ।
- रक्त शर्करा की जांच हर घंटे शल्यचिकित्सा के दौरान और पश्चात करें ।
- शल्यचिकित्सा के पश्चात, बच्चे की स्थिति अनुसार, मुंह से खाना-पीना शुरू करें या आई.वी से शर्करा दें । ज़रुरत पड़ने पर, ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) को कम करने के लिए या खाना खाने के लिए, कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की छोटी खुराक दें ।
- रात के खाने या शाम की इन्सुलिन की खुराक को सामान्य रूप से दें ।
- यदि घर पर शर्करा की मॉनिटरिंग मुमकिन ना हो, तो बच्चे को रात के लिए भर्ती कर दें ताकि शर्करा की मात्रा की मॉनिटरिंग हो सके ।

बड़ी शल्यचिकित्सा

बड़ी शल्यचिकित्सा को उन स्वास्थ्य केंद्रों में करना चाहिए जहां मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के लिए सर्वोत्तम प्रबंध के लिए साधन मौजूद हों । इन साधनों में आवस नियंत्रण करने वाले यन्त्र और गहन निगरानी की नर्सिंग सुविधाएँ शामिल होनी चाहिए ।

- आपातकालीन बड़ी शल्यचिकित्सा के लिए जितना हो सके इस संलेख का पालन करें:
- प्रतिक्रियाओं को हो सके तो शल्यचिकित्सिक सूची सबसे पहले रखना चाहिए, आदर्श रूप से सुबह ।
- यदि शर्करा नियंत्रण अच्छा ना हो, तो बच्चे को शर्करा नियंत्रण को स्थिर करने के लिए अस्पताल में भर्ती करना चाहिए। शल्यचिकित्सा का निर्णय शर्करा नियंत्रण के स्थिर होने पर ही लेना चाहिए ।
- यदि मधुमेह अच्छी तरह से नियंत्रण में है, तो बच्चे को शल्यचिकित्सा से एक दिन पहले भर्ती करें ।

शल्यचिकित्सा से पहले शाम को

- सर्वोत्तम नियंत्रण के लिए बार बार रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग ज़रूरी है ।
- शाम को या सोने से पहले सामान्य इन्सुलिन और खाना दें ।
- उच्च रक्त शर्करा को ठीक करने के लिए, कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की अतिरिक्त खुराक देने की ज़रुरत पड़ सकती है ।
- रात १२ के बाद मुंह में कुछ ना दें ।
- यदि बच्चे को कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो जाता है तो द्राक्ष शर्करा (५-१०%) का आई.वी. आवस शुरू कर दें ।

शल्यचिकित्सा के दिन

- सुबह की इन्सुलिन की खुराक ना दें ।
- शल्यचिकित्सा के २ घंटे पहले ०.०५ यु/किलो/घंटे आई.वी इन्सुलिन आवस और एन/२ सेलाइन घोल ५% द्राक्ष शर्करा के साथ शुरू कर दें ।
- शल्यचिकित्सा से १-२ घंटे पहले शर्करा की मॉनिटरिंग शुरू कर दें । आवस की गति को बदल कर शर्करा को ५-१० म.मोल/ली (९०-१८० मिलीग्राम/डेसीलीटर) के बीच रखने का लक्ष्य रखें ।
- शल्यचिकित्सा के दौरान हर ३० मिनट, और उसके पश्चात हर घंटे शर्करा मॉनिटर करें ।
- जब मरीज़ को होश आ जाये, तो खाना और इन्सुलिन की सामान्य खुराक शुरू कर दें (आई.वी. से त्वचा के नीचे इन्सुलिन देने की प्रतिक्रिया के लिए डी.के.ऐ. (DKA) पर अध्याय ३.१ को देखें) ।
- यदि मुंह से खाना मुमकिन ना हो तो आई.वी. आवस जब तक ज़रूरी हो उतनी देर तक देते रहें ।
- शल्यचिकित्सा के पश्चात कुछ दिनों तक इन्सुलिन की खुराक सामान्य से ज़्यादा होने के लिए तैयार रहें ।

याद रखने के लिए:

१. जब गहन निगरानी ना हो, और शल्यचिकित्सा अनिवार्य (आपातकालीन स्तिथि में) और बड़ी हो, तो इन्सुलिन आवस की जगह कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक से इलाज करें ।

२. एक मधुमेह से ग्रस्त बच्चा जिसे शल्यचिकित्सा की आवश्यकता हो, वह दर्द तथा शारीरिक और मानसिक तनाव से ग्रस्त होगा । इन्सुलिन प्रतिरोध, ज़्यादा शर्करा (हैपरग्लाइसेमिया) और मधुमेह सम्बन्धी कीटोएसिडोसिस के लिए सचेत रहें ।

३. शल्यचिकित्सा के दौरान और पश्चात, रक्त शर्करा और इलेक्ट्रोलाइट की ध्यान पूर्वक और समय समय पर मॉनिटरिंग हर समय पर ज़रूरी है । यदि रक्त शर्करा की मात्रा १५ म.मोल/ली (२७० मिलीग्राम/डेंसीलीटर) से ज़्यादा हो, तो पेशाब में कीटोन की नियमित रूप से मॉनिटरिंग करें ।

JOHN CEN
RDM

खंड ४:
मधुमेह का इलाज - नियमित देखभाल

आपातकालीन और शल्य चिकित्सिक देखभाल

खंड ४: विषय सूची

४.१	इन्सुलिन का चुनाव और इस्तमाल	पृष्ठ	68
४.२	रक्त शर्करा की जांच - कार्यनीति और वास्तविकताएं	पृष्ठ	72
४.३	आहार के सुझाव	पृष्ठ	77
४.४	शारीरिक विकास पर नज़र रखना - कद और वज़न	पृष्ठ	79
४.५	एच.बी.ऐ.१.सी	पृष्ठ	81
४.६	देखभाल की गुणवत्ता के संकेत	पृष्ठ	84

४.१ इन्सुलिन का चुनाव और इस्तमाल

उद्देश्य:

- अलग अलग प्रकार के इन्सुलिन के बारे में समझना, ताकि इलाज मरीजों की ज़रुरत के अनुकूल बनाए जा सके ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- यु - १०० का क्या मतलब है?
- मिक्सटर्ड ७०/३० का क्या मतलब है?
- क्या मानव इन्सुलिन मानव अग्नाशय से निकाली जाती है?

मरीज़ के लिए सही इन्सुलिन

सन १९८० से पशु इन्सुलिन की जगह मानव इन्सुलिन का प्रयोग किया जा रहा है, जो मानव शरीर में पायी जाने वाली इन्सुलिन के समान है, परन्तु डी.एन.ए पुनः संयोजक टेक्नोलॉजी द्वारा अधिक मात्रा में उत्पादित की जाती है । कई प्रकार की इन्सुलिन बाजार में उपलब्ध होने के कारण, इन्सुलिन के प्रकार का चुनाव, मरीज़ के जीवन शैली के तरीके के अनुसार खाना खाने के समय इन्सुलिन की ज़रुरत के हिसाब से इंजेक्शन चुने जा सकते हैं । चुनाव कम समय तक काम करने वाले, और माध्यम/लम्बे समय तक काम करने वाले इन्सुलिन के बीच और निश्चित अनुपात या इन्सुलिन के अन्य संयोजनों के बीच होता है ।

कम समय तक काम करने वाले इन्सुलिन (३ - ८ घटे के अवधि)

कम समय तक काम करने वाले इन्सुलिन या सामान्य इन्सुलिन

(उदाहरण: नोवो नॉर्डिस्क की ऐक्ट्रपिड, एली लिली की ह्युमुलिन-आर) की शुरुआती कार्यविधि ३०-६० मिनट, २-४ घंटे का चरम, और ४-८ घंटे की कार्यविधि की अवधि है । धीमी शुरूआती कार्यविधि की वजह से इसे खाने से ३० मिनट पहले देना श्रेष्ठ है । शर्करा सम्बन्धी चरम को कम करने के लिए कम संसाधित कार्बोहाइड्रेट और शर्करा वाले खाने के मुकाबले कम ग्लाइसेमिक सूची वाले खाद्य पदार्थ (जैसे साबुत अनाज, भूरे चावल, उच्च रेशे वाले खाद्य पदार्थ) ज़्यादा बेहतर माने जाते हैं ।

बहुत कम समय तक काम करने वाले इन्सुलिन अनुरूप:

इन्सुलिन एस्पार्ट (नोवो नॉर्डिस्क की नोवोरपीड), इन्सुलिन लिस्प्रो (एली लिली की ह्युमालोग), इन्सुलिन ग्लूलिसिंन (सनोफी एवेंटिस की अपीडरा) की सामान्य शुरूआती कार्यविधि १५ मिनट से कम होती है, ३०-१८० मिनट का चरम होता है, और ३-५ घंटे की पूर्ण अवधि होती है । इन्हे खाना खाने के एकदम पहले या ज़रुरत पड़ने पर बाद में भी दिया जा सकता है, खासकर उन बच्चों को जो खाने में तंग करते हैं या बहुत धीरे धीरे खाना खाते हैं ।

उच्च कार्बोहायड्रेट वाले भोजन के लिए, जल्द काम करने वाले इन्सुलिन अनुरूप को खाने के १५-३० मिनट पहले देना सबसे श्रेष्ठ है ।

मध्यम समय तक काम करने वाले इन्सुलिन (१०-१८ घंटे की अवधि)

इन.पी.एच इन्सुलिन यानि न्यूट्रल प्रोटामींन हगडोर्न इन्सुलिन (नोवो नॉर्डिस्क से इन्सुलटार्ड, एली लिली से ह्यूम्युलिंन एन) क्रिस्टलीय जिंक इन्सुलिन और सकारात्मक चार्ज पॉलीपेप्टाइड, प्रोटामींन के संयोजन से बनी है । जब इसे त्वचा के नीचे इंजेक्शन के रूप में दिया जाये, तो इसकी कार्यविधि मध्यम होती है, मतलब "सामान्य इन्सुलिन" से ज़्यादा । इन.पि.एच की शुरूआती कार्यविधि २-४ घंटे और अवधि १०-१८ घंटे होती है । इसके चरम का प्रभाव होता है । अलग व्यक्तियों और एक ही व्यक्ति में अलग दिनों में बदल सकता है ।

बहुत लम्बे समय तक काम करने वाले नये इन्सुलिन (२४ घण्टे की अवधि)

इन्हे एक सिरिंज में किसी और इन्सुलिन के साथ मिलाया नहीं जा सकता है । इन्हे बुनियादी इन्सुलिन के तौर पर दिन में एक या दो बारी इस्तमाल किया जा सकता है ।

इन्सुलिन डेटिमीर

(नोवो नॉर्डिस्क की लेवैमीर) एक लम्बे समय तक काम करने वाला मानव इन्सुलिन का अनुरूप है । इसकी शुरूआती कार्यविधि १-३ घंटे, चरम ६-८ घंटे और अधिकतम अवधि २४ घंटे है । इसे सामान्य रूप से दिन में दो बार दिया जाता है, क्योंकि इसकी कार्यविधि बच्चों और किशोरों में कम खुराक होने के कारण, कम समय तक होती है ।

इन्सुलिन गलार्गींन

(सनोफी एवेंटिस की लैंट्स) की अधिकतम अवधि २४ घंटे है । इसे ज़्यादातर बस दिन में बस एक बार देने की ज़रुरत होती है, पर अक्सर बच्चों और किशोरों में इसे दो बार दिया जा सकता है क्योंकि छोटी मात्रा में दी गयी खुराक कम समय तक काम करती है ।

एक सिरिंज में अलग अलग इन्सुलिन मिलाना

मध्यम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन और कम समय तक काम करने वाली "सामान्य इन्सुलिन" को मिलाना बहुत आम बात है, ताकि बुनियादी ज़रूरतें और खाने के समय बढ़ी हुयी ज़रुरत को पूरा करा जा सके । सामान्य इन्सुलिन या जल्द काम करने वाले अनुरूप को प्रोटामींन युक्त इन्सुलिन के साथ एक ही सिरिंज में मिलाया जा सकता है । जल्द काम करने वाली इन्सुलिन को सिरिंज में पहले लिया जाता है । यह तरीका इस्तमाल में सुविधा जनक है । जल्द काम करने वाली खुराक को हर रोज़ खाने की मात्रा और व्यायाम अनुसार बदला जा सकता है ।

निश्चित अनुपात संयोजन

निश्चित अनुपात संयोजनों को इस्तमाल करने के लिए, यह समझना अनिवार्य है की कितनी जल्द काम करने वाली इन्सुलिन को शामिल करना चाहिए ताकि उसे खाने की मात्रा अनुसार अनुकूल बनाया जा सके । इन संयोजनों में शुरूआती कार्यविधि, जल्द काम करने वाली इन्सुलिन की शुरुआत होती है, और कार्यविधि की पूर्ण अवधि इन.पी.एच. या प्रोटामींन (लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन) की होती है । कार्यविधि के दो चरम होते हैं - जल्द काम करने वाले इन्सुलिन का चरम और प्रोटामींन का चरम । कुछ लोग सोचते हैं की यह बहुत ही कड़े इन्सुलिन लेने के कार्यक्रम बहुत कड़ा व असुविधा जनक करती है, परन्तु यह विवादास्पद है ।

उदाहरण के लिए:

- मिक्सटर्ड ७०/३०, ३०% ऐक्ट्रपिड (जल्द काम करने वाला इन्सुलिन) और ७०% इन्सुलटार्ड (मध्यम समय तक काम करने वाला इन्सुलिन) का संयोजन है । मिक्सटर्ड ७०/३० के १० यूनिट, ७ यूनिट इन्सुलटार्ड और ३ यूनिट ऐक्ट्रपिड के बराबर है ।

और:

- नोवोमिक्स ७०/३० ७०% प्रोटामीनेटड एस्पार्ट (लम्बे समय तक काम करने वाला) और ३०% इन्सुलिन एस्पार्ट (जल्द काम करने वाला) का संयोजन है । नोवोमिक्स ७०/३० के १६ यूनिट, ११.२ यूनिट प्रोटामीनेटड नोवोरेपिड (जो इन्सुलाटार्ड की तरह काम करता है) और ४.८ यूनिट नोवोरेपिड के बराबर है।

मरीज़ के लिए सबसे श्रेष्ठ इन्सुलिन चुनना

कोई भी इन्सुलिन सबसे उत्तम नहीं होती है, परन्तु अच्छा शर्करा नियंत्रण किसी भी इन्सुलिन से पाया जा सकता है । बुनियादी पर्याप्त इन्सुलिन की बेसल बोलस खुराक का संकल्प (मध्यम समय तक काम करने वाली या लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन अनुरूप प्रतिदिन एक या दो बार, और जल्द काम करने वाली या "सामान्य इन्सुलिन" की खुराक हर भोजन और नाश्ते के साथ) प्राकृतिक इन्सुलिन प्रोफाइल के जैसे काम करने की सबसे श्रेष्ठ सम्भावना प्रदान करता है ।

इन्सुलिन का चुनाव व्यक्तिगत मरीज़ की ज़रुरत, इन्सुलिन की वांछित विशेषताओं, उपलब्धता तथा कीमत अनुसार होना चाहिए ।

आदर्श रूप से, डॉक्टर तथा मरीज़ को अपनी चुनिंदा इन्सुलिन की विशेषताओं से अवगत होना चाहिए, और उनका इस्तमाल नियमित रूप से करना चाहिए, बजाये की उत्पादों को बिना सोचे समझे बदल बदल के इस्तमाल करना । घर पर स्वयं रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग से हर व्यक्ति किसी प्रकार की इन्सुलिन का उसके शरीर पर भोजन की मात्रा तथा गतिविधि से उत्पन्न प्रभावों का पता चला सकता है, और उसके हिसाब से इन्सुलिन की खुराक को उपयुक्त किया जा सकता है।

वास्तविकता में, डाक्टर और मरीज़ को उपलब्ध या दान करी गयी इन्सुलिन का इस्तमाल करना पड़ता है । इसलिए यह बहुत ज़रूरी है की डॉक्टर को उपलब्ध इन्सुलिन की पूरी जानकारी हो ताकि वे ज़रुरत पड़ने पर मरीज़ की खुराक स्थानीय उपलब्ध इन्सुलिन के अनुकूल बना सकें ।

यूनिट का ध्यान रखें

ज़्यादातर देशों में यु-१०० इन्सुलिन की ताकत की उपलब्ध होती है, जिसका मतलब है की उसमें १०० यूनिट/एम.एल होते हैं । परन्तु कुछ देश अभी भी यु-४० इन्सुलिन (४० यूनिट/ एम.एल) इस्तमाल करते हैं ।

इन्सुलिन सिरिंज दोनों यु-४० और यु-१०० इन्सुलिन के लिए निर्मित किये जाते है ।

यह निर्धारित करना बहुत ज़रूरी है की इन्सुलिन ताकत अनुसार सही सिरिंज से इन्सुलिन की जाये । यदि यु-४० सिरिंज को यु-१०० इन्सुलिन देने के लिए इस्तमाल किया जाये तो मरीज़ को २५०% इन्सुलिन मिल जाएगी जिसकी वजह से कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो सकती है । दूसरी तरफ, यदि यु-१०० का सिरिंज यु-४० इन्सुलिन देने के लिए इस्तमाल करा जाये तो मरीज़ को उपयुक्त खुराक का ४०% इन्सुलिन मिलेगी व शर्करा बढ़ जाएगी ।

अनौपचारिक बाजार से इन्सुलिन खरीदने के सम्भविक खतरे

- इन्सुलिन की कोल्ड चैन की अखंडता रखने के लिए, उसका २-८ डिग्री पर उचित भण्डारण करना चाहिए, फैक्ट्री से निकलने के बाद और ग्राहक तक पहुँचने तक बिना किसी भी समय जमाए या ज़्यादा गरम करे। अन्य जगहों से खरीदी इन्सुलिन का ठीक से भण्डारण यदि ना हुआ हो तो उसकी शक्ति में कमी आ सकती है।

- गलत लेबल लगाना: सामान्य उत्पात नाम या पैकेजिंग अलग देशों में अलग उत्पाद के लिए इस्तमाल हो सकती हैं। इसलिए बड़े ध्यान से पुष्टि करनी ज़रूरी है, की जिसकी ज़रुरत है वह ही उत्पाद है, और पहले इस्तमाल करे उत्पाद की पैकेजिंग से मिलता जुलता कोई दूसरा उत्पाद नहीं।

साधन:
अनुबंध ५: इन्सुलिन की विशेषताएं

याद रखने के लिए:

१. सुनिश्चित करें की इन्सुलिन सही शक्ति वाली इस्तमाल करी जाये (यु-४० या यु-१००), ताकि खुराक से सम्बंधित ग़लतियों को कम करा जा सके।

२. सुनिश्चित करें की इस्तमाल किये जाने वाले सिरिंज सही हो (यु-४० या यु-१००) यानि यु-४० इन्सुलिन यु-४० सिरिंज के साथ व यु-१०० इन्सुलिन यु-१०० सिरिंज के साथ इस्तमाल हो।

३. इन्सुलिन का हर समय २-८ डिग्री पर सही तरह से भण्डारण होना चाहिए, किसी भी समय ज़्यादा गरम या ज़मने के बिना - वरना उसकी प्रभावशीलता में कमी आ सकती है। यह क्लिनिक से मरीज़ के घर लाने तक और मरीज़ के घर पर भी इन्सुलिन के भण्डारण के लिए ज़रूरी है।

४. मार्किट में उपलब्ध सभी प्रकार की इन्सुलिन की विशेषताएं के बारे में जानकारी होना ज़रूरी है और मरीज़ की खुराक स्थानीय उपलब्ध इन्सुलिन के अनुकूल बनानी चाहिए।

५. इलाज का अनुपालन मधुमेह के सफलतापूर्वक नियंत्रण का एक महत्वपूर्ण तत्त्व है।

४.२ रक्त शर्करा की जांच - कार्यनीति और वास्तविकताएं

उद्देश्य:

- रक्त शर्करा की जांच की स्ट्रिप्स की सीमित आपूर्ति का सबसे अच्छा उपयोग करने की कार्यनीति को समझना ।
- रक्त शर्करा की जांच की विधि और परिणाम को समझना।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- इन्सुलिन की सही खुराक देने के लिए मुझे क्या जानकारी चाहिए?
- यदि मेरे पास हर मरीज़ के लिए सीमित मात्रा में रक्त शर्करा की स्ट्रिप्स उपलब्ध हैं (उदाहरण के लिए लगभग २५ प्रति महीना), तो मुझे कब उनका इस्तमाल करना चाहिए ताकि मुझे उनकी रक्त शर्करा के बारे में सबसे ज़्यादा जानकारी मिल सके?

रक्त शर्करा की जांच का सबसे श्रेष्ठ उपयोग करना

मधुमेह को पूरी तरह समझने से ही मधुमेह में इन्सुलिन का सही इलाज हो सकता है । रक्त शर्करा की जांच का उद्देश्य है यह समझना कि कब कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) या ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) होने की सम्भावना है। इस जानकारी को प्राप्त करके के बाद ही निर्णय लिया जा सकता है कि किस प्रकार की इन्सुलिन, कितनी मात्रा में, और कब देनी चाहिए ।

यदि एक मरीज़ बहुत बार रक्त शर्करा की रीडिंग ले, परन्तु उसे उसका मतलब समझे नहीं, और वह अपनी इन्सुलिन की खुराक, नियमित भोजन की मात्रा या गतिविधि का तरीका नहीं बदलें तो रक्त शरकरा की रीडिंग लेना व्यर्थ हो जाता है। रोज़ बार बार एक ही समय जैसे खली पेट सुबह, पर रक्त शर्करा की जांच काफी नहीं है क्योंकि उससे बाकि दिन का पता नहीं चलता ।

रक्त शर्करा की जांच की स्ट्रिप्स बहुत मेहेंगी हो सकती हैं इसलिए उनके इस्तमाल से अधिकतम लाभ लेना चाहिए । यदि एक मरीज़ घर पर अपनी रक्त शर्करा की जांच करता है, तो मधुमेह की देखभाल की टीम के एक व्यक्ति को उसके जांच करने के तरीके की पुष्टि करनी चाहिए व हर बार क्लिनिक आने पर रक्त शर्करा की जमा जानकारी से समझना चाहिए कि वे किस तरह इन जांचों के आधार पर इन्सुलिन की खुराक, भोजन व गतिविधि को बदलें ।

रक्त शरकरका की रीडिंग को क्या प्रभावित करता है?

नाश्ते से पहले शर्करा का स्तर इस बात को दर्शाता है कि रात के भोजन से पहले पर्याप्त इन्सुलिन मिली या नहीं और यदि इन्सुलिन की देर तक काम करने वाली खुराक बहुत कम या बहुत ज़यादा तो नहीं थी ।

दोपहर के भोजन से पहले का स्तर, नाश्ते पर दी गयी इन्सुलिन की खुराक के बारे में बताता है ।

शाम के भोजन से पहले का स्तर दोपहर में दी गयी इन्सुलिन की खुराक और उससे पहले दी गयी ज़्यादा समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक के बारे में बताता है ।

भोजन के दो घंटे बाद के रक्त शर्करा का स्तर यह दर्शाता है कि भोजन से पहले दी गयी इन्सुलिन की खुराक सही है या नहीं। मिश्रित इन्सुलिन के लिए, वह बताता है इंजेक्शन में जो भाग "सामान्य इन्सुलिन" का है, उसकी खुराक सही है या नहीं ।

यदि मरीज़ ने भोजन के समय के बीच में कुछ खाया है, तो शर्करा का स्तर नाश्ते या दोपहर के भोजन के इलवा, बीच में लिए गए खाने के प्रभाव को भी दर्शाता है ।

व्यायाम, शारीरिक कार्य, या खेल से शर्करा का स्तर एकदम बाद भी कम हो सकता है, और कई बार काफ़ी घंटो के बाद भी कम (हाइपोग्लाइसीमिया) हो सकता है (मधुमेह और व्यायाम पर अध्याय ७.३ को देखें) ।

खून में शर्करा का स्तर नीचे दिए गए सारे कारणों से प्रभावित हो सकता है:

- इन्सुलिन की खुराक
- जितनी जल्दी इन्सुलिन इंजेक्शन की शरीर में प्रवेश करने के गति
- खाये गए भोजन की मात्रा
- भोजन पाचन की गति
- मांसपेशियों ने कितनी शर्करा इस्तमाल करी (व्यायाम का स्तर)
- कितनी जल्दी शर्करा ग्लाइकोजन में परिवर्तित हुई
- स्ट्रेस हार्मोन (एड्रेनालिन और कोर्टिसोल) के प्रभाव

इसलिए ज़रूरी है की शर्करा की रीडिंग के साथ यह जानकारी भी लें ।

शर्करा के स्तर के आधार पर इन्सुलिन की खुराक के बारे में निर्णय तभी लिया जा सकता है, जब रीडिंग से सम्बन्धी परिस्थितियों के बारे में जानकारी हो इसलिए मरीज़ को यह जानकारी दर्ज करनी चाहिए ।

रक्त शर्करा की जांच की कार्यनीति बनाना

यह ज़रूरी है कि रक्त शर्करा की जांच की कार्यनीति को बनाने के सिद्धांतों को ध्यान में रखा जाये ताकि मरीज़ को अधिकतम लाभ हो और दुर्लभ संसाधनों का संरक्षण हो सके । शर्करा के स्तर के आधार पर इन्सुलिन की खुराक को थोड़ा बहुत बदला जाता है परन्तु रक्त शर्करा का स्तर कई कारणों से प्रभावित होता है ।

- यदि भोजन से पहले ली गयी शर्करा की रीडिंग हमेशा ज़्यादा हो, तो पहले ली गयी मध्यम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक पर्याप्त नहीं है ।
- यदि भोजन से पहले ली गयी शर्करा की रीडिंग हमेशा कम हो तो पहले ली गयी मध्यम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक बहुत ज़्यादा है ।
- यदि भोजन से पहले ली गयी शर्करा की रीडिंग कभी बहुत ज़्यादा या कभी बहुत कम हो तो इन्सुलिन, भोजन और व्यायाम का संतुलन नहीं है और इसकी चर्चा करने की ज़रुरत है ।
- यदि भोजन के दो घंटे बाद की रीडिंग बहुत ज़्यादा है, तो भोजन से पहले ली गयी "सामान्य इन्सुलिन" की खुराक कम थी ।
- यदि भोजन के दो घंटे बाद की रीडिंग बहुत कम है, तो भोजन भोजन से पहले ली गयी "सामान्य इन्सुलिन" की खुराक ज़्यादा थी ।

शर्करा के स्तर के इलावा भोजन में कार्बोहायड्रेट की मात्रा अनुसार भी, इन्सुलिन की खुराक बदलें ।

प्रतिमान तय करना

आर्थिक स्तिथि के आधार पर, जितने स्ट्रिप्स उपलब्ध हों, नियमित रक्त शर्करा की जांच के लिए नीचे दिए गए अलग अलग प्रतिमान को, मरीज़ के दिन भर के रक्त शर्करा के स्तर में बदलाव के प्रतिमान तय करने के लिए इस्तमाल किये जा सकते हैं:

- भोजन से पहले और बाद में और रात को सोने के समय (कुल = ७ जांच/दिन)
- भोजन से पहले और रात को सोने से पहले (कुल = ४ जांच/दिन)
- नाश्ते से पहले, फिर एक चुने हुए भोजन के समय से पहले और बाद में शर्करा की जांच एक हफ्ते तक करें । हर हफ्ते भोजन का चुनाव बदल बदल कर करें (कुल = ३ जांच/दिन)
- तीन जांचें भोजन से पहले और एक देर रात की जांच (जैसे रात १२ बजे) व एक और जांच सुबह, एकांतर दिनों पर (औसत कुल = २.४ जांच/दिन) या हर तीसरे दिन पर इस चक्र को दोहराएँ (औसत कुल = १.७ जांच/दिन या ५० स्ट्रिप्स/महीना)
- जब भी कम शर्करा के लक्षण हों
- जब ज़्यादा भोजन या बीमारी के दौरान इन्सुलिन की ज़्यादा खुराक की ज़रुरत पड़े

यदि किसी कारण, जैसे गरीबी, रक्त शर्करा की स्ट्रिप्स की कमी हो जाये तो नीचे दी गयी अनुशंसा का पालन करें:

यदि प्रति महीना केवल २५ स्ट्रिपस प्रति बच्चा उपलब्ध हों, हो ३ शर्करा की जांच भोजन से पहले लगातार ३ दिनों तक करें, और एक देर रात के जांच किसी भी एक दिन पर करें । फिर हफ्ते के समय के अनुसार जांच ले (जैसेरविवार कि छुट्टी या हफ्ते के बीच मे) ताकि अलग अलग गतिविधियों के प्रभाव को माप सकें ।

यदि मरीज़ बीमार हो

यदि मरीज़ की हालत बहुत खराब हो व ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया), कीटोएसिडोसिस या कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के लक्षण हो, तो हर कुछ घंटों पर या हर घंटे मरीज़ की रक्त शर्करा की जांच करें ।

यदि रक्त शर्करा का स्तर १८ ममोल/ली, या ३०० मिलिग्राम/डेसी. ली से अधिक हो तो खून में कीटोन या पेशाब में कीटोन के स्तर को जांच ले, ताकि डायबिटिक कीटोएसिडोसिस का सबूत मिल सके, जो जानलेवा हो सकता है । यह कीटोनयूरिया, या ज़्यादा शर्करा (हैपरग्लाइसेमिया) रक्त शर्करा > १५ ममोल/ली (२७० मिलीग्राम/डेसीलीटर) और खून का पि.एच < ७.३ के साथ प्रस्तुत हो सकता है । यदि यह मिले तो शुरूआती इलाज एकदम शुरू कर देना चाहिए और मरीज़ को जल्द रेफेर कर देना चाहिए ।

बार बार होने वाली गलतियां

यदि मरीज़ किसी भी समय खून की जांच करें । जो, भोजन या व्यायाम सम्बन्धी ना हो, तो चिकित्सक को जांच करने के तरीके को बदलने की राय देनी चाहिए । उन्हें मरीज़ को समझाना चाहिए, कि वे जांच के प्रतिमान, या समय को बदलें व भोजन, व्यायाम या खुराक की पूरी जानकारी लिखें जिससे चिकित्सक उनको परिवर्तन करने का तरीका बता सकें ।

अनुशंसा

यदि मरीज़ के रोज़ाना ४-७ शर्करा जांच होती है, तो इन्सुलिन कि खुराक को शर्करा के स्तर व भोजन की मात्रा के मुताबिक कम-ज़्यादा कर लेना चाहिए । इस बदलाव में बार बार करी गयी रक्त शर्करा की जांच की रीडिंग के प्रतिमान का हिसाब भी नज़र में रखना चाहिए ।

परन्तु क्योंकि रक्त शर्करा की स्ट्रिप्स बहुत मेहेंगी होती हैं, इसलिए पैसे के आभाव में इलाज के निर्णय और इन्सुलिन की खुराक में बदलाव बहुत ही कम मात्रा में रक्त शर्करा रीडिंग के अनुसार लेना पड़ सकता है ।

हाल ही में करे गए शोध इस नज़रिए का समर्थन करते हैं की दोनों उपवासी और भोजन के बाद के शर्करा के स्तर को मापना ज़रूरी है, क्योंकि इन समय पर ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) की वजह से मधुमेह सम्बन्धी दुष्प्रभाव विकसित हो सकती हैं। यदि एच.बी.ऐ.१.सी. (HbA1c) बहुत ज़्यादा है (> १०.२%), तो उपवासी रक्त शर्करा का स्तर एक महत्वपूर्ण सूचक होता है, क्योंकि वह ७०% ग्लाइसेमिक नियंत्रण का हिसाब रखता है । परन्तु यदि एच.बी.ऐ.१.सी कम हो (< ७.३%), तो भोजन के बाद का शर्करा का स्तर ग्लाइसेमिक नियंत्रण का बेहतर सूचक है ।

जांच करने का तरीका

जांच करने से पहले चेक करें:

- यदि शर्करा मीटर काम कर रहा है, बैटरी खराब न हो, और अपेक्षित यूनिट सेट करे गए हैं (मिलीग्राम/डेसी.ली, या ममोल/ली)
- स्ट्रिप्स का सही ब्रांड उपलब्ध हो और सही कोडिंग करी गयी हो और समाप्ति तिथि को पार ना किया गया हो

हमेशा लिखें:

- खून की जांच का समय
- पिछले भोजन और इंजेक्शन के बाद कितने घंटे हो गए
- जांच से पहले लिए गए खाने पीने की मात्रा और प्रकार
- कितनी और किस प्रकार की इन्सुलिन दी गयी
- जांच से पहले कितनी मात्रा में और किस प्रकार की गतिविधि करी गयी - क्या मरीज़ आराम, काम या व्यायाम कर रहा था?, किस प्रकार का व्यायाम?

रक्त शर्करा की रीडिंग का अनुवाद

ध्यान रखें की जिस प्रकार की इन्सुलिन मरीज़ ने इस्तमाल करी हो, उसका रक्त शर्करा की जांच के समय के चुनाव और परिणाम के अनुवाद पर प्रभाव पड़ेगा ।

जल्द काम करने वाली इन्सुलिन में आधुनिक इन्सुलिन अनुरूप का असर आम तौर पर २-४ घंटे तक रहता है, और सामान्य इन्सुलिन का असर ४-६ घंटे रहता है ।

यदि मरीज़ "सामान्य" जल्द काम करने वाली इन्सुलिन (एकट्रापिड या ह्युमुलिन आर) लेता है, तो, पिछले भोजन के ४ घंटे बाद शर्करा की जांच दिखायेगी कि भोजन से समय ली गयी इन्सुलिन की खुराक पर्याप्त थी या नहीं। जिस मरीज़ ने जल्द काम करने वाली इन्सुलिन का अनुरूप लिया है उसमें जाँच का समय भोजन से २-३ बाद का होना चाहिए ।

मध्यम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन जैसे ऍन.पी.एच इन्सुलिन (जैसे इन्सुलटार्ड, इन्सुलिन ऍन) का असर १०-१५ घंटे तक रहता है, परन्तु यह अलग अलग समय पर काम करना शुरू करती है । काम करने का चरम समय ६ - १० घंटे होता है । सामान्य रूप से ऍन.पी.एच इन्सुलिन को दिन में दो बार देना चाहिए ।

लम्बे समय तक काम करने वाले अनुरूप इन्सुलिन जैसे इन्सुलिन डेटिमिर (नोवो नॉर्डिस्क की लेवीमीर) और इन्सुलिन ग्लार्गीन (सनोफी एवेंटिस की लेंनटस) का फायदा है कि उनसे रक्त शर्करा के स्तर में दिन प्रतिदिन का बदलाव नहीं आता । ज़्यादातर मरीज़ ग्लार्गीन की एक खुराक हर २४ घंटे ले सकते हैं । परन्तु छोटे बच्चे जिन्हे कम मात्रा में इन्सुलिन लेनी होती है, या डेटिमिर को २४ घंटों में दो बार लेना पड़ सकता है ।

याद रखने के लिए:

१. रक्त शर्करा की हर रीडिंग, भोजन, इन्सुलिन और व्यायाम के संतुलन को दर्शाती है ।

२. रक्त शर्करा की जांच को वह जानकारी देनी चाहिए जिसके आधार पर भोजन, इन्सुलिन की खुराक और व्यायाम से सम्बन्धी बदलाव के बारे में निर्णय लिया जा सके ।

३. जिस समय सबसे ज़्यादा जानकारी मिल सके, उस समय रक्त शर्करा को मापने के लिए कार्यनीति की योजना बनानी ज़रूरी है ।

४. जब रक्त शर्करा की रीडिंग लेते समय ख़ास ख़याल रखें की रीडिंग सही हो (शर्करा मीटर, बैटरी, सेटिंग और स्ट्रिप्स को चेक करें) ।

५. रीडिंग्स का अनुवाद करते समय इन्सुलिन के प्रकार को ध्यान में रखें ।

६. वह रीडिंग जिसे लेने के बाद लिखा ना जाये, उसका अनुवाद ना किया जाये, या उसके आधार पर कोई निर्णय ना लिया जाए तो वह रीडिंग व्यर्थ है ।

1 मोनियर एल, लपिंस्की एच, कोलेट सी. टाइप २ मधुमेह के मरीजों की समग्र प्रतिदिन ज़्यादा शर्करा में वृद्धि. मधुमेह देखभाल २६:८८१-८८५, २००३

(Monnier L, Lapinski H, Colette C. Increments to the overall diurnal hyperglycaemia of type 2 diabetes patients. Diabetes Care 2003 ,885–26:881)

४.३ आहार के सुझाव

उद्देश्य:

- मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और उनके माता-पिता को आहार के बारे में सुझाव देने के महत्व को समझना ।
- ख़ुराक सम्बन्धी जानकारी लेने की प्रतिक्रिया को समझना।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मैं आहार से सम्बन्धी जानकारी की समीक्षा का संकलन कैसे कर सकता/सकती हूँ?

आहार सम्बन्धी देखभाल के सिद्धांत

टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों को संतुलित आहार की ज़रुरत है, जिसमें भोजन की मात्रा और अनुपात उनकी उम्र और विकास के पड़ाव के अनुसार होना चाहिए ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे का शरीर इन्सुलिन नहीं बनाता है, इसलिए उसे इन्सुलिन इंजेक्शन की ज़रुरत पड़ती है ताकि उसका शरीर भोजन से प्राप्त ऊर्जा कोशिकाओं तक पहुंचा सके । इन्सुलिन की खुराक को भोजन में पाए गए कार्बोहायड्रेट के अनुसार देना चाहिए, या भोजन में पाए गए कार्बोहायड्रेट के अनुसार इन्सुलिन इंजेक्शन के प्रकार, मात्रा और समय को निर्धारित करना चाहिए । इसका प्रभाव इन्सुलिन देने और उसके खून में प्रवेश करने पर पड़ता है ।

बचपन के मधुमेह के उपलक्ष में आहार सम्बन्धी प्रबंध का मतलब बच्चे को इन्सुलिन की सही खुराक, सही मात्रा और प्रकार का भोजन, और सही समय पर इन्सुलिन का प्रयोग करने के लिए प्रोत्साहित करना है । परन्तु जब भोजन की कमी हो, या वह हमेशा उपलब्ध ना हो, तो आहार सम्बन्धी प्रबंध, सामान्य रोज़ाना उपलब्ध भोजन की गणना से ज़्यादा मुश्किल होता है । फिर आहार सम्बन्धी प्रबंध बच्चे और माता-पिता को जो उपलब्ध है, उस में से सही चुनाव सीखना है । इन्सुलिन की खुराक और भोजन के संतुलन से सम्बन्धी विस्तृत निर्देश अध्याय ६.४ में दिए गए हैं ।

जब मधुमेह से ग्रस्त बच्चा ज़्यादा व्यायाम/शारीरिक काम करे तो हर यूनिट इन्सुलिन के प्रभाव से कोशिकाओं में ज़्यादा शर्करा प्रवेश करती है । इसके कारण कार्बोहायड्रेट अनुपात व सुधार अनुपात व्यायाम के दौरान और बाद में कुछ समय के लिए बदल जाते हैं । इसलिए बच्चे को या तो ज़्यादा भोजन खाना चाहिए, या कम इन्सुलिन लेना चाहिए, या दोनों करवाई करनी चाहिए।

आहार सम्बन्धी जानकारी की समीक्षा की स्तापना करना

आहार सम्बन्धी जानकारी हासिल करना और समीक्षा, निदान के समय भी और फिर हर साल में एक बार करी जाती है । इसका उद्देश्य यह देखना है कि मरीज़ सही आहार, सही मात्रा और सही समय पर खा रहा है ।

- जानकारी हासिल करना, बच्चे की नीचे दी गयी जानकारी की समीक्षा के अनुसार करें:
    - भोजन का प्रतिमान (२ समय का भोजन/दिन, ३ समय का भोजन/दिन, खाद्य पदार्थों के प्रकार, इत्यादि)

- दैनिक गतिविधियाँ (स्कूल पहुँचने के लिए लम्बा रास्ता चलना या साइकिल करना, घर के काम में मदद करना, खेल)
- इन्सुलिन के प्रकार, खुराक और इंजेक्शन के समय
- शारीरिक विकास और यौवन का पड़ाव । यौवन के ४ सालों में इन्सुलिन की ख़ुराक काफ़ी बढ़ जाती है।

- वास्तविक और संभव सुझाव दें, जैसे उपलब्ध स्वास्थ्य सम्बन्धी आहार के बारे में जानकारी दें । कोशिश करें की मरीज़ को वह अनुशंसा/सुझाव ना दें जो वह इस्तमाल नहीं कर पाएगा/पायेगी - इससे निराशा और आप पर विशवास में कमी होगी ।

- क्लिनिक में अगली बार आने पर, समीक्षा करें कि परिवर्तन लाने में कितनी प्रगति हुई । पूछें कि बच्चे के आहार में बताये गए परिवर्तनों की वजह से कोई दिक्कतें तो नहीं हुई । परिवार में इस्तमाल होने वाले खाद्य पदार्थों में कार्बोहायड्रेट की मात्रा का अनुमान लगाना सिखाएं, और यह बताएं की यह इन्सुलिन की खुराक पर कैसे प्रभाव डालता है । भोजन के अंश के आकर की जगह उसमें पाए जाने वाले कार्बोहायड्रेट इन्सुलिन की खुराक का निर्णय लेने में मदद करते हैं ।

- इन्सुलिन की ख़ुराक खाने में कार्बोहायड्रेट की मात्रा पर निर्भर करती है, नाकि पूरे भोजन की मात्रा पर ।

आश्वासन दें, फिर से समझाएं और ज़रुरत अनुसार फिर से याद दिलाएं । पोषण सम्बन्धी जानकारी और बच्चों और माता-पिता को आहार सम्बन्धी योजना बनाने की विस्तृत जानकारी अध्याय ६.५ में दी गयी है ।

आहार सम्बन्धी समीक्षा किसे करनी चाहिए?

एक आदर्श परिस्थिति में, आहार सम्बन्धी समीक्षा आहार विशेषज्ञ, या स्वास्थ्यकर्ताओं जैसे डाक्टर या नर्स को करनी चाहिए ।

यदि अच्छे पोषण और भोजन तथा इन्सुलिन की खुराक के बीच संतुलन बनाने वाले सिद्धांतो को निभाना हो तो परिवार के सदस्यों को और देखभाल करने वालों को जितना हो सके शामिल करना ज़रूरी है । चिकित्सा टीम के सदस्यों और परिवार के सदस्यों और देखभाल करने वालों के बीच एक बार की जगह नियमित अंतरकलों पर दो तरफा विचार विमर्श होना चाहिए । बार बार याद दिलाना और सन्देश को ज़ोर देकर बताना ज़रूरी है ।

साधन:
अनुबंध ६: आहार सम्बन्धी इतिहास को दर्ज करना

याद रखने के लिए:

१. आहार सम्बन्धी सलाह इलाज का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।

२. पारिवारिक स्थिति और खाद्य सुरक्षा को स्पष्ट रूप से समझे बिना बच्चे को संतुलित भोजन खाने के लिए मदद नहीं की जा सकती ।

३. यह जानना बहुत महत्वपूर्ण है कि बच्चा अपनी दैनिक गतिविधियों के सम्बन्ध में कब और कौनसा भोजन लेता है, ताकि यह पता चल सके कि मधुमेह पर अच्छा नियंत्रण रखा जा रहा है या नहीं ।

४. व्यायाम का स्तर, इन्सुलिन के हर यूनिट से कोशिकाओं में प्रवेश करने वाली शर्करा की मात्रा को प्रभावित कर सकता है ।

५. यौवन का पड़ाव शर्करा/इन्सुलिन/ऊर्जा के संतुलन को प्रभावित करता है ।

४.४ शारीरिक विकास पर नज़र रखना - कद और वज़न

उद्देश्य:

- मधुमेह से ग्रस्त बच्चे के अच्छे/पर्याप्त/अपर्याप्त ग्लाइसेमिक नियंत्रण की सूचना देने के लिए नियमित रूप से कद और वज़न के विकास को मापने की महत्त्वपूर्ण भूमिका को समझना।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के लिए विशिष्ट विकास और वज़न के चार्ट होते हैं?

मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के विकास पर नज़र रखना

बच्चों के कद और वज़न का विकास पूर्व स्थापित श्रेणियों के अनुसार अधिसमय एक पूर्वकथनीय प्रतिमान से चलता है । हालाँकि मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में विकास उनकी बीमारी से प्रभावित होता है । टाइप २ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में उनका ज़्यादा मोटा होना उनके मधुमेह होने का एक कारण है । कद और वज़न को नियमित रूप से मापने से यह सूचना प्राप्त हो सकती है कि उनके इलाज से मधुमेह किस हद्द तक नियंत्रण में है ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे जाति और समुदाय अनुसार सामान्य विकास के लक्ष्य को हासिल कर सकते हैं । यदि मधुमेह से ग्रस्त बच्चे का विकास सामान्य उम्र, लिंग और समुदाय के बच्चों के अनुसार हो रहा हो, तो वह पर्याप्त मधुमेह की देखभाल का एक महत्वपूर्ण सूचक है ।

आदर्श रूप से बच्चों के विकास को जनसँख्या-विशिस्ट चार्ट के अनुसार मापना चाहिए । जहां यह चार्ट आसानी से उपलब्ध ना हों, वहां उम्र के अनुसार कद का आलेखन करने के लिए सी.डी.सी (बीमारी के नियंत्रण के लिए यु.इस सेंटर) चार्ट का उपयोग करना चाहिए (अनुबंध ७) । इसमें बच्चे के माता-पिता के कद को नाप कर उनके औसत कद को नज़र में रखना ज़रूरी है ।

यदि बच्चे के वज़न को कम करने ने एक किलो प्रति महीना से ज़्यादा बढ़ाया है, तो इन्सुलिन की खुराक की ज़रुरत पड़ सकती है । विकास की गति सामान्य से कम होने पर, कारण की जांच करें, जो हैपोथयरोडिस्म, खराब ग्लाइसेमिक नियंत्रण, या सीलिएक रोग कैलोरी की मात्रा की कमी हो सकता है, जिसके लिए उपयुक्त इलाज करना चाहिए ।

व्यावहारिक रूप से कद और वज़न को मापना

क्लिनिक में हर बारी आने पर, हर १-३ महीने में, हर बच्चे के कद, वज़न व रक्तचाप को मापना चाहिए । इसे बच्चे के चिकित्सिक चार्ट पर दर्ज करना चाहिए ।

- खड़े हुए कद का माप जूतों के बिना, प्रशिक्षित सदस्य के द्वारा, मानकीकृत कद के चार्ट और तरीके अनुसार होना चाहिए ।
- २.५ साल से कम उम्र के बच्चों के शरीर की पूरी लम्बाई को मापना चाहिए । वज़न को जहां संभव हो वहां सबसे नज़दीक ०.१ किलो या १.० किलो और वह संभव नहीं हो तो निकटतम मापना चाहिए, जूतों के बिना, हलके कपड़ों या अंडरवियर पहने और जेबें खली कर के ।
- रक्तचाप शांति से बैठे हुए बच्चे सही चौड़ाई के कफ़ से नाप लें और उम्र के अनुसार समीक्षा कर लें ।

कद मापने का उपकरण

नीचे दिए गए उपकरणों में से कोई भी उपयुक्त हो सकता है:

- व्यावसायिक रूप से उपलब्ध स्टेडियोमीटर
- व्यावसायिक रूप से उपलब्ध दीवार पर लगा हुआ मापने वाला फ़ीता, समकोण के साथ, क्लिनिक के ऐसे कोने में जहां ज़मीन समतल हो
- एक और सरल तरीका, ज़मीन से दो मीटर ऊपर, दीवार में लगी कील से साहुल रेखा गिराकर, मुड़ने वाला पैमाना दीवार और कील के बीच में लगाना है । कद का माप, प्लास्टिक या धातु की एक गुनिया के एक हिस्से को दीवार के साथ और दूसरी गुनिया बच्चे के सर पर रख कर लिया जाता है ।

सामान्य नियम जैसे जूते निकालना, और सीधे, बिना पंजो के बल खड़े होने को ना भूलें । जितना भी सरल उपकरण हो, माप उतना ही सही होता है जितना देखने वाला सतर्क हो ।

उपकरण का कैलिब्रेशन करने के लिए यानि सटीकता देखने के लिए१.२मीटरलम्बेकैलिब्रेशनरॉडकाप्रयोगकियाजासकताहै।

वज़न करने के यन्त्र

वर्त्तमान में वज़न करने के कई प्रकार के यन्त्र इस्तमाल हो रहे हैं, जैसे बैलेंस बीम स्केल, स्प्रिंग से संचालित खड़े होने वाले स्केल, बाथरूम स्केल और इलेक्ट्रॉनिक स्ट्रेन गेज स्केल ।

किसी भी प्रकार का वज़न तोलने के यन्त्र इस्तमाल करा जा सकता है, परन्तु यह निश्चित करना ज़रूरी है कि वह ठीक से कैलिब्रेट करा गया है और उसका नियमित रूप से (हर ६ महीने) निरिक्षण करा जाता है । इलेक्ट्रॉनिक यन्त्र को हर इस्तमाल की शुरआत में शुन्य करा जाना चाहिए ।

वज़न लेने की मशीनों को क्लिनिक शुरू होने से पहले और हर ६ महीने के अन्तरकाल पर कैलिब्रेट करना ज़रूरी है । एक मानक १० किलो के वज़न को मानकीकरण करने के लिए रखा जा सकता है, या तात्कालिक एक लीटर की १० बोतलों के ढेर इस्तमाल करा जा सकता है । एक ३० किलो के वज़न को तात्कालिक तौर पर ३० लीटर की बाल्टी से तैयार करा जा सकता है, जिसमें एक लीटर के जग से ३० लीटर पानी डाला हो ।

साधन:
अनुबंध ७: बचपन में कद और वज़न की श्रेणियाँ

याद रखने के लिए:

१. यदि मधुमेह से ग्रस्त बच्चे का विकास, सामान उम्र, लिंग और समुदाय के अन्य बच्चों के मुलबले सामान गति से चल रहा है, तो वह पर्याप्त मधुमेह की देखभाल का एक महत्वपूर्ण सूचक है ।

२. माप उतना ही सही होता है जितना देखने वाला सतर्क हो।

४.५ एच.बी.ऐ.१.सी

उद्देश्य:

- ्लाइकोसिलेटिड हीमोग्लोबिन ऐ.१.सी (एच.बी.ऐ.१.सी या ऐ.१.सी) को खून में शर्करा का स्तर, और मधुमेह से जुड़े दुष्प्रभावों के तीव्र तथा जीर्ण खतरे के विशेष सूचक के रूप में उपयोग करने को समझना ।
-

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- एच.बी.ऐ.१.सी. (HbA1c) रक्त में शर्करा के स्तर नियंत्रण के परिणाम का एक अति श्रेष्ठ निश्पक्ष माप है ।
- एच.बी.ऐ.१.सी. (HbA1c) (अपने आप शर्करा की मॉनिटरिंग करने) या प्रतिदिन ग्लाइसेमिक बदलाव के मूल्यांकन की जगह नहीं ले सकता है ।

एच.बी.ऐ.१.सी क्या है?

शरीर में लाल कोशिकाएं में ऑक्सीजन को ले जाने वाला प्रोटीन पाया जाता है, जिसे हीमोग्लोबिन कहते हैं । लाल कोशिकाएं सदैव रक्तरस में लटकी रहती हैं, जिसमें शर्करा पायी जाती हैं । गलईकसयलशन की प्रतिक्रिया द्वारा कुछ शर्करा के अणु हीमोग्लोबिन से चिपक जाते हैं, और एक नये पदार्थ की रचना करते हैं, जिसे **ग्लाइकोसिलेटिड हीमोग्लोबिन या हीमोग्लोबिन ऐ.१.सी** (एच.बी.ऐ.१.सी) (HbA1c) कहा जाता हैं । यह प्रतिक्रिया, बिना-एंजाइम, धीरे और अपरिवर्तनीय होती हैं, तभी खून में एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) का स्तर, लाल लोशिकओं के जीवन काल (लगभग १०० दिन) में औसत रक्त शर्करा का स्तर दर्शाता हैं । इसे ग्लाइकोसिलेटिड हीमोग्लोबिन के प्रतिशत मात्रा की तरह लिखा जाता हैं (भविष्य सम्बन्धी बदलाव के लिए पृष्ठ ... देखें) ।

मधुमेह के बिना, सामान्य व्यक्ति के एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर ४.० - ६.४% होता हैं, और बड़े लोगों के मुकाबले बच्चों और किशोरों के एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) के स्तर ज़्यादा फर्क नहीं होता ।

यदि रक्त शर्करा का स्तर बहुत ज़्यादा हैं, तो ज़्यादा शर्करा के अणु हीमोग्लोबिन से चिपकेंगे, और एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर ज़्यादा होगा, अन्यथा, यदि रक्त शर्करा का स्तर कम हैं, तो कम शर्करा के अणु हीमोग्लोबिन से चिपकेंगे, और एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) का स्तर कम होगा ।

यह याद रखना ज़रूरी हैं, कि यदि मरीज़ को गम्भीर अनीमिया (खून की कमी), कुछ प्रकार के थलेस्सेमि या असामान्य लाल कोशिकाओं के कारण लाल कोशिकाओं के जीवनकाल में कमी हो तो एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) शरीर में रक्त शर्करा के सही औसत स्तर को नहीं दर्शाएगा । यह भी याद रखें की यदि शर्करा का स्तर ज़्यादा ऊंचा भी हो जाये और ज़्यादा नीचे भी हो जाये तो भी एच.बी.ऐ.१.सी. (HbA1c) का स्तर सामान्य दिखेगा, क्योंकि वह शर्करा की औसत स्तिथि को दर्शाता है ।

एच.बी.ऐ.१.सी हमें क्या बता सकता है

रक्त शर्करा की एक जांच हमें सिर्फ इतना बता सकती हैं की उस क्षण पर रक्त शर्करा का नियंत्रण कैसा था, परन्तु **एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर कई महीनों के अन्तरकाल में रक्त शर्करा के औसत स्तर का माप हैं ।**

एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) का स्तर, मधुमेह से उत्पन्न दुष्प्रभाव होने की सम्भावना से उच्च सहसम्बन्ध रखता है, और मरीज़ की रक्त शर्करा के नियंत्रण को मापने के लिए इस्तमाल किया जा सकता है । कई सालों की अवधि में हज़ारों मरीजों के एच.बी.ऐ.१.सी के स्तर पर करे गए बड़े शोध (जैसे डी.सी.सी.टी और यु.के.पी.डी.एस) यह दर्शाते है कि एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) का स्तर, मधुमेह से उत्पन्न दुष्प्रभाव होने की सम्भावना और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के खतरे से उच्च सहसम्बन्ध रखता है । एच.बी.ऐ.१.सी. (HbA1c) की जांच हर ३ महीने बाद कर लेनी चाहिए ।

समय के साथ बढ़ता एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) दर्शाता है की इन्सुलिन की खुराक, भोजन और व्यायाम में बदलाव लाने की ज़रुरत है ।

एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) में गिरावट आम तौर पर बेहतर नियंत्रण का संकेत देती है और यह दर्शाती है, की जीण दुष्प्रभावों का स्तर कम हो गया है, परन्तु यदि एच.बी.ऐ.१.सी ६% से कम हो जाये, तो कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की परिस्थिति होने की सम्भावना बढ़ जाती हैं ।

सामान्य एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) के स्तर वाले दो मरीज़ो की शर्करा के स्तर में बदलाव के हद्द बहुत भिन्न हो सकते हैं । एक व्यक्ति की शर्करा थोड़ी ऊपर-नीचे जाये, व दुसरे की शर्करा बहुत ज़्यादा ऊपर-नीचे जाये, तो ऐ.१.सी का स्तर बराबर होगा। 1 सामान्य तौर पर, जिस व्यक्ति के शर्करा के स्तर में कम बदलाव हो, उसे मधुमेह से सम्बन्धी कम दुष्प्रभाव होंगे ।

एच.बी.ऐ.१.सी का आदर्श स्तर क्या हैं?

मधुमेह से ग्रस्त व्यक्ति में एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर सामान्य (४ - ६.४%) से ले कर १५% से भी ज़्यादा हो सकता है । मधुमेह का अच्छा नियंत्रण होने पर एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर ६.५% से कम होगा ।

हाल ही में करे गए शोध यह दर्शाते हैं कि >६.५% एच.बी.ऐ.१.सी को मधुमेह के निदान के लिए नैदानिक स्तर मानना चाहिए ।

बहुत सी विशेषज्ञ संस्थाओं, जैसे अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ, अमरीकी मधुमेह संस्था, और बच्चों और किशोरों में मधुमेह का अंतर्राष्ट्रीय समाज, ने लक्षित एच.बी.ऐ.१.सी के स्तर के लिए सुझाव दिए हैं । ज़्यादातर दिशा निर्देश सुझाव देते हैं कि ६.५ - ७% की लक्षित एच.बी.ऐ.१.सी आदर्श स्थिति है, यदि उसे बिना ज़्यादा कम शर्करा की घटनाओं के पाया जा सके । परन्तु जहां साधनों की कमी हो, यह अवास्तविक हो सकता है । इसपैड का लक्ष्य सारी उम्र के समूहों के लिए < ७.५% हैं । लक्षित स्तर सारी मधुमेह की टीम द्वारा तय

References

1 The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. (1993). "The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus.". N Engl J Med. 1993 Sep 977 :(14) 329 86-977:(14)329;30.

2 Turner R, Holman R, Stratton I, et al: Tight blood pressure and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). BMJ. 1998 .703 ,317

3 Stratton I, Adler A, Neil H, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35):prospective observational study. BMJ. 2000 .12-405 ,(7258) 321

करने चाहिए ताकि इलाज का एकमात्र दृष्टिकोण रखा जा सके और मरीजों तथा परिवार के सदस्यों को इसी मुताबिक सिखाया जा सके ।

एच.बी.ऐ.१.सी को दर्शाने के तरीके में भविष्य में बदलाव

एच.बी.ऐ.१.सी को वर्त्तमान में प्रतिशत (%) की तरह दर्शाया जाता हैं और इसे कई पाठ्यपुस्तकों और मरीज़ सम्बन्धी जानकारी में इस्तमाल करा गया हैं । निकट भविष्य में चिकित्सिक रसायन विज्ञान और प्रयोगशाला चिकित्सा का अंतर्राष्ट्रीय संघ (आई.ऍफ़.सी.सी) प्रतिशत के जगह ममोल/मोल का इस्तमाल करेगा । परन्तु दोनों अंको का सामान्य मतलब हैं और इस पुस्तक में एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) को प्रतिशत की तरह दर्शाया जायेगा ।

आई.ऍफ़.सी.सी के ममोल/मोल के मूल्य यदि किसी जानकारी में मिलें तो उन्हें नीचे दी गयी इक्वेशन द्वारा एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) प्रतिशत में बदला जा सकता हैं:

$$\text{एच.बी.ऐ.१.सी (\%)} = \frac{\text{आई.ऍफ़.सी.सी एच.बी.ऐ.१.सी ममोल/मोल}}{\text{१०.९२९}} + \text{२.१५}$$

आसान निर्देश के लिए नीचे दी गयी टेबल में % और ममोल/मोल के अनुरूप हैं ।

डी.सी.सी.टी - एच.बी.ऐ.१.सी (%)	एच.बी.ऐ.१.सी (मिलीग्राम/डेसीलीटर)	एच.बी.ऐ.१.सी (ममोल/ली)	आई.ऍफ़.सी.सी - एच.बी.ऐ.१.सी (ममोल/मोल)
६.०	१३५	७.५	४२
६.५	१७०	९.५	४८
७.०	२०५	११.५	५३
७.५	२४०	१३.५	५९
८.०	२७५	१५.५	६४
८.५	३१०	१७.५	७५
९.०	३४५	१९.५	४२

याद रखने के लिए:

१. एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) ग्लाइसेमिक नियंत्रण की मॉनिटरिंग के लिए एक अति श्रेष्ठ सूचक है ।

२. खून में एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर, लाल कोशिकाओं के जीवन काल (लगभग १०० दिन) के दौरान औसत रक्त शर्करा का स्तर दर्शाता है ।

३. रक्त शर्करा की एक जांच हमें सिर्फ इतना बता सकती है की इस क्षण यदि किसी भी एक समय पर रक्त शर्करा का नियंत्रण कैसा था, परन्तु एच.बी.ऐ.१.सी का स्तर कई महीनों के अन्तरकाल में रक्त शर्करा के औसत स्तर का माप है ।

४. बच्चों और माता-पिता को हर साल, कम से कम एक बार, चिकित्सिक जांच के दौरान एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) मापने के लाभ के बारे में बताना चाहिए ।

४.६ देखभाल की गुणवत्ता के संकेत

उद्देश्य:

- मरीजों की देखभाल और क्लिनिक को ठीक से व्यवस्था करने और सुचारु रूप से चलाने की देखभाल के स्तर की गुणवत्ता को सूचकों को मापने और दर्शाने को समझना ।
- देखभाल की गुणवत्ता के लक्ष को प्राप्त करने की जानकारी को इकठ्ठा करने और इस्तमाल करने के महत्व को समझना, ताकि निर्णयकर्ता और दाताओं से क्लिनिक के कामों के लिए समर्थन लिया सके ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मुझे पता हैं कि कितने मधुमेह से ग्रस्त बच्चे और किशोर मेरे क्लिनिक में आते हैं?
- हर बार क्लिनिक में आने पर, क्या मापा और दर्ज किया जाता है?
- क्या मेरे पास कीटोएसिडोसिस या कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के खतरों से अवगत कराने की जानकारी के रिकॉर्ड हैं? - हम इसे करते हैं, पर क्या हमे हम इस बात से सुनिश्चित हैं?

मानक सूचकों को मापना

मधुमेह जैसी लम्बे समय तक चलने वाली बीमारी जैसे मधुमेह में लम्बे समय तक देखभाल करना इस पर निर्भर करता है कि क्या हमने, नियमित रूप से बीमारी के पहलुओं और कीटोएसिडोसिस जैसी तीव्र स्तिथियों की मॉनिटरिंग को बनाया रखा है । रिकॉर्ड रखने बहुत ज़रूरी हैं, क्योंकि वे मधुमेह के विकास और मरीज़ के ज़िन्दगी के अन्य पहलुओं में बदलाव की जानकारी दर्शाते हैं - यह खासकर बच्चों के लिए ज़रूरी हैं। रिकॉर्ड में हर सूचक की श्रेणियों की तुलना सामान्य बच्चों से करने से पता चलता है की मधुमेह सम्बन्धी देखभाल अच्छी, पर्याप्त या अपर्याप्त है ।

केवल यदि इन कारकों को मॉनिटर और रिकॉर्ड करा जाये तो स्वस्थ्य-सम्बन्धी टीम, लम्बे समय तक चलने वाली प्रभावी देखभाल कर सकेगी अन्यथा बस तीव्र स्थितियों में देखभाल हो पायेगी ।

पृष्ठ ...... पर दिए गए टेबल उन गुणवत्ता सूचकों की जानकारी देते हैं जिन्हे रिकॉर्ड करना चाहिए ।

मरीज़	परिणाम सम्बन्धी सूचक	आवृत्ति
विकास	क्या कद, उम्र, लिंग के लिए ३ सेनटाइल से कम है?*	आदर्श रूप से हर ३ महीने - कम से कम साल में दो बार
वज़न	क्या वज़न > उम्र, लिंग के लिए ३ सेनटाइल से कम है?*	हर बार क्लिनिक आने पर
बी.एम.आई.	क्या बी.एम.आई ३ सेनटाइल से कम, ३ से ८५ सेनटाइल के बीच, ८५ सेनटाइल से ज़्यादा? *	आदर्श रूप से हर ४ महीने - कम से कम साल में दो बार
रक्त चाप	क्या सिस्टोलिक रक्त चाप ३ और ९५ सेनटाइल के बीच है? (अनुबंध ८ देखें) क्या डायस्टोलिक रक्त चाप ३ और ९५ सेनटाइल के बीच है? (अनुबंध ८ देखें)	साल में एक बार जब तक स्तर में बढ़ोतरी ना हो
सामान्य यौवन सम्बन्धी विकास	रजोदर्शन पर उम्र, क्या आवाज़ टूट रही हैं? क्या टैनर स्टेजिंग को नियमित रूप से दर्ज किया जा रहा हैं? (अनुबंध १० देखें)	निदान पर १० साल की उम्र से हर साल यदि कद में असामान्य बढ़ोतरी हो
खून में लिपिड	क्या खून में लिपिड के स्तर जनसँख्या अनुसार सामान्य हैं? क्या समय के साथ मूल्य बढ़ रहे हैं?	यदि उम्र १२ साल से ज़्यादा हैं तो निदान के ३ महीने बाद । यदि सामान्य हो तो हर ५ साल में
एच.बी.ऐ.१.सी	क्या एच.बी.ऐ.१.सी ७.५ से कम, ७.५ से ९ के बीच में, ९ से ज़्यादा?	३ - ४ बार/साल
तीव्र दुष्प्रभाव	पहले निदान के बाद कितनी बार डी.के.ऐ के लिए भर्ती हुए? गम्भीर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की आवृत्ति (बेहोशी, या दौरे, या किसी व्यक्ति से सहायता लेनी पड़ी यदि उम्र ५ साल से ज़्यादा है)? संक्रमण की आवृत्ति	हर बार क्लिनिक आने पर
लम्बे समय तक रहने वाले दुष्प्रभाव	क्या म्इक्रोअल्ब्यूमिन्यूरिया नेगेटिव है या नहीं? क्या क्रिएटिनिन जनसँख्या अनुसार सामान्य स्तर पर है ? क्या मूल्य समय के साथ बढ़ रहे हैं? रेटिनोपैथी या आँखों में धब्बेदार घावों के कोई चिन्ह हैं? न्यूरोपैथी के कोई चिन्ह या लक्षण हैं?	यौवन के शुरुआत के बाद कम से कम साल में एक बार या निदान के ७ साल बाद निदान पर और हर साल यदि म्इक्रोअल्ब्यूमिन्यूरिया मौजूद हो साल में एक बार साल में एक बार
सह- रुग्णता की जांच	थाइरोइड: टी.इस.एच सीलिएक : एंटीबाडीज ऐन्टी-एंडोमयसिुम (इ.एम.ऐ) या ऐन्टी-ट्रांसगलुतमिनसे (टी.टी.जी)	हर दुसरे साल पहले ५ सालों में हर साल
इष्टतम सामाजिक समायोजन (हाँ या ना में उत्तर दें या कितने)	वर्त्तमान में स्कूल/व्यावसायिक प्रशिक्षण/नौकरी में? (हाँ/ना) पिछले १२ महीने में कुल कितनी बार क्लिनिक आये? पिछले १२ महीने में कुल कितनी बार अस्पताल में भर्ती हुए? कितनी बार मधुमेह के कारण स्कूल नहीं गए? खाद्य सुरक्षा? (हाँ/ना - रोज़ भोजन नहीं मिल पाया/हफ्ते में एक बार/महीने में एक बार) पिछले १२ महीने में कुल कितनी बार इन्सुलिन लेने में रुकावट आई? (हाँ/ना) इन्सुलिन लेने में रुकावट? हफ्ते में एक बार से ज़्यादा/महीने में एक बार से ज़्यादा; एक साल में कितने महीनों के लिए?	हर बार क्लिनिक आने पर

*यदि स्थानीय चार्ट उपलब्ध हैं; ना हो तो सी.डी.सी या वर्ल्ड हेल्थ आर्गेनाइजेशन के चार्ट का इस्तमाल करें ।
माता-पिता का कद माप कर, मध्यजनक कद को चार्ट की दाहिनी ओर संकेत करें ।
लड़कियों के लिए: माता-पिता के औसत कद से ६ सेंटीमीटर घटाएं ।
लड़कों के लिए: माता-पिता के औसत कद से ६ सेंटीमीटर जोड़ें ।

क्लिनिक	प्रतिक्रिया सूचक	आवृत्ति
मृत्यु-दर	% मरीज़ जो मर गए	हर साल
सूक्ष्म संवहनी दुष्प्रभावों की (स्थानीय या क्षेत्रीय केंद्र पर) रोकथाम	% मरीज़ जिनकी जांच हुई और उनमें रेटिनोपैथी/आँखों में धब्बेदार घाव विकसित हुए	साल में एक बार
	% मरीज़ जिनकी जांच हुई और उनमें न्यूरोपैथी विकसित हुई	साल में एक बार
	% मरीज़ जिनकी जांच पेशाब की डिपस्टिक से हुई या मइक्रोअल्ब्यूमिनिया/प्रोटीनलब्यूमिनिया के लिए किसी और तरीके से हुई	साल में एक बार
	% मरीज़ जिनमें मइक्रोअल्ब्यूमिनिया और नेफ्रोपैथी विकसित हुई	साल में एक बार
	% मरीज़ जिनकी एच.बी.ऐ.१.सी. कि जांच हुई	कम से कम ४ महीने में एक बार
	क्लिनिक में औसत एच.बी.ऐ.१.सी	साल में एक बार
	% मरीज़ जिनका रक्त चाप रिकॉर्ड किया गया	कम से कम साल में एक बार
	% मरीज़ जिनके सीरम लिपिड रिकॉर्ड करे गए	कम से कम साल में एक बार, यदि असामान्य हो। ५ साल में एक बार यदि सामान्य हो

साधन:
अनुबंध ८: बचपन में रक्त चाप की श्रेणियाँ

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह के विकास को नियमित रूप से मापना ज़रूरी हैं, क्योंकि यह लम्बे समय तक चलने वाली बीमारी हैं जिसकी वजह से बहुत गम्भीर दुष्प्रभाव हो सकती हैं, और लम्बे समय तक प्रबंध लागु करने से मरीज़ की ज़िंदगी की गुणवत्ता में सुधार आ सकता हैं ।

२. देखभाल की गुणवत्ता के बुनियादी सूचकों को नियमित रूप से क्लिनिक पर हर समय आने पर मापना चाहिए (जैसे १-३ महीने में एक बार)

३. मधुमेह से ग्रस्त बच्चों में कद और वज़न की नियमित जांच, देखभाल के गुणवत्ता का महत्वपूर्ण सूचक हैं ।

४. हर बार क्लिनिक आने पर इन्सुलिन की खुराक की समीक्षा करनी चाहिए और एच.बी.ऐ.१.सी. (NNN1N) (यदि उपलब्ध हो) और शर्करा मॉनिटरिंग के परिणाम के आधार पर यदि ज़रुरत हो तो इन्सुलिन की खुराक को बदलना चाहिए (आदर्श रूप से १-३ महीने में एक बार) ।

५. जितनी बार बच्चा क्लिनिक आए, वह मधुमेह से ग्रस्त बच्चों की देखभाल के बारे में फिर से जानकारी देने का अवसर हो जाता है - जैसे डी.के.ऐ. (DKA) व कम शर्करा से बचाव तथा अन्य बीमारियों होने पर देखभाल के बारे में जानकारी देने का अफसर देता हैं ।

६. मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों को कोई भी चिकित्सिक दिक्कत होने पर मधुमेह क्लिनिक में लाना चाहिए या क्लिनिक से संपर्क करना चाहिए, और अन्य इलाज देते समय मधुमेह के इलाज को ध्यान में रखना ज़रूरी है । । निरन्तर इलाज की लिए लाभदायक है कि बच्चों और किशोरों को एक ही डाक्टर या टीम देखे ।

खंड ५:

लम्बे समय तक देखभाल की योजना

लम्बे समय तक रहने वाले दुष्प्रभावों की रोकथाम करने के लिए इष्टतम प्रबंध महत्वपूर्ण है

खंड ५: विषय सूची

५.१	लम्बे समय तक रहने वाले दुष्प्रभावों की रोकथाम	पृष्ठ	90
५.२	सह रुग्ण समस्याएं	पृष्ठ	94

५.१ लम्बे समय तक रहने वाले दुष्प्रभावों की रोकथाम

उद्देश्य:

- मधुमेह सम्बंधी दुष्प्रभाव की लम्बे समय तक रोकथाम करने के लिए एक अच्छी दीर्घकालिक देखभाल की योजना की भूमिका को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों में, टाइप १ और टाइप २ मधुमेह से ग्रस्त वयस्कों जैसे दुष्प्रभाव होने का खतरा है?

चयापचय नियंत्रण का महत्व

मधुमेह की वजह से कई तरह के गम्भीर दुष्प्रभाव हो सकते हैं, जैसे परिधीय नसों को नुक्सान पहुंचना जिसकी वजह से दर्द महसूस करने की क्षमता में कमी आ सकती है, और जिसके कारण अक्सर पैर विच्छेदन (न्यूरोपैथी), गुर्दों को नुक्सान (नेफरोपैथी), और आंखों को नुक्सान (रेटिनोपैथी) हो सकते हैं । इसके कारण लकवा और हृदय सम्बन्धी समस्याएं जैसे दिल के दौरे का खतरा भी बढ़ जाता है ।

इन दुष्प्रभावों को विकसित होने में कई साल लग सकते हैं, और हो सकता है कि यह वयस्कता तक ज़ाहिर ना हों । परन्तु यदि बच्चे को मधुमेह बहुत कम उम्र में हुआ या मधुमेह का नियंत्रण बहुत खराब रहा है, तो ये दुष्प्रभाव बचपन और किशोर अवस्था में हो सकती हैं ।

दीर्घकालिक मुख्य शोध, जैसे डी.सी.सी.टी और यु.के.पी.डी.इस, यह दर्शाते हैं कि बेहतर शर्करा नियंत्रण (एच.बी.ऐ.१.सी द्वारा मापा हुआ) दीर्घकालिक दुष्प्रभावों के भार और प्रगति में कमी करता है । इस सिद्धांत को 'चयापचय याददाश्त' कहा जाता है । अच्छे शर्करा नियंत्रण को पाने के तरीके ढूंढना एक चुनौती है । यदि रक्त शर्करा नियंत्रण अच्छा है, तो कद और वज़न का विकास, और यौवन की शुरुआत तथा माहवारी की उम्र, सामान्य बच्चों से अलग नहीं होगी । यदि रक्त शर्करा का नियंत्रण अच्छा है तो, जल्द अंधापन और मोतियाबिंद का बचाव मुमकिन है । परन्तु यदि शुरुआत में रक्त शर्करा नियंत्रण खराब हो तो उसे सावधानी से सुधारने की ज़रुरत है, ताकि शर्करा नियंत्रण में अचानक बदलाव आने से मधुमेह सम्बन्धी आंखों के दुष्प्रभाव और बिगड़ न जाएँ ।

स्वस्थ्य सम्बन्धी समस्याओं के लिए जांच कार्यक्रम

एक अच्छे मधुमेह केंद्र में हर साल बहु-विषयक टीम द्वारा स्वास्थ्य जांच के लिए व्यवस्थित कार्यक्रम होगा, जिसमें लिपिड, थाइरोइड जांच, गुर्दों की जांच, पेशाब में प्रोटीन और मइक्रोअल्ब्यूमिन, रक्त चाप, वज़न, कद और विकास मापने की जांच शामिल होनी चाहिए । नियमित (कम से कम साल में एक बार) आँखों की जांच (फंडस फोटोग्राफी) और न्यूरोपैथी, खराब परिसंचरण, और पैरों की समस्यों के लिए पैरों की जांच होनी चाहिए । ये जांचे मधुमेह केंद्र की गुणवत्ता नियंत्रण कार्यक्रम का हिस्सा होने चाहिए । स्वास्थ्य सम्बन्धी

समस्याओं की जांच हर मरीज़ के लिए बहुत ज़रूरी है, क्योंकि स्वस्थ्य सम्बन्धी समस्याओं की जल्द पहचान और इलाज बाद में होने वाले दुष्प्रभावों की रोकथाम में मदद करेंगे। सबसे आम समस्याओं का वर्णन नीचे किया गया है।

न्यूरोपैथी (दर्द के एहसास में कमी)

कभी कभी किशोरों में गम्भीर दर्दनाक न्यूराइटिस या गैस्ट्रोपर्सिस की समस्या (पेट फूलना और भोजन पाचन गति धीमा होना) । यह उन लोगों में पाया जाता है जिनका शर्करा नियंत्रण बहुत लम्बे समय से बहुत खराब हो । धूम्रपान इन समस्याओं का खतरा बढ़ा देता है और इनके जल्दी सम्भावना बढ़ा देती है।

परिधीय (पेरिफेरल) न्यूरोपैथी आम तौर पर हाथों और टांगों के निचले हिस्सों में ग्लोव और स्टॉकिंग वितरण, दर्द, स्पर्श ज़्यादा महसूस होने और/या पिन की चुभन या प्लास्टिक फिलामेंट जांच महसूस करने में कमी के साथ प्रस्तुत होती है । अनैच्छिक क्रियाएं निचले अंगों में कम या अनुपस्थित हो सकती हैं, और थरथरनेवाले एहसास की कमी या अनुपस्थि हो सकती है । ऐसे काफी बदलाव शरीर के दोनों हिस्सों को प्रभावित करते हैं । कार्पल टनल सिंड्रोम मीडियन नस के प्रभावित होने का संकेत है, जहां जोड़ों का सीमित लचीलापन (limited joint mobility) ऐसा है जिस में लक्षण दर्द नहीं होता है । गहरे कण्डरा की अनैच्छिक क्रिया में कमी, हाइपोथाइरोइडिस्म (थाइरोइड की कमी) की वजह से हो सकती है परन्तु उस स्तिथि में एहसास बरकरार रहता है ।

स्वायत्त (ऑटोनोमिक) न्यूरोपैथी में गस्त्रोपर्सिस, भूख में कमी के साथ पेट फूलना, कब्ज़, दस्त, दिल ज़ोर से धड़कना, पेशाब में रूकावट और नपुंसकता, ज़्यादा पसीना आना, और अनुपस्थित या असामान्य पुतली-संबंधी अनुक्रिया जैसे लक्षण पाये जा सकते हैं । विभेदक निदान सीलिएक रोग हो सकता है । इलाज के लिए रेफेर करें ।

नेफ्रोपैथी (गुर्दों को नुक्सान)

गुर्दों को नुक्सान पहुँचने से पेशाब में ज़्यादा मात्रा में प्रोटीन निकलेगा । नेफरोपैथी विकसित होने की शुरुआत में पेशाब में प्रोटीन की मात्रा थोड़ी सी बढ़ जाती है । इसे म्इक्रोअल्ब्यूमिनि कहा जाता है । इस स्तर पर इलाज शुरू करने से गुर्दों के रोग की रोकथाम हो सकती है । बाद में, में प्रोटीन पेशाब में ज़्यादा मात्रा में निकलेगा । इसे मक्रोएल्ब्यूमिनिया कहा जाता है, और गुर्दों को अधिक नुक्सान पहुँचने से आखिर में गुर्दे काम करना बंद कर देते हैं । इसलिए यह ज़रूरी है कि गुर्दों के नुक्सान का पता जल्द से जल्द लग सके ताकि गुर्दों को पूर्णतीय खराब होने से बचाया जा सके । रक्त चाप की जांच कम से कम साल में एक बार होनी चाहिए। कभी कभी यह मधुमेह सम्बन्धी नेफरोपैथी का शुरूआती सूचक हो सकता है । धूम्रपान करने वालों में म्इक्रोअल्ब्यूमिनिया और उच्च रक्त चाप की सम्भावना बढ़ जाती है।

उचित शर्करा नियंत्रण के बिना, टाइप १ मधुमेह से पीड़ित ३०-४०% मरीजों में आखरी चरण की गुर्दों की पूर्णतीय खराबी हो सकती है, और उन्हें डायलिसिस या गुर्दों के प्रत्यारोपण की ज़रुरत पड़ सकती है, और बिना इलाज के जल्दी मृत्यु हो सकती है । खराब शर्करा नियंत्रण के साथ, धूम्रपान, उच्च रक्त चाप या खून में बढ़े हुए लिपिड, से इसका खतरा बढ़ जाता है ।

यौवन से या टाइप १ मधुमेह के निदान के ५ साल बाद से, पेशाब में प्रोटीन की जांच हर साल यूरिनरी म्इक्रोअल्ब्यूमिन टेस्ट या प्रोटीन डिपस्टिक से होनी चाहिए । एनजीओटेंशन कंवर्टिंग एंजाइम (ऐ.सी.इ) इनहिबिटर्स (जैसे लिसिनोप्रिल या एनालाप्रिल) और ड्यूरेटिक की मदद से इलाज हो सकता है। भोजन में प्रोटीन की कुल मात्रा, विशिष्ट रूप से पशु प्रोटीन के स्त्रोत को कैलोरी योगदान के २०% से कम करने से म्इक्रोअल्ब्यूमिनिया कम होने की सम्भावना है।

रक्त चाप की साल में कम से कम एक बार जांच होनी चाहिए और उसे उम्र एवं लिंग के मानकों के मुकाबले सामान्य होना चाहिए । उन लोगों का ज़्यादा ध्यान रखें जिनका उच्च रक्त चाप, गुर्दों, स्ट्रोक या दिल की समस्याओं का पारिवारिक इतिहास है । रक्त चाप को कम करने वाली किसी भी दवाई (डाइयुरेटिक्स, बीटा ब्लॉकर्स, या हो सके तो ऐ.सी.इ इनहिबिटर्स, जो भी उपलब्ध हो) से इलाज करें । रक्त शर्करा के नियंत्रण में सुधार लाना, म्इक्रोअल्ब्यूमिनिया को कम करने का एक महत्वपूर्ण उपाय है । धूम्रपान से नेफ्रोपैथी को बढ़ावा मिलता है, इसलिए धूम्रपान रोकना चाहिए ।

रेटिनोपैथी (आंखों के रेटिना को नुक्सान)

मधुमेह से ग्रस्त लोगों में रेटिनोपैथी होने का ५-१०% अंधेपन का खतरा रहता है । १० साल से टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त होने पर, ५०% मरीजों में नॉन-प्रोलिफेरटिव डायबिटिक रेटिनोपैथी (इन. पी.डी.आर) पायी जाती है जो दृष्टि को नुक्सान पहुंचने वाली प्रोलिफेरटिव डायबिटिक रेटिनोपैथी (पी.डी.आर) में विकसित हो सकती है । गम्भीर और चिकित्सकीय रूप से महत्वपूर्ण रेटिनोपैथी जो दृष्टि को नुक्सान पहुंचा सकती है, आम तौर पर यौवन से पहले प्रस्तुत नहीं होती है ।

ज़्यादातर दिशा निर्देश यौवन की शुरुआत पर या निदान के पांच साल बाद, कम से कम साल में एक बार प्रत्यक्ष रेटिनोस्कोपी करवाने की सलाह देते हैं । स्टीरियो फंड्स फोटोग्राफी, शुरूआती रेटिनल अपसामान्यता पहचानने के लिए एक संवेदनशील तरीका है । कोई भी असामान्य लक्षण (जैसे फ्लोट, धुंदला दिखना) या शारीरिक चिन्ह (जैसेरेटिना की नाडियों से खून निकलना, स्त्राव, मोतियाबिंद, रेटिना में खून की वाहिनियों के गठन होना एक कुशल आँखों के डॉक्टर से सलाह लेना ज़रूरी है । कभी कभी खराब शर्करा नियंत्रण के कारण मोतियाबिंद बढ़ सकते हैं ।

मधुमेह सम्बन्धी आँखों के नुक्सान से नयी खून की वाहिनियां बन सकती हैं । अक्सर उन में से आसानी से फट सकती है और वहां क्षतचिन्ह बन सकते हैं, अचानक अंधापन और दृष्टि बचाने के लिए, आपातकालीन ऑपरेशन से सुधार एवं लाज़र से इलाज करने की ज़रुरत पड़ सकती है । शर्करा नियंत्रण में कोई भी तीव्र सुधार, विशिष्ट रूप से जब शर्करा नियंत्रण बहुत खराब हो (एच.बी.ऐ.१.सी > १०%) बिगड़ती रेटिनोपैथी को और बिगाड़ सकती है ।

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह सम्बन्धी रेटिनोपैथी (इन.पी.डी.आर और पी.डी.आर), उच्च रक्त चाप, नेफ्रोपैथी, न्यूरोपैथी और एल.जे.एम, से स्थायी ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिक) का नुक्सान दर्शाती है और शर्करा नियंत्रण में सुधार लाने से उन्हें कम करा जा सकता है ।

२. हर साल, बहु-विषयक टीम द्वारा स्वास्थ्य जांच में आँखों की जांच, रक्त चाप, पैर की जांच और मइक्रोअल्ब्यूमिनिया की जांच शामिल होनी चाहिए ।

३. रक्त चाप को कम से कम साल में एक बार चेक करना चाहिए और उसकी तुलना उम्र एवं लिंग के उपयुक्त मानकों के साथ करनी चाहिए ।

४. गुर्दों के नुक्सान का पता लगाने के लिए, यौवन या टाइप १ मधुमेह के निदान के ५ साल बाद से, पेशाब में प्रोटीन की जांच हर साल यूरिनरी मइक्रोअल्ब्यूमिन टेस्ट या प्रोटीन डिपस्टिक द्वारा करनी चाहिए ।

५. शर्करा नियंत्रण में सुधार, मइक्रोअल्ब्यूमिनिया को कम करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण उपाय है । धूम्रपान बंद करना ज़रूरी है ।

६ ज़्यादातर दिशा निर्देश सलाह देते हैं कि प्रत्यक्ष फंडस फोटोग्राफी यौवन से या टाइप १ मधुमेह के निदान के ५ साल बाद से, कम से कम साल में एक बार होनी चाहिए । यदि यह उपलब्ध ना हो, तो रेटिनोस्कोपी का इस्तमाल करा जा सकता है ।

७. शर्करा नियंत्रण में कोई भी तीव्र सुधार, ख़ास तौर पर, जब नियंत्रण बहुत खराब हो (एच.बी.ऐ.१.सी > १०%), रेटिनोपैथी को जल्दी बिगाड़ सकती है ।

५.२ सह रुग्ण समस्याएं

उद्देश्य:

- मधुमेह के साथ सबसे आम पाये जाने वाले वे सह रुग्ण समस्याओं के बारे में ज्ञान बढ़ाना, जिनकी जांच हो सकती है, यदि मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों का विकास, ख़ास तौर पर युवावस्था विकास, सामान्य रूप से नहीं हो रहा हो।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मेरी स्थानीय देखभाल की योजना में कौनसी जांच शामिल हो सकती है?

मधुमेह से जुड़ी अन्य समस्याएं

टाइप १ मधुमेह से सम्बंधित चयापचय रोगों में थाइरोइड रोग, सीलिएक रोग, विटिलिगो (सफ़ेद दाग) और एड्रीनल अपर्याप्तता शामिल हैं । इन रोगों का कारण मधुमेह या महुमेह का ख़राब नियंत्रण नहीं है । यह सब स्व-प्रतिरक्षित रोगों और स्व-प्रतिरक्षित प्रकृति के टाइप १ मधुमेह के समान आनुवंशिक प्रवृति को दर्शाते हैं ।

यह पहचानना मुश्किल है कि कौनसे बच्चों या किशोरों में इन रोगों के होने की सम्भावना ज़्यादा है, इसलिए यदि उपलब्ध हो तो प्रयोगशाला जांच करनी चाहिए । सह रुग्ण चयापचय रोगों की पहचान कई बार सरल मापों से करी जा सकती हैं, जैसे बच्चों और किशोरों का चिकित्सक इतिहास लेना, विकास को चार्ट करना और अपेक्षित श्रेणियों के साथ उसकी तुलना करना, रंजकता में असामान्य बढ़त या घटत देखना और गण्डमाला की पहचान करना । पारिवारिक इतिहास इस तरह की और अन्य स्व-प्रतिरक्षित स्तिथियों के बारे में जानकारी दे सकता है । यदि एक से ज़्यादा परिवार के सदस्य को भी ऐसा कोई रोग हो, जो यह आनुवंशिक क्लस्टरिंग का प्रभाव और ज़्यादा खतरा दर्शाता है ।

थाइरोइड रोग

थाइरोइड के रोग, युथयरोइड गण्डमाला, हशिमोटोस थाइरोइडआईटीस, और क्षतिपूरण तथा लक्षणार्थ थाइरोइड की कमी (हाइपोथाइरोइडिस्म), २०-४०% टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त लोगों में पाये जा सकते हैं । कम थाइरोइड (हाइपोथाइरोइडिस्म) के मुकाबले ज़्यादा थाइरोइड (हाइपरथाइरोइडिस्म) कम पाया जाता है, परन्तु वह टाइप १ मधुमेह के साथ पाया जा सकता है और डायबिटिक कीटोएसिडोसिस का कारण बन सकता है ।

नियमित हर साल या दो सालों में एक बार थाइरोइड रोग की जांच टी-४ और टी.इस.एच या अकेले टी.इस.एच के साथ ज़रूरी है । कम थाइरोइड (हाइपोथाइरोइडिस्म) का इलाज थायरोक्सिन के साथ, या ज़्यादा थाइरोइड

(हाइपरथाइरोइडिस्म) का इलाज करबिमजोल के साथ, आसान और सस्ता होता है, और उससे बच्चे या किशोर को बहुत फरक पड़ेगा ।

सीलिएक रोग

सीलिएक रोग लस/ग्लूटिन असहिष्णुता से होता है, जो गेहूँ और गेहूं के उत्पादों में पाया जाने वाला प्रोटीन है और जिसकी वजह से विकास कम हो सकता है और शर्करा नियंत्रण खराब हो जाता है । यह आम तौर पर टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त लोगों में पाया जाता है, जो मधुमेह के साथ यूरोप और यु.इस.ऐ में लगभग ५-१०% कोकेशियान जनसंख्या में पाया जाता है । टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त काफी बच्चों और किशोरों में कोई लक्षण नहीं पाये जाते हैं, या केवल अविशेष लक्षण हो सकते हैं, जैसे अस्पष्ट पेट की समस्याएं (पेट फूलना, अपच, दस्त, अविशेष पेट का दर्द), कम शर्करा की सम्भावना बढ़ना, विकास की गति धीमी पड़नी, और/या विलंबित यौवन । सीलिएक रोग की जांच निदान के समय करी जानी चाहिए, फिर हर साल पहले ५ सालों के लिए, और फिर हर दो साल में एक बार । लस/ग्लूटिन परहेज से लक्षण और प्रभाव पलटे जा सकते हैं । परन्तु लस/ग्लूटिन मुक्त भोजन, की सलाह तब तक नहीं दें जब तक पर्याप्त निदान विधि पूरी ना की गयी हो।

एड्रीनल अपर्याप्तता/ ऐडिसन्स रोग

एड्रीनल अपर्याप्तता टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त १-२% बच्चों और किशोरों में हो सकती है । यदि अस्पष्टीकृत या गम्भीर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के साथ इन्सुलिन की आवश्यकता में कोई अनपेक्षित या अस्पष्टीकृत बढ़त या कमी आये, तो एड्रीनल अपर्याप्तता का संदेह होना चाहिए । विकास की गति धीमी पड़नी, वज़न घटना, अस्पष्टीकृत थकान और/या ज़्यादा त्वचा रंजकता एड्रीनल अपर्याप्तता की ओर इशारा करते हैं । यदि इसका संदेह हो तो विशेषज्ञ को रेफेर करें, क्योंकि कोर्टिसोल या हॉर्मोन प्रतिस्थापन से जान बच सकती है ।

जोड़ों का सीमित लचीलापन (LJM)

जोड़ों का सीमित लचीलापन, लम्बे समय से चली आ रहे खराब शर्करा नियंत्रण का नतीजा है । यह लम्बे समय तक चली आ रही ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) से सम्बंधित कोलाजन कसने के कारण हो सकती है । यह दर्दरहित होता है और खराब शर्करा नियंत्रण का सूचक है जोड़ों की सीमित लचकी के बिना लोगों के मुकाबले, मधुमेह से सम्बंधित समस्याओं का खतरा चार से छे गुना तक बढ़ जाता है । यह जांच कम से कम साल में एक बार मरीज़ से नमस्ते करा कर करनी चाहिए । इन परिणामों को चिकित्सिक रिकॉर्ड में दर्ज करना चाहिए और यदि स्तिथि असामान्य हो तो स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याओं के निहितार्थ चर्चा होनी चाहिए ।

ओस्टोपेनिया (हड्डियों की गुणवत्ता और मात्रा में कमी) और विटामिन डी में कमी

टाइप १ मधुमेह का नियंत्रण खराब होने से स्थायी विटामिन डी की अपर्याप्तता बढ़ जाती है और इसके कारण ओस्टोपेनिया या ऑस्टियोपोरोसिस हो सकता है । हड्डी की अच्छी गुणवत्ता

के लिए पर्याप्त मात्रा में सूरज की रोशनी के अनावरण या विटामिन डी पूरकता के साथ बचपन या किशोर अवस्था के सालों में पर्याप्त मात्रा में कैल्शियम लेना ज़रूरी है। विटामिन डी के स्तर में कमी से भविष्य में हृदय सम्बन्धी समस्याएं, यक्ष्मा (टी.बी), और श्वसन संक्रमण एवं कैंसर जैसी बीमारियां की सम्भावना बढ़ सकती है।

नेक्रोबायोसिस लाइपोइडिका डायबेटीकोरम

नेक्रोबायोसिस लाइपोइडिका डायबेटीकोरम ऐसी स्तिथि है जिसमें त्वचा के कुछ हिस्सों में सख्त होने के साथ खुजली या दर्द रहता है, जो संक्रमित या फोड़ों से रहित हो सके, और जो मधुमेह से ग्रस्त किशोर लड़कियों और युवा महिलाओं में पायी जाती है। ज़्यादातर यह दोनों टांगों के आगे के हिस्सों में पायी जाती है। यह प्रत्यक्ष रूप से शर्करा नियंत्रण के स्तर से सम्बंधित नहीं है परन्तु उच्च व्याप्ति स्तिथि में ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) के प्रति विशेष प्रभाव की तरह पायी जाती है। यह स्तिथि होने पर इलाज के लिए रेफेर करें।

लाइपोहाइपरट्रॉफी (हाइपरट्रॉफी)

जब इन्सुलिन का इंजेक्शन एक ही जगह, बार बार दिया जाता है, तो त्वचा के नीचे घाव बन सकता है। यह विशेष रूप से किसी उम्र या लिंग, और किसी इन्सुलिन के ब्रांड से सम्बन्ध नहीं रखता, परन्तु हाल ही में शायद ज़्यादा शुद्ध जानवर या मानव इन्सुलिन से लिपोहयपरट्रोपि कम पायी जाती है। इसका वर्णन इंजेक्शन की जगह छोटे या बड़े वसा के ढेर के रूप में किया जा सकता है। यह किसी इंजेक्शन लगाने की जगह में हो सकता है। आमतौर पर यह देखने में बुरा लगता है परन्तु यह इन्सुलिन अवशोषण में रूकावट या अनियमित अवशोषण का कारण बन सकता है। जगह बदल के इंजेक्शन देने से इस समस्या से बचा जा सकता है। अनियमित अवशोषण से बचने के लिए लिपोहयपरट्रोपिक जगहों में इन्सुलिन इंजेक्शन ना लगाएं।

लाईपोअट्रोफि

लाईपोअट्रोफिक जगह में, त्वचा के नीचे की वसा की स्थानीय कमी हो जाती है, जिस से उस त्वचा पर बड़ी या छोटी खरोज दिखाई पड़ती है। जानवर या मानव उत्पादों से प्राप्त शुद्ध इन्सुलिन से ये कम होती है। यह होने पर, इलाज के लिए रेफेर करें।

याद रखने के लिए:

१. टाइप १ मधुमेह अन्य रोगों के साथ सम्बंधित है (जैसे, थाइरोइड रोग, सीलिएक रोग, अनीमिया, विटामिन डी की कमी), जो शर्करा नियंत्रण और पूरे स्वास्थ्य को प्रभावित कर सकते हैं - इन रोगों का ध्यान रखें ।

२. सह रुग्ण चयापचय रोगों के ज़्यादातर मामले सरल मापों से पहचाने जा सकते हैं जैसे बच्चे या किशोर का विस्तृत चिकित्सक इतिहास दर्ज करना, विकास चार्ट करना और उसकी अपेक्षित श्रेणियों के साथ तुलना करना, रंजकता में असामान्य बढ़त या घटत देखना और गण्डमाला की पहचान करना ।

३. हर साल या दो साल में एक बार थाइरोइड रोग की टी ४ और टी.इस.एच या केवल टी.इस.एच के साथ नियमित जांच करना ज़रूरी है ।

भाग ३:
मधुमेह के बारे में मरीजों से बात करना

भाग ३: विषय सूची

खंड ६:	मधुमेह का सामना करना सीखना	पृष्ठ 101
खंड ७:	मधुमेह और बढ़ता बच्चा	पृष्ठ 121

खंड ६:

मधुमेह का सामना करना सीखना

यह किया जा सकता है

खंड ५: विषय सूची

६.१	परिवार को क्या बताएं	पृष्ठ	102
६.२	मधुमेह के बारे में मिथक और झूठी मान्यताएं	पृष्ठ	104
६.३	तीव्र बीमारी का सामना करना	पृष्ठ	106
६.४	बच्चों और युवाओं में पोषण	पृष्ठ	108
६.५	इन्सुलिन और आहार का संतुलन बनाना - कुछ उदहारण	पृष्ठ	115
६.६	इन्सुलिन का भण्डारण	पृष्ठ	117

उद्देश्य:

- मधुमेह के निदान को बच्चे, किशोर और परिवार वालों को बताने के तरीके के महत्व को समझना ।
- बीमारी स्वीकार करने और इलाज का अनुपालन करने के लिए इस साक्षात्कार, पर ख़ास ध्यान देने की ज़रुरत को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- अगर मुझे बताया जाये कि मेरे बच्चे को मधुमेह है, तो मैं क्या सोचूंगा, मैं क्या जानना चाहूंगा, मैं कितनी जानकारी अवशोषित कर पाऊंगा?

निदान बताये जाने के तरीके का महत्व

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर के परिवार के साथ पहला संपर्क, एक निर्णायक और महत्वपूर्ण अवसर है । इस समय बहुत सारे उद्देश्य हासिल हो सकते हैं, जैसे:

मधुमेह के लक्षण समझाना (एक रेखा चित्र इस्तमाल किया जा सकता हैं)

- बच्चे या किशोर की देखभाल में परिवार को शामिल करना
- मधुमेह का शुरूआती ज्ञान (सरल)
- मिथक और झूठी मान्यताओं को दूर करना (बहुत महत्वपूर्ण)

परिवार के सदस्य अक्सर उलझन या सदमे में होते हैं, और समझ नहीं पाते कि उनके बच्चे को क्या हुआ है । इंकार, गुस्सा, उलझन, उदासी, और अनिश्चितता के कारण उन्हें समझ नहीं आता की उनके बच्चे को क्या हो रहा है । स्वास्थ्यकर्ताओं की टीम को परिवार को इलाज को समझाने के लिए सहायक और सदभावना जनक के साथ साथ दृढ़ होना चाहिए ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चा या किशोर, तथा उसका परिवार को लक्षण और संकेत के बारे में विस्तार में बताना चाहिए । यह निम्नलिखित लक्षण और संकेत हो सकते हैं:

- बार बार पेशाब करना
- रात को बार बार पेशाब करना
- बिस्तर गीला करना
- बार बार प्यास लग्न
- वज़न कम होना
- जी मिचलाना और उलटी आना
- पेट में दर्द
- धुंधला दिखाई देना
- थकान
- खमीर संक्रमण

शर्करा के मूल्य और डिपस्टिक पर पेशाब में कीटोन की जांच का प्रदर्शन करने से, एक ठोस निदान बनाने में सहायता मिलती है । साथ में परिवार को देखभाल सम्बन्धी मुद्दे, जो उन्हें बाद में करने की ज़रुरत पड़ेगी, के बारे में बताना आसान हो जाता है । इसके साथ, चिकित्सिक प्रस्तुति की कार्यविधि को विस्तार में बताएं । इन्सुलिन की कमी और कमी के कारण अज्ञात हैं इसकी जानकारी को शामिल करें । सारे सवालों का जवाब खुल कर, व्यापक रूप से और आदर सहित दें ।

उन सवालों को उठायें जो बाद में चर्चा के लिए आ सकते हैं, जैसे मधुमेह का कारण, मधुमेह का इलाज, मधुमेह से बचाव, इत्यादि । यदि उपकरण और मीटर उपलब्ध हों, तो उनके इस्तमाल का प्रदर्शन, पहले माता-पिता और फिर बच्चे या किशोर के साथ करें । यह सुइयों और खून की जांच के डर को मिटाने में मदद करता है, और किस प्रकार की स्वयं की देखभाल ज़रूरी है, उसे दिखाने में भी मदद करता है ।

याद रखने के लिए:

१. बच्चा या किशोर एवं उसके परिवार के सदस्य सदमें में होते हैं और बहुत सारे अलग अलग सन्देश याद नहीं रख सकते हैं ।

२. बहुत ज़्यादा चीज़ों को विस्तार से ना बताएं ।

३. सबसे ज़्यादा ज़रूरी चीज़, सारे सवालों का खुल के, व्यापक रूप से और आदर सहित उत्तर देना हैं । वे सवाल उठायें जो बाद में चर्चा के लिए आ सकते हैं, जैसे मधुमेह का कारण, या कुछ स्थानीय आम मिथक और झूठी मान्यताएं ।

६.२ मधुमेह के बारे में मिथक और झूठी मान्यताएं

उद्देश्य:

- बच्चे/किशोर और उसके परिवार के साथ मधुमेह से सम्बंधित मिथक और झूठी मान्यताओं के बारे में खुली चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित करना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- यदि मेरे बच्चे को टाइप १ मधुमेह का निदान दिया जाये, तो मेरा परिवार उसके बारे में क्या सोचेगा?
- क्या मेरे पास मधुमेह से ग्रस्त ऐसे युवाओं के उदाहरण हैं जो सफलता पूर्वक पढ़ने और अच्छी नौकरियां पाने में सक्षम हैं?

मधुमेह के बारे में बहुत सारी झूठी मान्यताएं हैं

मधुमेह से सम्बंधित मिथक और भ्रम, स्थानीय रिवाज़ और स्थानीय कारकों पर निर्भर हो सकती हैं और समय समय पर बदल सकती हैं । उनको जितनी जल्दी हो सके सम्बोधित करना चाहिए (हो सके तो शुरुआती मूल्यांकन करते समय) और उनकी नियमित रूप से समय समय पर समीक्षा करनी चाहिए । जो माता-पिता मिथक और झूठी मान्यताओं के बारे में पूछते हैं, उनके प्रति अशिष्ट, कृपालु, असभ्य ना हों । इसके बजाय, इन गलतफैमियों का सहानुभूतिपूर्वक सामना करें, और मधुमेह की वैज्ञानिक समझ के बारे में खुलकर चर्चा करें ।

मधुमेह के कारण

व्यापक रूप से यह माना जाता हैं कि मधुमेह के कारण ज़्यादा चीनी खाना, ज़्यादा भोजन खाना, या दूषित पदार्थों, संक्रमण, जादू टोना, शाप, इत्यादि हैं।

यह विस्तार में बताना ज़रूरी हैं कि मधुमेह के कारण अनिश्चित हैं, और इसके लिए किसी को दोषी नहीं ठहराया जा सकता हैं । यह माता-पिता या परिवार की गलती नहीं हैं, उनके कुछ करने या ना करने की वजह से मधुमेह से बचाव नहीं हो सकता था । टाइप १ मधुमेह ज़्यादा मीठा खाने से नहीं होता हैं और इसका इलाज दवाई की गोलियों या जड़ी बूटी से नहीं हो सकता हैं । इन्सुलिन ज़िन्दगी भर लेनी लाज़मी है; इसे रोकना खतरनाक हो सकता हैं, क्योंकि बच्चे की कीटोएसिडोसिस के कारण मृत्यु हो सकती हैं ।

मधुमेह का निवारण

जब तक माता-पिता अपने बच्चे की बीमारी का निदान स्वीकार नहीं करते, यह मान्यता रहती है कि मधुमेह का निवारण मुमकिन है।

यह विस्तार में बताएं कि वर्तमान में मधुमेह का निवारण मुमकिन नहीं हैं, परंतु इस बात की सम्भावना हैं की बच्चे के जीवन काल में मधुमेह का निवारण मुमकिन होने की सम्भावना है ।

वैकल्पिक दवाओं का इस्तमाल

वैकल्पिक दवाओं का इस्तमाल अक्सर मधुमेह के इलाज या निवारण के एक अलग तरीके की तरह सुझाया जाता हैं । इन विकल्पों में परंपरागत दवाइयां और जड़ी बूटियां, होम्योपैथिक दवाइयां, इत्यादि शामिल हैं । मरीजों को मधुमेह क्लिनिक

की सलाह लेने के बिना विकल्प दवाओं का इस्तमाल करने से रोकें । कभी कभी, चिकित्सिक निगरानी के अंतर्गत वैकल्पिक दवाइयों का इस्तमाल, इस मानयता को दूर कर सकता है, कि इन दवाइयों का कोई मोल हैं । पश्चिमी दवाइयों पर भरोसा ना करना, वैकल्पिक दवाओं के इस्तमाल का एक बहुत बड़ा कारण है । इस बात पर ज़ोर देना ज़रूरी है कि टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे के लिए इन्सुलिन अनिवार्य है ।

इन्सुलिन की विषाक्तता

कुछ परिवारों के अनुसार इन्सुलिन विषैली होती है । इस मान्यता के कारण शक या इन्सुलिन से उत्पन्न गम्भीर कम शर्करा का अनुभव हो सकते हैं । यदि इन्सुलिन का इस्तमाल किया जा रहा है, तो उसके फायदों की ओर संकेत करें, जैसे प्यास में और पेशाब करने में कमी । परिवार को इन्सुलिन बंद करने से मना करें।

क्या दवाई की गोलियां काम करेंगी?

ज़्यादातर लोग जो मधुमेह से ग्रस्त किसी व्यक्ति को जानते हैं, उन्हें ज़्यादा सम्भावना टाइप २ मधुमेह की है, इसलिए वे आशा करते हैं की टाइप १ मधुमेह के निदान वाले बच्चे का इलाज भी दवाई की गोलियों से किया जा सकता है ।

टाइप १ और टाइप २ मधुमेह के अंतर को विस्तार से बताएं । ध्यान दें की टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों को ज़िंदा रहने के लिए इन्सुलिन की ज़रुरत होती है । इस बात पर भी ध्यान दें की टाइप २ मधुमेह से ग्रस्त कुछ लोगों को भी स्वस्थ रहने के लिए इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती है ।

क्या मधुमेह से ग्रस्त बच्चे से मेरे दुसरे बच्चों को भी मधुमेह का रोग हो सकता है?

कुछ लोगों की मान्यता है की मधुमेह का रोग संक्रामक है । टाइप १ मधुमेह की उत्पत्ति के कारण की अनिश्चिता के बारे में विस्तार से बताएं, पर यह स्पष्ट करें की टाइप १ मधुमेह संक्रामक नहीं है । ध्यान दें की कुछ परिवारों में एक से ज़्यादा बच्चे मधुमेह से ग्रस्त हो सकते हैं, परन्तु यह इसलिए नहीं है की मधुमेह संक्रामक है ।

याद रखने के लिए:

१. इलाज के अनुपालन और अच्छे नियंत्रण के लिए बच्चे, माता-पिता और स्वास्थ्यकर्ताओं के बीच विशवास और खुली चर्चा करनी ज़रूरी है ।

२. बच्चे और उसके माता-पिता को इन्सुलिन बंद ना करने की सलाह ज़रूरी है, यदि वे वैकल्पिक दवाइयां इस्तमाल कर रहे हों तब भी ।

उद्देश्य:

- यह समझना की टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर के परिवार वालों को तीव्र बीमारी का इलाज करने के सलाह कैसे दी जाये।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- यदि बच्चे या किशोर को उलटी हो रही हो और वह खाना नहीं खा रहा हो, तो क्या इन्सुलिन बंद कर देनी चाहिए?
- क्या परिवार के सदस्यों को समझाया गया है कि डी.के.ऐ. (DKA) की पहचान कैसे करें और डी.के.ऐ. (DKA) होने पर बच्चे को जल्द से जल्द क्लिनिक लाएं?सक्षम हैं?

तीव्र बीमारियां मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर के लिए ख़ास समस्याएं लाती हैं

तीव्र बीमारियां (जैसे संक्रमण, ख़ास तौर पर जठरांत्र रोग) रक्त शर्करा को प्रभावित कर सकती हैं । तीव्र बीमारियों के परिणामों में उच्च शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया), कीटोन बनना या कम रक्त शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) शामिल हैं। शर्करा स्तर में बदलाव को जल्दी पहचानने और सक्रिय प्रबंध करने से, मधुमेह सम्बंधित समस्या और तीव्र होने से और अस्पताल में भर्ती करने से बचाव मुमकिन है । रक्त शर्करा के स्तर में बदलाव तीव्र संक्रमण के पहले या बाद भी हो सकता है ।

ज़्यादातर बीमारियां, खासकर जिन में बुखार हो, स्ट्रेस हॉर्मोन की वजह से रक्त शर्करा के स्तर को बढ़ा सकती हैं। इन्सुलिन के प्रति बढ़ा हुआ प्रतिरोध, कीटोन का उत्पादन बढ़ा सकता है ।

जठरांत्र लक्षण (जैसे दस्त, उल्टी) की स्तिथि में कम भोजन लेने, खराब अवशोषण, और आंतों की गतिशीलता में बदलाव के कारण कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो सकती है ।

जिन बच्चों और किशोरों का मधुमेह के अच्छे नियंत्रण में है उनमें, सामान्य बच्चों और किशोरों के मुकाबले, ज़्यादा आवृत्ति और तीव्र बीमारियां नहीं होनी चाहिए । परन्तु जब मधुमेह का नियंत्रण खराब हो तो संक्रमण की सम्भावना ज़्यादा होती है । यदि खराब नियंत्रण में बार-बार शर्करा अधिक हो तो (हाइपरग्लाईसीमिया), तो शरीर की संक्रमण से लड़ने की क्षमता अक्सर कम हो जाती है ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर में तीव्र बीमारी का इलाज

१. बीमार बच्चा या किशोर ठीक से खाना ना भी खा रहा हो, तब भी इन्सुलिन देना बंद नहीं करना चाहिए। इन्सुलिन की खुराक को रक्त शर्करा और भोजन की मात्रा के मुताबिक बढ़ाया या घटाया जा सकता है, परन्तु इन्सुलिन को बंद नही करना चाहिए । ज़्यादातर, सांस की बीमारी से ग्रस्त बच्चों को ज़्यादा मात्रा और आवृत्ति में इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ सकती है । यदि घर पर शर्करा या कीटोन की जांच करने की सुविधा ना हो, तो बच्चे या किशोर को नियमित जांच के लिए स्वास्थ्य केंद्र पर ले जाना चाहिए ।

२. तीव्र बीमारी का मूल्यांकन कर के, इलाज में जहां तक हो सके चीनी से मुक्त दवाइयां या दवाई की गोलियों का इस्तमाल करें। यदि कोई चीनी से मुक्त दवाइयां उपलब्ध ना हो तो जो भी उपलब्ध स्थानीय दवाइयां है उनका का इस्तमाल करें । स्टेरॉयड का इस्तमाल ना करें, क्योंकि स्टेरॉयड से रक्त शर्करा का स्तर और इसलिए इन्सुलिन की आवश्यकता बढ़ जाती है ।

३. बीमार बच्चे में रक्त शर्करा की जांच बढ़ा कर हर ३-४ घंटे में करें । यदि इन्सुलिन का स्तर बहुत ज़्यादा हो या उसमें जल्दी उतार चढ़ाव हो रहा हो, तो आवृत्ति बढ़ा दें) । कीटोन की जांच १-२ बार प्रति दिन करें । निर्जलीकरण के माप के लिए, वज़न चेक करें। जब कीटोन मौजूद हो तो बढ़ी हुयी रक्त शर्करा के लिए ज़्यादा इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती है । यदि कीटोन की मौजूदगी में रक्त शर्करा कम हो तब इन्सुलिन देने से पहले मीठा पेय देना ज़रुरत है ।

४. सुनिश्चित करें की परिवार उचित देखभाल कर रहा है, जिसमें शामिल हैं :

- जब भूख में कमी हो, तो आसानी से पचने वाला भोजन दें ।
- पर्याप्त मात्रा में तरल पदार्थ दें । बुखार और ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) के कारण, शरीर में द्रव की कमी हो सकती है । औ.आर.एस. (NNN) द्रव, द्रव और ऊर्जा का स्तोत्र हो जाता है ।
- बुखार की दवा से (जैसे पैरासिटामोल) से बुखार का इलाज करें. उल्टी रोकने के लिए छोटी मात्रा में द्रव बार बार दें ।
- यदि उचित देखभाल सुनिश्चित ना हो सके, तो बच्चे या किशोर को स्वास्थ्य केंद्र में भर्ती करें ।

इन्सुलिन की खुराक को तीव्र बीमारी के दौरान ज़रुरत अनुसार समायोजित करें ।

नीचे दिए गयी परिस्थितियों में दाखिले की ज़रुरत पड़ सकती है :

- मधुमेह से ग्रस्त बहुत छोटे बच्चे, ये बच्चे बड़े बच्चों या किशोरों के मुकाबले बहुत जल्दी निर्जलित हो सकते हैं ।
- घर पर शर्करा की जांच करने की सुविधा या क्षमता ना हो ।
- यदि उचित देखभाल घर पर सुनिश्चित ना हो पाए ।
- यदि तीव्र बीमारी बहुत ज़्यादा गम्भीर हो ।
- यदि कीटोन की मौजूदगी लगातार रहे ।

तीव्र बीमारियों के उदाहरण

- सांस की बीमारियों और बुखार के कारण ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) और कीटोसीस हो सकती है, परन्तु तेज़ सांस की वजह से भोजन ना खा पाने की स्थिति में निर्जलीकरण और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो सकती है ।
- जठरांत्र रोगों (जैसे आंत्रशोथ) से कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो सकती है ।
- मलेरिया में भी भी कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो सकता है।
- एच.आई.वी. - एंटी-रेट्रोविरल दवाओं से एच.आई. वी संक्रमण का इलाज करने से इन्सुलिन प्रतिरोध बढ़ सकता है और जिसे उपापचयी सिंड्रोम हो सकता है । एच आई.वी संक्रमण से ग्रस्त बच्चे या किशोर में तीव्र संक्रमण होने की सम्भावना ज़्यादा होती है ।

साधन:

अनुबंध ९ - गम्भीर बीमारियों के लिए देखभाल - माता-पिता के लिए मार्गदर्शन

याद रखने के लिए:

१. तीव्र बीमारी के दौरान इन्सुलिनबंद ना करें ।

२. तीव्र बीमारियों का सामना करने के लिए मार्गदर्शन का पालन करें, जो स्वास्थ्य केंद्रों में उपलब्ध होने चाहिए ।

३. परिवार जनो को तीव्र बीमारियों का सामना करने की जानकारी और मार्गदर्शन मधुमेह के निदान के समय या उसके एक दम बाद में उपलब्ध कराने चाहिए ।

६.४ बच्चों और युवाओं में पोषण

उद्देश्य:

- समझें की परिवार जनो को पोषण, गतिविधि के स्तर तथा इन्सुलिन की मात्रा के बीच संतुलन का महत्व कैसे बताएं। संतुलित भोजन के सिद्धांतों को बताने के तरीके समझें।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मधुमेह से ग्रस्त बच्चा या किशोर परिवार के अन्य सदस्यों का सामान्य भोजन खा सकता है?
- क्या इन्सुलिन के प्रकार का चुनाव, भोजन सम्बन्धी योजना को प्रभावित करता है?

भोजन-इन्सुलिन संतुलन

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर को परिवार के साथ सामान्य भोजन खाना चाहिए बशर्ते यह संतुलित आहार है । टाइप १ मधुमेह के सभी मरीजों की देखभाल के लिए भोजन और उसका शर्करा नियंत्रण से सम्बन्ध समझना, मुख्य हिस्सा है । यह जानकारी, चाहे मधुमेह स्वास्थ्यकर्ताओं की टीम में शामिल आहार विशेषज्ञ या पोषण विशेषज्ञ कर सकता है, या डॉक्टर/चिकित्सक या नर्स भी यह भूमिका निभा सकती है । शारीरिक विकास और दिन की गतिविधियों के साथ-साथ ऊर्जा का एक मनोवैज्ञानिक, पारिवारिक और सामाजिक भूमिका भी है । हड्डी मांसपेशियों और मस्तिष्क के इष्टतम स्वास्थ्य के लिए, भोजन, विटामिन और मिनरल और अन्य सूक्ष्म पोषक तत्त्व प्रदान करता है और वसा की नाकी चयापचय को संतुलित रखता है ।

भोजन की मात्रा के आधार पर इन्सुलिन की मात्रा या इन्सुलिन की खुराक लेनी चाहिए ताकि रक्त शर्करा नियंत्रित रहे । भोजन की मात्रा को व्यक्तिगत ज़रुरत के अनुकूल बनाने के लिए, रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग का इस्तमाल, सामान्य सिद्धांतों, जैसे विनिमय अवधारणाओं और कार्बोहायड्रेट की गिनती, के अनुसार करा जाता है । यह निरश्चित करें की मरीज़ को कुल कितने ग्राम कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन, वसा की ज़रुरत है. इस आधार पर भोजन की योजना बनाते समय, कई कारकों को ध्यान में रखें जैसे, व्यक्तिगत स्वाद, क्षेत्रीय उपलब्धता, अलग-अलग प्रकार के भोजन खरीदने की क्षमता, मरीज़ की गतिविधि की तीव्रता और अवधि, किस प्रकार की इन्सुलिन इस्तमाल की जा रही है, और यदि मरीज़ कम वज़न, कद अनुसार पर्याप्त वज़न, या ज़्यादा वज़न का है ।

परिवार जन, ग्बच्चे या किशोर के मधुमेह के नियंत्रण पर कितना ध्यान देते हैं, इसमें और रक्त शर्करा के स्तर के नियंत्रण के बीच एक निकटतम रिश्ता है । यदि बच्चा या युवा मोटा ना हो तो, भोजन सम्बन्धी योजना कैलोरी की गिनती पर आधारित ना हो कर, गतिविधि और इन्सुलिन की ज़रुरत के बीच संतुलन बनाने का तरीका है ।

इससे रक्त शर्करा के स्तर को विनियमित करा जा सकता है और ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) जैसी अत्यन्त परिस्थितियों से बचा जा सके । बच्चे या किशोर को, व परिवार के अन्य सदस्यों को सामान्य संतुलित भोजन मिलना ज़रूरी है । इस सम्बन्ध में मधुमेह टीम को पारिवारिक, सामाजिक, धार्मिक, पोषण सम्बन्धी और भावना सम्बन्धी पहलुओं को नज़र में रखते हुए, परिवार को देनी चाहिए । व्यक्तिगत ज़रूरतों और इच्छाओं पर ध्यान देना भी ज़रूरी है ।

आहार सम्बन्धी योजना बनाते समय परिवार के खाने के प्रतिमान और हर बच्चे या किशोर की व्यक्तिगत ख्वाइशों पर ध्यान दें । यह भी याद रखें की तनाव, घबराहट और उदासी सभी, भूख को प्रभावित करती हैं । उपयुक्त पोषण और कैलोरी की कमी, शारीरिक विकास और प्रौढ़ता में कमी का मुख्य कारण हो सकते हैं. मधुमेह की अवस्था में सही पोषण देना और भी ज़रूरी हो जाता है ।

बचपन में विकास में प्रगति के साथ, ऊर्जा की ज़रूरत और कार्बोहायड्रेट की मात्रा, बढ़ती रहती है। तारुण्व के समय, अत्यधिक मात्रा में बढ़त होती है। इस बढ़त का मतलब है कि अधिक इन्सुलिन से भरपाई होनी चाहिए, ताकि संतुलन बिगड़कर ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) ना हो । तारुण्व के दौरान, इन्सुलिन की मात्रा एक से दो यूनिट/किलो/दिन हो सकती है। रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग से इन ज़रूरतें की पहचान की जा सकती है ।

आहार सम्बन्धी योजना को आहार प्रतिबंध नहीं समझना चाहिए । यह तो इन्सुलिन, गतिविधि और भोजन की मात्रा को संतुलित करने की धरना पर आधारित है । भोजन के मात्रा, विनिमय सूचियां, और कार्बोहायड्रेट की गिनती, सब ऐसी प्रणालियों का हिस्सा हैं जो, दिन के एक निर्धारित समय पर कितना खाना व इन्सुलिन देना चाहिए, के तरीकों को सीखने के लिए ईजाद किये गए हैं । भोजन को कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन और वसा के श्रेणियों में बांटा जा सकता है । आहार सम्बन्धी योजना बनाने में माता-पिता को शामिल करना चाहिए. आहार-दर-आहार और दिन-पर-दिन के सामंजस्य से रक्त शर्करा को नियंत्रण में रखना आसान हो जाता है । माता-पिता इसके आधार पर इन्सुलिन की खुराक का निर्णय ले सकते हैं ।

आहार और अलग अलग प्रकार के इन्सुलिन

अलग अलग प्रकार के इन्सुलिन प्रतिमान,अलग अलग प्रकार के भोजन कि ज़रूरतों में संतुलन बना सकते हैं । जहां तक हो सके इन्सुलिन को भोजन की मात्रा के अनुकूल बनाना चाहिए ना की खाने को ज़बरदस्ती इन्सुलिन के प्रभावों के प्रतिकूल बनाने की जगह । इन्सुलिन प्रतिमान समीक्षा की समय-समय पर करनी चाहिए, ताकि कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के खतरे और भोजन के बीच पकवान बढ़ी मात्रा में खाने की ज़रुरत से बचाव हो सके । यदि पूर्व मिश्रित इन्सुलिन का इस्तमाल किया जाये तो ज़्यादा सख्त आहार नियंत्रण की ज़रुरत पड़ती है, क्योंकि बदलाव काफी हद्द तक सीमित

होते हैं । नियमित रूप से दिन में दो बार “सामान्य” और इन.पी.एच. इन्सुलिन लेने के प्रतिमान भोजन का बहुत सख्त आहार नियंत्रण करना पड़ता है। दिन में ३ खुराक का प्रतिमान यानि, “सामान्य” और एन.पी.एच. नाश्ते से पहले, “सामान्य” दोपहर के भोजन से पहले, और “सामान्य” और एन.पी.एच रात के भोजन से पहले, रात के बीच में कम शर्करा से बचा जा सकता है । इन्सुलिन को आहार सम्बन्धी खुराक में देने से शर्करा को संतुलित बनाया जा सकता है और कम और ज़्यादा चरम सीमाओं से बचा जा सकता है ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों के लिए सामान्य आहार सम्बन्धी दिशा निर्देश

- आहार सम्बन्धी योजनाओं इस्तमाल करें नाकि प्रतिबंधित आहार ।
- यदि मोटापे से भी ग्रस्त हों, तो कैलोरी सीमित करना भी ज़रूरी है ।
- सादगी और वास्तविकता पर ज़ोर दें ।
- आहार सम्बन्धी योजनाओं को देश, क्षेत्रीय, संजाति विषयक, धार्मिक, और पारिवारिक शैलियों के साथ मिलाएं।
- व्यक्तिगत अभिलाषाओं और स्वादों को ध्यान में रखें ।
- विभिन्न प्रकार के भोजन के चुनाव और अदला बदली की अनुमति दें।
- आर्थिक ज़रूरतों और भोजन और नाश्ते के व्यंजनों की उपलब्धता के बीच संतुलन बनायें ।

भोजन और कैलोरी ज़रूरतों के बीच संतुलन बनाना

- कुल ५०-६०% कार्बोहायड्रेट, १५-२०% प्रोटीन और ३०% से कम वसा की योजना बनायें ।
- माता-पिता और किशोरों को खाद्य पदार्थों पर लगे लेबल में सूक्ष्म पोषक तत्व, कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन, और वसा की जानकारी को पढ़ना और समझने सिखाएं, और संतृप्त तथा असंतृप्त वसा के स्तोत्रों के बीच अंतर बताएं, ताकि हृदय सम्बन्धी स्वास्थ्य को इष्टतम बनाया जा सके ।
- सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे विटामिन और मिनरल, ख़ास कर विटामिन डी एवं एंटीऑक्सीडेंट्स को इष्टतम बनाना सिखाएं ।
- अनुमानित ज़रुरत, एक साल के बच्चे के लिए १००० कैलोरी होती है, और इसके बाद, १०-१२ साल तक, हर साल १०० कैलोरी बढ़ाएं ।
  - लड़कियों में तारुण्व सम्बन्धी मोटापे से बचने के लिए, अक्सर कुछ कैलोरी प्रतिरोध और बी.एम.आई (NNN) पर ध्यान देने की ज़रुरत पड़ती है ।
  - तारुण्व के दौरान, लड़कों को बढ़ी हुई कैलोरी की ज़रुरत पड़ती है, परन्तु यहां भी गतिविधि, ऊर्जा सम्बन्धी ज़रूरत, और बी.एम.आई पर ध्यान देना आवश्यक है ।

आहार सम्बन्धी योजना बनाना - स्वस्थ जीवन शैली का एक हिस्सा

- पूरे परिवार को पोषण सम्बन्धी शिक्षा देने में शामिल करें और समय-समय पर याद दिलाएं।
- गतिविधि में बदलाव अनुसार भोजन को अनुकूल बनाना सिखाएं ।
- तरल पदार्थ और भोजन के सेवन को बीमरियों (ख़ास कर सांस और जठरांत्र सम्बन्धी गरबड़ी) की देखभाल अनुसार अनुकूल बनाना सिखाएं ।
- हर ३ महीने पर, या कम से कम हर ६ महीने par, कद, वज़न और एवं बी.एम.आई की समीक्षा करें और मानकीकृत चार्ट पर दर्ज करें । बच्चे/किशोर तथा परिवार के साथ इसकी चर्चा करें।
- भोजन की मात्रा, भागों की मात्रा, वसा और चीनी के सेवन के बारे में विशेषतः चर्चा करें।
- स्वास्थ्यकर्ताओं की टीम के सारे सदस्यों को एक जैसी भोजन सम्बन्धी सलाह देनी चाहिए ।
- अत्यधिक मोटापे एवं अन्य खाने-से-सम्बंधित-रोग जैसे डायबुलिमिया, बुलिमिया और एनोरेक्सिया नर्वोसा, से ग्रस्त मरीजों के लिए मनोवैज्ञानिक परामर्श की ज़रुरत है । ये पहचानना ज़रूरी है, की यह अवस्थाएं टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त लोगों में सामान्य जनसँख्या से ज़्यादा पायी जाती हैं ।

भोजन के अंश - कार्बोहायड्रेट

सम्मिश्र कार्बोहायड्रेट (स्टार्चयुक्त भोजन) को सरल कार्बोहायड्रेट (चीनीयुक्त भोजन) के मुकाबले कम इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती है, क्योंकि यह उनके पाचन और अवशोषण पर निर्भर होता और उसके कारण भोजन के पश्चात,शर्करा बहुत ज़्यादा (हाइपरग्लाईसीमिया) होने की सम्भावना कम होती है । फाइबर युक्त आहार मल-त्याग को इष्टतम बनाने के इलवा, शर्करा सम्बन्धी स्थिरता बनाने में भी मदद करता है ।

फलियां, दालें और चोकर युक्त भोजन, सारे इस श्रेणी का हिस्सा हैं, और इनके मुकाबले, फलों के रस और फल, दूध, मक्का, और आलू तेज़ी से पचने वाले सरल कार्बोहायड्रेट की श्रेणी का हिस्सा हैं । विनिमय सूचियां अक्सर '१५ का नियम' इस्तमाल करती हैं, जहां एक विनिमय भाग कार्बोहायड्रेट के लगभग १५ ग्राम देता है । उदाहरण के लिए, ब्रेड का एक स्लाइस, एक छोटा फल, या एक ग्लास दूध, सभी लगभग १५ ग्राम कार्बोहायड्रेट प्रदान करते हैं । यह सरल सिद्धांत किसी को भी समझाया जा सकता है, चाहे वह पढ़ा लिखा हो या या अनपढ़। इस सिद्धांत को इस्तमाल करने से समान्यता प्राप्त करी जा सकती है ।

मिठास प्रदान करने वाले पदार्थ (स्वीटनर)

सभी आहार सम्बन्धी योजनाएं इस बात पर सहमत हैं कि टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों के लिए बहुत ज़्यादा संकेन्द्रित चीनी/कार्बोहायड्रेट युक्त स्तोत्र प्रबंधित हैं । इन्हे पूरे दिन की कैलोरी के १०% से कम होना चाहिए । क्योंकि कि युवाओं को मीठे आहार बहुत पसंद हैं, इसलिए कृत्रिम मिठास प्रदान करने वाले पदार्थों (स्वीटनर) के इस्तमाल का सुझाव दिया जा सकता है।

कैलोरी सम्बन्धी मिठास प्रदान करने वाले पदार्थ (स्वीटनर) गन्ना चीनी, फलों की चीनी (फ्रूक्टोस), दूध की चीनी (लैक्टोस) और चीनी वाले मद जैसे सोर्बिटोल होते हैं । चीनी वाले मद के इलावा यह सारे कैलोरी प्रदान करते हैं और रक्त शर्करा के स्तर को जल्दी और असामान्य रूप से बढ़ा देते हैं ।

कैलोरी से रहित मिठास प्रदान करने वाले पदार्थ (कृत्मिक स्वीटनर) वे हैं जिनमें सामान्य तौर पर कैलोरी की मात्रा कम या ना के बराबर होती है, परन्तु यह मीठा स्वाद प्रदान करते हैं . इसलिए इन्हे कैलोरी सम्बन्धी स्वीटनर कि जगह इस्तमाल किया जा सकता है । इन में साईक्लामेट, सैक्रीन, ऐस्परटेम, ऐससलफमे - के और स्टीवीआ शामिल हैं । जब कृत्मिक स्वीटनर और खाद्य पदार्थ ग्रहण करें, तो अन्य कैलोरी की मात्रा का भी ध्यान रखें । कार्बोहायड्रेट के अन्य स्तोत्रों का उपयुक्त इन्सुलिन की खुराक से संतुलन बनायें, और कार्बोहायड्रेट, प्रोटीन और वसा में पायी जाने वाली कुल कैलोरी को भोजन लेते समय गिने ।

वसा

काफी लम्बे समय से पहचाना gaya है की टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त लोगों में ह्रदय के रोग का भार बढ़ जाता है, तथा स्थायी ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया)/खराब शर्करा नियंत्रण (आनुवंशिक हाइपरलिपिडीमिया के इलवा) से हाइपरलिपिडीमिया बढ़ जाता है। यह सारी स्तिथियाँ आहार और व्यायाम के कम या ज़्यादा लिपिड स्तर के साथ सम्बन्ध को दर्शाती हैं । आनुवंशिक कारणों का सबसे महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है । उसके इलावा मोटापे के होने या ना होने का भी प्रभाव पड़ सकता है ।

बच्चे या किशोर के खून में लिपिड के स्तर की जानकारी व पारिवारिक इतिहास की जानकारी से उनके व्यक्तिगत खतरों को समझने में मदद मिलती है। जानवर-स्तोत्र से उपलब्ध संतृप्त वसा (लाल मॉस, उच्च वसा वाले दुग्ध उत्पादों जैसे पूरी मलाई वाला दूध, पनीर, मक्खन और कृत्रिम मक्खन) को सीमित मात्रा में ही लिया जाना लाभदायक है। मछली और सफ़ेद मॉस (जैसे मुर्गे और टर्की), तथा सोये के उत्पादों को बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करना चाइये, क्योकि इन में संतृप्त वसा कम होती है। सामान्य वसा की मात्रा पूरी कैलोरी की मात्रा से ३०-३५% से कम होनी चाहिए ।

प्रोटीन

टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त लोगों के लिए प्रोटीन की मात्रा पर कोई प्रतिबन्ध लगाने की ज़रुरत नहीं पड़ती है, परन्तु अत्यधिक मात्रा में प्रोटीन का गुर्दों की समस्याओं के साथ सम्बन्ध पाया गया है । आम तौर पर भारतीय भोजन में प्रोटीन की मात्रा कम होती है – इसे सामान्य करना ज़रूरी है। प्रोटीन आहार जिनमें संतृप्त वसा में कम हो, को बढ़ावा देना चाहिए । व्यक्तिगत पसंद और नापसंद तथा संजातीय, क्षेत्रीय, धार्मिक और राष्ट्रीय पसंदों पर भी ध्यान देना चाहिए । सामान्य रूप से, प्रोटीन कुल ऊर्जा की मात्रा का १०-१५% हिस्सा होना चाहिए ।

विटामिन और मिनरल

सामान्य तौर पर, शिशुओं और किशोरों में गम्भीर ह्रदय और गुर्दों की समस्याएं नहीं पायी जाती हैं, इसलिए सोडियम की मात्रा पर कोई प्रतिबन्ध लगाने की ज़रुरत नहीं होती है । बाहर के भोजन (नमकीन, चिप्स, सौस, होटल का खाना, इत्यादि) में नमक की मात्रा बहुत अधिक होती है, इसलिए इसका कम से कम सेवन करने की सलाह दीजिये । नमक से सम्बन्धी उच्च रक्त चाप की स्तिथि में भी नमक कम करना ज़रूरी है । उपयुक्त मात्रा में कैल्शियम और विटामिन डी लेने से ह्रदय स्वास्थ्य, मस्तिष्क की कार्यविधि, हड्डियों के खनिज मात्रा में सुधार आता है और कर्क रोग (कैंसर) की सम्भावना भी कम हो सकती है । बहुत से बच्चों और किशोरों की आहार में अपर्याप्त कैल्शियम और विटामिन डी होता है, इसके इलावा स्थायी ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) और पेशाब में शर्करा (ग्लाइकोसूरिया) से भी कमी पायी जाती है । इसलिए कम वसा वाले दुग्ध पदार्थों की मात्रा का पर्याप्त मात्रा में सेवन करना ज़रूरी है ।

खाद्य पूरक इन समस्याओं की रोकथाम कर सकते हैं । विटामिन डी का स्तर और हड्डी घनत्व के अनुक्रमिक मापों का फैसला करते समय ख़र्च और उपलब्धता को ध्यान में रखें । अन्य अल्प विटामिन और मिनरल के बारे में जानकारी, विशेष दिशा निर्देश देने के लिए इस समय पर्याप्य नहीं है। व्यापक किस्म के भोजन स्तोत्रों से इन कमियों की रोकथाम हो सकती है । ज़रुरत पड़ने पर अन्य प्रकार के विटामिन/मिनरल खाद्य पूरक मदद कर सकते हैं ।

आहार सम्बन्धी व्यवहार और अनुपालन

मधुमेह से ग्रस्त लोगों को उम्र के अनुसार सामान्य भोजन की ज़रुरत है । उन्हें कोई विशेष आहार की ज़रुरत नहीं है । इसके बावजूद, एक उपयुक्त आहार को नज़रअंदाज़ करने की प्रवृत्ति अक्सर एक बड़ी समस्या होती है जो परिवार, समाज या स्वास्थ्यकर्ताओं द्वारा दी गयी ग़लत सूचना या अनुचित संदेशों, या आमने सामने के कारण उत्पन्न होती है। शर्करा का अपर्याप्त नियंत्रण अक्सर आहार सम्बन्धी होती है । अतीत में परिवार के नियमित भोजन खाने की आदतें, मधुमेह के इलाज का अहम हिस्सा है और मधुमेह इलाज कार्यक्रम में इनका ध्यान रखना ज़रूरी है ।

मोटापा पारिवारिक प्रतिमान पर निर्भर होता है । एनोरेक्सिया नर्वोसा, बुलिमिया और डायबुलिमि भी परिवार के मनोसामाजिक मानकों और भोजन से सम्बन्धी सोच पर निर्भर हैं । भोजन को अच्छा या बुरा ना बता कर, शर्करा नियंत्रण पर प्रभाव अनुसार श्रेणियों में रखना चाहिए । माता-पिता तथा अन्य परिवार के सदस्यों के उदाहरण द्वारा और उनकी सहायता से आहार सम्बन्धी अनुपालन और समझ में सुधार आ सकता है । पूरे परिवार को, जिसमें मधुमेह से ग्रस्त व्यक्ति शामिल है, को एक प्रकार से संतुलित भोजन खाने की सलाह दें ।

गरीबी से सम्बंधित पोषण के मुद्दे

विश्व के कई हिस्सों में, आर्थिक प्रतिबंधों की वजह से मधुमेह की अच्छी देखभाल में बाधाएं आ सकती हैं । भोजन हमेशा

उपलब्ध नहीं होता है, या बहुत मेहेंगा होता है, या भोजन के कुछ पदार्थ उपलब्ध नहीं होते है । यह मधुमेह की अच्छी देखभाल के लिए एक मुख्य बाधा बन सकता है, क्योंकि इन्सुलिन की मात्रा का अनुमान लगाना नामुमकिन है, बिना यह जाने कि एक समय पर भोजन की कितनी मात्रा उपलब्ध होगी । ज़्यादातर, आर्थिक समस्याओं की परिस्थितियों में, भोजन की उपलब्धता की मुश्किलों के इलावा मॉनिटरिंग भी नहीं हो पाती है। इन जगहों पर इन्सुलिन उपलब्धता भी संदेह जनक हो सकती है ।

ऐसी परिस्थितियों में स्थायी ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) का खतरा बढ़ जाता है, क्योंकि इन्सुलिन की खुराक कम मात्रा में दी जाती है । इन मुद्दों का सामना करना जटिल और सामाजिक है, जिसमें सरकारी मदद की ज़रुरत होती है । यह परिवार तथा मधुमेह विशेषज्ञ स्वास्थ्यकर्ताओं के लिए बहुत मुश्किल है ।

याद रखने के लिए:

१. ज़्यादातर बच्चों और किशोरों के लिए, मधुमेह सम्बन्धी आहार योजना, में कैलोरी प्रतिबन्ध नहीं होता है । आहार योजना, भोजन की मात्रा, व्यायाम और इन्सुलिन की ज़रूरतों के बीच संतुलन बनाने का तरीका है, ताकि शर्करा के स्तर विनियमित हो सकें और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) तथा ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) जैसी चरम सीमाओं से बचा जा सके ।

२. पूरे परिवार के सदस्यों/देखभाल करने वालों को शामिल करना बहुत ज़रूरी है, और सबको सामान्य भोजन खाने की सलाह देनी ज़रूरी है ।

३. भोजन को अच्छा या बुरा ना कह कर, रक्त शर्करा के नियंत्रण पर प्रभाव अनुसार श्रेणियों में बांटना चाहिए ।

४. आहार सम्बन्धी योजना का अनुपालन करने के लिए, भोजन को ज़बरदस्ती इन्सुलिन के प्रभाव के अनुकूल बनाने की बजाय इन्सुलिन को भोजन की मात्रा और जीवनशैली के अनुकूल बनाना चाहिए ।

५. आहार सम्बन्धी योजना बनाते समय यह ध्यान रखें की तनाव, घबराहट और उदासी सभी भूख को प्रभावित करते हैं । व्यक्तिगत आहार योजना बनाते समय, परिवार के भोजन खाने की आदतों और बच्चे या किशोर की इच्छाओं को ध्यान में रखना चाहिए ।

६. ऊर्जा की ज़रुरत और कार्बोहायड्रेट की मात्रा बचपन में विकास के साथ बढ़ती है, और यौवन में एक असामान्य बढ़त देखी जाती है । इस अधिक मात्रा की ज़रुरत को अधिक इन्सुलिन से भरपाई करनी चाहिए, ताकि असंतुलन के कारण ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) ना हो ।

६.५ इन्सुलिन और आहार का संतुलन बनाना - कुछ उदाहरण

उद्देश्य:

- इन्सुलिन को भोजन की मात्रा के अनुकूल बनाने के तरीके को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- हम इन्सुलिन को बच्चे या किशोर की जीवनशैली और पसंद के अनुकूल कैसे बना सकते हैं?
- कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) से बचने के लिए बच्चे या किशोर (ज़्यादातर अपने आप) को क्या पता होना चाहिए?

कम भोजन, कम इन्सुलिन, परन्तु बुनियादी इन्सुलिन की ज़रुरत होती है

टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे आम तौर पर मोटे नहीं होते हैं, परन्तु किशोर अवस्था में अतीत के मुकाबले उनको ज़्यादा वज़न के साथ जूझना पड़ता है । इसलिए में बच्चों और किशोरों के लिए आहार सम्बन्धी सलाह का उद्देश्य भोजन को ज़बरदस्ती इन्सुलिन के अनुकूल बनाने की जगह (जैसे अतीत में किया जाता था) इन्सुलिन को उपलब्ध भोजन के अनुकूल बनाना चाहिए ।

प्रतिदिन लगभग आधी इन्सुलिन की ज़रुरत खाने के बाद बढ़ी शर्करा के स्तर को नियंत्रित करने के लिए होती है । बाकि आधी इन्सुलिन, शरीर को सामान्य रूप से चलाने के लिए इस्तमाल होती है, चाहे व्यक्ति भोजन ना ग्रहण करे या ना करे (भोजन समय के इलावा बुनियादी ज़रूरत) । इसे बेसल-बोलस इन्सुलिन योजना कहते हैं (पूरा समय: बेसल; भोजन के समय: बोलस) । बीमारी के समय यदि इन्सुलिन प्रतिरोध हो जाये, तो इन्सुलिन की कुल मात्रा, फिर भी सामान्य दिन जैसी ही होगी, चाहे वह व्यक्ति कुछ ना भी खाए तो।

उदाहरण १:
बच्चा या किशोर प्रति दिन ३ बार भोजन ग्रहण करता है

जो बच्चा या किशोर इन्सुलिन १ यूनिट इन्सुलिन/किलो ग्राम/दिन लगा रहा हो और भोजन दिन में ३ बार ग्रहण कर रहा हो, उसके लिए हर भोजन के समय के लिए इन्सुलिन की खुराक ०.१ - ०.२ यूनिट/किलो ग्राम/भोजन होगी।

आदर्श रूप से, बच्चे या किशोर को भोजन की इन्सुलिन के लिए, कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन लेनी चाहिए; और बुनियादी इन्सुलिन के लिए मध्यम या ज़्यादा समय तक काम करने वाली इन्सुलिन लेनी चाहिए ।

उदाहरण २:
बच्चा या किशोर प्रति दिन १ - २ बार भोजन ग्रहण करता है

कुछ बच्चे या किशोर दिन में बस १ - २ बार भोजन ग्रहण करते हैं । यदि कुल कैलोरी की मात्रा उम्र अनुसार उपयुक्त हो, तो कुल इन्सुलिन को ३ की जगह २ बार में बांटा जा सकता है।

परन्तु, यदि बच्चा या किशोर पर्याप्त मात्रा में कैलोरी नहीं ले रहा है, और मेहेंगाई की वजह से एक बार भोजन नहीं खा रहा है, तो इन्सुलिन की मात्रा को उसके अनुसार कम कर देना चाहिए ।

यदि “सामान्य इन्सुलिन” की ज़रुरत ०.६ यूनिट/किलो ग्राम/दिन है (किशोरों में अक्सर इस से ज़्यादा), तब दिन की कुल इन्सुलिन ७०%*०.३ +१००%*०.३ = ०.५ यूनिट/किलो ग्राम/दिन NNNN, परन्तु माता-पिता दिन की अपेक्षित कैलोरी की ७०% ज़रुरत को पूरा कर पा रहे हैं, तो बच्चे को ७०% भोजन की इन्सुलिन + १००% बुनियादी इन्सुलिन देनी चाहिए ।

दिन की कुल इन्सुलिन:

७०%*०.३ +१००%*०.३ = ०.५ यूनिट/किलो ग्राम/दिन

उदाहरण ३:
बच्चा या किशोर प्रति दिन भोजन का एक बार बड़ा और एक बार छोटा हिस्सा ग्रहण करता है

यदि बच्चे या किशोर दिन की कुल कैलोरी का अनुपात, क्रमानुसार २/३ और १/३ ले रहा हो, तो कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक की ज़रुरत का अनुमान ऊपर दिए गए तरीके से लगाया जा सकता है, और २/३ व १/३ में बांटा जा सकता है ।

याद रखने के लिए:

१. यदि इन्सुलिन की खुराक पहले से ही तय करी गयी हो, तो भोजन का समय और मात्रा को उसके अनुसार तय करना पड़ता है । जीवनशैली को मधुमेह के इलाज के अनुकूल बनाना पड़ता है ।

२. जीवनशैली को सामान्य बनाने के लिए (जिसमें परिवर्तन करने की इजाज़त हो), बुनियादी ज़रूरत के लिए लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन और भोजन से पहले कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन का मेल उपयुक्त है ।

३. यदि किसी भी कारण से उपयुक्त भोजन उपलब्ध ना हों, तो कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के लक्षण होने पर, फल या मिठाई को उपलब्ध कराना चाहिए ।

६.६ इन्सुलिन का भण्डारण

उद्देश्य:

- क्लिनिक और घर पर इन्सुलिन के भंडारण के तरीके को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- इन्सुलिन के भण्डारण के लिए उपयुक्त तापमान क्या है?

इन्सुलिन को सबसे श्रेष्ठ रखना

इन्सुलिन एक नाज़ुक दवाई है क्योंकि यह एक हॉर्मोन है जो बर्फीले तापमान से या अधिक गर्मी से विकृत हो जाता है । फैक्ट्री से अंतिम उपयोगकर्ता तक पहुँचने की परिवहन श्रृंखला के दौरान, एक स्थिर तापमान बनाए रखना ज़रूरी है, जो बरफ बनने के करीब हो पर उससे नीचे ना हो ।

आदर्श रूप से इन्सुलिन को २ - ८ डिग्री सेंटीग्रेड (३६ - ४५ डिग्री फ़ारेनहाइट) पर रखना चाहिए ।

इन्सुलिन का भण्डारण इष्टतम स्थिति में उत्पादन की तारीख से ३० महीने तक हो सकता है । ज़्यादा तापमान होने पर वह जल्दी विकृत हो जायेगा - जितना ज़्यादा तापमान होगा, उतनी जल्दी इन्सुलिन विकृत होगा ।

खोलने के बाद, इन्सुलिन की शीशी को ३ महीने के अंतर्गत इस्तमाल कर लेना चाहिए । यदि इन्सुलिन को फ्रिज में नहीं रख सकें, तो उसे १ महीने के अंतर्गत इस्तमाल करना चाहिए। आम तौर पर इन्सुलिन की प्रभावशीलता (शर्कर स्तर को कम करने की क्षमता) खोलने के बाद, ६ - ८ हफ़्तों में, फ्रिज में रखने के बावजूद, कम होने लगती है, क्योंकि तापमान बार बार परिवर्तित होता है ।

क्लिनिक और घर पर फ्रिज में रखना

इन्सुलिन का फ्रिज में, ऐसे हिस्से में रखें जहां बरफ नहीं जमे। गर्मी के मुकाबले ज़माने से इन्सुलिन जल्दी विकृत होती है । पुराने फ्रिज के पिछले हिस्से में बरफ जमने की सम्भावना ज़्यादा होती है, खासकर यदि रबर के सील ढीले हो और यदि ठन्डे करने वाले कोइल पर नमी जम जाये; इसलिए इन्सुलिन को पिछले हिस्से के बहुत नज़दीक नहीं रखें ।

तापमान निरन्तर बराबर रखने की कोशिश करें । फ्रिज के अंदर, पारे वाला या डिजिटल थर्मामीटर (चिकित्सिक थर्मामीटर नहीं) से रोज़ का तापमान देखना एक अच्छी आदत है ।

यदि बिजली बार बार आती जाती रहती हो, तो लगातार कम तापमान रखने के लिए बैकअप जनरेटर होना चाहिए । यह

ख़ास कर बड़े क्लिनिक और अस्पतालों के फ्रिज के लिए ज़रूरी है ।

बिजली बार बार जाने की स्तिथि में एक स्पष्ट योजना होनी चाहिए कि कौनसा कार्यकर्ता की ज़िम्मेदारी है की बिजली के बंद होने पर वैकल्पिक बिजली के स्तोत्र को चलाये, और जनरेटर और फ्रिज का रखरखाव करे। इस प्रणाली की नियमित अंतर्कालों पर जांच करें ।

यदि बैकअप बिजली ना हो तो इन्सुलिन को रखने का आसान उपाय यह है की ठन्डे थैले में (बिना जमे ठन्डे पैक के साथ) फ्रिज में उसी जगह पर भण्डारण किया जाये, ताकि बिजली जाने पर भी तापमान स्थिर रहे । बिजली जाने पर, ठन्डे पैक तापमान को सामान्य बनाए रखने में मदद करते हैं।

मरीज़ को घर के फ्रिज में इन्सुलिन का भण्डारण करने की सलाह देते समय इन्ही सिद्धांतों का इस्तमाल करें ।

जब फ्रिज की सुविधा उपलब्ध ना हो

यदि फ्रिज की सुविधा उपलब्ध ना हो, तो भंडारण का कोई और तरीका ढूंढना ज़रूरी है । इन्सुलिन का भण्डारण कुछ टुकड़े बरफ़ के साथ थरमस में करा जा सकता है, जिस में समय समय पर एक या दो टुकड़े बरफ़ डाल दिए जाएँ । इसके इलावा एक ख़ास सुरक्षित बक्से में डालें जो बहते हुए पानी में लटकाया जा सकता है । बहते पानी का तापमान इन्सुलिन को ठंडा रखेगा पर जमने नहीं देगा ।

एक वैकल्पिक तरीका, प्लास्टिक की थैली में लिपटी इन्सुलिन को पानी से भरे मिटटी के मटके में रख कर, अच्छी हवादार जगह में लटका दें (जैसे पेड़ की छाया में)। अर्द्ध झरझरा मिटटी के मटके से उठते पानी का वाष्पीकरण, इन्सुलिन को ठंडा और समतल तापमान पर बनाए रखेगा । कपडे की थैली या बोरी के एक सिरे को पानी में डुबाकर, अच्छी हवादार जगह टांगने से वाही उद्देश्य पूरा हो सकता है । इन्सुलिन को ख़ास ठन्डे पानी वाले जेल बैग या थैलों में रख जा सकता है, जो वाष्पीकरण से ठन्डे हो जाते हैं ।

भण्डारण की क्रमबद्ध व्यवस्था

इन्सुलिन का भण्डारण क्रमिक रूप से करना चाहिए, जिसमें निचे दी गयी जानकारी दर्शायी जा सके:

- उत्पादन की तिथि
- क्लिनिक पर पहुंचाने की तिथि

रिकॉर्ड रखने चाहिए कि कब, कहाँ और कैसे इन्सुलिन का हर बैच क्लिनिक पर पहुंचा, ताकि यदि कोल्ड चैन बाधित हुई, तो कहाँ पर नुक्सान हुआ का पता चल सके ।

इन्सुलिन का इस्तमाल और वितरण "पहले अंदर", "पहले बाहर" सिद्धांत के अनुसार करना चाहिए: सबसे पुरानी इन्सुलिन का वितरण सबसे पहले करना चाहिए, परन्तु ध्यान रखें कि इन्सुलिन इस्तमाल करने की तिथि, मरीज़ की अगली अपॉइंटमेंट से पहले की ना हो ।

याद रखने के लिए:

१. परिवार को ज़िम्मेदारी पूर्वक उपलब्ध विकल्पों की सीमाओं के अंतर्गत इन्सुलिन के भण्डारण के लिए स्पष्ट दिशा निर्देश देने ज़रूरी हैं ।

२. इन्सुलिन का भण्डारण, उसकी पूरी अवधि तक उसकी प्रभावशीलता बरकरार रखने के लिए, उसे २ - ८ डिग्री सेंटीग्रेड या ३६ - ४५ डिग्री फहरेंहाइट रखना चाहिए ।

३. खोलने के बाद, इन्सुलिन को आदर्श रूप से ३ महीने के अंतर्गत इस्तमाल करना चाहिए । यदि फ्रिज में ना रखा हो, तो इन्सुलिन को खोलने के १ महीने के अंतर्गत इस्तमाल करना चाहिए ।

४. स्थानीय प्रोजेक्ट मैनेजर या क्लिनिक के प्रमुख कार्यकर्ता को बिना फ्रिज के भण्डारण के अलग अलग तरीकों की जांच करनी चाहिए और थर्मामीटर द्वारा तापमान को रिकॉर्ड करना चाहिए, ताकि मरीजों को उपयुक्त सलाह दी जा सके ।

खंड ७:

मधुमेह और बढ़ता बच्चा

परिवार का समर्थन ज़रूरी है - व किशोर अवस्था में और भी ज़्यादा

खंड ७: विषय सूची

७.१ मधुमेह और विकास, शैशव से वयस्कता त	पृष्ठ	122
७.२ स्कूल में मधुमेह का सामना करना	पृष्ठ	126
७.३ मधुमेह और व्यायाम	पृष्ठ	128
७.४ मधुमेह और किशोरावस्था	पृष्ठ	131
७.५ मधुमेह, निकोटीन/तम्बाकू, गांजा, शराब और नशीले पदार्थ	पृष्ठ	136
७.६ मधुमेह और गर्भावस्था	पृष्ठ	140
७.७ मधुमेह से ग्रस्त किशोरों का धार्मिक कारणों के लिए उपवास रखना	पृष्ठ	142

७.१ मधुमेह और विकास, शैशव से वयस्कता तक

उद्देश्य:

- मधुमेह के इलाज में विकास और परिपक्वता के निहितार्थ को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या यौवन के दौरान इन्सुलिन की ज़रूरतें बढ़ती या घटती हैं?
- युवा मधुमेह नियंत्रण के मुकाबले अपनी तत्काल जीवन की गुणवत्ता को प्राथमिकता देते हैं । जोखिम को कम कैसे कर सकते हैं?

विकास और परिपक्वता

बचपन और किशोर आवस्था में विकास में यह सब शामिल है:

- शारीरिक विकास
- अंग प्रणालियों की परिपक्वता
- समझ बढ़ना और बौद्धिक परिपक्वता
- यौवन - शारीरिक, यौन और मानसिक परिपक्वता में बदलाव

यदि मधुमेह का नियंत्रण अच्छा है, तो बच्चे या किशोर का विकास सामान्य गति से और सामान्य आकार तक, सामान्य समुदाय में मधुमेह के बिना बच्चों और किशोरों की तरह होना चाहिए । परन्तु यदि मधुमेह का नियंत्रण खराब हो, तो विकास में बाधा आ सकती है और यौवन में विलम्भ आ सकता है । मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों के विकास, तथा विक्सन और यौवन सम्बन्धी वृद्धि को टेंनर चरणों के माध्यम से देखना, मधुमेह की देखभाल की पर्याप्तता का मूल्यांकन करने का एक महत्वपूर्ण तरीका है (अनुबंध १० को देखें) ।

जैसे जैसे बच्चा बड़ा और लम्बा होता है, हो इन्सुलिन की खुराक को बढ़ने की ज़रुरत पड़ती है, ख़ास कर यौवन के चरणों से गुज़रते समय । यौवन के दौरान इन्सुलिन की खुराक, शरीर के वज़न के किलो ग्राम के हिसाब से ज़्यादा होगी, पर फिर विकास उछाल के खत्म होने के बाद घट जाएगी ।

जैसे बच्चा और किशोर बढ़ता है, उसे मधुमेह के बारे में ज़्यादा जानकारी और ज्ञान दिया जा सकता है, परन्तु यह जानकारी उसकी स्वयं की देखभाल करने को समझने, सीखने और लागू करने के क्षमता के अनुकूल बनाना चाहिए । विश्वभर में एक बड़ी समस्या है, बहुत जल्दी माता-पिता की निगरानी हटा देना, जिससे मधुमेह नियंत्रण में खतरनाक गिरावट हो सकती है।

बचपन और किशोर अवस्था में शारीरिक विकास चार चरणों में बांटा जा सकता है: गर्भ में/शैशव/बचपन/यौवन । हर चरण का विवरण आने वाले पृष्ठों में विस्तार में किया गया है ।

गर्भ में (४० हफ्ते या ९ महीने)

वज़न में बढ़त: ०-३ किलोग्राम (सामान्य श्रेणी २.५-४ किलोग्राम होती है)

लम्बाई में बढ़त - ०-५० सेंटीमीटर (श्रेणी ४७-५३ सेंटीमीटर या ६७ सेंटीमीटर/साल है)

औसत सर की पारधी - ३४.५ सेंटीमीटर (लड़के) और ३४ सेंटीमीटर (लडकियां) (डब्लू,एच.ओ. डेटा)*

इस अवधि के दौरान काफी समस्याएं हो सकती हैं:

कुसमयता

जो शिशु समय से पहले पैदा हो गया हो, उसका आकार, समय से पैदा होने वाले बच्चे के मुकाबले छोटा होगा । समय से पहले पैदा होने वाले बच्चों का जन्म के समय पर वज़न, गर्भधारण की उम्र के अनुसार, असामन्य, कम या ज़्यादा हो सकता है । समय से पहले पैदा होने वाले बच्चों में जल्दी यौवन आने की सम्भावना भी होती है ।

अंतर्गर्भाशयी विकास मंदता (आई.यु.जी.आर) के कारण गर्भधारण की उम्र से छोटा (इस.जी.ऐ) शिशु

माँ से आने वाले पोषण की कमी की वजह से शिशु का विकास ज़रुरत से कम होता है । अंतर्गर्भाशयी कुपोषण अवधि जितनी लम्बी हो, उतने पहलुओं पर असर पड़ता है । सबसे पहले वज़न पर प्रभाव पड़ता है, फिर शिशु की लम्बाई पर और आखिर में मस्तिष्क के विकास पर असर पड़ता है, जो अपेक्षित से कम सर की पारधी से दीखता है ।

आई.यु.जी.आर और इस.जी.ऐ शिशुओं को अन्य बच्चों के मुकाबले, ज़्यादा इन्सुलिन प्रति किलोग्राम की ज़रुरत पड़ सकती है और उन में बाद में उच्च रक्तचाप, इन्सुलिन प्रतिरोध और टाइप २ मधुमेह के लक्षण पाए जा सकते हैं।

गर्भधारण की उम्र से बड़ा (एल.जी.ऐ) **शिशु**

गर्भधारण की उम्र से बड़े (एल.जी.ऐ) शिशु को नवजात अवधि के दौरान, कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का खतरा होगा। यदि माँ को गर्भावस्था के दौरान अनियंत्रित मधुमेह हो या उसे गर्भावधि मधुमेह रहा हो, जो पहचाना नहीं गया, तो उसे यह स्तिथि हो सकती है। इन बच्चों में आगे जा कर इन्सुलिन प्रतिरोध, शर्करा बर्दाश्त करने की क्षमता में कमी, टाइप २ मधुमेह होना की सम्भावना बढ़ जाती है ।

*लाभदायक विकास के मानक इस लिंक पर उपलब्ध है:

http://www.who.int/childgrowth/standards/en/
and
http://www.cdc.gov/growthcharts

शैशव

सामान्य शिशु जन्म के वज़न को ५-६ महीने में दुगना और १०-१२ महीने में तीन गुना करता है । स्तनपान करने वाले बच्चों का विकास ऊपर का दूध पीने वाले बच्चों के मुकाबले ज़िन्दगी के पहले २-३ महीनों में ज़्यादा, और फिर पहले साल के दौरान धीमी गति से होता है ।

बचपन की बीमारियां, गम्भीर जठरांत्र रोग और कुपोषण पहले साल में विकास में बाधा पैदा करते हैं । यदि बाद में

विकास का सुधार ना हो, तो इस.जी.ऐ. (SGA) या समय से पहले पैदा हुए बच्चे, आजीवन छोटे कद का रह जाता है ।

इस.जी.ऐ या समय से पहले पैदा हुए बच्चों को शैशव के दौरान ज़्यादा दूध पिलाया जाता है, ताकि जन्म के समय आकार की कमी को पूरा करा जा सके । परन्तु, शैशव में जल्दी ज़्यादा दूध पिलानNसे शिशु को आगे जाकर मोटापे और टाइप २ मधुमेह का खतरा बढ़ जाता है ।

बचपन

दुसरे साल में, बच्चे के विकास की गति काफ़ी कम हो जाती है । तीसरे साल में, यह गति और भी कम हो जाती है, और यौवन शुरू होने तक ५ सेंटीमीटर/साल और २.५ किलोग्राम/साल रहती है । इस दौरान, माता-पिता अक्सर वज़न की बढ़त में कमी को लेकर परेशान रहते हैं, क्योंकि वे शैशव में बच्चे के विकास की गति के आदी हो जाते हैं । उन्हें बच्चे को ज़्यादा भोजन देने से रोकना चाहिए, क्योंकि इस से बच्चे के बाद के जीवन में टाइप २ मधुमेह होने का खतरा बढ़ जाता है ।

यौवन

यौवन के दौरान शारीरिक बदलाव का मानकीकृत तरीके से, टेनर चरण प्रणाली द्वारा, विवरण करा जा सकता है (अनुबंध १० देखें) ।

लड़कियों में यौवन ८-१३ साल के अंतर्गत शुरू होता है । पहला बदलाव स्तन का विकास, फिर जघवास्थि के बाल दिखना, बगल में बाल आना और फिर १०-१५.५ साल पर माहवारी शुरू हो जाती है ।

लड़कों में यौवन ९.४-१४ साल पर शुरू होता है । वृषण की वृद्धि सबसे पहले शुरू होती है, फिर लगभग एक साल बाद लिंग का इज़ाफ़ा होता है । जघवास्थि के बाल लगभग १३.५ साल पर आते हैं, और बांह के नीचे वाले बाल, चेहरे के बाल, आवाज़ में बदलाव, और मुँहासे १५ साल की उम्र तक आते हैं । स्वप्नदोष १४ साल की उम्र पर शुरू हो जाते हैं । वृषण मात्रा का माप प्रोडर् आर्किडोमीटर (ज्ञात मात्रा की गोलियों) की तुलना से किया जाता है । यौवन की शुरुआत पर ४ एम.एल होती है और बढ़ते बढ़ते २०-२५ एम.एल होती है । खिचे हुए लिंग का मैप यौवन से पहले औसतम ६.२ सेंटीमीटर और वयस्कों में यह लम्बाई १२.४ ± २.७ सेंटीमीटर (यूरोपी), १४.६ सेंटीमीटर (अफ्रीकी) और १०.६ सेंटीमीटर (एशियाई) होती है ।

लड़कों में यौवन सम्बन्धी तेज़ कद बढ़ना, लड़कों में यौवन के ३-४ चरण में होता है (अनुबंध १० को देखे), और ९५% से ज़्यादा ५ चरण तक खत्म हो जाता है । कद में बढ़त यौवन से पहले ३.५ सेंटीमीटर/साल कम से कम भी हो सकती है । औसत तौर पर, कद में बढ़त, यौवन के पहले साल के दौरान, ५ से ७ सेंटीमीटर तक और दुसरे साल में लगभग ९ सेंटीमीटर तक होती है । लड़कियों में यौवन सम्बन्धी कद की बढ़त २-३ चरण के बीच में होती है। औसत तौर पर, लड़कियों के कद में बढ़त यौवन के पहले साल में ६ सेंटीमीटर तक और दुसरे साल में ८ सेंटीमीटर तक होती है

। पहली माहवारी के बाद, लड़कियों में कद की बढ़त धीमी पड़ जाती है, और २ सालों में औसत ५-६ सेंटीमीटर कद में बढ़त होती है । यौवन के अन्तरकाल में कद में कुल बढ़त लगभग २५-३० सेंटीमीटर होती है ।

युवावस्था में देरी का निदान तब किया जाता है, जब लड़कियों में १३ साल की उम्र तक और लड़कों में १४ साल की उम्र तक यौवन का कोई लक्षण नहीं पाया जाते । यौवन की अवधि १.५ - ४ साल तक होती है ।

देरी के कारण आनुवंशिक, कुपोषण, खराब मधुमेह नियंत्रण, हाईपोथयरोडिस्म, अवशोषण में कमी (जैसे सीलिएक), और भोजन सम्बन्धी रोग, हो सकते हैं ।

यौवन के दौरान इन्सुलिन की ज़रुरत

यौवन के दौरान, ग्रोथ हॉर्मोन और लड़कों में टेस्टोस्टेरोन व लड़कियों में एस्ट्रडिओल के स्त्रावण के कारण शारीरिक इन्सुलिन प्रतिरोध होता है ।

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे को यौवन के दौरान ज़्यादा इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ेगी, कभी कभी पूर्व खुराक के १.५ से २ गुना ज़्यादा । उसी समय यौवन से गुज़र रहे बच्चे, अक्सर प्रतिस्पर्धात्मक खेल या गतिविधि शुरू कर देते हैं और दिनचर्या हफ्ते के अलग अलग दिनों पर अतिरिक्त क्लास, ट्यूशन, खेल, गाने या नाचने प्रशिक्षण, इत्यादि के साथ ज़्यादा जटिल हो जाता है । अलग अलग दिनों पर बदलते गतिविधि से स्तर के कारण, इन्सुलिन की ज़रुरत बदलती है और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का खतरा भी बढ़ जाता है । परिणाम वष खेल के दिनों और बाकी दिनों पर इन्सुलिन की खुराक बदल जाती है ।

लड़कियों में माहवारी चक्र के दौरान इन्सुलिन की ज़रुरत बढ़ सकती है । उदाहरण के तौर पर, माहवारी के दौरान ऐठन के और दर्द के कारण कोर्टिसोल के स्त्रावण में बढ़त और इन्सुलिन प्रतिरोध हो सकता है; और उसी समय मनोदशा में परिवर्तन, बेचैनी, और थकान के कारण भूख और शारीरिक गतिविधि में कमी आ सकती है ।

साधन:
अनुभंध १० - यौवन के चरण

याद रखने के लिए:

१. यौवन के दौरान, इन्सुलिन की खुराक यौवन से पहले और बाद की खुराक से १.५ से २ गुना तक बढ़ सकती है ।

२. किशोरों की दिनचर्या में हफ्ते के अलग अलग दिनों पर गतिविधि बदलना आम है । परिणाम स्वरुप इन्सुलिन की ज़रुरत बदलती है और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) का खतरा बदलता रहता है । किशोरों को इसके बारे में अवगत करना ज़रूरी है और उन्हें अपने अध्यापकों के साथ इसके बारे में चर्चा करनी चाहिए ।

३. लड़कियों में माहवारी चक्र के दौरान इन्सुलिन की ज़रुरत बदल सकती है । इसकी चर्चा चिकित्सा परामर्श के दौरान करनी चाहिए ।

References

1 Grumbach MM, Styne DM. Puberty: ontogeny, neuroendocrinology, physiology, and disorders. In: Wilson JD, Foster DW, Kronenberg HM, Larsen PR, eds. Williams Textbook of Endocrinology 9th Edition. WB Saunders Company; 1625-1509 :1998.

2 Stavrou I, Zois C, Ioannidis JPA, Tsatsoulis A. Association of polymorphisms of the estrogen receptor Î± gene with the age of menarche. Human Reprod 1105-1101 :17 ;2002.

७.२ स्कूल में मधुमेह का सामना करना

उद्देश्य:

- मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों की स्कूल से सम्बंधित समस्याएं को समझना, और अनुपस्तिथि कम करने के लिए, स्कूल के स्टाफ़ को, बच्चे को समर्थन देने के बारे में सुझाव देना ।

अधिकार और ज़िम्मेदारियाँ

मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों की देखभाल का चुनौतीपूर्ण कार्य बच्चे/किशोर की ज़िंदगी के सारे पहलुओं पर असर करता है, जिसमें शिक्षा शामिल है । इसलिए यह ज़रूरी है कि मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर के लिए एक सुरक्षित स्कूली वातावरण उपलब्ध हो ।

जैसे जैसे विश्व में बच्चों और किशोरों में मधुमेह बढ़ रहा है, वैसे वैसे स्कूल के कार्यकर्ताओं को मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर की ज़िम्मेदारी लेने की सम्भावना बढ़ रही है । इस कारण वष, यह ज़रूरी है की देखभाल के लिए ज़िम्मेदार सभी लोग, मधुमेह और उसके साथ जुडी समस्याओं से परिचित हों और तीव्र समस्याओं का सफलतापूर्वक समाधान कर सकें । आपातकालीन स्तिथि के कु-प्रबंध से बच्चे या किशोर के लिए ज़्यादा खतरा बढ़ सकता है । क्योंकि मधुमेह एक निरन्तर, लम्बी चलने वाले बीमारी है, इसलिए बच्चे और परिवार पर काफी मानसिक तनाव डालती है, जिससे उसका स्कूल में व्यवहार प्रभावित हो सकता है । मधुमेह से ग्रस्त बच्चे को संभालने में, अध्यापक भी काफी तनाव और घबराहट महसूस करते हैं । इसका उपाय जानकारी और प्रशिक्षण है ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- आपके क्षेत्र के कितने स्कूलों में मधुमेह से ग्रस्त बच्चे पढ़ते हैं?
- क्या इन स्कूलों को पता है कि तीव्र समस्याओं के समय क्या करना चाहिए, और क्या इनके पास मधुमेह क्लिनिक के फ़ोन नंबर उपलब्ध हैं?

बच्चे/किशोर के अधिकार

स्कूल में दाखिला लेना, मधुमेह से ग्रस्त बच्चे/किशोर का अधिकार है । परन्तु, उन समाजों में, जहां मधुमेह को कलंक माना जाता है और जहां स्कूल के प्राधिकारी मधुमेह के लिए ज़िम्मेदारी लेने से घबराते हैं, वहां मधुमेह से ग्रस्त बच्चे या किशोर को कभी कभी स्कूल के दाखिले से वंचित किया जा सकता है ।

बच्चे को स्कूल में मधुमेह के लिए उपयुक्त देखभाल मिलने का अधिकार है।

बच्चे/किशोर को स्कूल के वातावरण में पूरी तरह से समाकलित होने का अधिकार है । इसमें जो पहलू शामिल हैं वे इस प्रकार हैं: बच्चे/किशोर की सलामती, स्कूली गतिविधियों में शामिल, विकासात्मक लक्ष्णों को पाना, आत्म-सम्मान को बनाकर रखना, तथा सह पाठियों की स्वीकृति पाना,।

माता-पिता और देखभाल की टीम की ज़िम्मेदारी

माता-पिता और देखभाल की टीम इन चीज़ों के लिए ज़िम्मेदार हैं:

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे की देखभाल करने वाले स्कूल के प्राधिकारियों को चिकित्सिक देखभाल के सारे पहलुओं से अवगत कराना, और यह जानकारी देना की बच्चा या किशोर स्कूल के दौरान, स्वयं की देखभाल को पूरी तरह से या केवल कुछ भागों को निभा सकता है । इसमें शामिल हैं: इन्सुलिन, समय समय पर भोजन और शर्करा की जांच का प्रबंध । स्कूल प्राधिकारियों को तीव्र दुष्प्रभावों (हाइपोग्लाईसीमिया और हाइपरग्लाईसीमिया) को संभालने की पूरी जानकारी देना ज़रूरी है । यह जानकारी देना माता-पिता या देखभाल टीम की ज़िम्मेदारी है, और बच्चे पर नहीं छोड़ी जानी चाहिए, हालाँकि किशोर अपने दोस्तों व अध्यापकों को जानकारी देने की प्रतिक्रिया में शामिल हो सकते हैं ।

स्कूल के प्राधिकारियों के मधुमेह से ग्रस्त बच्चे की देखभाल के प्रयासों में समर्थन देना । इलाज सम्बन्धी जानकारी और आपातकालीन स्तिथि में देखभाल के लिए क्या करना है और किसे संपर्क करना है, की जानकारी, स्कूल के प्राधिकारियों को उपलब्ध कराने की ज़रुरत है ।

स्कूल में बच्चे या किशोर की देखभाल के लिए पर्याप्त सामग्री है या नहीं, जैसे (जहां ज़रूरी हो) इन्सुलिन (और लैंसेट), शर्करा मीटर (और स्ट्रिप्स), और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने पर भोजन ।

स्कूल कर्मचारियों के साथ चर्चा करने के लिए मुद्दे

- मधुमेह और उसके प्रबंध की सामान्य जानकारी
- कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की पहचान, इलाज, और बचाव के बारे में जानकारी
- अन्य बीमारियों के प्रभाव के बारे में जानकारी
- ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) और कीटोन के बारे में जानकारी
- व्यावहारिक ज्ञान, और शर्करा और कीटोन की जांच तथा इन्सुलिन इंजेक्शन देने का अभ्यास
- मधुमेह पर आहार और गतिविधि के प्रभाव के बारे में जानकारी
- मधुमेह के सामाजिक और मानसिक प्रभाव के बारे में जानकारी

साधन:
अनुबंध ११ - चेकलिस्ट - स्कूल के लिए ज़रूरी वस्तुएं

याद रखने के लिए:

उद्देश्य:

- मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों को शारीरिक व्यायाम करने के लिए प्रोत्साहित करते हुए कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) और ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) का खतरा कम कैसे किया जाये।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मधुमेह से ग्रस्त बच्चा फुटबॉल जैसे खेल खेल सकता है?
- मधुमेह से ग्रस्त बच्चे के लिए व्यायाम से पहले और बाद की सुरक्षा प्रतिक्रियाएं कौनसी हैं?

व्यायाम एक अच्छी चीज़ है

शारीरिक व्यायाम सभी बच्चों और किशोरों की ज़िंदगी का एक ज़रूरी हिस्सा है, और इसके लिए मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों को सामान्य रूप से प्रोत्साहित करना चाहिए। स्वास्थ्य सम्बन्धी सुधार के साथ, व्यायाम वज़न नियंत्रण में मदद करता है, भोजन के बाद शर्करा के स्तर को सीमित रखता है, हृदय गति तथा रक्तचाप को कम रखता है और खून में वसा के स्तर को सामान्य रखने में मदद करता है । इन सभी कारणों की वजह से हृदय रोग का खतरा कम हो जाता है और एच.बी.ऐ.१.सी भी कम रहता है।

मधुमेह पर गतिविधि के प्रभाव

मधुमेह से ग्रस्त बच्चे और किशोर व्यायाम के दौरान इन्सुलिन के प्रभावों को स्वयं-विनियमित नहीं कर सकते हैं । इन्सुलिन को इंजेक्शन द्वारा दे दिया जाता है और यह अग्राशय से विनियमित नहीं होता है, और उनकी शर्करा को विनियमित करने की क्षमता खराब होती है (इसका मतलब है कि कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की स्तिथि में ग्लूकागन कम बनता है) । इन कारणों की वजह से बहुत बारगतिविधि के दौरान और पश्चात कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो जाती है । गतिविधि यदि लम्बी या तीव्र हो तो कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की सम्भावना और हो जाती है । यदि जिगर में ग्लाइकोजेन के भण्डारण को परिस्थपित करने में देरी हो जाये, तो (हाइपोग्लाइसीमिया) लम्बे समय तक चलने वाली गतिविधि के कई घंटो बाद कम शर्करा भी हो सकती है ।

इसके विपरीत अधिक मात्रा में कार्बोहायड्रेट लेने से, इन्सुलिन की कम खुराक लेने से और गतिविधि और प्रतियोगिता के दौरान भावनात्मक प्रतिक्रिया से विपरीत प्रभाव पड़ सकता है और इसके कारण ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) हो सकती है । अधिक पसीना आने से और कम मात्र में द्रव लेने के कारण गतिविधि के दौरान निर्जलीकरण हो सकता है । यदि शर्करा नियंत्रण ख़राब हो और शर्करा उच्च रहती हो, तो विरोधी विनियमित हॉर्मोन के बढ़े चढ़े प्रभावों के कारण कीटोन का उत्पादन बढ़ सकता है ।

व्यायाम के प्रति शर्करा प्रतिक्रिया को प्रभावित करने वाले कारक

अवधि

लम्बे समय तक चलने वाली गतिविधि (>३० मिनट) के कारण रक्त शर्करा में कमी आ सकती है (परन्तु ज़रूरी नहीं है की कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) हो, यह व्यायाम की शुरुआत से समय रक्त शर्करा के स्तर पर निर्भर होता है) । कम समय तक की गयी परन्तु तीव्र गतिविधि से, रक्त शर्करा के स्तर में क्षणित बढ़ाव आ सकता है ।

गतिविधि की तीव्रता
कम तीव्रता वाली गतिविधि के कारण हाइपोग्लाइसीमिया होने की सम्भावना कम होती है । मध्यम से तीव्र गतिविधि, जो खासकर लम्बे समय तक चले, हाइपोग्लाइसीमिया की सम्भावना बढ़ा देती है ।

गतिविधि के प्रकार
अवायवीय गतिविधि (जैसे दौड़ना) आम तौर पर कम समय तक चलती है, और रक्त शर्करा के मूल्यों को बढ़ा सकती है (एड्रेनैलिन और ग्लूकागन हॉर्मोन के स्त्रावण के कारण) । वायुजीवी गतिविधि (जैसे सैर करना, धीरे दौड़ना और तैरना) रक्त शर्करा को, गतिविधि के दौरान और बाद में, कम कर सकती है ।

चयापचय नियंत्रण
खराब चयापचय नियंत्रण के कारण रक्त शर्करा के मूल्य बढ़ जाते हैं और इन्सुलिन के परिसंचरण में कमी आ सकती है। इन परिस्तिथियों में व्यायाम के कारण कीटोनयूरिया हो सकता है ।

इन्सुलिन इंजेक्शन के प्रकार और समय
इन्सुलिन के इस्तमाल के बाद कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने का समय इन्सुलिन के प्रकार पर निर्भर होता है । “सामान्य” (घुलनशील) इन्सुलिन (जैसे ऐकटरापिड) लगाने के २-३ घंटे बाद या जल्द-काम करने वाले अनुरूप (जैसे नोवोरपीड, ह्युमलोग, ऐपिंडरा), इन्सुलिन के ४०-९० मिनट बाद हाइपोग्लाइसीमिया की सम्भावना बढ़ जाती है । लम्बे समय तक काम करने वाले इन्सुलिन (एन.पी.एच,ग्लारगीन और डेटेमीर) का चरम कार्य काफ़ी देर बाद होता है । एन.पी. एच की कार्यविधि समय समय पर काफ़ी परिवर्तनशील होती है पर नये इन्सुलिन की कार्यविधि की अस्थिरता कम है ।

इन्सुलिन का अवशोषण
गतिविधि के दौरान इन्सुलिन का अवशोषण कई कारकों से प्रभावित होता है, जैसे:

- इंजेक्शन देने की जगह: जो मांसपेशियां व्यायाम के दौरान सक्रिय हों, उनके पास इंजेक्शन देने से इन्सुलिन का अवशोषण बढ़ जाता है, और हाइपोग्लाइसीमिया की सम्भावना बढ़ जाती है । सक्रिय मांसपेशियों से दूर इंजेक्शन देने से, ज़्यादा सामंजस्य प्रभाव पड़ता है - दौड़ने से पहले, इंजेक्शन के लिए पेट एक अच्छी जगह है ।
- परिवेश का तापमान - ज़्यादा गर्मी इन्सुलिन के अवशोषण को बढ़ा देता है और ठण्ड के मौसम में इन्सुलिन के अवशोषण को घटा देता है ।

भोजन के प्रकार और समय
गतिविधि से कुछ घंटे पहले कार्बोहायड्रेट, वसा और प्रोटीन का संतुलित आहार लेने से हाइपोग्लाइसीमिया की रोकथाम हो सकती है । कम अवधि की गतिविधि से पहले जल्द-काम करने वाले खाद्य पदार्थ और द्रव अधिक ऊर्जा प्रदान कर सकते हैं । गतिविधि से पहले भोजन ना लेना या अपर्याप्त मात्र में भोजन लेने से हाइपोग्लाइसीमिया होने की सम्भावना बढ़ जाती है ।

तनाव का स्तर
अधिवृक्क ग्रंथि/एड्रेनल ग्लैंड द्वारा स्ट्रेस हॉर्मोन के स्त्रावण से रक्त शर्करा में बढ़त हो सकती है । प्रतिस्पर्धात्मक खेल के बाद रक्त शर्करा का बढ़ना आम बात है । कई बार इस स्तिथि में कई घंटो बाद, देर से होने वाली हाइपोग्लाइसीमिया हो सकती है ।

व्यायाम और गतिविधि को संभालना

क्योंकि कई प्रकार के कारक व्यायाम के दौरान रक्त शर्करा को प्रभावित कर सकते हैं, इसलिए यह बात आश्चर्य जनक नहीं है की गतिविधि अलग अलग बच्चों और किशोरों में अलग अलग मूल्य उत्पन्न कर सकती है । कुछ बुनियादी दिशा निर्देशों का पालन करने के साथ, बच्चों और किशोरों को गतिविधि का सामना करने के लिए व्यक्तिगत तरीकों की ज़रुरत पड़ सकती है ।मधुमेह में गतिविधि के साथ निपटने का मुख्या तरीका मॉनिटरिंग है:

- आदर्श रूप से बच्चे/किशोर को अपनी रक्त शर्करा का स्तर गतिविधि करने से पहले पता होना चाहिए । यह स्तर

हाइपोग्लाइसीमिया से बचने के लिए भोजन की मात्रा का निर्णय लेने में मदद करेगा ।

- कुछ बच्चों/किशोरों को गतिविधि से पहले कुछ खाना चाहिए, और दूसरों को गतिविधि के बीच में या बाद में खाना चाहिए । कम समय तक चलने वाली तीव्र गतिविधि के लिए खाने के बजाय द्रव आधारित उच्च ऊर्जा वाला पेय लेना चाहिए । लम्बी चलने वाले कम तीव्र गतिविधि के लिए वह भोजन लेना चाहिए जो पचाने में समय लेता है, जैसे फल ।

- हर ३० मिनट के बाद जल-पान के व्यंजन, फलों के रस या फल लेने के लिए गतिविधि रोकने की ज़रुरत पड़ सकती है । इलाज का तरीका सख्त नियमों की जगह रक्त शर्करा की बार बार मॉनिटरिंग पर आधारित होना चाहिए ।

- रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग गतिविधि के खत्म होने के ३०-६० मिनट बाद करनी चाहिए ।

- कम शर्करा की स्तिथि का इलाज जल्दी पचने वाले खाद्य पदार्थ (फलों का रस, ठंडा शरबत या चीनी) देकर करना चाहिए ।

- लम्बे समय तक चलने वाली गतिविधि के बाद, सोने से पहले बच्चे या किशोर को एक और व्यंजन लेना चाहिए, जिसमें ज़्यादा प्रोटीन और वसा हो ताकि वह लम्बे समय तक चल सके, और इसके साथ रात को रक्त शर्करा की अधिक मॉनिटरिंग करनी चाहिए ।

- गतिविधि, भोजन, और शर्करा मूल्यों का सही रिकॉर्ड गतिविधि के दौरान नियंत्रण करने के लिए देखभाल की टीम की मदद कर सकते हैं ।

- शाम को मध्यम या लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की खुराक को दोपहर या शाम के व्यायाम के बाद कम करने की ज़रुरत पड़ सकती है, ख़ास कर तब जब व्यायाम नियमित रूप से ना हो ।

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह में शारीरिक गतिविधि के दौरान नियंत्रण रखने का मुख्य तरीका मॉनिटरिंग है, ताकि इलाज को व्यक्तिगत रक्त शर्करा के परिणामों पर आधारित करा जा सके ।

२. यदि रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग उपलब्ध ना हो, तो बच्चे को कम तीव्र गतिविधि में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए, या उपयुक्त समय पर और भोजन देना चाहिए ताकि हाइपोग्लाइसीमिया से ख़ास तौर पर खतरे के समय, जैसे कई घंटो बाद, रात के बीच में, बचा जा सके । ध्यान रखें की तीव्र गतिविधि के बाद आने वाली सुबह में ज़्यादा देर तक ना सोएं, ताकि अगली सुब हाइपोग्लाइसीमिया की गम्भीर परिस्तिथि होने से पहले उसकी पहचान कर उससे बचा जा सके ।

३. सभी गतिविधियों में गतिविधि के दौरान हर ३० मिनट कुछ व्यंजन खाना ज़रुरी है ।

४. व्यायाम के दौरान और बाद में कम शर्करा से बचने के लिए एक वैकल्पिक तरीका, है गतिविधि से पहले इन्सुलिन की खुराक को कम करना । कितना कम करा जाए यह गतिविधि की तीव्रता और अवधि के अनुसार कम करने पर निर्भर है ।

५. शारीरिक गतिविधि को सीमित रखें या ना करें अगर:
   - गम्भीर बीमारी है
   - गतिविधि से पहले रक्त शर्करा ज़्यादा या कम है
   - कीटोन मौजूद हैं
   - मरीज़ निर्जलित है
   - गतिविधि के दौरान और बाद के लिए भोजन अपर्याप्त है

७.४ मधुमेह और किशोरावस्था

उद्देश्य:

- यह समझना की किशोरों को मधुमेह के नियंत्रण में क्या समस्याएं होती हैं।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- यदि किशोरावस्था में मुझे मधुमेह होता, तो क्या मैं डॉक्टर की सलाह मानता/मानती?
- यदि मैं मधुमेह से ग्रस्त किशोर की माता/पिता होती/होता, तो मेरी मुख्य चिंता क्या होती?

मधुमेह से ग्रस्त किशोरों की ख़ास समस्याएं होती हैं

बेवजह वज़न वज़न में कमी के साथ बार बार पेशाब आना, ज़्यादा प्यास लगना, रात को पेशाब करने के लक्षण हो सकते हैं । यदि लक्षण पहचान लिए जाये और खून तथा पेशाब की जांच से पुष्टि हो सके, तो कीटोएसिडोसिस से गम्भीर निर्जलीकरण के बाद अचेत अवस्था या मृत्यु को रोका जा सकता है।

टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त किशोरों के इलाज के उद्देश्य छोटे बच्चों के समान ही होते हैं । वे इस प्रकार हैं: ज़्यादा या गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया के बिना शर्करा के स्तर का नियंत्रण; संतुलित आहार की योजना बनाना, जिसके अनुसार इन्सुलिन दी जा सके, और सामान्य विकास और वृद्धि को बढ़ावा मिल सकना।

जो कुछ साल से मधुमेह से ग्रस्त हैं, उन में मधुमेह सम्बन्धी दुष्प्रभाव होने का खतरा हो सकता है, इसलिए स्थायी ज़्यादा शर्करा से सम्बंधित आँखों, गुर्दों, दिल, स्नायविक और अन्य दुष्प्रभावों की व्यवस्थित निगरानी करने की योजना बनाना ज़रूरी है। स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं को चिकित्सिक इतिहास, शारीरिक जांच, और रेटिनोपैथी और मोतियाबिंद, उच्च रक्तचाप, प्रोटीन रिसाव और गुर्दों के खराब होने, तथा लिपिड और स्नायविक दुष्प्रभावों की विशेष निगरानी (कम से कम साल में एक बार) करनी चाहिए । शर्करा नियंत्रण के इतिहास का ज्ञान ऐसे मरीजों को जोखिम की श्रेणियों में बांटने में मदद करता है, और दुष्प्रभाव की पहचान और उपयुक्त व्यक्तिगत इलाज शुरू करने में मदद करता है ।

किशोरों को मधुमेह के नियम फिर से सिखाने की ज़रुरत है, और उन्हें स्वयं की देखभाल की ज़िम्मेदारी लेनी शुरू कर देनी चाहिए । माता-पिता और अन्य वयस्कों को मधुमेह की रोज़ाना देखभाल की ज़िम्मेदारी धीरे धीरे कम करनी चाहिए और सहायक की भूमिका निभानी चाहिए । बच्चे को बहुत जल्दी बहुत ज़्यादा ज़िम्मेदारी देना एक आम गलती होती है, परन्तु किशोर को स्वयं की देखभाल के लिए आत्मनिर्भर बनाने के लिए उपयुक्त ज़िम्मेदारी ना देना, भी समयसओं का कारण बन सकता है । माता-पिता को किशोर को देखरेख सौंपने में कठिनाई होना आम बात है, और इसके कारण शर्करा नियंत्रण में कमी, मॉनिटरिंग का अनुपालन ना करना, इन्सुलिन और अन्य दवाइयों के इस्तमाल और आहार सम्बन्धी योजना नियमों का पालन करना भी आम बात हो जाती है । परन्तु, जब किशोर की स्वयं की देखभाल अपर्याप्त

हो या दुष्प्रभाव दिखने लगें, तो लम्बे समय तक होने वाले दुष्प्रभावों से बचने के लिए, माता-पिता और परिवार के दुसरे सदस्यों को वापिस मधुमेह की देखरेख की ज़िम्मेदारी फिर से निभाना ज़रूरी है ।

स्वास्थ्य कर्ताओं को भोजन और पारिवारिक स्वास्थ्य से सम्बंधित विशेष संजातीय और सांस्कृतिक प्रथाओं से अवगत होना चाहिए । नियमित तौर पर किशोरों की शिक्षा देना और फिर से उसका सुद्दढीकरण करना चाहिए और इन मुद्दों पर ख़ास ध्यान देना ज़रूरी है: साथियों का दबाव तथा शराब, सिगरेट/बीड़ी और भाँग (अध्याय ७.५ को देखें) । किशोरों में भविष्य के बारे में कुछ जागरूकता आने लगती है, परन्तु वे कई बार ऐसे व्यवहार करते हैं, जैसे उनके निर्णयों का लम्बे समय तक रहने वाले परिणामों पर कोई असर नहीं पड़ता हो । कामुकता और गर्भनिरोधन, गर्भावस्था से बचाव, जैसे मुद्दों पर ध्यान देना ज़रूरी है और इन्हे समय समय पर स्वास्थ्य कर्ताओं को सम्बोधित करना चाहिए । अन्य किशोरों से मिलना बहुत लाभदायक हो सकता है और अलगाव की भावना को कम कर सकता है । यह मुलाकात शिविर में या क्लिनिक में आयोजित हो सकती है, जहां अनौपचारिक या औपचारिक सहारा दिया जा सकता है । इंटरनेट की वेबसाइट (जो गैर सरकारी संस्थान द्वारा चलायी जा रही हों) पर भी मधुमेह से सम्बन्धी जानकारी और मदद का आदान प्रदान कर सकती है।

इन्सुलिन का चुनाव

किशोरों में इन्सुलिन की उपलब्धता और खरीदने के सामर्थ्य के अनुसार इन्सुलिन का चुनाव किया जाना चाहिए है । आदर्श तौर पर बेसल + बोलस इन्सुलिन चिकित्सा (यानि भोजन से पहले “सामान्य इन्सुलिन”और दिन में दो बार एन.पी. एच (NPH) इन्सुलिन और खाने से सम्बंधित अनुरूप जैसे नोवोलोग, ह्युमालोग या अपिड्रा के साथ बेसल अनुरूप जैसे लेवेमिर या लेनटस) सबसे श्रेष्ठ लचीलापन देती है, क्योंकि यह भोजन से पहले और बाद रक्त शर्करा मॉनिटरिंग, इन्सुलिन बलगति, भोजन की मात्रा और गतिविधि के अनुसार होती है ।

दिन में तीन बार इन्सुलिन - “सामान्य इन्सुलिन” और एन.पी. एच (NPH) इन्सुलिन का मिश्रण - टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त स्कूली बच्चों में सफलतापूर्वक इस्तमाल किया जा सकता है। उसी तरह से पहले से मिश्रित इन्सुलिन कैन भी इस्तमाल किया जा सकता है परन्तु इन में लचीलापन कम हो जाता है। किसी एक ही प्रकार की इन्सुलिन की व्यवस्था ज़रूरी नहीं है – जो भी इन्सुलिन उपलब्ध हो उसके अनुसार व्यवस्था की योजना बनाना चाहिए ।

खून और पेशाब की मॉनिटरिंग

छोटे बच्चों के समान, टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त किशोरों में रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग ज़रूरी है । पेशाब या खून में शर्करा की मॉनिटरिंग कम से कम दिन में तीन बार - नाश्ते, दोपहर और रात के भोजन से पहले होनी चाहिए । इस समय किशोर को जल्द काम करने वाली भोजन-सम्बन्धी इन्सुलिन और/या कार्बोहायड्रेट की मात्रा का निर्णय करना पड़ता है, जो आने वाले घंटो की गतिविधि या भोजन अनुसार हो।

यदि उपलब्ध हो तो, कीटोन के लिए पेशाब की जांच हर किशोर को सिखानी चाहिए । यह जांच केमस्ट्रिपयुके (रोशे), कीटोस्टिक्स (बेयर) या एसटेस्ट गोलियों (बेयर) से की जा सकती है। इसका इस्तमाल बीमारी के दौरान, या रक्त शर्करा का स्तर २४०-२५० मिलीग्राम/डेसीलिटर या १३-१४ ममोल/ली से अधिक होने की स्तिथि में करना चाहिए । हाल ही में उपलब्ध, खून में कीटोन की जांच की स्ट्रिप्स कोशिका से लिए खून की छोटी बूँदों को मीटर के साथ इस्तमाल करने से

N-हाइड्रोक्सीब्यूटरिक एसिड (प्रिसिशन एक्स्ट्रा या ऑप्टियम (एब्बोट्ट मेडिसेंसे) का बहुत सही निर्धारण मिलता है । इस जांच का एक और लाभ यह है की कीटोन की पहचान पेशाब के मुकाबले खून की जांच से जल्दी होती है ।

भोजन

किशोरों को कार्बोहायड्रेट की गिनती और खाद्य पदार्थों के ग्लाइसेमिक सूचकांक के बारे में शिक्षा देना उनकी आत्मनिर्भरता के लिए ज़रूरी है । किशोरों को अपने आप समायोजन करना तथा रक्त शर्करा मॉनिटरिंग का इस्तमाल सिखाया जा सकता है, ताकि उन्हें अपने चुनाव के बारे में सहायता और प्रतिपुष्टि मिल सके । अलग अलग संजतिया और सांस्कृतिक भोजन के ग्लाइसेमिक प्रभाव के बारे में पता होना चाहिए और इन्सुलिन की खुराक को उनके अनुकूल बनाना आना चाहिए । इन्सुलिन का भी रोज़ाना, भोजन की उपलब्धता के अनुसार समायोजन करना ज़रूरी है ।

कारण, ज़्यादातर किशोरों को यौवन सम्बन्धी विकास में उछाल के दौरान और खेल तथा अन्य गतिविधियों में भाँग लेने के दौरान, ज़्यादा भोजन की ज़रुरत पड़ती है । लड़कियां, लड़कों के मुकाबले कुछ साल पहले यौवन से गुज़रती हैं और इसलिए उन्हें कैलोरी में बढ़ाव की ज़रुरत लड़कों से पहले पड़ती है, परन्तु फिर उन्हें इन कैलोरियों को कम करने में कठिनाई होती है और यौवन के बीच से वे मोटापे से जूझने लगती हैं । लड़कों को आने वाले कई सालों तक अधिक भोजन की ज़रुरत पड़ती है । मोटापे से सम्बंधित मुद्दे लड़कों और लड़कियों में हो सकते हैं, और आलेखित वज़न और कद डेटा, वज़न/कद सम्बन्धी तुलना, और बी.एम.आई (BMI) गणना पर ध्यान देना ज़रूरी है, ख़ास कर यदि परिवार के अन्य सदस्यों में मोटापे की शिकायत हो ।

छुट्टी, त्यौहार, व्रत, जन्मदिन और स्कूल की पार्टियों की पहले से योजना बनायी जानी चाहिए, और इन्सुलिन व गतिविधियों की मात्रा से नियंत्रण करना चाहिए । किशोरों को सिखाना पड़ता है की वे स्वयं ये समायोजन कैसे करें, और शर्करा की मॉनिटरिंग की मदद से नियंत्रण सीखें ।

व्यायाम

शारीरिक गतिविधि मज़ेदार होनी चाहिए और मधुमेह की देखभाल और सामान्य स्वास्थ्य बनाए रखने के लिए इसको बढ़ावा देना चाहिए, ख़ास कर हृदय और गुर्दों के रोगों को घटाने के लिए । औपचारिक या अनौपचारिक खेल मधुमेह की देखभाल में शामिल किए जाएँ, और रक्त शर्करा की मॉनिटरिंग, इन्सुलिन और भोजन के चुनाव अनुसार इनका समायोजन किया जाये । और जानकारी के लिए अध्याय ७.३ देखें ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया)

आम तौर पर हाइपोग्लाइसीमिया के डर से, टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त किशोरों शर्करा के लक्ष्य पाने में दुविधा महसूस करते हैं, जिसका परिणाम ज़्यादा मात्रा में भोजन खाना और/या इन्सुलिन का अपर्याप्त इस्तमाल हो सकता है । स्वास्थ्य कर्ताओं को इस समस्या को शर्करा नियंत्रण में सुधार के लिए एक बड़ी बाधा के रूप में समझना चाहिए, और युवाओं के साथ इसके बारे में चर्चा करनी चाहिए ।

इस डर के कारण, रक्त शर्करा के लक्ष्य कुछ ऊंचा रख सकते हैं, ताकि सुरक्षा की सीमा ज़्यादा हो और हाइपोग्लाइसीमिया को कम करा जा सके, छोटी उम्र के बच्चों की तरह ख़ास कर बार बार मॉनिटरिंग संभव ना हो तो। यदि नियंत्रण को तीव्र करने की कोशिश गम्भीर कम रक्त शर्करा हाइपोग्लाइसीमिया हो,

तो रक्त शर्करा के लक्ष्य को बदलें, ताकि हाइपोग्लाइसीमिया की सम्भावना कम हो सके।

मरीज़ तथा पारिवारिक स्तिथि के अनुसार स्वास्थ्य कर्ताओं को लगातार लक्ष बदलने की ज़रुरत पड़ सकती है। ये इन कारकों पर निर्भर हैं: कीमत, उपलब्धता, मरीज़ की दिलचस्पी, और मॉनिटरिंग के परिणामों का इस्तमाल, ताकि मधुमेह की सुरक्षित देखभाल हो सके और लघु अवधि और दीर्घ कालिक लक्ष्यों को पाया जा सके ।

ऐ.डी.ऐ (ADA) और इसपैड (ISPAD) के दिशा निर्देश अनुसार एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) का स्तर हर ३-४ महीनों में मापा जाना चाहिए ।

किशोरों में गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया के लिए ग्लूकागन की खुराक १.० मिलीग्राम है जो मांसपेशियों या त्वचा के नीचे, शरीर पर किसी भी जगह दी जा सकती है । यदि ग्लूकागोन उपलब्ध हो और उसका भण्डारण सुरक्षित रूप से हो सके, तो टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त किशोर के लिए माता-पिता या अन्य ज़िम्मेदार व्यक्तियों को ऐसी आपातकालीन स्तिथि में इस्तमाल सिखाना चाहिए ।

क्योंकि ग्लूकागोन आम तौर पर इस्तमाल नहीं होता है, इसलिए माता-पिता को साल में एक बार इसे कब और कैसे इस्तमाल करना है, का फिर से प्रशिक्षण लेना चाहिए ।

शर्करा नियंत्रण में कमी

स्थायी ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया) और/या गम्भीर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के कारण किशोरों और युवाओं में वही हैं जो बच्चों और वयस्कों में होते हैं। अनुपालन में गम्भीर कमी, इलाज और लक्ष्य के बारे में जानकारी की कमी, सहगामी मानसिक तथा शारीरिक बीमारियां (जिसमें उदासी, डिस्लेक्सिया जैसी समस्याएं शारीरिक या यौन शोषण भी शामिल हैं) की वजह से शर्करा नियंत्रण बिगड़ सकता है । साथ साथ परिवारकी आर्थिक या अन्य सदस्यों में मानसिक समस्याएं भी कारण बन सकती हैं ।

माता-पिता के साथ किशोर को फिर से मधुमेह के बारे में शिक्षा देना और इन्सुलिन का समायोजन करने में पूरी तरह से शामिल करना ज़रूरी है । किशोर की सक्रिय भागीदारी और प्रतिबद्धता के बिना सुधार मुमकिन नहीं है । अनुपालन ना करने से मधुमेह का नियंत्रण बिगड़ जाता है, चाहे इन्सुलिन पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध हो या ना हो । १३ - १८ साल की उम्र के किशोरों में अनियंत्रित मधुमेह के कुछ नैदानिक कारण नीचे दिए गए हैं (जिनके साथ एक सितारा (*) लगा है, उनमें यदि ठीक से इलाज ना हो तो परिणाम स्वरूप आम तौर पर कीटोएसिडोसिस हो सकता है:

- *समवर्ती संक्रमण - डी.के.ऐ (DKA) का सबसे आम कारण

- अपर्याप्त नियमित मॉनिटरिंग (गरीबी या माता-पिता की लापरवाही से)
- *शल्यचिकित्सा या गम्भीर आघात
- कोर्टिसोन जैसी दवाइयां (जैसे दमे या एलर्जी के इलाज के लिए)
- लाइपोहाइपरट्रोफ़ी, जिससे इन्सुलिन के अवशोषण में बाधा हो सकती है
- विकास में उछाल के दौरान इन्सुलिन की खुराक ना बढ़ाना, या समय समय पर चिकित्सिक जांच ना कराना
- असामान्य विपरीत-विनियमन
- गम्भीर भावनात्मक उथल-पुथल (माता-पिता का तलाख, बच्चे का शोषण या उपेक्षा, माता-पिता का शराब लेना या नशा करना, उदासी)
- कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के डर से अपर्याप्त इन्सुलिन देना
- खून में प्रोटीन बद्ध इन्सुलिन का समय समय पर मुक्त होना
- अन्य सहगामी बीमारियां (जैसे सिकल सेल एनीमिया, मलेरिया, सीलियेक रोग))
- शराब, भांग, और अन्य नशे का सेवन
- गर्भावस्था

याद रखने के लिए:

१. छोटे बच्चों की तरह किशोर भी सामान्य मधुमेह नियंत्रण से सम्बंधित समस्याओं से जूझते हैं । परतु किशोरों में यही समस्याएं ज़्यादा मुश्किल हो जाती हैं क्योंकि उनकी परिपक्वता और आत्मनिर्भरता बढ़ रही हैं और बढ़ने संबंधी मानसिक और सामाजिक तनाव का भी सामना करना पड़ता है ।

२. युवाओं को मधुमेह के नियमों के बारे में फ़िर से शिक्षा देनी चाहिए और उन्हें स्वयं की देखभाल के लिए ज़िम्मेदारी लेनी शुरू कर देनी चाहिए । साथ में उनके माता-पिता को धीरे धीरे देखभाल की ज़िम्मेदारी कम कर देना चाहिए ।

३. कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) युवाओं में एक आम और बड़ा डर होता है, जिसकी वजह से वे इन्सुलिन और भोजन के प्रबंध में परेशानी महसूस करते हैं । कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) की परिस्तिथि से बचाव और उसे कम करना सिखाना ज़रूरी है ।

४. शराब, भांग, निकोटीन/तम्बाकू, और अन्य नशा सम्बन्धी समस्याएं, तथा कामुकता से सम्बंधित साथियों का दबाव, मधुमेह की देखभाल को प्रभावित कर सकता है।

७.५ मधुमेह, निकोटीन/तम्बाकू, गांजा, शराब और नशीले पदार्थ

उद्देश्य:

- यह समझना की शराब, तम्बाकू, और नशीले पदार्थों का इस्तमाल करने के लिए साथियों का दबाव मधुमेह से ग्रस्त किशोरों में उतना ही है जितना सामान्य किशोरों हैं, परन्तु उसमें जोखिम ज़्यादा होते हैं ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या गांजे का सेवन रक्त शर्करा के स्तर को प्रभावित करता है?
- क्या मधुमेह से ग्रस्त किशोर को, ऐसी पार्टी में जाने से पहले, जहां वह शराब पियेगा/पीयेगी, इन्सुलिन की खुराक बढ़ानी या घटानी चाहिए?

सामाजिक दबाव और नशा

गांजा और शराब का इस्तमाल, उसकी उपलब्धता, कीमत और सामाजिक सोच पर निर्भर होता है । यह ध्यान देना ज़रूरी है, की नशे का इस्तमाल ९-१० साल की उम्र में भी शुरू हो सकता है । मरीज और परिवार मान के चलते हैं की इस मुद्दे पर मधुमेह के क्लिनिक में या किसी स्वास्थ्य कार्यकर्ता द्वारा चर्चा की ज़रुरत नहीं है । परंतु मधुमेह से ग्रस्त किशोर, अन्य युवाओं से अलग नहीं होते हैं ।

उनके व्यवहार को ग़लत साबित करने से ज़्यादा ज़रूरी है चर्चा के माध्यम से उनको सशक्त बनाना और आपस में तथ्य बांटने के साथ निर्णय लेने के लिए प्रोत्साहित करना है। चर्चा के केंद्र बिंदु इस प्रकार हैं: शराब और नशे का रक्त शर्करा पर प्रभाव, नियंत्रण ना होना, यौन सम्बन्धी परिणाम, कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के परिणाम, वाहन चलाना, तथा इस बात को बढ़ावा देना की वे जनसमूह के व्यवहार से प्रभावित ना होना और आत्म सम्मान रखते हुए स्वयं की देखभाल करें ।

साथियों के दबाव के बारे में चर्चा काफ़ी रोचक हो सकती है और परिवार, दोस्त, कानून और सामाजिक मुद्दों के बारे में खुल कर चर्चा करने के लिए प्रोत्साहित कर सकती है । खुले सवाल काफ़ी मददगार साबित हो सकते हैं -आपके कितने दोस्त धूम्रपान करते हैं? शराब पीते हैं? क्या आप ऐसा करते हैं? स्वस्थ्यकर्ताओं (डॉक्टर अथवा नर्स) को इन विषयों के बारे में पता लगाने के लिए कई बार बैठक करने की ज़रुरत पड़ सकती है, जब तक युवा उनके बारे में चर्चा करने के बारे में सुरक्षित महसूस ना करें और उन विषयों की चर्चा करते समय उन्हें भाषण या डांट का डर ना हो । मधुमेह और नशा करने के बीच के सम्बन्ध के बारे में पता लगाने के लिए, रक्त शर्करा मॉनिटरिंग करने पर ध्यान देने का सुझाव दें ताकि किशोर खुद ही प्रतिक्रिया की जानकारी हासिल कर सकें । प्ररूपी सवाल का उपयोग करें जैसे: यदि आप बियर (वाइन/वोडका/भांग) पीने के बाद अपनी रक्त शर्करा की जांच करें, तो क्या पाएंगे ?

मनोवैज्ञानिक ऐसे तरीकों का अभ्यास करने की सलाह देते हैं जिससे नशा करने के लिए सहयोगी दबाव जैसे अस्वस्थ व्यवहार करने का विरोध कर सकें (जैसे 'मैं धूम्रपान ना करने के लिए सशक्त हूँ, और मुझे यह करने की ज़रुरत नहीं है, केवल इसलिए की सब धूम्रपान कर रहे है'।) ।

शराब

शराब का सेवन मिलनसार होने, आराम करने और मुसीबतों से छुटकारा पाने, सामाजिक घबराहट और रोज़ की चिंताओं को कम करने के साथ सम्बंधित है। १४ - १९ साल के बीच की उम्र में शराब का दुरुपयोग आम है । परन्तु सामाजिक परिस्थिति में नियंत्रित शराब पीने और नशे में धुत पार्टीबाजी (बहुत ज़्यादा शराब पीना) एक समान नहीं होते हैं । शराब में पाये जाने वाली कार्बोहायड्रेट की मात्रा, पीने के एक दम बाद कई घंटों तक शर्करा के स्तर में तीव्र उछाल आता है, और फ़िर स्तर कम हो जाता है । शराब का जिगर उपापचयी प्रभावों यह हैं की गलईकोजेनलियोसिस धीमी पड़ जाता है जिससे जिगर शर्करा नहीं बना पाता है और कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) में सुधार लाना मुश्किल या नामुमकिन हो जाता है । इसलिए शराब से गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया नहीं होता, परंतु शराब के कारण शरीर शर्करा के स्तर को बढ़ा नहीं सकता और इस गंभीर हाइपोग्लाइसीमिया से बेहोशी हो सकती हैं और दौरे पड़ सकते है (जो मादकता से होने वाली बेहोशी और मादकता से भिन्न हैं)।

इस परिस्थिति से बचने के लिए नहीं ग्लूकागन अच्छे से काम करता है और ना ही एड्रेनैलिन और ग्रोथ हार्मोन । शराब पीने के गयी घंटो बाद, जो हल्की हाइपोग्लाइसीमिया स्तिथि हो सकती थी, वह गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया बन जाती है, क्योंकि 'व्यस्त› हाइपोग्लाइसीमिया को ठीक नहीं कर सकता है।

शराब ७ कैलोरी/ग्राम प्रदान करती है, इसलिए बार बार शराब पीने से वज़न बढ़ जाता है । विस्की, वोडका आदि के मुकाबले बियर और वाइन का पेट से अवशोषण धीरे से होता है । कोल्ड ड्रिंक/सोडा के साथ शराब मिलाने से अवशोषण जल्दी होता है ।

चर्चा में सशक्तिकरण तरीकों और खुले सवालों से (जिनमें निंदा का एहसास ना हो), युवाओं को यह महसूस कराया जा सकता है कि वह नियंत्रण में हैं । उदाहरण के तौर पर, उन्हें पूछें: «क्या मुझे शराब पीनी चाहिए?» ना कि «क्या मैं शराब पी सकता/सकती हूँ?", और ‹मैं जोखिम/मात्रा पर नियंत्रण/सुरक्षित रूप से वाहन चलाने/अपने दोस्तों के साथ साजेदारी बनाने के साथ संतुलन कैसे ला सकता/सकती हूँ?»

उन्हें यह रणनीतियां बनाने के लिए सुझाव दें: "मैं किन विकल्पों पर गौर कर सकता/सकती हूँ?", "मैं कैसे सुरक्षित हो सकता/सकती हूँ", " सोने से पहले, रक्त शर्करा को माप लें", "कल देर तक ना सोयें", "रात में होने वाली कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) से बचने का अधिक से अधिक प्रयास करें" ।

मादकता और जानबूझकर अत्यधिक शराब पीने के मुद्दों को अलग से समझाएं । शराब पीने और उदासी, घबराहट, अभिघातज के बाद का तनाव, परिवार/स्कूल का तनाव, यौन या शारीरिक शोषण के सम्बन्ध के बारे में भी पता लगाएं, ख़ास कर यदि शराब का सेवन बार बार किया जाये या वह मानसिक या भावनात्मक मुद्दों से जुड़ा हो । मधुमेह सम्बन्धी स्वयं की देखभाल में गलत निर्णय लेना और शराब के सम्बन्ध तथा देर से कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) होने का एक मुख्य मुद्दा है ।

धूम्रपान

निकोटीन के सामान्य जोखिम इस प्रकार हैं: प्रति दिन सिगरेट का एक पैकेट, ह्दिय सम्बन्धी ख़तरे को दुगना कर देता है, और भविष्य में होने वाली वातस्फीति के ख़तरे को दस गुना बढ़ा देता है । धूम्रपान करने से कर्क (कैंसर) रोग के इलवा, सारे प्रकार के कर्क रोगों का ख़तरा बढ़ जाता है।

शोध यह दर्शाते हैं कि मधुमेह से ग्रस्त बच्चे, किशोर, और युवा, स्वस्थ्यकर्ताओं के नित्य संपर्क में रहते हैं; और निकोटीन और हाइपरग्लाईसीमिया से सम्बंधित भविष्य में हृदय रोग का ख़तरा बढ़ा देते हैं; इसके बावजूद, मधुमेह से ग्रस्त बच्चे, किशोर, और युवा, के बिना, मधुमेह के बिना लोगों के मुकाबले समान व्यापकता से धूम्रपान करते हैं । निकोटीन की मधुमेह सम्बन्धी समस्याएं इस प्रकार हैं - माइक्रोअंजिोपथि और मक्रोअंजिोपथि, स्थायी हाइपरग्लाईसीमिया, उच्च रक्तचाप, व खून में वसा का स्तर बढ़ना । निकोटीन की लत पड़ने की सम्भावना मधुमेह से ग्रस्त लोगों और सामान्य लोगों में समान है ।

गांजा

गांजे को हलके, गैर अभ्यस्त नशे के रूप में देखा जाता है, और आम तौर पर आराम और मस्ती देने से सम्बंधित है । इसका अधिक या बार बार सेवन करने से जुड़ी समस्याएं, शराब के आदिक या बार बार सेवन से जुडी समस्याओं के समान हैं, जैसे: स्कूल और सीखने से जुड़ी कठिनाइयां, व्यवहारिक समस्याएं, उदासी, आत्म सम्मान में कमी, घबराहट, और सामाजिक दृष्टि से गलत व्यवहार ।

गांजे में पाये जाने वाला मुख्य सक्रिय रसायन, टी.सी.एच (TCH (delta-9-tetrahydrocannabinol)), का भण्डारण वसा, दिमाग, वृषण ऊतक में एक महीने से ज़्यादा के लिए होता है । गांजे का धुंए में १५० से ज़्यादा तरह की रसायन पाये जाते हैं, जिन में कार्सिनोजन शामिल हैं । गांजे के सामान्य प्रभाव लगभग सभी सुहाने होते हैं, जैसे आनंद, उल्लास, चक्कर, तंद्रा, और भूख लगना । गांजे का इस्तमाल से सम्बंधित हैं: बिगड़ी हुयी अल्पकालिक स्मृति, समय की विकृत धारणा, सही ग़लत की पहचान ना कर पाना, कार्य प्रधर्शन में कमी (वाहन चलाना), और समस्या सुलझाने में कमी । ये प्रभाव सार्वभौमिक होते हैं, परन्तु गांजा इस्तमाल करने वाले इन्हे स्वीकार नहीं करते हैं ।

भूख का अनुभव, हाइपोग्लाइसीमिया के कारण नहीं, बल्कि उसका दिमाग के रिसेप्टर्स पर उसके प्रभाव के कारण लगता है; इससे खाना खाने की इच्छा होती है और ज़्यादा मात्रा में भोजन खाने से ज़्यादा शर्करा हो जाती है । गांजा पीने बाद, कई घंटो तक, ज़्यादा मात्रा में भोजन खाये बिना भी हलकी ज़्यादा शर्करा हो सकती है, परन्तु यह मधुमेह से ग्रस्त लोगों को ज़्यादा हानि नहीं पहुंचता । गांजे से पश्चात, अपर्याप्त इन्सुलिन या व्यायाम के बिना, ज़्यादा मात्रा में भोजन खाने से, लगभग हमेशा ज़्यादा शर्करा हो जाती है । गांजे का इस्तमाल की चर्चा के समय, मुख्य व्यवहारिक मुद्दा होना चाहिए की नशे में धुत होने के दौरान सही ग़लत की समझ में कमी आती है इसलिए स्वयं की देखभाल बेहतर हो ही नहीं सकती है ।

अन्य नशे

अन्य नशीले पदार्थ सामान्य तौर पर या तो रक्त शर्करा के स्तर को बढ़ा देते हैं (अमफेटामिन्स, हैलुसिनोजेंस, कोकेन) या उनका रक्त शर्करा पर प्रत्यक्ष रूप से कोई असर नहीं पड़ता है (बार्बीट्युरेट, हीरोइन, नारकोटिक्स)। नशे की लत की सम्भावना बहुत ज़्यादा होती है ।

नशे के इस्तमाल के समय और एक दम बाद, मनोसामाजिक समस्याएं मधुमेह से सम्बंधित स्वयं की देखभाल में दख़ल देती हैं; और यदि इन नशीले पदार्थों का सेवन लम्बे समय तक किया जाये, तो ये मधुमेह की देखभाल के दुष्प्रभावों के कारण सभी ख़तरे बढ़ जाते हैं । नशीले पदार्थों के इस्तमाल के दौरान कम शर्करा और ज़्यादा शर्करा की पहचान और इलाज महत्वहीन और नामुमकिन हो जाते हैं ।

कुछ पदार्थ, ख़ास कर हृदय उत्तेजक, प्रत्यक्ष रूप से दिल और परिसंचरण प्रणाली को प्रभावित करते हैं । यदि ह्रिदय शिथिलता, परिसंचार रोड़ा या उच्च रक्तचाप मौजूद हों, तो बड़ी-संवहनी या सुक्ष्म संवहनी का कोई भी अंदरूनी नुक्सान, संचित या योगशील हो सकता है । जब लम्बे समय से नशीले पदार्थों के इस्तमाल हो, तो पेशेवर मनोवैज्ञानिक सहायता की ज़रुरत पड़ सकती है, ख़ास कर यदि दुरुपयोग रोज़ाना की कार्यविधि में ज़्यादा दख़ल दे।

याद रखने के लिए:

१. मादक पेय, इस्तमाल के एक दम बाद, कई घंटो तक, रक्त शर्करा अपेक्षाकृत तीव्र रूप से बढ़ा देते हैं । परन्तु, जिगर पर देर से होने वाले उपापचयी प्रभावों के कारण, शराब प्रत्यक्ष रूप से गम्भीर हाइपोग्लाइसीमिया के साथ चेतना में कमी और दौरे (जो मादकता से भिन्न होते हैं) की संभावना बढ़ जाती है ।

२. मधुमेह से ग्रस्त युवाओं को सलाह देनी चाहिए कि शराब पीने के बाद, सोने से पहले, उन्हें अपनी रक्त शर्करा की जांच करनी चाहिए । उन्हें अगले दिन ज़्यादा देर तक नहीं सोना चाहिए, और रात में होने वाली कम रक्त शर्करा से बचने के लिए कदम उठाने चाहिए ।

३. धूम्रपान बंद करने पर बहुत ज़ोर दें ।

७.६ मधुमेह और गर्भावस्था

उद्देश्य:

- मधुमेह से ग्रस्त युवाओं को गर्भनिरोधन और गर्भावस्था तथा अजात शिशु पर मधुमेह के प्रभावों के बारे में जानकारी देने के महत्व को समझें।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- यदि मेरी बेटी, जिसे मधुमेह है, गर्भवती हो जाये, तो क्या उसे जोखिम के बारे में पता है?
- क्या मैं अपने समुदाय में, मधुमेह से ग्रस्त युवाओं को गर्भावस्था के निहितार्थ विस्तार से बताने में मदद कर सकता/सकती हूँ?

किशोर गर्भावस्था और मधुमेह का सामना करना

गर्भावस्था में मधुमेह, ख़ास कर एक किशोर लड़की में होना, विशेष चुनौतियां प्रस्तुत करता है । टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त यवतियों में गर्भावस्था के दौरान, जोख़िम बढ़ जाते हैं, जो गर्भ धारण करने से शुरू हो कर बच्चे को जन्म देने के बाद तक भी रहते हैं ।

जोख़िम

(* का निशान, ख़ास कर टाइप १ मधुमेह के लिए हैं)

माँ के लिए

- गर्भावस्था के दौरान उच्च रक्तचाप
- मूत्र मार्ग में संक्रमण (यूरिनरी ट्रैक्ट इन्फेक्शन)
- बाद में टाइप २ मधुमेह का बढ़ा हुआ खतरा (गर्भावधि मधुमेह के बाद)
- समय से पहले बच्चा होना
- पॉलीहाइड्रामनिओस (polyhydramnios)
- मैक्रोसोमिया (बड़ा बच्चा पैदा होना) और सीजेरियन सेक्शन की ज़्यादा सम्भावना होना
- डी.के.ऐ(DKA),जिससेभ्रूणमृत्युकाज़्यादाख़तराहोताहै*
- सुक्ष्म-संवहनी सम्बन्धी दुष्प्रभाव में बढ़त (आंखों की बीमारी, गुर्दों की बीमारी)*

शिशु के लिए

- पैदा होने पर आघात जैसे खंडित हंसली और ऊपरी अंग, “अर्ब्स” पक्षाघात
- कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया)
- ज़्यादा शर्करा (हाइपरग्लाईसीमिया)
- नवजात को पीलिया होना
- सांस लेने में परेशानी
- पॉलीसिथिमिया (polycythaemia)
- बाद की ज़िन्दगी में टाइप २ मधुमेह होने का ख़तरा

पूर्व-गर्भावस्था परामर्श

इन खतरों को ध्यान में रखते हुए, अनियोजित गर्भावस्था से बचना चाहिए । बीच यौवन से परामर्श में गर्भनिरोधन और गर्भावस्था के दौरान शिशु पर मधुमेह के प्रभावों पर चर्चा करनी चाहिए । मधुमेह से ग्रस्त लड़कियों को ख़ास कर इस बात से अवगत कराना चाहिए, कि गर्भ धारण करने के समय ख़राब रक्त शर्करा से जन्मजात विषमता और गर्भपात व मृत

प्रसव का ख़तरा बढ़ जाता है । आदर्श तौर पर, प्रभावपूर्ण (सख़्त) शर्करा नियंत्रण की ज़रुरत गर्भ धारण करने से पहले से बच्चा पैदा होने के बाद तक होनी चाहिए ।

यौन सम्बन्ध बनाने से परहेज़ करना और सही गर्भनिरोधक तरीके का इस्तमाल, मधुमेह से ग्रस्त सभी किशोरियों और युवतियों के लिए नियमित शिक्षा का हिस्सा होना चाहिए । जिन देशों में एच.आई.वी संक्रमण का दर ज़्यादा हैं, वहां कंडोम के इस्तमाल की सलाह शामिल होनी चाहिए ।

योजनाबद्ध गर्भावस्था के लिए मधुमेह की मॉनिटरिंग, अनुभवी टीम के द्वारा, गर्भ धारण से पहले से बच्चा पैदा होने के बाद तक होनी चाहिए । जब तक रक्त शर्करा का अच्छा नियंत्रण में ना हो, तब तक गर्भ धारण ना करने की सलाह देनी चाहिए और मधुमेह से ग्रस्त युवतियों को गर्भावस्था का पता चलते ही चिकित्सिक देखभाल लेनी चाहिए ।

ऊपर दी गयी सूची में दिए गए दुष्प्रभावों का ख़तरा कम करने के लिए, गर्भावस्था की शुरुआत में जितनी जल्दी हो सके अच्छा नियंत्रण स्थापित करना ज़रूरी है ।

गर्भावस्था के दौरान मधुमेह का बिगड़ा हुआ नियंत्रण, शिशु को मृत प्रसव तथा पैदा होने के दौरान और बाद में होने वाली स्वस्थ्य समस्याओं का ख़तरा बढ़ा देता है ।

मधुमेह से ग्रस्त युवतियों को अवगत कराना चाहिए कि गर्भावस्था, उनकी अपनी सूक्ष्म-संवहनी समस्याओं को बढ़ा सकती है, ख़ास कर, आंखों की बीमारी और गुर्दों की बीमारी।

गर्भावस्था से पहले और दौरान, भावी माता-पिता के साथ मधुमेह के अनुवांशिक निहितार्थ की चर्चा करनी चाहिए ।

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह से ग्रस्त माँ और उसके बच्चे के लिए बढ़े हुए जोख़िम के कारण - ख़ास कर, यदि शर्करा नियंत्रण अच्छा नहीं है - अनियोजित गर्भावस्था से बचाव करना चाहिए ।

२. मधुमेह से ग्रस्त माता की गर्भावस्था की मॉनिटरिंग अनुभवी टीम को करनी चाहिए ।

३. मधुमेह से ग्रस्त लड़कियों को बीच यौवन से परामर्श देना चाहिए, जिस में गर्भनिरोधन, और गर्भावस्था तथा शिशु पर मधुमेह के प्रभाव के बारे में चर्चा होनी चाहिए ।

७.७ मधुमेह से ग्रस्त किशोरों का धार्मिक कारणों के लिए उपवास रखना

उद्देश्य:

- मधुमेह से ग्रस्त युवाओं में रमज़ान और अन्य धार्मिक कारणों के लिए उपवास रखने से जुड़े जोख़िम और इन परिस्तिथियों में मधुमेहके प्रबंध की रणनीतियों के निहितार्थ को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मैं रमज़ान का उपवास रखना चाहता / चाहती हूँ, परन्तु मैं अपने इन्सुलिन और भोजन से कैसे संभालूंगा/ संभालूंगी?

उपवास रखने का निर्णय लेना

किसी भी बीमारी से ग्रस्त बच्चों और वयस्कों को रमज़ान के दौरान उपवास रखने की ज़रुरत नहीं है । परन्तु, किशोर और वयस्क रमज़ान का उपवास रखने का निर्णय ले सकते हैं । अन्य धर्मों के लोग भी धार्मिक कारणों की वजह से अलग अलग समय उपवास रखना चाह सकते हैं।

यह याद रखना ज़रूरी है कि भोजन लेते समय और उपवास के दौरान, दोनों सूरतों में, शरीर को इन्सुलिन की ज़रुरत है, क्योंकि कोशिकाएं शर्करा का इस्तमाल पूरे दिन करती हैं । भोजन के बाद ज़्यादा इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती हैं, ताकि पचाये हुए भोजन से मिली शर्करा से निपटा जा सके । उपवास के दौरान, सामान्य समय पर भोजन नहीं लिया जाता है, इसलिए इन्सुलिन की ख़ुराक को समायोजित करना ज़रूरी हैं, ताकि शरीर को भोजन ना लेने के समय ज़्यादा इन्सुलिन की ख़ुराक ना मिले । इफ्तार व सुहूर से पहले इन्सुलिन की मात्रा बढ़ाने की ज़रुरत हैं ।

कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) और कीटोएसिडोसिस से बचना

जब सामान्य समय पर भोजन ना मिले, तब हाइपोग्लाइसीमिया का ख़तरा बढ़ जाता हैं, ख़ास कर जब व्यक्ति शारीरिक रूप से सक्रिय हो । भोजन के समय पर अपर्याप्त इन्सुलिन के कारण मधुमेह सम्बन्धी कीटोएसिडोसिस हो सकता है ।

एक लाभदायक कार्यक्रम, रक्त शर्करा की जांच इस प्रकार करें:

- शाम को खाना खाने से/ उपवास तोड़ने से पहले
- रात को सोने से पहले, और
- सुबह के भोजन से पहले, इन्सुलिन इंजेक्शन से पहले

यदि चाकर आएं या तबियत खराब हो जाये, या सामान्य से ज़्यादा पेशाब आये, तो रक्त शर्करा और पेशाब या खून में कीटोन की जांच करनी चाहिए ।

रमज़ान के दौरान उपवास रखने के लिए कुछ सुझाव

उपवास के महीने में ज़्यादतर लोग प्रतिदिन लगभग समान मात्रा में भोजन लेते हैं । कुछ व्यक्तिओं का वज़न बढ़ भी सकता है । इस कारण वश, इन्सुलिन की रोज़ की कुल ख़ुराक सामान्य रहनी चाहिए, परन्तु जो उपवास के महीने में कम भोजन खा रहें हों, उन्हें दिन की कुल ख़ुराक १०-२०% तक घटा देनी चाहिए, ख़ास कर, यदि वे शारीरिक तौर से बहुत सक्रिय हों । उपवास दिन के प्रकाश के घंटों में रखा जाता है; जो शीतोष्ण जगहों में रहते हैं, वहां दिन लम्बे होते है, इसलिए लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की मात्रा को घटाने की ज़रुरत होती है, ताकि हाइपोग्लाइसीमिया से बचा जा सके ।

क. यदि व्यक्ति दिन में ३-४ इंजेक्शन लेता है

दिन की कुल इन्सुलिन की ख़ुराक की गणना कर के, और आधी ख़ुराक लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की देनी चाहिए और बाकि आधी कम समय तक काम करने वाली इन्सुलिन की देनी चाहिए । उदाहरण के तौर पर:

सामान्य ख़ुराक:

इन्सुलार्ड ८ यूनिट सुबह + ४ यूनिट रात को + एकट्रापिड ४ यूनिट दिन में ३ बार भोजन से पहले

(ग्लारगीन १० यूनिट सुबह + ह्यूमलोग ३ यूनिट तीन बार भोजन से पहले)

रमज़ान के समय ख़ुराक:
इन्सुलार्ड ४ यूनिट + एकट्रापिड + ५ यूनिट सुहूर से पहले

(ग्लारगीन १० यूनिट रात को + ह्यूमलोग ६ यूनिट रात को + ह्यूमलोग ४ यूनिट सुबह)

ख. जो दिन में दो बार इन्सुलिन लेते है

सुबह और शाम की ख़ुराक की अदलाबदली कर दें । उदाहरण के तौर पर, यदि एक व्यक्ति दिन में दो बार लम्बे समय तक काम करने वाली दिन इन्सुलिन (जैसे इन्सुलाडी) और जल्द काम करने वाली इन्सुलिन (जैसे एकट्रापिड) लेता है ।

सामान्य ख़ुराक:
इन्सुलार्ड १६ यूनिट + एकट्रापिड ८ यूनिट सुबह,

और

इन्सुलार्ड ८ यूनिट + एकट्रापिड ८ यूनिट शाम के भोजन से पहले

रमादान के समय ख़ुराक:

इन्सुलार्ड ८ यूनिट + एकट्रापिड ८ यूनिट सुबह से पहले के भोजन से पहले,

और

इन्सुलार्ड १६ यूनिट + एकट्रापिड ८ यूनिट उपवास तोड़ने के बाद

सुझाई ख़ुराक उपवास के पहले कुछ दिनों के लिए मार्गदर्शक है । पहले कुछ दिनों के बाद, रक्त शर्करा की जांच के परिणाम अनुसार, इन्सुलिन की ख़ुराक का समायोजन करना पड़ता है, क्योंकि हर व्यक्ति की इन्सुलिन सम्बन्धी संवेदनशीलता, भोजन की मात्रा और ऊर्जा खर्च अलग होती हैं ।

याद रखने के लिए:

१. यदि किशोर उपवास रखने का निर्णय लेता है, तो हाइपोग्लाइसीमिया और कीटोएसिडोसिस से बचना ज़रूरी है ।

२. यदि किशोर उपवास रखने का का निर्णय लेता है, तो इसके बारे में, समय से डॉक्टर, माता-पिता और स्थानीय धार्मिक प्राधिकरण से चर्चा करनी चाहिए, ताकि समय पर तैयारी कर के योजना बनायी जा सके ।

३. रमज़ान के दौरान उपवास रखने का मतलब है कि इन्सुलिन की ख़ुराक को बदलना पड़ेगा, ताकि भोजन से पहले का लम्बा समय, उपवास तोड़ना और सुबह से पहले भोजन लेना मुमकिन हो सके ।

४. चिकित्सिक कारणों की वजह से उपवास जल्दी तोड़ा जा सकता है ।

५. किशोर की सुरक्षा के लिए नियमित रक्त जांच ज़रूरी है ।

भाग ४:
मधुमेह देखभाल की व्यवस्था

भाग ३: विषय सूची

खंड ८:	क्लिनिक की व्यवस्था	पृष्ठ 149
खंड ९.	संपर्क	पृष्ठ 167

खंड ८:
क्लिनिक की व्यवस्था

बच्चों की देखभाल के लिए कैसे मित्रतापूर्ण माहौल, और पर्याप्त रूप से यंत्रों की व्यवस्था बनायी जा सकती है?

खंड ५: विषय सूची

८.१	बच्चों और किशोरों के लिए मधुमेह क्लिनिक की पर्याप्त व्यवस्था करना	पृष्ठ	150
८.२	इन्सुलिन मंगाना	पृष्ठ	154
८.३	मधुमेह क्लिनिक के रिकॉर्ड	पृष्ठ	156
८.४	मरीज़ की सुरक्षा	पृष्ठ	158
८.५	मधुमेह शिविर चलाना	पृष्ठ	160
८.६	दानकर्त्ता संस्थानों के साथ काम करना	पृष्ठ	162

८.१ बच्चों और किशोरों के लिए मधुमेह क्लिनिक की पर्याप्त व्यवस्था करना

उद्देश्य:

- विचार करना की बच्चों और किशोरों के मधुमेह क्लिनिक के लिए बुनियादी उपकरणों की ज़रुरत है ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या हमारे उपकरण मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों के उपयुक्त हैं?
- क्या हम बच्चों और किशोरों का रक्तचाप माप सकते हैं?
- क्या वज़न की मशीनें और कद मापने के स्केल नियमित रूप से कैलिब्रेट किए जाते हैं?

ज़रूरी उपकरण

नीचे दिए गए वर्ग, कम संसाधित देशों में अलग अलग जटिलताओं के स्तर पर, मधुमेह से ग्रस्त बच्चों और किशोरों की देखभाल के लिए स्वास्थ्य केंद्रों में उपकरणों का अवलोकन करते हैं ।

सीमावर्ती केंद्र के लिए

(सामान्य स्वास्थ्य केंद्र या क्लिनिक का हिस्सा; १-५ मधुमेह से ग्रस्त मरीज़)

यह माना जा रहा है कि मधुमेह से ग्रस्त मरीजों की नियमित जांच बुनियादी केंद्र की जगह किसी बड़े केंद्र में होगी । परन्तु गाँव या शहर में मधुमेह से ग्रस्त एक या दो मरीज़, और निदान और इलाज के लिए नये मरीज़ बड़े केंद्र में निर्दिष्ट से पहले आ सकते हैं ।

निम्नलिखित उपकरणों की ज़रुरत पड़ेगी:

- रक्त शर्करा मीटर, शर्करा जांच स्ट्रिप्स
- पेशाब में शर्करा, कीटोन और प्रोटीन के लिए स्ट्रिप्स
- बेनेडिक्टस सोल्युशन, परखनली, मद्यार्क दीप । बेनेडिक्टस सोल्युशन इसलिए सुझाया जाता है क्योंकि इसकी समाप्ति तिथि नहीं होती है और आपातकालीन स्तिथि में यह निदान और नियंत्रण के मूल्यांकन करने के लिए इस्तमाल किया जा सकता है ।
- रक्तचाप का सेट जिसमें बच्चों, वयस्कों के लिए और बहुत बड़े कलाई-बंद उपलब्ध हो
- वज़न की मशीन (स्प्रिंग वाली)
- कद मापने का स्केल (दर्ज़ी का माप और गुनिया)
- कद और वज़न के चार्ट
- “सामान्य” इन्सुलिन

- लम्बे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन
- इन्सुलिन लगाने के लिए १०० यु/एम.एल सिरिंज जो अंतर्पेशीय सुइयों के साथ (२१ जी, २३ जी) उपलब्ध हो और उपचर्म लायक सुइयां (जैसे ३०जी या ३१जी)
- नसों में लगाने लायक उपकरण सामान्य सेलाइन, रिंगरस लैक्टेट या निश्चित अनुपात सेलाइन/शर्करा और पोटैशियम वाला आई.वी द्रव
- मधुमेह के निदान के लिए कलन विधि चार्ट्स, जिन्हे प्रमुख स्थान पर प्रदर्शित किया जायेगा
- मधुमेह सम्बन्धी कीटोएसिडोसिस या समवर्ती बीमारी वाले मरीजों के आपातकालीन इलाज के लिए कलन विधि चार्ट्स, जिन्हे प्रमुख आपातकालीन उपचार / ट्राइएज क्षेत्र/ उच्च निर्भरता वार्ड क्षेत्र पर प्रदर्शित किया जायेगा
- एक परखी हुयी संप्रषण की कड़ी, जिसके द्वारा ऐसे केंद्रों से संपर्क किया जा सके जहां कार्यकर्ता मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के इलाज से परिचित हैं
- कागज़ आधारित दर्ज़ प्रणाली

बच्चों और किशोरों के मधुमेह क्लिनिक के लिए

(मधुमेह के लिए विशेषीकृत क्लिनिक का हिस्सा या ज़िला अस्पताल में सेवा; जहां ५०-१०० मरीज़ देखे जाते हों)

देखभाल का यह केंद्र, गुणवत्ता नियंत्रित, वित्त पोषित परियोजना का हिस्सा होगा, जो आस पास के इलाकों में मरीजों के बड़े समूह को मानकीकृत देखभाल प्रदान करता है। यह केंद्रीय पंजीकरण को जनसांख्यिकीय और परिणाम सम्बन्धी जानकारी प्रदान करता होगा और, यहाँ एक परियोजना प्रबंधक, आपूर्तियाँ मंगाने, जानकारी इकठ्ठा और दर्ज़ करने, और इन्सुलिन, सुइयां, और सिरिंज बांटने के लिए ज़िम्मेदार होगा । इस देखभाल के केंद्र पर इन्सुलिन के लिए अलग से प्रशीतित भंडारण और शर्करा की मॉनिटरिंग करने की आपूर्तियों के लिए सुरक्षित भण्डारण, तथा मेज पर रखने वाला कंप्यूटर और शायद इंटरनेट कनेक्शन होगा ।

कम से कम, एक क्लिनिक के कार्यकर्ता को बच्चों की मधुमेह की देखभाल का प्रशिक्षण होना चाहिए । क्षेत्र के आस पास के प्राथमिक देखभाल के केंद्रों के कार्यकर्ताओं को सक्रिय रूप से शिक्षा प्रदान करने के लिए कार्यक्रम उपलब्ध होना चाहिए।

इस स्तर के कर्मचारियों में से एक की ज़िम्मेदारी क्लिनिक की जानकारी इकठ्ठा करने और दवाइयों के भंडारों का प्रबंध, इत्यादि का होना चाहिए ।

निम्नलिखित अतिरिक्त सुविधाएँ लाभदायक है:

- शर्करा मीटर जो क्लिनिक में इस्तमाल किए जा सकें और उधार पर दिए जा सकें
- निदान की सुविधा के लिए शर्करा स्ट्रिप्स की आपूर्ति
- यदि फ़िल्टर स्ट्रिप्स एच.बी.ऐ.१.सी (NNNIN) की सुविधा है, तो ऐसी स्ट्रिप्स की आपूर्ति

- पेशाब में माइक्रोऐलब्यूमिन / प्रोटीनयूरिया की स्ट्रिप्स
- पेशाब में शर्करा और कीटोन की स्ट्रिप्स
- प्रशीतित भंडारण और पर्याप्त मात्रा में इन्सुलिन की आपूर्ति
- एक उचित कद मापने का यन्त्र, जिसे कलिब्रटे किया गया हो
- एक उचित वज़न मापने का यन्त्र
- एक ऑप्थल्मोस्कोप
- पैरों की नैदानिक जांच की व्यवस्था (पैर की देखभाल और संवेदन का चार्ट, मोनोफिलामेंट, सुझाये गए चप्पल/जूते का नमूना) उपलब्ध होने चाहिए ।
- एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) की जांच का तत्काल परिणाम देने वाली मशीन का होना बेहतर है परंतु ज़रूरी नहीं । यदि यह मशीन उपलब्ध न हो तो एच.बी.ऐ.१.सी (HbA1c) फ़िल्टर स्ट्रिप्स जिन्हें केंद्रीय प्रयोगशाला में भेजा जा सके की सुविधा लाभदायक है ।
- दुष्प्रभाव की पहचान की वार्षिक जांच (थाइरोइड जांच, पेशाब में माइक्रोएल्ब्यूमिन) की सुविधाएँ लाभदायक होंगी ।
- क्लिनिक की जानकारी को दर्ज करने के लिए कंप्यूटर, जो केंद्रीय प्राधिकरण में भेजी जा सके ।
- यह नज़र रखने के लिए कौनसे मरीज़ समय पर आए और कौन नहीं आए के लिए कंप्यूटर सुविधा ।

मधुमेह से ग्रस्त अंतरंग रोगीyon की देखभाल के लिए

इस स्तर के स्वास्थ्य केंद्र में कीटोएसिडोसिस का इलाज उपलब्ध होना चाहिए । निम्नलिखित अतिरिक्त सुविधाएँ होनी ज़रूरी है:

- रक्त कीटोन की जांच का मीटर बेहतर होगा
- वार्ड में रक्त शर्करा मीटर होना ज़रूरी है (क्लिनिकके रक्त शर्करा मीटर के इलावा)
- इलेक्ट्रोलाइट की जांच की सुविधा, ख़ास कर सीरम सोडियम, पोटैशियम और बिकरबोनेट
- आई.वी. द्रव (सामान्य सेलाइन, ५% द्राक्ष-शर्करा सेलाइन और आई.वी पोटैशियम क्लोराइड ७.४५% स्ट्रेंथ, या निश्चित अनुपात द्राक्ष शर्करा/सेलाइन/पोटैशियम सोलूशन्स या रिंगर्स लैक्टेट, कृपया जानकारी के लिए डी.के.ऐ (DKA) संलेख को देखें)
- इन्सुलिन और आई.वी. द्रव देने के लिए इन्फ्यूशन पम्प, या इन्सुलिन तिमुहानी नलका या वाय कनेक्टर की उपलब्धता ज़रूरी है
- वार्ड में आसानी से दिखने वाला इन्सुलिन की मात्रा और आई.वी प्रतिस्थापित करने का मार्गदर्शक चार्ट होना चाहिए
- यदि मरीज़ को अन्य स्वास्थ्य केंद्र में भेजने की ज़रुरत पड़े तो मरीज़ के साथ इलाज के कलन विधि की प्रतियां भेजी जा सकती हैं, जिसमें मरीज़ को दिए गए इलाज की जानकारी हो

शिक्षा देना

मधुमेह सम्बन्धी शिक्षा के लिए, निम्नलिखित उपकरणों की ज़रुरत है:

- कलन विधि चार्ट: (1) मधुमेह क्लिनिक की सामान्य भेंठ के लिए, (2) बीमारी की हालत में देखभाल, और (3) डी.के.ऐ (DKA) का इलाज
- इन्सुलिन के इस्तमाल के लिए शिक्षण चार्ट, विद्यालय के लिए जानकारी पत्रिका, खून और पेशाब की जांच और स्थानीय सन्दर्भ में सरल भोजन सम्बन्धी सलाह के लिए शिक्षण चार्ट। हर मरीज़ को घर ले जाने के लिए रिकॉर्डिंग पुस्तिकाएं।
- समुदाय में समर्थन बनाने के लिए और कार्यक्रम के बारे में जागरूकता बढ़ने के लिए, तथा संपूर्ण देखभाल प्रदान करने के लिए (जैसे मधुमेह से ग्रस्त बच्चे के माता-पिता के लिए नौकरी की व्यवस्था), इस स्तर पर एक मधुमेह सम्बन्धी समर्थन समूह लाभदायक हो सकता है।
- स्वास्थ्य कर्ताओं के प्रशिक्षण तथा मरीजों की शिक्षा के लिए शिक्षण चार्ट तथा पॉवरपॉइंट प्रेजेंटेशन ज़रूरी हैं।

याद रखने के लिए:

१. प्रेरित पेशेवरों द्वारा, बुनियादी उपकरण के साथ भी, प्राथमिक देखभाल केंद्रों में भी मधुमेह सम्बन्धी अच्छी देखभाल प्रदान की जा सकती है।

२. टीम में साथ साथ में काम करना, सुचारु व्यवस्था, गुणवत्ता नियंत्रित कार्यक्रम, और सुचारु रखरखाव, परिष्कृत मेहेंगे जैव चिकित्सा उपकरण के मुकाबले ज़्यादा ज़रूरी हैं।

उद्देश्य:

- क्लिनिक के लिए इन्सुलिन की मात्रा का अनुमान लगाने को समझना ।

इन्सुलिन की आपूर्ति बनाए रखना

इन्सुलिन एक जीवनरक्षी दवा है । सारे मौजूदा और नए मरीजों के लिए, इन्सुलिन की पर्याप्त आपूर्ति करवाना बहुत ज़रूरी हैं ।

इन्सुलिन का अपवाहन और भण्डारण २-८ डिग्री सेल्सियस पर होना ज़रूरी है । इसका प्रयोग अवधि में हो जाना चाहिए, जो उत्पादन की तिथि से लगभग ३० महीने होती है ।

यदि इन्सुलिन के अतिरिक्त भंडारों की ज़रुरत नहीं हो, तो उन्हें जल्द से जल्द वापिस कर देना चाहिए ।

ज़रूरी मात्रा की गणना करना

क्लिनिक या अस्पताल में समय समय पर आपूर्ति की जाती होगी । आदर्श रूप से, अन्तरकाल अनुसार ज़रुरत से दुगनी मात्रा में इन्सुलिन उपलब्ध होनी चाहिए । उदाहरण के तौर पर, यदि इन्सुलिन की आपूर्ति केंद्रीय भण्डार से हर ४ महीने में होती है, तो क्लिनिक में मौजूदा और ८ महीने के समय में अपेक्षित मरीजों के लिए पर्याप्त आपूर्ति होनी चाहिए ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मुझे पता है, कि पिछले साल स्वास्थ्य केंद्र में इन्सुलिन की कितनी शीशियां इस्तमाल हुई थी?

मरीजों के २ समूहों को इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ेगी:

- मौजूदा मरीज़, जिन्हें इन्सुलिन की आपूर्ति क्लिनिक या अस्पाल द्वारा मिलती है
- मधुमेह के नये मरीज़

बढ़ते बच्चों को ज़्यादा मात्रा में इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती है । मधुमेह के मरीजों में समवर्ती बीमारी और कीटोएसिडोसिस होने पर, ज़्यादा मात्रा में इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती है ।

इन्सुलिन की ज़रुरत की गणना करने के लिए ज़रूरी जानकारी:

१. पिछले साल, स्वास्थ्य केंद्र में कितनी इन्सुलिन की शीशियां इस्तमाल हुई? क्या वे पर्याप्त थी?

२. साल में किन महीनों में इन्सुलिन की आपूर्ति में कमी हुई? क्या आप को कारण पता है?

३. क्लिनिक या स्वास्थ्य केंद्र में अभी कितने मरीज़ हैं?

४. साल में कितने नये मरीज़ आते हैं (औसत रूप से)?

५. गणना करते समय, निम्नलिखित को ध्यान में रखें:

क. यदि साल में कुल मरीजों की संख्या के बारे में

जानकारी उपलब्ध नहीं हैं, तो उसका अनुमान पिछले महीने के मरीजों की संख्या N१२, या पिछले ३ महीनों में मरीजों की संख्या क्ष ४, से लगाएं ।

ख. यदि मरीज़ हर ३-४ महीने बाद इन्सुलिन लेने आते हैं, तो पिछले ३-४ महीनों में मरीजों की संख्या, आपके क्लिनिक की मौजूदा संख्या है ।

ग. कुछ जगह में मौसम सम्बन्धी उछाल आते हैं - उदाहरण के तौर पर मौसम, सड़कों की परिस्थितियां, इत्यादि।

घ. जैसे जैसे टाइप १ मधुमेह की पहचान बढ़ेगी, वैसे वैसे ज़्यादा मरीजों का निदान होगा । (पहले, टाइप १ मधुमेह की जानकारी के आभाव के कारण कुछ मरीजों की मृत्यु निदान से पहले ही हो गयी होगी) ।

आदर्श रूप से, आने वाले साल की इन्सुलिन की आपूर्ति, निम्नलिखित जानकारी पर आधारित होनी चाहिए:

(मौजूदा मरीजों की संख्या + आने वाले साल में अपेक्षित नये मरीजों की संख्या) x हर मरीज़ की प्रतिदिन इन्सुलिन की ज़रुरत

हर मरीज़ की इन्सुलिन की ज़रुरत का एक जल्द अनुमान:

१ यूनिट/किलो/दिन - यह क्लिनिक के सारे मरीजों के लिए औसतम ज़रूरी है । इस्तमाल के प्रतिमान के आधार पर, ज़्यादातर स्वास्थ्य केंद्रों में कुल इन्सुलिन की आपूर्ति, ४०-६०% लंबे समय तक काम करने वाली इन्सुलिन और बाकी “सामान्य” इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ेगी ।

उदाहरण

यदि देश ख में क्लिनिक क में, मौजूदा १०० मरीज़ हैं, जो नियमित रूप से दवाई लेने आते हैं, और पिछले ३ महीने में औसत तौर पर हर महीने २ नये मरीज़ आ रहे हैं, तो हम यह अनुमान लगा सकते हैं की अगले साल तक स्वास्थ्य केंद्र में १२४ मरीज़ होंगे ।

यदि हमें आने वाले १२ महीनों की इन्सुलिन की आपूर्ति मंगानी हैं, तो हम निम्नलिखित मात्रा मंगाएंगे:

१२४ मरीज़ x १ यूनिट/किलो/दिन x ३६५ दिन

यदि क्लिनिक पर आने वाली मधुमेह से ग्रस्त जनसँख्या का औसत वज़न ५० किलो है, तो ज़रूरी इन्सुलिन यूनिट की मात्रा

१२४ x ५० x ३६५ = २२६३,००० यूनिट
= २२६३ शीशियां

(हर शीशी में १० एम.एल इन्सुलिन के साथ १००यु/एम.एल होगी)

(यदि यु ४०/एम्.एल. इन्सुलिन की शीशियां हों तो ५६५८ शीशियां लगेंगी)

याद रखने के लिए:

१. इन्सुलिन को समय से मंगाना, आभाव से बचने के लिए, ज़रूरी है ।

२. इन्सुलिन की आपूर्ति की गणना: (मौजूदा मरीजों की संख्या + आने वाले साल में अपेक्षित नये मरीजों की संख्या) Nहर मरीज़ की प्रतिदिन इन्सुलिन की ज़रुरत)

८.३ मधुमेह क्लिनिक के रिकॉर्ड

उद्देश्य:

- क्लिनिक और मरीज़ के रिकॉर्ड रखने की अहमियत और मरीज़ सम्बन्धी देखभाल का प्रबंध करने के लिए जानकारी को इकठ्ठा करने को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मुझे कितनी अलग अलग प्रकार की रिपोर्ट लिखनी पड़ेगी?
- कौनसे डेटा की ज़रुरत है?

सही देखभाल के लिए रिकॉर्ड रखना ज़रूरी है

क्लिनिक के कर्मचारी यह पता लगा सकते हैं की बच्चे/किशोर की परामर्श के लिए समय समय पर आया की नहीं, स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्याएं हुई की नहीं, और दी गयी इन्सुलिन की खुराक । आपूर्ति के रिकॉर्ड से क्लिनिक में हर समय इन्सुलिन, सिरिंज, स्ट्रिप्स, और अभिकर्मकों की उपलब्धी कराने में और आभाव से बचने में मदद करते हैं ।

कागज़-आधारित या कंप्यूटर-आधारित पंजीकरण?

चाहे क्लिनिक में कंप्यूटर उपलब्ध हो या नहीं, यह ज़रूरी है की मधुमेह के मरीजों के पंजीकरण को अद्यतन होता रहे ।

ज़्यादातर क्लिनिक में कंप्यूटर उपलब्ध होते है, परन्तु क्योंकि हाथ से लिखना अभी भी नियमित देखभाल के दौरान पूरा चिकित्सिक इतिहास इकठ्ठा करने का सबसे तेज़ तरीका है, इसलिए कई क्लिनिक कागज़-आधारित रिकॉर्ड रखना पसंद करते हैं, और साथ साथ जानकारी को कंप्यूटर में पंजीकृत करते हैं । समय बचाने के लिए एक कार्यकर्ता को कंप्यूटर में जानकारी पंजीकृत करने की ज़िम्मेदारी देना ज़रूरी है ।

स्वास्थ्य कार्यकर्ता या अन्य ज़िम्मेदारी व्यक्ति के लिए चिकित्सिक जानकारी आसानी से उपलब्ध होनी चाहिए । चाहे कागज़ या कंप्यूटर पर आधारित हो, पंजीकरण को विश्वसनीय होने के लिए, यथार्थता ज़रूरी है ।

कंप्यूटर-आधारित प्रणाली चिकित्सिक गतिविधियों के बारे में अच्छी जानकारी दे सकती है, जिसकी वजह से विशेष इलाज के कार्यक्रम का फॉलो-उप करना आसान होता है । यह जानकारी देता है - क्लिनिक पर कितनी मरीजों को देखा जा रहा है, कौन नियमित रूप से परामर्श के लिए आता है, कौन अनुपस्तित रहता है, और कौनसे दुष्प्रभाव पाए जाते हैं। कितनी इन्सुलिन की शीशियां और स्ट्रिप्स की डिब्बियां इस्तमाल हुई हैं, यह जानकारी भी देता है ।

इलेक्ट्रोनिक पंजीकरण शुरू करने से पहले क्या ध्यान में रखें

मधुमेह सम्बन्धी चिकित्सा देखभाल की टीम के साथ काम करने वाले कंप्यूटर विशेषज्ञों की चर्चा होनी बहुत ज़रूरी है । इसका उद्देश्य केवल यह नहीं है की कौनसी जानकारी इकट्ठी करनी चाहिए और उसकी व्यवस्था कैसे करनी चाहिए,

परन्तु यह भी है कि इसे नैतिकता की दृष्टि से उचित तरीके से कैसे किया जा सके, ताकि मरीज़ और उसके परिवार की गोपनीयता बनी रहे । सूचित सहमति को सम्बोधित करना चाहिए । कम्प्यूटर्स कागज़-आधारित चिकित्सिक इतिहास की जगह नहीं ले सकते है ।

कंप्यूटराइज्ड जानकारी प्रबंध प्रणाली इस्तमाल करने से पहले, कुछ बहुत ज़रूरी सवाल:

- प्रणाली प्रशासन - प्रणाली का रखरखाव कौन करेगा और क्या इस व्यक्ति के पास उपयुक्त कौशल / प्रशिक्षण है?
- हार्डवेयर विफलता के साथ कैसे निपटें और परिस्थापन कैसे करें?
- बैक-अप प्रणाली - बिजली की आपूर्ति विफलताएं और कंप्यूटर वायरस, कई दिनों के काम को बर्बाद कर सकते हैं, इसलिए कंप्यूटर का इस्तमाल करते हुए, नियमित बैक-अप का सुरक्षित जगह भण्डारण करना ज़रूरी है ।
- क्या रखरखाव और उन्नयन के लिए धन राशि उपलब्ध हैं?

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह से ग्रस्त मरीजों के चिकित्सिक इतिहास, इलाज और परिणाम का पंजीकरण, मधुमेह केंद्र के खर्चे और गतिविधियों का समकरण करने के लिए ज़रूरी है ।

२. कम्प्यूटर्स डेटा के सांख्यिकीय मूल्यांकन करने के लिए शक्तिशाली उपकरण है, परंतु विकासशील देशों में चिकित्सिक रिकॉर्ड रखने के लिए अनिवार्य नहीं है ।

८.४ मरीज़ की सुरक्षा

उद्देश्य:

- मधुमेह क्लिनिक के मरीजों और स्वास्थ्य कर्ताओं के लिए, सुरक्षित देखभाल के महत्व को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या मधुमेह से ग्रस्त बच्चे की शारीरिक जांच से पहले और बाद, हाथ धोने के लिए साबुन और पानी की सुविधा उपलब्ध है?

मरीजों को संक्रमण से बचाना

मधुमेह से ग्रस्त लोगों, ख़ास कर बच्चों में, संक्रमण का ख़तरा बढ़ जाता है । श्वसन संबंधी रोग तथा आंत्रशोथ की वजह से डी.के.ऐ (DKA) हो सकता है, जिससे बहुत से दुष्प्रभाव हो सकते हैं ।

स्वास्थ्यकर्ता संदूषण से अवगत होते हैं, और यदि वे अपनी सुरक्षा के लिए कदम ना उठायें, तो वे संक्रमण फैला सकते हैं । यदि वे अपने हाथ ठीक से नहीं धोते हैं और क्लिनिक से आने के बाद कपड़े नहीं बदलते हैं, तो उनके परिवार और अन्य लोगों में संक्रमण होने का ख़तरा रहता है । वार्ड में और चिकित्सिक जांच के दौरान, स्वास्थ्यकर्ताओं का व्यवहार, बच्चे और परिवार के लिए एक सीखने का अवसर होता है । नोसोकोमियल संक्रमण वे संक्रमण होते हैं जो चिकित्सिक वातावरण में रहने के कारण हो जाते हैं, और ये पूरे विश्व में बहुत गम्भीर सार्वजनिक स्वास्थ्य सम्बन्धी समस्या है । इसके कारण, विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) ने मरीज़ सुरक्षा कार्यक्रम ईजाद किया है, जिसमें स्थानीय सस्ते, परन्तु प्रभावी, कीटाणुनाशक घोल बनाने के लिए दिशा निर्देश तथा व्याख्या शामिल किए गए हैं ।

इन कारणों की वजह से, मधुमेह क्लिनिक के कर्मचारियों को सुरक्षित देखभाल का प्रेरणास्रोत बनना चाहिए । इसके लिए हमेशा याद रखें की:

- शरीक जांच के पहले और बाद में हाथ धोएं
- तीव्र बुखार, श्वसन की बीमारी से ग्रस्त मरीज़ के देखभाल करते हुए मानक सावधानियों का ख़याल रखें
- मरीजों की जांच के बीच, पुन: प्रयोज्य उपकरणों की सैफई और कीटाणुनाशक का इस्तमाल करें
- प्रयोशाला में सैंपल के परिवहन के लिए उपयुक्त नियमों और आवश्यकताओं का पालन करें
- तेज़ और दूषित वस्तुओं का इस्तमाल करते हुए या फैंकते हुए, मानक सावधानियों का ख़याल रखें

सुनिश्चित करें की क्लिनिक हवादार है, और उपयुक्त और नियमित रूप से दूषित/बार बार इस्तमाल करी जाने वाली सतहों (जैसे दरवाज़े के हैंडल) को पानी और सामान्य डिटर्जेंट से नियमित रूप से साफ़ करवाएं ।

गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम, संपरीक्षा सुरक्षित देखभाल और प्रमाणपत्र प्रदान कर सकते हैं, ताकि यह दर्शाया जा सके कि मानकों का पालन हो रहा है । यह सर्वोत्तम देखभाल और इनाम लेने का अवसर प्रदान करते हैं ।

याद रखने के लिए:

१. हालाँकि, मधुमेह एक गैर संचारी रोग है, फिर भी सुरक्षा प्रतिक्रियाएं सुनिश्चित करने के लिए ज़रूरी है, कि दुसरे मरीजों, स्वास्थ्यकर्ताओं और आगंतुकों से अन्य संक्रमण ना फैलें ।

२. मधुमेह क्लिनिक सुरक्षित देखभाल का प्रेर्णास्तोत्र होना चाहिए ।

८.५ मधुमेह शिविर चलाना

उद्देश्य:

- मधुमेह शिविर के संप्रत्यय, तथा उसे स्थापित करने और चलने की विधि को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- क्या इस देश या क्षत्र में मधुमेह शिविर पहले से मौजूद हैं, जिन्हें मैं देखने जा सकता/सकती हूँ?
- मैं कैसे जान सकता हूँ, कि यह शिविर कौन आयोजित करता है, और इनके बारे में सीखने के लिए, क्या मैं इनसे संपर्क बना सकता हूँ?

मधुमेह शिविर - सीखने और समर्थन का एक बहुत बड़ा स्तोत्र

बच्चों और किशोरों के मधुमेह शिविर का उद्देश्य, मधुमेह से ग्रस्त अन्य बच्चों और युवाओं के साथ कुछ दिन रह कर, बचपन और किशोरावस्था में मधुमेह के बारे में जानकारी का आदान प्रदान करना है । ख़ास कर, छोटे बच्चों के लिए, माता-पिता या देखभाल करने वालों को वहां होना चाहिए और बच्चे के साथ भाग लेना चाहिए, ताकि उन्हें मधुमेह की देखभाल और बच्चे और किशोर में मधुमेह सम्बन्धी समस्याओं के बारे में और सीखने का अवसर मिल सके ।

शिविर में, केवल स्वास्थ्यकर्ता ही शिक्षा प्रदान नहीं करते । बच्चे और उनके परिवार के सदस्य एक दुसरे से सीखते हैं, और उनके विचार और सुझाव, स्वास्थ्यकर्ताओं को प्रभावशील चिकित्सिक देखभाल और समर्थन देने में मदद करते हैं । किशोर, छोटे बच्चों की देखभाल करने में मदद कर सकते हैं, और वे एक प्रेर्णास्तोत्र और शिक्षक की भूमिका भी निभा सकते हैं । वे अपनी इन्सुलिन की देखभाल, मॉनिटरिंग, खेलों में भाग लेने की प्रतिक्रियाओं से और उस से जुड़े प्रश्नों के जवाब दे कर छोटे बच्चों को प्रोत्साहित कर सकते हैं ।

शिविर के बहुत सारे शिक्षा सम्बन्धी उद्देश्य होते हैं:

१. बच्चों और उनके माता-पिता को शिक्षा और आत्मविश्वास प्रदान करना, कि वे:

- इंजेक्शन दे सकें
- शर्करा स्तर की जांच कर सकें
- भोजन की मात्रा का अनुमान लगा सकें
- अन्य बीमारियों के साथ निपट सकें और यह जान सकें कि
- बच्चों में होने वाला मधुमेह, वयस्कों में होने वाले मधुमेह से अलग क्यों है
- किशोरावस्था में क्या होता है, वयस्कता में ज़्यादा स्वयं की देखभाल की ओर कदम बढ़ाना
- और बहुत कुछ

२. मधुमेह के साथ सामान्य जीवन व्यतीत करने के लिए इस जानकारी का इस्तमाल करने का वर्णन करना

३. माता-पिता को बच्चे और किशोर को भावनात्मक और व्यावहारिक समर्थन देने का वर्णन करना

मधुमेह शिविर में इन उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, किसी भी गतिविधि का इस्तमाल किया जा सकता है । खेल सम्बन्धी गतिविधियों से बच्चों को शारीरिक गतिविधि अनुसार अपनी

इन्सुलिन की खुराक का समायोजन करना सिखाया जा सकता है । बच्चों और किशोरों के साथ भोजन पकाने के दौरान, आहार और पोषण पर चर्चा की जा सकती है ।

हमें क्या चाहिए?

- प्रशिक्षित कर्मचारी, जो
  - व्यावहारिक पहलुओं को चला सकें - परिवहन, भोजन, रहने की जगह, इत्यादि
  - मधुमेह की देखभाल के सिद्धांत तथा व्यवहारिक पहलुओं को सिख सकें
  - प्राथमिक चिकित्सा और चिकित्सिक देखभाल प्रदान कर सकें

इन गतिविधियों का हिस्सा बन्ने में स्वास्थ्यकर्ताओं की ज़रुरत पड़ेगी, परन्तु मधुमेह से ग्रस्त युवाओं को कुछ गतिविधियों में सहयोगी समर्थन के लिए शामिल करने के बारे में सोचें ।

- ऐसे स्थान, जो प्रदान करे:
  - मज़ेदार बाहरी गतिविधियाँ, और खराब मौसम के लिए अतिरिक्त गतिविधियां
  - समूह में सीखने वाली गतिविधियाँ और सामान्य से अलग सत्र
  - खाने और आराम/सोने के लिए सुरक्षित जगह
- एक स्पष्ट शिक्षण सम्बन्धी उद्देश्य और सीखने की योजना:
  - लक्षित वर्ग के बारे में निर्णय लें - केवल मधुमेह से ग्रस्त बच्चे, या माता-पिता और/या भाई-बहन भी? क्या उम्र? किशोरों के साथ, केवल किशोर, या उनके मित्र भी? क्या दादा-दादी, नाना-नानी या अन्य देखभाल करने वाले भी?
  - निर्णय लें, कि क्या शिविर मधुमेह की बुनियादी जानकारी और शरीर पर उसके प्रभाव, या रोज़ाना ज़िन्दगी में मधुमेह के प्रबंध के लिए व्यावहारिक कौशल, पर केंद्रित होगा ।
- सुरक्षा योजनाएं: सुरक्षा और निकास की योजना, बीमा, इत्यादि, होना चाहिए ।

- सीमाएँ: सरल तरीके से शुरुआत करें, और अपनी सीमाओं में रहते हुए काम करें । मधुमेह शिविर जो केवल एक दिन के लिए आयोजित हों और बाग, स्कूल या होटल में आयोजित हों बच्चों के लिए एक बहुत अच्छा अनुभव हो सकते हैं । सीखने के साथ मज़ा करना सबसे ज़रूरी बात है ।

याद रखने के लिए:

१. मधुमेह के शिविर बच्चों और किशोरों को सीखने, अपना ज्ञान और अनुभव, अन्य बच्चों और किशोरों के साथ बांटने के लिए एक अच्छा अवसर प्रदान करते हैं ।

२. शिविर की योजना ध्यान पूर्वक बनानी चाहिए और शिक्षण उद्देश्य स्पष्ट रूप से परिभाषित होने चाहिए ।

उद्देश्य:

- बाहरी भागीदारों और दाताओं के समर्थन से अपने क्लिनिक के विकास को मज़बूत बनाने के तरीकों को समझना ।

शुरू करने के लिए कुछ विचार:

- मुझे यह बात समझ में आता है, परन्तु मैं संस्थाओं से समर्थन और चंदे के लिए बाहरी संस्थाओं को कैसे ढूँढू?

बाहरी भागिदार को चुनना और उसके साथ काम करना

समय समय पर, मधुमेह कार्यक्रम से जुड़ी समस्याओं के लिए, क्लिनिक की मौजूदा ज्ञान, जन-शक्ति, साधन, कौशल और अनुभव से ज़्यादा ज़रूरत पड़ती है । इस स्तिथि में स्थानीय या अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भी बाहरी भागिदार से मदद लेने की ज़रुरत पड़ सकती है । यह ध्यान पूर्वक तय करना ज़रूरी है की किस से संपर्क करें, क्योंकि बाहरी संस्थाओं की अपनी कार्यावली होती है । वे शायद मदद नहीं करना चाहें, या मदद करना चाहते हुए भी ना कर पाएं; या मदद करना चाहें, परन्तु ग़लत तरीकों और ग़लत कारणों से करे ।

काफ़ी दानी संस्थाएं और संगठन विकासशील देशों में, स्थानीय समुदाय में, मधुमेह की देखभाल का सक्रिय रूप से समर्थन कर रहें हैं ।

इन में शामिल हैं - विश्व मधुमेह संस्थान (World Diabetes Foundation) (www.worlddiabetesfoundation. org), रोटरी क्लब (the Rotary Club) (www.rotary. org) और लायंस क्लब (the Lions Club)(www. lionsclub. org) । धार्मिक संस्थाएं भी इस क्षेत्र में सक्रिय रूप से समर्थन देती हैं, और स्थानीय व्यापारी संगठन भी समर्थन का स्तोत्र बन सकते हैं ।

ये संस्थाएं अलग अलग तरीकों से मदद दे सकती हैं - कुछ व्यावहारिक, कुछ कोष जुटाने से, कुछ समुदाय में जागरूकता बढ़ा कर, या जन-शक्ति प्रदान कर के । उदाहरण के तौर पर:

- मधुमेह की स्वास्थ्य समस्या की सामान्य जागरूकता बढ़ाना
- आपकी संस्था द्वारा दी जाने वाली विशेष सेवाओं के बारे में जागरूकता बढ़ाना

- आपके संस्थान के बच्चों और किशोरों का समर्थन करना - जैसे, गरीबों या दूर रहने वालों के लिए परिवहन, भोजन और रहने की जगह दे कर
- आपके केंद्र के लिए कोष जुटाने में मदद करना
- बैक-अप सुविधाएँ - जैसे इन्सुलिन के फ्रिज के लिए सुरक्षित बिजली की आपूर्ति प्रदान करना

कौनसी मदद चाहिए - इसका निर्णय लेना

मदद के लिए सबसे श्रेष्ठ संस्थान की पहचान करने के लिए, पहला कदम है, ज़रुरत का क्षेत्र की पहचान करना। उदहारण के तौर पर, यदि उपकरण के लिए धन राशि की ज़रुरत है, तो व्यावहारिक काम करने के लिए जन-शक्ति प्रदान करने वाली संस्था से मदद लेना व्यर्थ होगा ।

कौन वह मदद प्रदान कर सकता है - इसका निर्णय लेना

अगला कदम, संभव सहयोगी संस्थान की पहचान करना है ।

स्थानीय समर्थन समूह की खोज करना संभाविक होगा, और यदि अभी मौजूद नहीं है, तो ऐसा समूह बनाने की कोशिश करें। बाहरी सहयोगी की मदद लेने का मुख्य तरीका अपने क्लिनिक की ज़रूरतों के बारे में जागरूकता बढ़ाना है । यह व्यक्तिगत रूप से संस्था को समपर्क करके या मधुमेह क्लिनिक के काम के बारे में बात करने का अवसर ढूंढ कर, जैसे स्थानीय समाचार पत्र, टी.वी. या रेडियो, या सामाजिक कार्यक्रम या व्यापार कर्ताओं के संगठन के किसी कार्यक्रम के द्वारा किया जा सकता है । मरीज़ या माता-पिता द्वारा अपनी कहानी बताना भी प्रभावशील हो सकता है ।

यदि मदद के लिए कोई स्थानीय संस्था ना हो, तो ऊपर दी गयी अंतर्राष्ट्रीय संस्थाओं के बारे में जानकारी का पता लगाएं ।

प्रस्ताव बनाना

एक ऐसे संस्थान, जिसके साथ सहयोग बनाने की संभावना हो, की पहचान करने के बाद अगला कदम, सहयोगी की कोई आवेदन सम्बन्धी ज़रूरतों और शर्तें को ध्यान में रखते हुए, प्रस्ताव बनाना है । यदि प्रस्ताव, क्लिनिक के बारे में जानकारी रखने और आवेदन पत्र भरने के आदि, अनुभवी और ज्ञानी व्यक्ति द्वारा बनाया जाये, तो सफ़लता मिलने की संभावना ज़्यादा होती है ।

कई बार, बड़े पैमाने पर परियोजना के मुकाबले एक छोटी परियोजना के लिए बाहरी सहयोगी के साथ काम करना सरल होता है, जैसे मधुमेह से ग्रस्त बच्चों को दिन में कहीं बाहर ले जाना, या विश्व मधुमेह दिवस के लिए समारोह आयोजित करना ।

नये सहयोगी के साथ काम करना

स्थानीय मधुमेह समूह या मधुमेह संगठन के द्वारा बाहरी सहयोगी के साथ काम करना आसान हो सकता है । इसका एक बड़ा लाभ है कि यह मधुमेह क्लिनिक के कर्मचारियों कि समझौते के विवरण का प्रबंध करने से मुक्त कर देता है । यह काम के भार को बांटने में भी मदद करता है, यदि समझौते के तहत क्लिनिक के संजाल को पूरा करना है ।

परन्तु, यह निश्चित करना बुद्धिमानी होगी, की क्लिनिक कुछ निरिक्षण को बनाए रखे और अन्य बाहरी संस्थाओं के साथ किये गए समझौतों पर नियंत्रण रखे, ताकि मधुमेह क्लिनिक के नाम पर कोई धोखाधड़ी, गैरकानूनी या शोषक गतिविधियाँ ना हों ।

याद रखने के लिए:

१. बाहरी संस्थाओं से मधुमेह क्लिनिक के काम का समर्थन करने के लिए कोष जुटाना निश्चित तौर से मुमकिन है ।

२. अस्पष्ट रूप से समर्थन के बारे में पूछने के बजाय किस प्रकार की मदद की ज़रुरत है, का स्पष्ट रूप से विवरण करना चाहिए । यदि संस्थाओं को स्पष्ट रूप से पता हो कि क्या मदद चाहिए, तो उनकी मदद करने की संभावना ज़्यादा होती है ।

३. बाहरी संस्थाओं के साथ समझौतों पर नियंत्रण रखना, क्लिनिक के लिए बहुत ज़रूरी है ।

खंड ९:
संपर्क

देखभाल की गुणवत्ता का समर्थन करने के लिए संपर्क बनाना

खंड ९: विषय सूची

९.१	बाल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था (ISPAD)	पृष्ठ	168
९.२	अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ (IDF) और बच्चे के लिए जीवन	पृष्ठ	169
९.३	विश्व मधुमेह संस्थान (WDF)	पृष्ठ	170

९.१ बाल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था (ISPAD)

वेबसाइट: WWW.ISPAD.ORG

ISPAD

International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes

बाल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था (ISPAD) एक पेशेवर संस्था है, जिसके उद्देश्य बच्चों और किशोरों में मधुमेह सम्बन्धी नैदानिक और बुनियादी विज्ञान, अनुसंधान, शिक्षा, और पक्षसमर्थन को बढ़ावा देना है । ISPAD की ताकत, उसके सदस्यों की बचपन और किशोरावस्था के मधुमेह में वैज्ञानिक और नैदानिक विशेषज्ञता है । यह इकलोती अंतर्राष्ट्रीय संस्था है, जो विशेष तौर पर बच्चों में होने वाले सभी प्रकार के मधुमेह पर ध्यान देती है ।

ISPAD के चिकित्सिक सदस्य, बच्चों की देखभाल से जुड़े बच्चों के डॉक्टर और वयस्क चिकित्सक हैं । ISPAD के गैर चिकित्सिक सदस्य हैं मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के साथ काम करने वाले अन्य पेशेवर स्वास्थ्यकर्ता, जैसे मनोवैज्ञानिक, नर्स, आहार विशेषज्ञ, और सामाजिक कार्यकर्ता हैं ।

ISPAD मधुमेह से ग्रस्त बच्चों की देखभाल के मानकों को सुधारने के लिए प्रतिबद्ध है, और इस उद्देश्य को पाने के लिए कई कार्यक्रम चलाती है ।

इन में शामिल हैं:

- ISPAD के चिकित्सिक व्यवसाय आम सहमति के दिशा निर्देश
- स्थानीय मधुमेह और डॉक्टरों के संघों के सहयोग से डॉक्टर और स्वास्थ्य कर्ताओं के लिए स्थानीय और क्षेत्रीय पाठ्यक्रम
- चिकित्सकों के लिए ISPAD अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान स्कूल
- स्वास्थ्य कर्ताओं के लिए ISPAD अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान स्कूल
- ISPAD विजिटिंग फ़ेलोशिप कार्यक्रम
- ISPAD की वेबसाइट

९.२ अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ (IDF)

International
Diabetes
Federation

वेबसाइट: WWW.IDF.ORG

अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ (IDF) की स्थापना १९५० में १६० देशों और क्षेत्रों में २२० राष्ट्रीय मधुमहे संगठनो की सर्व-समावेशी संस्थान की तरह हुई थी । यह बढ़ते मधुमेह से ग्रस्त लोगों और जिनमें मधुमेह होने की सम्भावना है, के हितों का प्रतिनिधित्व करती है ।

IDF का उद्देश्य पूरे विश्व में मधुमेह की देखभाल, बचाव और निवारण को बढ़ावा देना है । यह संध, मधुमेह से निपटने के लिए स्थानीय से विश्व स्तर तक- समुदाय कार्यक्रम से पूरे विश्व में जागरूकता, और पक्षसमर्थन की पहल, से जुडी गतिविधियों में व्यस्त है ।

राष्ट्रीय मधुमेह संगठनो के काम को मज़बूत बनाने और उनके बीच सहयोग बनाने के उद्देश्य से अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ, विश्व के सात हिस्सों में बटी हुई है ।

संघ की गतिविधियों का उद्देश्य इस प्रकार हैं: सार्वजनिक नीति को प्रभावित करना, जन जागरूकता बढ़ाना, स्वास्थ्य सम्बन्धी सुधार को बढ़ावा देना, मधुमेह की उच्च गुणवत्ता की जानकारी बांटने का प्रोत्साहन करना, और मधुमेह से ग्रस्त लोगों और स्वास्थ्य कर्ताओं को शिक्षा प्रदान करना । IDF की भूमिका अक्सर, ट्विनिंग कार्यक्रम और प्रशिक्षण कार्यशालाओं, इत्यादि द्वारा स्वास्थ्य कर्ताओं और स्थानीय विशेषज्ञता को बढ़ावा देने से सम्बंधित होती है ।

बच्चे के लिए जीवन कार्यक्रम

वेबसाइट: www.lifeforachild.idf.org

अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ का 'बच्चे के लिए जीवन कार्यक्रम', साल २००१ में ऑस्ट्रेलियाई मधुमेह परिशद और विश्व व्यापक होप के समर्थन से स्थापित हुआ था । यह कार्यक्रम दाताओं के योगदान को २७ देशों में लगभग ८००० बच्चों की देखभाल के समर्थन के लिए साथ लाता है ।

९.३ विश्व मधुमेह संस्थान (WDF)

वेबसाइट: WWW.WORLDDIABETESFOUNDATION.ORG

विश्व मधुमेह संस्थान, मधुमेह सम्बन्धी परियोजनाओं के वित्त पोषण द्वारा, विकासशील विश्व में मधुमेह से बचाव और इलाज का समर्थन करने के लिए प्रतिबद्ध है । यह संस्थान, स्थानीय संस्थानों के साथ भागीदारी कर के, औरों को सेवा करने के लिए उत्प्रेरक की भूमिका निभाता है । यह मधुमेह से ग्रस्त लोगों के बारे में जागरूकता बढ़ाने, देखभाल और राहत देने के लिए, विश्व भर में शिक्षा प्रदान करता है और पक्षसमर्थन करता है ।

विश्व मधुमेह संस्थान ने आज तक, ९५ देशों में, २३६ परियोजनाओं का वित्त पोषण किया है, जिनका पूरा खर्च NN$२२३.७ मिलियन था, और जिस में से NN$७६.६ मिलियन, संस्थान के द्वारा दान किया गया था ।

विश्व मधुमेह संस्थान की स्थापना की घोषणा नोवो नॉर्डिस्क ऐ/इस के द्वारा विश्व मधुमेह दिवस २००१ पर की गयी थी, और यह कानूनी तौर पर फरवरी २००२ में स्थापित हुआ था। नोवो नॉर्डिस्क ऐ/इस की, १० साल के अंतर्गत, कुल डी.के. के ६५० मिलियन की दान योजना, मार्च २००२ में इसकी महासभा और शेयरधारकों द्वारा अनुमोदित की गयी थी । मार्च २००८ में, एन.एन. शरेहोल्डेरों ने और १० साल के अन्तरकाल पर कुल डी.के.के ५७५ मिलियन की अतिरिक्त धन राशि अनुमोदित की, जिससे कुल धन राशि साल २००१-२०१७ के लिए डी.के.के १.२ बिलियन हो गयी, जो US $२५५ मिलियन के समान है ।

संस्था एक स्वाधीन ट्रस्ट की तरह दर्ज की गयी है और इसका शासन मधुमेह, स्वास्थ्य की सुलभता, और विकास सम्बन्धी सहयोग के क्षेत्रों के सदस्यों के मंडल द्वारा किया जाता है ।

and how to recognise it
How to treat high

अनुबंध:
साधन

विषय सूची

अनुबंध	१: चिकित्सिक इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म	पृष्ठ	174
अनुबंध	२: शर्करा के लिए पेशाब की जांच	पृष्ठ	175
अनुबंध	३: डी.के.ऐ (DKA) इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म	पृष्ठ	176
अनुबंध	४: डी.के.ऐ (DKA) परिस्तिथि की मॉनिटरिंग करने के लिए फॉर्म	पृष्ठ	177
अनुबंध	५: इन्सुलिन की विशेषताएं	पृष्ठ	178
अनुबंध	६: आहार सम्बन्धी इतिहास दर्ज करना	पृष्ठ	179
अनुबंध	७: बचपन में कद और वज़न की श्रेणियाँ	पृष्ठ	180
अनुबंध	८: बचपन में रक्तचाप की श्रेणियाँ	पृष्ठ	182
अनुबंध	९: तीव्र बीमारी की देखभाल - माता-पिता के लिए दिशा निर्देश	पृष्ठ	186
अनुबंध	१०: यौवन के पड़ाव	पृष्ठ	188
अनुबंध	११: चेकलिस्ट - स्कूल के लिए ज़रूरी वस्तुएं और जानकारी	पृष्ठ	190

अनुबंध १: चिकित्सिक इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म

नाम:		**तिथि:**	**समय:**
पता:		फ़ोन नंबर:	
जनम तिथि:	लिंग(पु/म):	वज़न:	कद:
साधन/किसने भेजा:			
तिथि:	समय:		
लक्षण:			
अधिक पेशाब करना (हाँ/ना):	अधिक प्यास लगना (हाँ/ना):	रात में पेशाब आना (हाँ/ना):	वज़न घटना (हाँ/ना):
जी मिचलाना और उल्टी (हाँ/ना):	पेट में दर्द (हाँ/ना):	तेज़ तेज़ सांस आना (हाँ/ना):	बेहोशी (हाँ/ना):
संक्रमण के लक्षण:			
पूर्व इतिहास:			
जन्म के समय वजन:		प्रसवकालीन इतिहास:	
अस्पताल में दाखिले:			
बीमारियाँ:			
एच.आई.वी:	टी.बी:	मलेरिया:	
अन्य बीमारियाँ:			
पारिवारिक इतिहास:			

नाम:	**उम्र:**	**व्यवसाय:**	**बीमारियाँ:**
माता:			
पिता:			
भाई-बहन			
दादा-दादी/नाना-नानी:			

अनुबंध २: शर्करा के लिए पेशाब की जांच

बेनेडिक्टस घोल

बेनेडिक्टस घोल व्यावसायिक रूप से उपलब्ध करा जा सकता है, या वह क्लीनिटेस्ट गोली की तरह आता है, जिसे पेशाब के सैंपल में डाला जा सकता है। बेनेडिक्टस घोल या अभिकर्मक में नीले ताम्बे (II) के कण (आयन) (Cu+2) होते हैं, जो शर्करा की मौजूदगी में ताम्बे (I) (Cu+) में परिवर्तित हो जाते हैं । यह लाल ताम्बे (I) की ऑक्साइड की तरह वेग होती हैं, जो पानी में अघुलनशील होती हैं ।

बेनेडिक्टस अभिकर्मक:

एक लीटर बेनेडिक्टस घोल बनाने के लिए, १०० ग्राम सोडियम कार्बोनेट और १७३ ग्राम सोडियम सिट्रेट डाईहाइड्रेट को ८५० मि.ली पानी में मिलाएं । धीरे धीरे मिलाते हुए, १७.३ ग्राम कॉपर सलफेट पेंटाहाइड्रेट को १०० मि.ली पानी के घोल को डालें । पूरे आयतन को एक लीटर तक लाएं ।

बेनेडिक्टस जांच:

एक परखनली में ५ मि.ली बेनेडिक्टस घोल को मरीज़ के पेशाब की ५ बूँदों के साथ मिलाकर उबलते पानी के पात्र में गरम किया जाये, तो पांच मिनट में वेग बनने का मतलब, पेशाब में शर्करा मौजूद है । सैंपल में पायी जाने वाली शर्करा जैसे जैसे, तो रंग हरे से पीला, से नारंगी, से ईंट जैसा लाल हो जाता है ।

Reference

* बेनेडिक्ट, एस.आर. (१९०८) कम शर्करा का पता लगाने के लिए एक अभिकर्मक. ज. बिओल. केम. ५, ४८५–४८७
* Benedict, SR. (1908) A reagent for the detection of reducing sugars J. Biol. Chem. 487–485 ,5)

अनुबंध ३: डी.के.ऐ (DKA) इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म

डी.के.ऐ के इलाज में शुरुआत में द्रव परिस्थापन इन्सुलिन से ज़्यादा ज़रूरी होती है, क्योंकि जल्दी मृत्यु दर ज़्यादा शर्करा की जगह निर्जलीकरण तथा शौक की वजह से होता है । पुनर्जलीकरण धीरे धीरे करना चाहिए, ताकि डी.के.ऐ के दुष्प्रभावों से बचा जा सके, ख़ास कर मस्तिष्क की सूजन । अम्लरक्तता और ज़्यादा शर्करा का सुधार करने के लिए इन्सुलिन की ज़रुरत पड़ती है ।

नाम:			
उम्र/जनम तिथि:	लिंग(पु/म):	वज़न:	कद:
साधन/किसने भेजा:		केंद्र:	
तिथि:		समय	
लक्षण:			
बार बार पेशाब करना (हाँ/ना):		तेज़ तेज़ सांस आना (हाँ/ना):	
वज़न घटना (हाँ/ना):		बेहोशी (हाँ/ना):	
संक्रमण के लक्षण:			
पूर्व इतिहास:			
जन्म के समय वजन:		प्रसवकालीन इतिहास:	
अस्पताल के पूर्व दाखिले:			
बीमारियाँ:			
एच.आई.वी:	टी.बी:	मलेरिया:	
अन्य बीमारियाँ:			
पारिवारिक इतिहास:			
नाम:	उम्र:	व्यवसाय:	बमारियाँ:
माता:			
पिता:			
भाई-बहन			

जांच			
चेतना का स्तर			
जल-योजन:		तापमान:	
सामान्य:			
हृदय तथा रक्तवाहिकाओं संबंधी:			
हृदय गति:	रक्तचाप:	द्रवनिवेशन:	दिल की ध्वनियों:
छाती:			
पेट:			
केंद्रीय स्नायुतंत्र:			
कान.नाक.गला:			
गुप्तांग:		टैनर पड़ाव:	
रक्त शर्करा:	पेशाब:	कीटोन:	अन्य:
खून:			
पुनर्जीवन:			
द्रव:	दी गयी मात्रा:		

अनुबंध ३: डी.के.ऐ (DKA) इतिहास दर्ज करने के लिए फॉर्म

नाम: उम्र: वज़न: केंद्र: तिथि:

समय	एल.औ.सी	एच.आर	बी.पी	शर्करा	कीटोन	पोटैशियम	सोडियम	यु&इ	द्रव प्रकार	मार्ग	गति	कुल	इन्सुलिन	पेशाब	इलाज
०७घ००															
०८घ००															
०९घ००															
०१०घ००															
०११घ००															
०१२घ००															
०१३घ००															
०१४घ००															
०१५घ००															
०१६घ००															
०१७घ००															
०१८घ००															
०१९घ००															
०२०घ००															
०२१घ००															
०२२घ००															
०२३घ००															
०२४घ००															
०१घ००															
०२घ००															
०३घ००															
०४घ००															
०५घ००															
०६घ००															

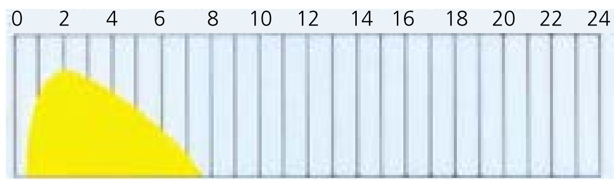
एल.औ.सी: १=सचेत; २=थक हुआ (आसानी से जगाना), ३=व्यामोह (मुश्किल से जगाना), ४=बेहोशी (जगा ना पाना)
यदि उपलब्ध हो और नियमित रूप से इस्तमाल किया जा रहा हो तो जी.सी.इस का इस्तमाल करें
एच.आर - हृदय की गति
बी.पी - रक्तचाप

अनुबंध ५: इन्सुलिन की विशेषताएं

अलग अलग प्रकार के इन्सुलिन से अवगत होना ज़रूरी है, ताकि हर मरीज़ की ज़रुरत के अनुसार दवाई की खुराक का समायोजन करा जा सके, और इलाज का अनुपालन हो सके । बच्चे और उसके परिवार के सदस्यों को इन्सुलिन की विशेषताओं (चरम प्रभाव का समय और पूर्ण अवधि) के बारे में बताना ज़रूरी है, ताकि इलाज के अनुपालन में सुधार लाया जा सके ।

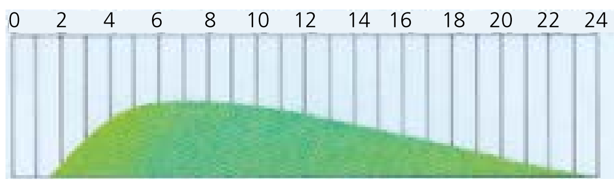
समय और कार्यविधि का अवलोकन **ऐकट्रापिड एच.एम.**

शुरुआत: आधे घंटे में
अधिकतम: १.५ और ३.५ घंटों के बीच
पूर्ण अवधि: लगभग ७-८ घंटे तक



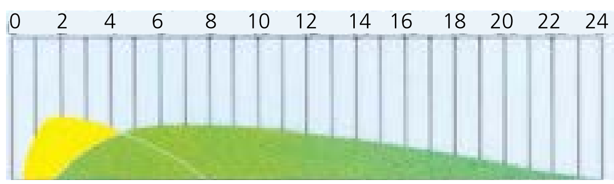
समय और कार्यविधि का अवलोकन **इन्सुलाटार्ड एच.एम.**

शुरुआत: डेढ़ (१.5) घंटे के अंदर
अधिकतम: ४ और १२ घंटों के बीच
पूर्ण अवधि: १८ घंटों तक



समय और कार्यविधि का अवलोकन **मिक्सटर्ड ३० एच.एम.**

शुरुआत: आधे घंटे में
अधिकतम: २ और ८ घंटो के बीच
पूर्ण अवधि: ८ से १८ घंटों तक

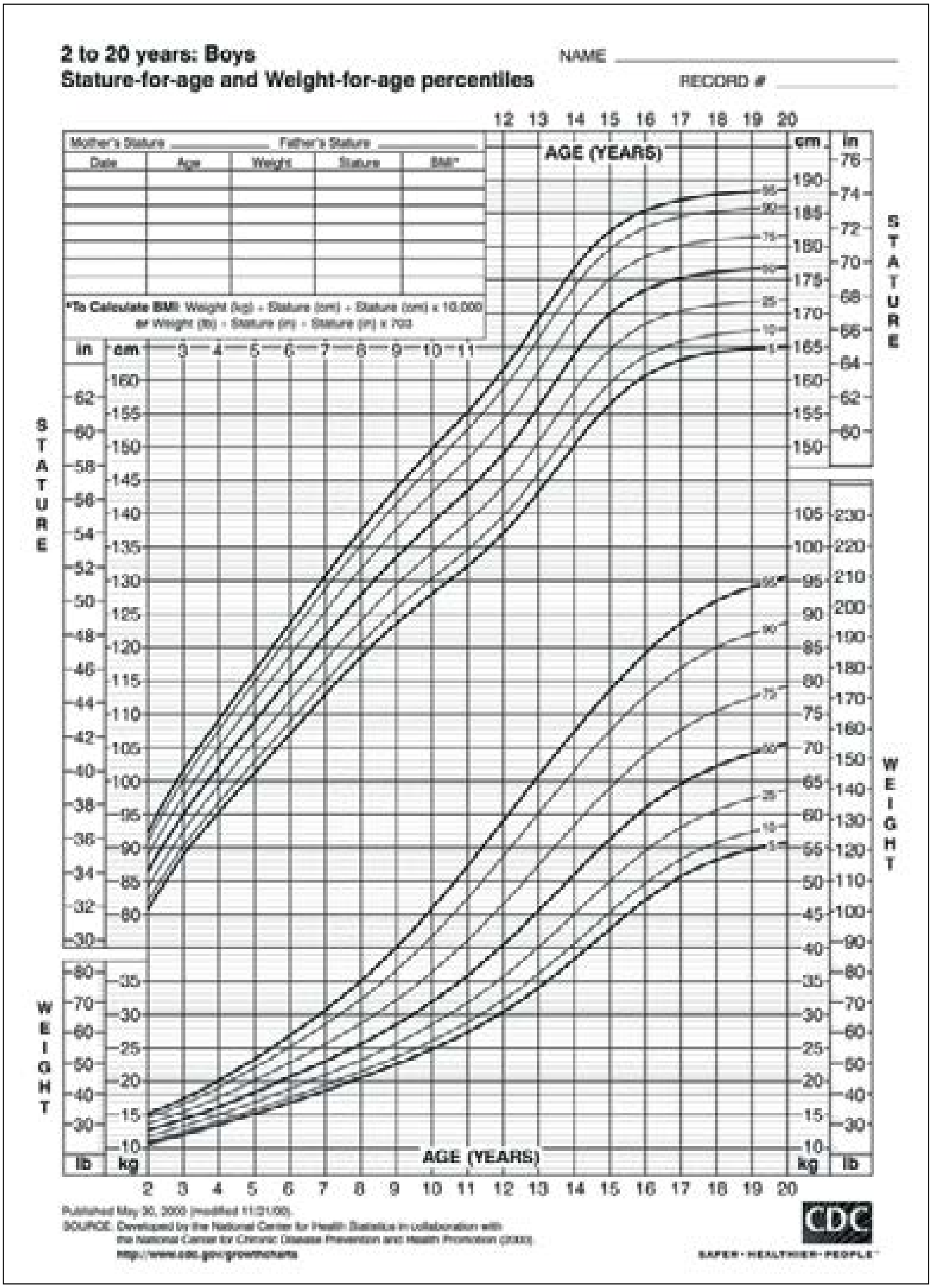


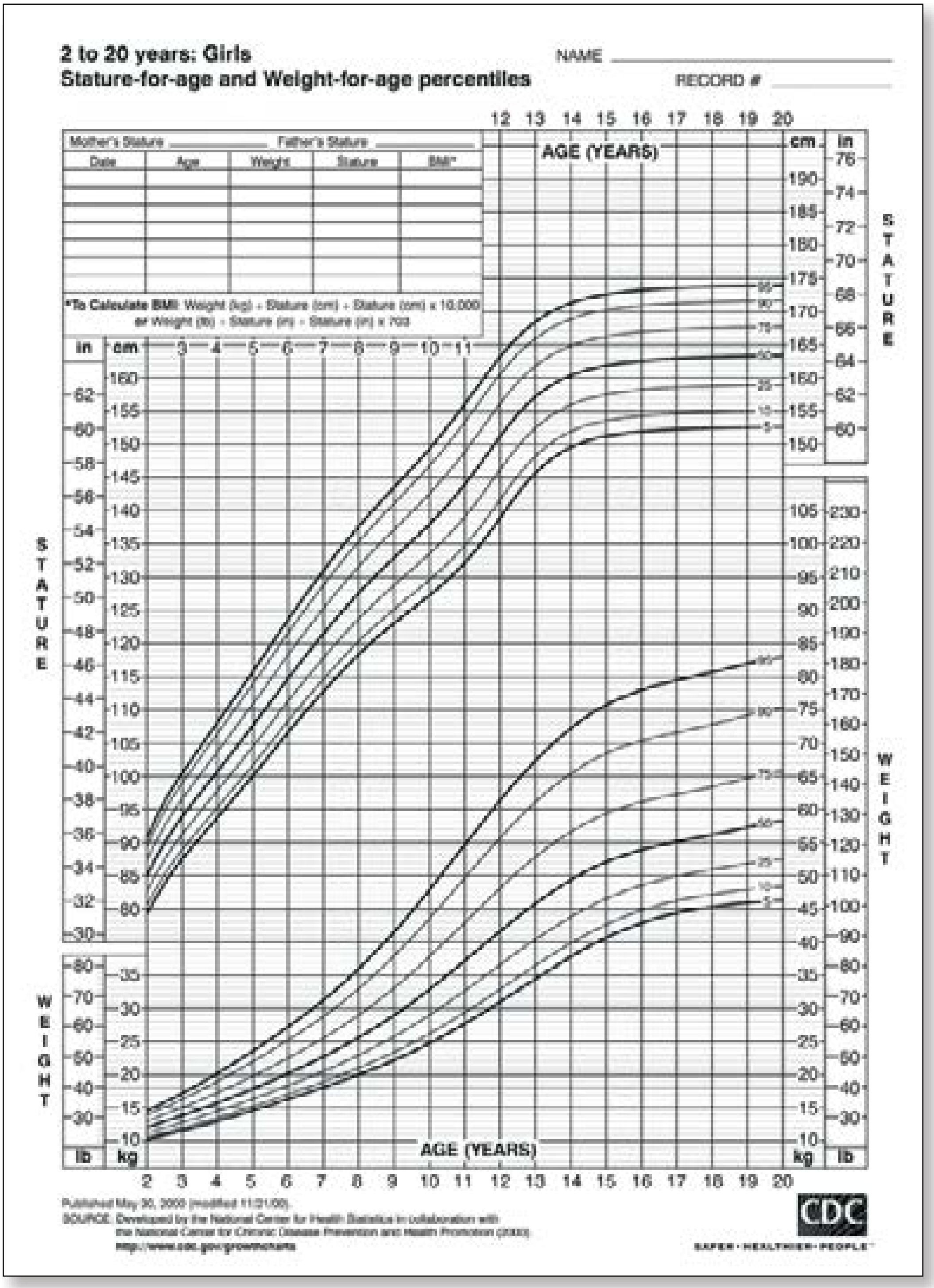
अनुबंध ६:   आहार सम्बन्धी इतिहास दर्ज करना

मरीज़ का विकास कैसा है - कद और वज़न अनुसार?

- क्या मरीज़ की स्तिथि उम्र के अनुसार है, मोटापा है, या कुपोषण है?
    - मरीज़ की यौवन अवस्था कैसी है?
- वर्तमान में, कौनसी इन्सुलिन की खुराक दी जा रही है, किस प्रकार और किस समय इंजेक्शन दिए जाते हैं?
- मरीज़ को प्रतिदिन कितनी इन्सुलिन मिल रही है (दिन की कुल खुराक/वज़न)?
- मरीज़ दिन में कितनी बार भोजन लेता है?
- भोजन के समय क्या क्या हैं?
- भोजन में खाये जाने वाले पदार्थ:
    - कौनसे कार्बोहायड्रेट खाद्य पदार्थ खाये जाते हैं? कितनी मात्रा में?
    - कौनसे प्रोटीन खाद्य पदार्थ खाये जाते हैं? कितनी मात्रा में?
    - कौनसी फल और सब्ज़ियाँ खायी जाती हैं? कितनी मात्रा में?
- किस प्रकार की वसा या चिकनाई खायी जाती है?
- कितनी मात्रा में?
- कौनसे भोजन घर केबाहर खाये जाते हैं?
- कौनसे भोजन घर पर खाये जाते हैं?
- खाद्य सुरक्षा कैसी है?
- कौन खाना पकाता है?
- इंजेक्शन कौन लगाता है?
- बदलाव में बाधा डालने वाले कारण क्या हैं? उदाहरण
    - भोजन की आपूर्ति, आर्थिक परेशानी
    - आंगनवाड़ी/क्रेश की प्रथाएं
    - मुख्य देखभाल करने वाले बदलाव को स्वीकार करने को तैयार है या नहीं
    - खाने से सम्बंधित बीमारी
    - खाना खाने में नखरे करना
    - अनम्य स्कूल टाईमटेबल

अनुबंध ५: इन्सुलिन की विशेषताएं




2 to 20 years: Girls
Stature-for-age and Weight-for-age percentiles
NAME
RECORD #
Mother's Stature
Father's Stature
Date
Age
Weight
Stature
BMI*
*To Calculate BMI: Weight (kg) ÷ Stature (cm) ÷ Stature (cm) x 10,000
or Weight (lb) ÷ Stature (in) ÷ Stature (in) x 703
AGE (YEARS)
STATURE
WEIGHT
in
cm
kg
lb
CDC
SAFER · HEALTHIER · PEOPLE

अनुबंध ८: लड़कों के लिए उम्र और कद अनुसार रक्तचाप के स्तर की परसेंटाइल
(उम्र २ से ९ साल)

Copyright: American Academy of Pediatrics 2004

Age Years	BP Percentile	SBP, mm Hg Percentile of Height							DBP, mm Hg Percentile of Height						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean.

अनुबंध ८: लड़कों के लिए उम्र और कद अनुसार रक्तचाप के स्तर की परसेंटाइल
(उम्र १० से १७ साल)

Copyright: American Academy of Pediatrics 2004

Age Years	BP Percentile	SBP, mm Hg Percentile of Height							DBP, mm Hg Percentile of Height						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean.

अनुबंध ८: लड़कियों के लिए उम्र और कद अनुसार रक्तचाप के स्तर की परसेंटाइल
(उम्र २ से ९ साल)

Copyright: American Academy of Pediatrics 2004

Age Years	BP Percentile	SBP, mm Hg Percentile of Height							DBP, mm Hg Percentile of Height						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean.

अनुबंध ८: लड़कियों के लिए उम्र और कद अनुसार रक्तचाप के स्तर की परसेंटाइल
(उम्र १० से १७ साल)

Copyright: American Academy of Pediatrics 2004

Age Years	BP Percentile	SBP, mm Hg Percentile of Height							DBP, mm Hg Percentile of Height						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

The 90th percentile is 1.28 SD, the 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean.

अनुबंध ९: तीव्र बीमारी की देखभाल - माता-पिता के लिए दिशा निर्देश

आपके बच्चे को समय समय पर तीव्र बीमारी हो सकती है । इसकी वजह से आपके बच्चे को यह हो सकता है:

- उच्च रक्त शर्करा
- कम रक्त शर्करा
- कीटोन
- निर्जलीकरण

बीमारी से जुड़े अन्य दुष्प्रभाव

- तीव्र बीमारी का इलाज
- इन्सुलिन देना बंद न करें । इन्सुलिन को उच्च या कम रक्त शर्करा के कारण बढ़ाने या घटाने की ज़रुरत पड़ सकती है ।
- हर ३-४ घंटे में रक्त शर्करा की जांच करें । यदि घर पर जांच मुमकिन ना हो, तो अपने बच्चे को निकटतम स्वास्थ्य केन्द्र पर नियमित जांच के लिए ले जाएँ ।
- प्रतिदिन १-२ बार कीटोन की जांच करें । यह स्थानीय स्वास्थ्य केन्द्र में भी करी जा सकती है ।
- अपने बच्चे को बीमारी के इलाज के लिए स्वास्थ्य केन्द्र पर ले जाएँ । जहां tak हो सके शर्करा मुक्त दवाइयां या गोलियां दें । यदि शर्करा मुक्त दवाइयां उपलब्ध ना हों, तो स्थानीय तौर पर उपलब्ध दवाइयों का इस्तमाल करें । जहां तक हो सके स्टेरॉयड का इस्तमाल ना करें ।
- सुनिश्चित करें की बच्चा ठीक से खा-पी रहा है । यदि वह सामान्य से कम तरल पदार्थ ले रहा है, तो उसे सामान्य भोजन देने के साथ औ.आर.इस (ORS) का घोल पिलाएं।
- यदि बच्चा उल्टी कर रहा हो, तो उसे औ.आर.इस (ORS) घोल की छोटी-छोटी खुराक बार-बार दें । आपका क्लिनिक आपको बता देगा की कितनी मात्रा में घोल देना है।

अपने बच्चे को क्लिनिक पर ले जाएँ, ताकि डॉक्टर या नर्स उसकी जांच कर सकें, यदि:

- वह बहुत छोटा/छोटी है
- आप शर्करा की जांच बार बार नहीं कर सकते हैं
- आप कीटोन की जांच नहीं कर सकते हैं
- यदि रक्त शर्करा बहुत बढ़ी हुई है और बढ़ी रहती है
- यदि रक्त शर्करा बहुत कम है और कम बनी रहती है
- कीटोन मौजूद हैं, जो अधिक इन्सुलिन देने पर भी नहीं जाते हैं
- आप को बीमारी के दौरान बच्चे की देखभाल करने के तरीके के बारे में पता नहीं है

अनुबंध १०: यौवन के पड़ाव

पुरषों में जघन बाल और जननांग के विकास के पड़ाव

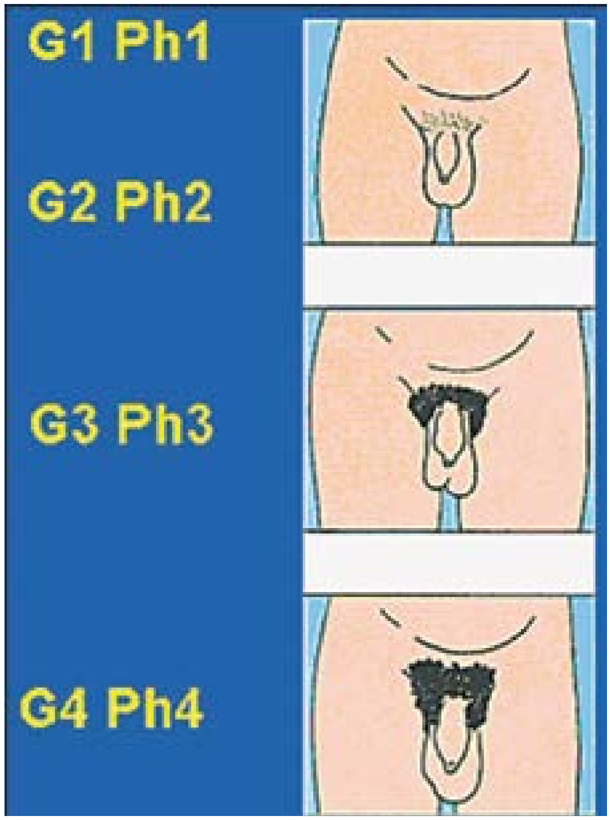
जी-१: पूर्व युवावस्था

जी-२: वृषण और वृषण की थैली का आकार बड़ा हो जाता है, थैली की त्वचा लाल हो जाती है । लिंग के आदार पर, थोड़े थोड़े गहरे रंग के बाल आने लगते हैं, जो हल्के घुंगराले होते हैं (पि.एच २)

जी-३: वृषण और वृषण की थैली आकार में और बड़े हो जाते हैं, और लिंग की लम्बाई और चौड़ाई बढ़ जाती है । बाल और गहरे रंग के, मोटे और घुंघराले हो जाते हैं और जनांग क्षेत्र के जंक्शन के हिस्से पर फैल जाते हैं (पि.एच ३)

जी-४: वृषण, वृषण की थैली और लिंग, मुण्ड के विकास के साथ, और बड़े हो जाते हैं, और अंडकोश की थैली की त्वचा का रंग और गहरा हो जाता है । जघन बाल पूरे जनांग क्षेत्र पर फैल जाते हैं

जी-५: वयस्क पड़ाव और जाँघों के अंदरूनी हिस्से तक बालों का फैलना



महिलाओं में स्तन और जघन बाल विकास के पड़ाव

बी-१: पूर्व युवावस्था

बी-२: स्तन का थोड़ा सा उभरना

बी-३: स्तन और निप्पल के आसपास का क्षेत्र का आकार में बढ़ना

बी-४: निप्पल का स्तर के ऊपर अलग से उभरना, निप्पल के आसपास का क्षेत्र और अंकुरक का स्तन का प्रक्षेपण

बी-५: निप्पल का स्तन की आकृति अनुसार घटना, और अंकुरक का प्रक्षेपण

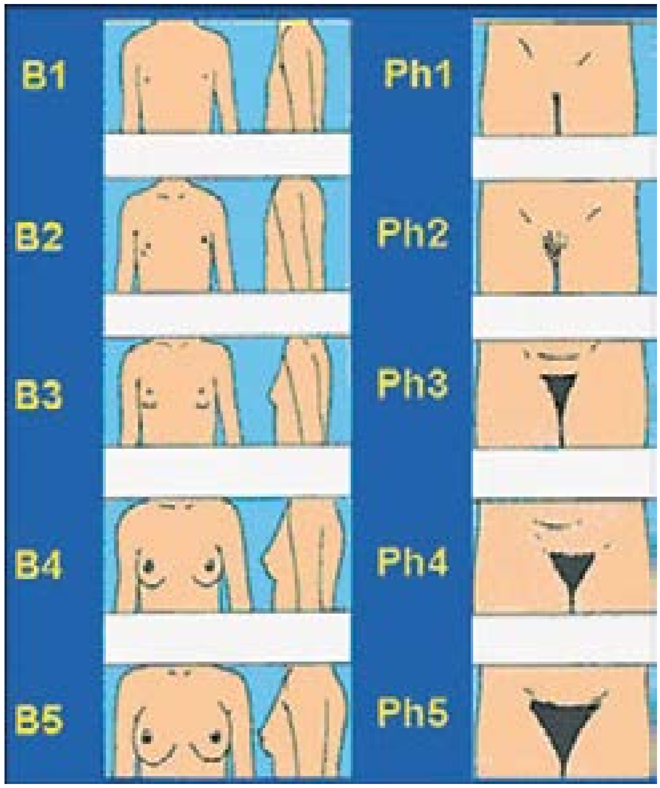
पी.एच-१: पूर्व युवावस्था

पी.एच-२: लम्बे, थोड़े से गहरे रंग और हल्के घुंगराले बालों का दिखना, खासकर भगोष्ठ के आस-पास

पी.एच-३: बाल, और गहरे रंग, मोटे और घुंघराले हो जाते हैं और जनांग क्षेत्र के जंक्शन के हिस्से पर फैल जाते हैं

पी.एच-४: बाल जनांग क्षेत्र के जंक्शन के हिस्से पर फैल जाते हैं

पी.एच-५: बाल जाँघों के अंदरूनी हिस्से तक फैल जाते हैं और उल्टे त्रिकोणके आकार में वितरित हो जाते हैं



अनुबंध ११: चेकलिस्ट - स्कूल के लिए ज़रूरी वस्तुएं और जानकारी

- मीठी गोलियां या शरबत जो बच्चा आसानी से ले सके
- दिन भर के लिए पर्याप्त भोजन और खाद्य पदार्थ
- शर्करा मीटर/शर्करा स्ट्रिप्स और पेशाब की स्ट्रिप्स उपलब्ध होना
- ग्लूकागन हाइपो-किट (कम शर्करा के लिए)
- बच्चे के माता -पिता और चिकित्सक के संपर्क की जानकारी

नाम: उम्र:

पता:

घर का फ़ोन नंबर:

पिता:
ऑफिस का फ़ोन नंबर: मोबाइल:

माता:
ऑफिस का फ़ोन नंबर: मोबाइल:

चिकित्सक:
ऑफिस का फ़ोन नंबर: मोबाइल:

अन्य आपातकालीन संपर्क:
ऑफिस का फ़ोन नंबर: मोबाइल:

इस्तमाल की गयी इन्सुलिन और खुराक:

आपातकालीन स्तिथि में इन्सुलिन और खुराक:

क्या बच्चा अपने आप इन्सुलिन ले सकता है:

क्या बच्चा खुद अपनी खून की जांच कर सकता है:

शब्दावली

ऐ.सी.ई इनहिबिटर्स (ACE inhibitors) - एंजियोटेनसिन में परिवर्तित करने वाले एंजाइम इनहिबिटर्स - उच्च रक्तचाप, हृद्पात और मधुमेह सम्बन्धी गुर्दों की बीमारी के इलाज में इस्तमाल होने वाला दवाइयों का समूह

ऐ.डी.ऐ (ADA) - अमरीकी मधुमेह संस्था

जानवर इन्सुलिन (Animal insulin) - गांय या सूअर के अग्राशय से उत्पादित इन्सुलिन

एनोरेक्सिया नर्वोसा (Anorexia nervosa) - एक ऐसा खाने से सम्बन्धी बीमारी जिसमें सामान्य शारीरिक वज़न को ना बनाए रखने का प्रयास और वज़न बढ़ने से सम्बंधित अत्यधिक डर के लक्षण पाये जाते हैं

असिमेट्रिक सेप्टल हाइपरप्लासिया (Asymmetric septal hyperplasia) - दिल की निलय के बीच पट की आय का अधिक मोटा होना

बी.डी (BD) - दिन में दो बार

बीटा कोशिकाएं (Beta cells) - अग्राशय में स्थित आईलेट्स ऑफ़ लंगेरहंस की कोशिकाएं, जिनकी वजह से इन्सुलिन उत्पादित होती है

बुलिमिया (Bulimia) - एक ऐसा खाने से सम्बन्धी बीमारी जिसमें अनियंत्रित मात्रा में भोजन लेने के बाद, अपने आप ज़बरदस्ती उलटी करने के लक्षण होते हैं

मस्तिष्क की सूजन (Cerebral Oedema) - मस्तिष्क के ऊतकों में द्रव भर जाना

सीलिएक रोग (Coeliac disease) - पाचन सम्बन्धी रोग जिसमें लस (गेहूं और जौ में पाया जाता है) चयापचय करने में असमर्थता पायी जाती है

डाईबुलिमिया (Diabulimia) - एक ऐसा खाने से सम्बन्धी बीमारी, जिसमें टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त लोग अपने आप को ज़बरदस्ती ज़रुरत से कम इन्सुलिन देते हैं, ताकि उनका वज़न घट सके । इसकी चिकित्सिक स्तिथि के रूप में ठीक से पहचान नहीं की गयी है, और इसका व्युत्पन्न मधुमेह और बुलिमिया से किया गया है

डी.के.ऐ (DKA) - (नीचे देखें)

एम्फीसीमा (Emphysema) - एक चिरकालिक प्रतिरोधी फुफ्फुसीय रोग

रात में पेशाब निकल जाना (Eneuresis) - अनैच्छिक पेशाब निकल जाना, रात को बिस्तर गीला करना

(युथाइरोइड) गण्डमाला ((Euthyroid) goitre) - बढ़ी हुई थायराइड ग्रंथि (युथाइरोइड यह दर्शाता है कि गण्डमाला आहार में आयोडीन की कमी के कारण हुई है)

अर्ब्स प्रक्षाघात (Erbs Palsy) - ऊपरी बांह की मांसपेशियों का पक्षाघात, यह आम तौर पर प्रसव के दौरान जबरन कर्षण की वजह से होता है

फ्लूरिसीन एंजियोग्राफी (Fluorescein angiography) - रेटिना और आईरिस की रक्त कोशिकाओं की जांच करने का तरीका, जिसमें फ्लूरिसीन डाई डालने के बाद, प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से ऑफथल्मोस्कोपि या फोटोग्राफी करी जाती है

फ्री टी ४ (Free T4) - थाइरोइड ग्रंथि द्वारा उत्पादित सक्रिय थायरोक्सिन को मापने की जांच; थाइरोइड की कार्यविधि को दर्शाने वाली सबसे महत्वपूर्ण जांच

फंड्स फोटोग्राफी (Fundus Photography) - ऑप्थल्मोस्कोप द्वारा पुतली के भीतर से देखे जाने वाले आँख के पिछले हिस्से की फोटोग्राफी

गस्ट्रोपरेसिस (Gastroparesis) - पेट का आंशिक पक्षाघात, जिसकी वजह से भोजन सामान्य से ज़्यादा समय तक उसमें रहता है; यह ज़्यादातर मधुमेह सम्बन्धी न्यूरोपैथी के कारण होता है

गर्भावधि मधुमेह (Gestational diabetes) - शर्करा असहिष्णुता, जो गर्भावस्था के दौरान होती है या पहचान में आती है

ग्लूकागन (Glucagon) - अग्राशय में पायी जाने वाली ऐल्फा कोशिकाओं द्वारा उत्पादित हॉर्मोन, जिसका प्रभाव इन्सुलिन के विपरीत होता है। जब रक्त शर्करा का स्तर बहुत कम हो जाता है, तो अग्राशय से ग्लूकागन निकलता है । ग्लूकागन के कारण जिगर भण्डारण ग्लाइकोजेन को शर्करा में परिवर्तित करता है, जो खून में निकल जाती है

ग्लुकोनियोजेनेसिस (Gluconeogenesis) - जैव रासायनिक मार्ग, जो जिगर में भंडारित गैर कार्बोहायड्रेट सब्सट्रेट से शर्करा को निकालता है । यह प्रतिक्रिया उपवास, भूखा रहने या तीव्र व्यायाम की परिस्तिथियों के अंतर्गत होती है, और कीटोसिस के साथ सम्बंधित है

ग्लाइकोजेनोलिसिस (Glycogenolysis) - शर्करा को निकालने के लिए जिगर या मांसपेशियों में ग्लाइकोजेन का टूटना

ग्लाइकोसूरिया (या ग्लूकोसूरिया) (Glycosuria (also known as glucosuria) - पेशाब में शर्करा आना

हीमेटोक्रिट (Hematocrit) - लाल रक्त कोशिकाओं से बना रक्त की मात्रा का अनुपात; सामान्य रूप से पुरषों के लिए ४८% और महिलाओं के लिए ३८%, रक्ताल्पता निर्धारित करने के लिए लाभदायक होता है । यदि यह सेंट्रीफुगैशन द्वारा निर्धारित किया जाता है, तो इसे पैक्ड कोशिका आयतन (PCV) के रूप में जाना जाता है; अन्यथा और ज़्यादातर सही, यह एक स्वचालित विश्लेषक से निर्धारित किया जाता है, जो लाल कोशिकाओं की गिनती को औसत कोशिका आयतन से गुणा करता है

हीमोग्लोबिन (Haemoglobin) - लाल कोशिकाओं में पाया जाने वाला प्रोटीन, जो उन्हें उनका रंग देता है, जो ऑक्सीजन के साथ मिल कर उसका परिवहन फेफड़ों से शरीर के ऊतकों में करता है, जहां ऑक्सीजन निकाला जाता है

एच.बी.ऐ.१.सी (या ऐ.१.सी) (HbA1c) - खून में ग्लाइकोसाईलेटेड हीमोग्लोबिन का अनुपात (सामान्य तौर पर प्रतिशत में मापा जाता है) । यह २-३ महीने पहले शर्करा नियंत्रण के स्तर का सूचक है । ऐ.डी.ऐ के दिशा निर्देश अनुसार टाइप १ या टाइप २ मधुमेह से ग्रस्त वयस्कों के लिए लक्षित स्तर ७.०% या उससे कम होना चाहिए, किशोरों और युवाओं (टाइप १) के लिए <७.५%, ६ - १२ साल कि उम्र के बच्चों (टाइप १) के लिए <८%, और ० से ६ साल की उम्र के बच्चों (टाइप १) के लिए ७.५% - ८.५ % होना चाहिए ।

मानव इन्सुलिन (Human Insulin) - मानव अग्राशय द्वारा उत्पादित इंसुलिन की सामान्य संरचना का एक सिंथेटिक इंसुलिन, परन्तु यह जीवाणु से पुनः संयोजक डीएनए तकनीक के द्वारा बनाया जाता है

ज़्यादा शर्करा (Hyperglycaemia) - खून में शर्करा का असामान्य उच्च संकेंद्रण

हाइपरकलेमिया (Hyperkalaemia) - रक्तोद में पोटैशियम का असामान्य उच्च संकेंद्रण । रक्तोद में पोटैशियम का सामान्य संकेंद्रण ३.५-५.० मिली.मोल होता है; हाइपरकलेमिया का मतलब पोटैशियम आयन ५.० मिली.मोल से ज़्यादा हैं

हाइपरलिपिडीमिया (Hyperlipidemia) □- खून में लिपिड का असामान्य उच्च संकेंद्रण

उच्च रक्तचाप (Hypertension) - असामन्य उच्च रक्तचाप (१२०/८० एम.एम एच.जी से ज़्यादा)

हाइपरथर्ईरोइडिस्म (Hyperthyroidism) - अति सक्रिय थाइरोइड ग्रंथि से ज़्यादा मात्रा में थाइरोइड हॉर्मोन उत्पादित होना

हाइपोकैलसिमिया (Hypocalcaemia) - खून में कैलशियम के असामान्य रूप से कम स्तर, जो थाइरोइड ग्रंथि के ठीक से काम ना करने, गुर्दों के ठीक से काम ना करने और विटामिन डी कि कमी से सम्बंधित है

कम शर्करा (Hypoglycaemia) - खून में शर्करा का असामान्य कम संकेंद्रण, जिसके कारण मांसपेशियों, कोशिकाओं और दिमाग को काम करने के लिए ऊर्जा नहीं मिलती है । कम शर्करा बहुत ज़्यादा इन्सुलिन लेने के कारण, निर्धारित आहार सम्बन्धी योजना के हेतु ना चलने या बहुत लम्बे समय तक, असामान्य तनाव और लम्बे समय तक चलने वाले व्यायाम में भाग लेने के कारण हो सकती है

हाइपोकलेमिया (Hypokalaemia) - खून में पोटैशियम का असामान्य कम संकेंद्रण

हाइपोथर्ईरोइडिस्म (Hypothyroidism) - थाइरोइड हॉर्मोन का अपर्याप्त मात्रा में उत्पादित होना

शर्करा की सहनशीलता में कमी (Impaired glucose tolerance) - पूर्व-मधुमेह स्तिथि, जो इन्सुलिन प्रतिरोध के साथ सम्बंधित है । हृदय तथा रक्तवाहिकाओं संबंधी समस्याओं का बढ़ा हुआ खतरा और मृत्यु के लिए एक खतरे का कारण

इन्सुलिन (Insulin) - खून में शर्करा के बढे हुए संकेंद्रण के कारण, अग्नाशय की बीटा कोशिकाओं द्वारा उत्पादित हॉर्मोन खून से शर्करा, एमिनो एसिड्स, और फैटी एसिड्स निकाल कर शरीर की कोशिकाओं के अंदर लाने में मदद करता है

आईलेट्स ऑफ लंगेरहंस (Islets of Langerhans) - अग्नाशय के हिस्से, जहां (इन्सुलिन उत्पादित करने वाली) बीटा कोशिकाएं, (ग्लूकागन उत्पादित करने वाली) ऐल्फा कोशिकाएं, और छोटे अनुपातों में अन्य कोशिकाएं मौजूद होती हैं

इसपैड (ISPAD) - बल और किशोर मधुमेह के लिए अंतर्राष्ट्रीय संस्था

IUGR - अंतर्गर्भाशयी विकास मंदता

केलेमिया (Kalaemia) - खून में पोटैशियम का स्तर

कीटोएसिडोसिस (या डी.के.ऐ) (Ketoacidosis)

कीटोनिमिया (Ketonaemia) - पेशाब में कीटोन

कुसस्मॉलस रेस्पिरेशन (Kussmaul's respiration) - गहरी और कृत्रिम श्वास, गंभीर चयापचय अम्लरक्तता के साथ सम्बंधित, विशेष रूप से मधुमेह कीटोएसिडोसिस (DKA) के साथ, और गुर्दे की विफलता के साथ सम्बंधित

LGA - गर्भावधि उम्र के लिए बड़ा बच्चा

लाइपोएटरोफ़ी (Lipoatrophy) - वसायुक्त ऊतककी स्थानीय कमी (इन्सुलिन का इंजेक्शन देने की जगह पर)

लाइपोहाइपरएटरोफ़ी (Lipohypertrophy (or hypertrophy)) - अधिक मात्रा में वसायुक्त ऊतक जमा होना (इन्सुलिन का इंजेक्शन देने की जगह पर)

LJM - जोड़ों का सीमित लचीलापन

मैक्रोसोमिया (Macrosomia) - बड़े बच्चे सिंड्रोम, या गर्भावधि उम्र के लिए बड़ा बच्चा

उपापचयी सिंड्रोम (Metabolic syndrome) - ह्रिदय और रक्त वाहिनियों से सम्बंधित रोग और मधुमेह होने की सम्भावना बढ़ने वाली चिकित्सिक समस्याओं का समूह । परिभाषाएँ अलग अलग हैं, परन्तु सभी में शर्करा सहनशीलता में कमी, इन्सुलिन प्रतिरोध, टाइप २ मधुमेह, उच्च रक्तचाप, और शरीर के बीच का मोटापा शामिल हैं

माइक्रोअल्बुमिनीयुरिया (Microalbuminuria) - स्थायी गुर्दों के रोग का पहला चरण, जिसमें पेशाब में बहुत थोड़ी मात्रा में अलब्यूमिन पाया जाता हैं

MODY - युवाओं में शुरूआती प्रौढ़ मधुमेह, यह एक दुर्लभ, आनुवंशिक मधुमेह है, जिसमें हलकी ज़्यादा शर्करा पायी जाती है जो कीटो एसिडोसिस में परिवर्तित नहीं होती है

NLD - नेक्रोबिओसिस लिपोडिका डाईबेटीकोरम, मधुमेह से सम्बंधित त्वचा की समस्या

नवजात मधुमेह (Neo-natal diabetes (NDM)) - मधुमेह का एक दुर्लभ रूप, जो जन्म के पहले ६ महीनों में होता है

नेफ्रोपैथी (Nephropathy) - गुर्दों की खराबी या रोग

न्यूरोग्लाईकोपनिया (Neuroglycopenia) - आम तौर पर कम शर्करा (हाइपोग्लाइसीमिया) के कारण दिमाग में शर्करा की कमी

न्यूरोपैथी (Neuropathy) - नसों को हानि। परिधीय न्यूरोपैथी में पैरों और टांगों की नसों को प्रभावित करती है

रात में पेशाब करना (Nocturia) - नींद के समय, रात में पेशाब करना

एन.पी.एच इन्सुलिन (NPH insulin) - न्यूट्रल प्रोटामीन हगेडोर्न इन्सुलिन, एक इन्सुलिन जिसके प्रभाव की अवधि जल्द काम करने वाले और लम्बे समय तक काम करने वाले इन्सुलिन के बीच की है

एस्ट्रडिओल (Oestradiol) - मानवों में पाये जाने वाला सबसे मुख्य यौन सम्बन्धी हॉर्मोन, जो ज़्यादातर महिलाओं में पाया जाता है, परन्तु पुरषों में भी पाया जाता है

पैक्ड कोशिका आयतन (Packed cell volume (PCV)) - हेमोक्रिट देखें

द्रवनिंवेशन (Perfusion) - शरीर के ऊतकों की केशिकाओं के लिए धमनिय खून का वितरण

पोलीसैथमिया (या पोलीसैथमिया वेरा, या पोलीसैथमिया रुब्रा वेरा) (Polycythaemia (also polycythaemia vera, or polycythaemia rubra vera) - अस्थि-मज्जा में ज़्यादा मात्रा में लाल रक्त कोशिकाएं उत्पादित होना

बार बार प्यास लगना (Polydipsia) - अद्यधिक तरल पदार्थ लेना

पोलीहाइड्रामनिओस (Polyhydramnios) - ज़्यादा मात्रा में गर्भोदक उत्पादित होना

बार बार पेशाब करना (Polyuria) - ज़्यादा पेशाब आना

पी.पी.डी (PPD) - प्रतिदिन सिगरेट के पैक

रेटिनोपैथी (Retinopathy) - आंख की रेटिना को बिना सूजन के नुकसान

SGA - गर्भावधि उम्र के लिए छोटा

टी-कोशिकाएं (T-cells) - सफ़ेद रक्त कोशिकाओं का समूह जो प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया में भाग लेते हैं

टेकिएपनिया (Tachypnoea) - अतिवातायनता, जल्दी-जल्दी या ज़रुरत से ज़्यादा गहरी सांस लेना

टेस्टोस्टेरोन (Testosterone) - मानवों के लिए एक मुख्य यौन सम्बन्धी हॉर्मोन, ज़्यादातर पुरषों में पाया जाता है, परन्तु महिलाओं में भी पाया जाता है

टी.एस.एच (TSH) - थायराइड उत्तेजक हार्मोन; पीयूषिका ग्रंथि द्वारा उत्पादित हॉर्मोन जो थाइरोइड ग्रंथि के अंत: स्रावी प्रतिक्रिया को विनियमित करता है

थाइरोइडआईटीस (Thyroiditis) - थाइरोइड ग्रंथि की सूजन

टाइप १ मधुमेह (Type 1 diabetes) - इन्सुलिन उत्पादित करने में अग्राशय की असफलता, जो शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा अग्राशय में बीटा कोशिकाओं (जो इन्सुलिन उत्पादित करती हैं) को नष्ट करने के कारण होती है । रक्त शर्करा को इन्सुलिन के इलाज, तथा संतुलित आहार और व्यायाम के साथके साथ विनियमित करना चाहिए ।

टाइप २ मधुमेह (Type 2 diabetes) - शर्करा को भोजन से शरीर के कोशिकाओं में प्रवेश करने के लिए और ऊर्जा का स्तोत्र बनने के लिए, अग्राशय पर्याप्त मात्रा में इन्सुलिन का उत्पादन नहीं कर पाते हैं । इस संतुलित आहार और व्यायाम, और बाद में मधुमेहरोधी दवाई की गोलियों से नियंत्रित करा जा सकता है । टाइप २ मधुमेह के इलाज में इन्सुलिन का ज़्यादातर इस्तमाल हो रहा है, क्योंकि वह अनियंत्रित मधुमेह के दुष्प्रभावों को विलंब लाती है या कम करती है । मधुमेह से ग्रस्त ९०-९५% मरीजों को टाइप २ मधुमेह होती है

विटिलिगो (Vitiligo) - एक स्थायी त्वचा सम्बन्धी समस्या जिसमें रंग फ़ीका पड़ जाता है, और त्वचा पर अनियमित फ़ीके धब्बे पड़ जाते हैं

नोट्स

चेंजिंग डायबिटीज इन चिल्ड्रन (Changing Diabetes in Children) (CDiC) **कार्यक्रम**

टाइप १ मधुमेह बच्चों को प्रभावित करने वाला एक अंत: स्त्रावी और उपापचयी आम रोग, है । अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ के अनुसार, विश्व में १५ साल की उम्र से कम के लगभग ४८०,००० टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चे रहते हैं, इन में से कई विकाशील देशों में हैं । १५ साल से कम उम्र के लगभग ७६,००० बच्चे हर साल, मधुमेह से ग्रस्त हो जाते हैं (आई.डी.ऍफ़ मधुमेह एटलस, चौथ प्रकाशन, २००९) (IDF Diabetes Atlas, Fourth Edition, 2009)।

टाइप १ मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के लिए, इन्सुलिन इलाज जीवन बचाने वाला होता है और आजीवन चलता है । मधुमेह का सुचारु रूप से इलाज करने के लिए संतुलित आहार के प्रति आत्म अनुशासन और अनुपालन ज़रूरी होता है । कई देशों में, ख़ास कर, विकासशील देशों में, मधुमेह से ग्रस्त बच्चों के पास इन्सुलिन व बाकि इलाज उपलब्ध नहीं होते हैं तभी वे लम्बा और स्वस्थ जीवन व्यतीत नहीं कर पाते हैं । इन्सुलिन, स्वयं की देखभाल के उपकरणों तथा उपयुक्त स्वास्थ्य देखभाल के केंद्रों की सुलभता बहुत सीमित होती है । इसके कारण कई बच्चों का सही निदान नहीं हो पाता है और वे निदान से पहले मर भी सकते है ।

अक्टूबर २००८ में अंतर्राष्ट्रीय मधुमेह संघ ने मुख्य मान्य लीडरों को साथ लाकर, मधुमेह के इलाज से सम्बन्धी सुलभता उपलब्ध कराने के लिए कदम उठाने की मांग करी, ताकि विकासशील देशों में मधुमेह से ग्रस्त हज़ारों बच्चों की देखभाल हो सके ।

प्रतिक्रिया में नोवो नॉर्डिस्क ने CDiC कार्यक्रम की शुरुआत करी । यह कार्यक्रम इस धारणा पर आधारित है कि एक समग्र और एकीकृत तरीके से ही विकाशसील देशों में मधुमेह से ग्रस्त बच्चों को बचाने और उनके जीवन में सुधार लाने के लिए बदलाव लाया जा सकता है । इन्सुलिन और जांच की उपलब्धता के इलावा प्रक्षिक्षित और जानकार स्वास्थ्यकर्ताओं की ज़रुरत है ।

CDiC **कार्यक्रम एक भागीदारी की पहल है और उसके मुख्य कारक इस प्रकार हैं:**

१. बुनियादी ढांचे और उपकरण
२. स्वास्थ्य कर्ताओं का प्रशिक्षण और शिक्षा
३. मुफ्त इन्सुलिन, रक्त शर्करा मॉनिटरिंग उपकरण और आपूर्ति
४. बच्चों और उनके परिवार के सदस्यों को जानकारी देना
५. मधुमेह सम्बन्धी पंजीकरण, जांच और नियंत्रण
६. अंतर्दृष्टि और परिणामों का आदान प्रदान

novo nordisk®

ISPAD
International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes