

ISPAD क्लिनिकल प्रैक्टिस सर्वसम्मति दिशानिर्देश 2022

सीमित संसाधन वाले स्थानों में डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों, किशोरों और युवा वयस्कों का प्रबंधन

Anju Virmani^{1,2} | Stuart J. Brink^{3,4} | Angela Middlehurst⁵ | Fauzia Mohsin⁶ |
Franco Giraudo^{7,8} | Archana Sarda⁹ | Sana Ajmal¹⁰ | Julia E. von Oettingen¹¹ |
Kuben Pillay¹² | Supawadee Likitmaskul¹³ | Luis Eduardo Calliari¹⁴ | Maria E Craig^{15,16,17}

¹Max Super Specialty Hospital, Saket, New Delhi, India

²Madhukar Rainbow Children's Hospital, New Delhi, India

³New England Diabetes and Endocrinology Center, Boston, Massachusetts, USA

⁴New England Diabetes and Endocrinology Center, Newton, Massachusetts, USA; Harvard School of Medicine, Tufts School of Medicine, Boston, Massachusetts, USA

⁵ISPAD & International Volunteer Pediatric Diabetes Educator, Sydney, Australia

⁶BIRDEM General Hospital, Dhaka, Bangladesh

⁷Institute of Maternal and Child Research (IDIMI), School of Medicine, University of Chile, Santiago, Chile

⁸San Borja Arriarán Clinical Hospital, Santiago, Chile

⁹UDAAN, NGO for Persons with Diabetes, Aurangabad, Maharashtra, India

¹⁰Meethi Zindagi, Not-for-Profit Community Organisation for Persons with Diabetes, Rawalpindi, Pakistan

¹¹Montreal Children's Hospital, Montreal, Quebec, Canada

¹²Westville Hospital, Durban, South Africa

¹³Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

¹⁴Santa Casa of Sao Paulo School of Medical Sciences, Sao Paulo, Brazil

¹⁵The Children's Hospital at Westmead, Sydney, New South Wales, Australia

¹⁶The University of Sydney Children's Hospital, Westmead Clinical School, Sydney, New South Wales, Australia

¹⁷School of Women's and Children's Health, University of NSW, Sydney, New South Wales, Australia

मुख्य शब्द: सीमित संसाधन स्थान (LRS), सीमित संसाधन वाले देश (LRC), सीमित आय वाले देश (LIC), संसाधन सीमित, टाइप 1 डायबिटीज़ (T1D), टाइप 2 डायबिटीज़ (T2D), बच्चे, किशोर और युवा वयस्क, डायबिटीज़ से ग्रस्त व्यक्ति (PwD)

संबंधित लेखक: Anju Virmani, Max Hospital Saket & Rainbow Children's Hospital, Delhi. C6/6477 Vasant Kunj, New Delhi 110070, India.
Email: virmani.anju@gmail.com

हितों का टकराव: AV, SJB, AM, FM, FG, AS, JEO, SL, EC, MEC: कोई नहीं। KB को पिछले 3 सालों में एबॉट, एली लिली, नोवो नॉर्डिस्क और सनोफी से स्पीकर का मानदेय मिला है। SA को मीठी जिंदगी से सहायता मिलती है, जिसे एली लिली, मेडट्रोनिक और रोश से सहायता प्राप्त होती है। कोई आर्थिक सहायता नहीं मिली।

1. नया या अलग क्या है

जब अलग-अलग स्थितियों में किसी भी वजह से मानव और चिकित्सीय संसाधनों की वास्तव में या कालानुक्रमिक रूप से कमी होती है, तो यह दिशा-निर्देश टाइप 1 डायबिटीज़ (T1D) और टाइप 2 डायबिटीज़ (T2D) से ग्रस्त बच्चों, किशोरों और युवा वयस्कों को सर्वोत्तम संभव देखभाल प्रदान करने के संबंध में अद्यतन और समेकित मार्गदर्शन प्रदान करते हैं।

देखभाल में सुधार तथा अस्वस्थता और मृत्यु दर को कम करने के लिए T1D का प्रबंधन सीमित संसाधन स्थानों (LRS) में भी यथासंभव शारीरिक रूप से संभव होना चाहिए। इन अनुशंसाओं का उद्देश्य उप-इष्टतम देखभाल को बढ़ावा

देना नहीं है, बल्कि अगले स्तर तक पहुंचने के लिए लगातार प्रयास करते हुए उपलब्ध संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग करके देखभाल में सुधार करना है।

2. अधिशासी सारांश और अनुशंसाएं

डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों, किशोरों और युवा वयस्कों को ISPAD 2022 क्लिनिकल प्रैक्टिस सर्वसम्मति दिशा-निर्देश (ISPAD 2022 CPG) अध्यायों में दिए गए सिद्धांतों और अनुशंसाओं के अनुसार यथासंभव इष्टतम देखभाल प्राप्त

होनी चाहिए। (अध्यायों की सूची के लिए परिशिष्ट 1 देखें)।

निम्नलिखित अनुशंसाओं और सुझावों में संसाधनों के सीमित होने पर सर्वोत्तम देखभाल प्रदान करने के लिए विभिन्न विकल्प और मार्गदर्शन प्रदान किए गए हैं, साथ ही, इस बात को भी स्वीकार किया गया है कि वित्त और सुविधाओं के आधार पर, समय-समय पर केंद्रों के बीच, एक ही केंद्र में स्थितियां अलग-अलग हो सकती हैं। अनुशंसाओं में अमेरिकन डायबिटीज़ एसोसिएशन एविडेंस ग्रेड का उपयोग किया गया है और ये विशेषज्ञों की राय पर बहुत अधिक निर्भर करती हैं।

2. परिचय

- डायबिटीज़ से ग्रस्त युवा व्यक्तियों (PwD) की उपइष्टतम देखभाल बहुत सामान्य बनी हुई है, हालांकि जागरूकता और डायबिटीज़ संबंधी शिक्षा से परिणामों में काफी सुधार हुआ है। **E**
- LRS में डायबिटीज़ प्रबंधन यथासंभव शारीरिक होना चाहिए, जीवन की गुणवान (QoL) को अधिकतम करना चाहिए, तीव्र और पुरानी जटिलताओं की रोकथाम करनी चाहिए और पर्याप्त वृद्धि और विकास होने देना चाहिए। **A**
- सभी PwD के पास डायबिटीज़ देखभाल संबंधी मूल सामग्री होनी चाहिए, जिनमें इंसुलिन और ब्लड ग्लूकोज़ स्तर (BGL) की निगरानी करने वाले उपकरण और डायबिटीज़ की शिक्षा शामिल हैं। विभिन्न इंसुलिन और ग्लूकोमीटर की बढ़ती उपलब्धता और घटती कीमत के साथ-साथ प्रौद्योगिकी में उन्नति के कारण संचार में वृद्धि ने बुनियादी डायबिटीज़ देखभाल की लागत को कम कर दिया है तथा इसे और अधिक सुलभ बना दिया है। **E**
- LRS में, सह-मौजूदा अभाव, साक्षरता की कम दर, पारिवारिक या सामुदायिक संघर्ष, अनिश्चित सुरक्षा, भेदभाव और लांछन PwD वाले परिवारों को और अधिक असुरक्षित कर देते हैं। T1D इंडेक्स के अनुसार, विभिन्न क्षेत्रों में प्रभाव को मापने का प्रयास किया गया है। **E**
- यह वांछनीय है कि HCP स्थानीय परिस्थितियों और सुविधाओं में सुधार होने पर अधिक व्यापक देखभाल प्राप्त करने का लक्ष्य रखते हुए उपलब्ध संसाधनों के अनुसार देखभाल का स्तर प्रदान करें (तालिका 2)। **E**
- डायबिटीज़ देखभाल टीम (DCT) के सभी सदस्यों को समान लक्ष्य और उपागमों के साथ कार्य करना चाहिए। **A**
- यह वांछनीय है कि स्वास्थ्य देखभाल पेशेवरों (HCP) को सरकारी और गैर सरकारी संगठनों (NGO) से मिलने वाली स्थानीय, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उपलब्ध सहायता के बारे में जानकारी हो। **E**
- यह सुझाव दिया जाता है कि HCP को नवीनतम उपलब्ध कम लागत वाली डायबिटीज़ प्रौद्योगिकी और चिकित्सा के बारे में जानकारी हो। **E**

2.1 निदान, महामारी विज्ञान, वर्गीकरण और टाइप 1 डायबिटीज़ के चरण

- सभी प्रकार की डायबिटीज़ के लिए नैदानिक मानदंड BGL के लक्षणों और प्रयोगशाला माप पर आधारित होते हैं। यदि BGL जांच उपलब्ध नहीं है और पुराने लक्षण मौजूद हो तथा यूरिन ग्लूकोज़ बढ़ा हुआ (और मूत्र कीटोन्स, यदि उपलब्ध हो) हो, तो डायबिटीज़ का अस्थायी रूप से निदान किया जा सकता है। **E**
- LRS में रजिस्ट्रियों और डेटा की कमी है, जिसके कारण पर्याप्त नीतिगत निर्णयों और कार्रवाई में रुकावट आती है। यह सुझाव है कि डेटा की उपलब्धता में सुधार करने के लिए कदम उठाए जाएं। **B**
- T1D के निदान के लिए आइलेट ऑटोएंटीबॉडिज, सी-पेप्टाइड या आनुवंशिक जांचों के मापन की नियमित रूप से अनुशंसा नहीं की जाती। यदि डायबिटीज़ का प्रकार स्पष्ट नहीं होता, तो उन्हें चुनिंदा रूप से किया जा सकता है। **E**
- आनुवंशिक जांच द्वारा मोनोजेनिक डायबिटीज़ का निदान अधिक उपलब्ध

और सस्ता होता जा रहा है। **A**

- T1D के सापेक्ष पहली डिग्री वाले व्यक्तियों में T1D विकसित होने का सापेक्ष जोखिम ~15 गुना बढ़ जाता है। सापेक्ष लक्षण वाले में BGL जांच शीघ्र निदान में सहायक हो सकती है। **B**
- पूर्व-लाक्षणिक डायबिटीज़ (चरण 1 और 2) की जांच और निदान LRS में संभव नहीं हो सकती, लेकिन DKA की रोकथाम और अस्वस्थता दर तथा मृत्यु दर को कम करने के लिए लाक्षणिक डायबिटीज़ (चरण 3) का प्रारंभिक निदान करने की पूर्ण रूप से अनुशंसा की जाती है। **A**

2.3 डायबिटीज़ शिक्षा

- आरंभिक और चल रही डायबिटीज़ स्व-प्रबंधन शिक्षा (DSME) PwD और देखभालकर्ताओं के लिए बहुत अहम है, चाहे वे विश्व में कहीं भी रहते हों। **E**
- उपयुक्त DSME से ग्लाइसीमिक, मनोसामाजिक, तीव्र और पुराने चिकित्सा परिणामों में सुधार होता है। **E**
- यह सुझाव दिया जाता है कि शिक्षा संसाधनों का स्थानीय भाषाओं में अनुवाद किया जाना चाहिए और ये स्पष्ट होने चाहिए तथा साक्षरता और आयु के अनुरूप होने चाहिए। **C**
- बुजुर्ग आदर्शों (अनुभवी PwD और PwD के माता-पिता) को प्रशिक्षण प्रदान करना दूर-दराज़ के क्षेत्रों में मददगार होता है, जैसा कि क्लिनिकों में समूह शिक्षण दिया जा सकता है। **E** एक अलग बाल डायबिटीज़ क्लिनिक बनाया जाना चाहिए। **E**
- सप्ताह के अंत में या छुट्टियों के दौरान आयोजित डायबिटीज़ बैठकें और शिविर PwD और उनके परिवार के सदस्यों की शिक्षा, सुट्टीकरण, स्मरण कराने और भावनात्मक समर्थन के लिए सहायक होते हैं। **E**

2.4 इंसुलिन थेरेपी

- उपलब्ध ब्लड ग्लूकोज़ की स्व-निगरानी (SMBG) की अधिकतम आवृत्ति के अतिरिक्त कई दैनिक इंजेक्शन (MDI) का उपयोग करते हुए फ़िजियोलॉजिकल इंसुलिन में बदलाव करना वांछनीय है। **E**
- कम लागत वाले परंपरागत इंसुलिन (नियमित और NPH) और SMBG का उपयोग करके इष्टतम ग्लाइसीमिक लक्ष्यों और QoL को प्राप्त किया जा सकता है, हालांकि एनालॉग इंसुलिन से लाभ मिलता है। **B**
- पूर्व-मिश्रित इंसुलिन और दो खुराक की पद्धतियां फ़िजियोलॉजिकल नहीं हैं। वे बढ़ी हुई तीव्र और पुरानी जटिलताओं से जुड़ी हुई हैं, और यदि कोई वित्तीय लाभ हो रहा हो तो उसको समाप्त कर देती हैं। इसलिए, ये T1D के प्रबंधन के लिए वांछनीय नहीं हैं और इसका उपयोग केवल तब तक ही करना चाहिए, जब तक कि अन्य विकल्प उपयोग नहीं किए जा सकते। **E**

2.5 ग्लूकोज़ की निगरानी

- हालांकि ग्लूकोज़ की निगरानी महंगी है, लेकिन नियमित SMBG के बिना ग्लाइसीमिक लक्ष्यों को प्राप्त करना संभव नहीं है। **A**
- यदि आदर्श रूप से की जाने वाली प्रतिदिन 6-10 SMBG जांच करना संभव नहीं है, तो कम से कम भोजन से पहले और रात को सोते समय BGL की जांच करने का परामर्श दिया जाता है, ताकि उपयुक्त इंसुलिन खुराक का निर्धारण किया जा सके और रात में होने वाले हाइपोग्लाइसीमिया को कम किया जा सके। दिन में एक ही बार अलग-अलग समय पर रक्त ग्लूकोज़ मापने की तुलना में सप्ताह में कई दिन, एक ही दिन में 3 से 4 बार जांच करने से अधिक जानकारी प्राप्त हो सकती है। **E**
- BGL लक्ष्य व्यक्तिगत होने चाहिए: हाइपोग्लाइसीमिया के जोखिम को कम करने के लिए, LRS में 80 या 90 mg/dl (4.4 या 5 mmol/L) की बढ़ी हुई निचली BGL सीमा अधिक व्यावहारिक हो सकती है। **E**
- युवा PwD के लिए HbA1c का लक्ष्य लगातार हाइपोग्लाइसीमिया और/या गंभीर हाइपोग्लाइसीमिया (SH) के बिना < 7.0% (< 53 mmol/mol) होना चाहिए, हालांकि लक्ष्यों को परिस्थितियों के आधार पर वैयक्तिक रूप से

तालिका 1. LRS में टाइप 1 डायबिटीज़ देखभाल के संभावित समाधान।

बाधाएं	इंसुलिन की वहनीयता	इंसुलिन तक पहुंच	ग्लूकोमीटर स्ट्रिप्स की कीमत	स्ट्रिप्स की कमी	इंसुलिन के लिए फ्रिज़ का न होना	साक्षरता	शिक्षकों की कमी
संभावित समाधान	बोलस के रूप में नियमित तथा बेसल के रूप में NPH का उपयोग करें	निकटतम NGO/ सहायता समूह से संपर्क करें	कम कीमत वाले विकल्पों के लिए कंपनी/ सरकार/ NGO से संपर्क करें	न्यूनतम स्ट्रिप्स का उपयोग करने के लिए प्रभावी निगरानी पैटर्न पर विचार करें	मिट्टी के घड़े का वैज्ञानिक तरीके से उपयोग करें	शिक्षण के लिए वीडियो और अन्य दृश्य प्रणालियों का उपयोग करें	T1D से ग्रस्त वयस्कों या देखभालकर्ताओं को प्रशिक्षक बनने के लिए प्रशिक्षित करें

अलग-अलग करने की ज़रूरत हो सकती है। **A**

- यदि HbA1c की जांच उपलब्ध और कम कीमत की हो, तो उसे हर 3 महीने में मापा जाना चाहिए। **E**
- हालांकि यह LRS में कभी-कभी उपलब्ध होता है, लेकिन जब भी संभव हो, विशेष रूप से प्री-स्कूली बच्चों में निरंतर ग्लूकोज़ की निगरानी (CGM) का उपयोग करना चाहिए। **A**
- यदि CGM का निरंतर उपयोग संभव नहीं है, तो CGM के रुक-रुककर उपयोग (अर्थात कुछ हफ्तों में एक बार) से ग्लाइसीमिक पैटर्न को बेहतर ढंग से समझ सकते हैं। **E**

2.6 पोषण

- पोषण संबंधी सलाह को सांस्कृतिक, जातीय और पारिवारिक परंपराओं के अनुकूल बनाने की ज़रूरत है। **E**
- कई वेबसाइटों पर उपलब्ध स्थानीय खाद्य पदार्थों के भागों के आकार तथा कार्बोहाइड्रेट की गणना के दृश्यात्मक शिक्षण से सहायता मिल सकती है। **E**
- खाद्य असुरक्षा ग्लाइसीमिया को बढ़ा सकती है, तीव्र और पुरानी जटिलताओं को बढ़ा सकती है और इसके कारण पोषण संबंधी कमियां हो सकती हैं। **C**
- सीलिएक रोग (CD), मोटापे, डिस्लिपिडेमिया और उच्च रक्तचाप वाले PwD पर विशेष ध्यान देने की ज़रूरत होती है। **C**

2.7 व्यायाम

- व्यायाम डायबिटीज़ प्रबंधन का मुख्य पहलू होता है और इसके लिए हरेक PwD को अवश्य प्रोत्साहित करना चाहिए। **A**
- हाइपोग्लाइसीमिया हुए बिना सुरक्षित रूप से व्यायाम करने के लिए इंसुलिन खुराक और/या भोजन की मात्रा की मात्रा को घटाना/बढ़ाना चाहिए। **A**
- शारीरिक गतिविधियों के दौरान और बाद में आवश्यकतानुसार भोजन उपलब्ध होना चाहिए। **A**
- भोजन उपलब्ध न होने पर व्यायाम कम करना चाहिए या नहीं करना चाहिए। **E**
- जहां शारीरिक श्रम या खेल रोजाना की दिनचर्या का हिस्सा है, वहां यह वांछनीय है कि SMBG और भोजन की उपलब्धता की आवश्यकता पर ध्यान दिया जाए। **E**
- SMBG के अनियमित होने पर व्यायाम संबंधी जटिलताओं से बचने के लिए, पूर्वानुमान और दिनचर्या का बहुत अधिक महत्व हो जाता है। **E**

2.8 हाइपोग्लाइसीमिया

- LRS में हाइपोग्लाइसीमिया आम है और इष्टतम ग्लाइसीमिया प्राप्त करने में यह एक प्रमुख बाधा है। **A**
- समय पर रोकथाम, पहचान और प्रबंधन करने के लिए परिवार, मित्र, स्कूल के कर्मचारियों और सहकर्मियों के लिए हाइपोग्लाइसीमिया के बारे में शिक्षा

उतनी ही ज़रूरी है, जितनी कि PwD के लिए ज़रूरी है। **E**

- नियमित अंतराल पर और खेल के दौरान हाइपोग्लाइसीमिया शिक्षा को बढ़ावा देने का सुझाव दिया गया है। **E**
- हाइपोग्लाइसीमिया को रोकने के लिए MDI इंसुलिन रेजिमेंस पूर्व-मिश्रित या निश्चित खुराक इंसुलिन रेजिमेंस की तुलना में अधिक होने की संभावना है, खासकर अगर खाद्य असुरक्षा मौजूद है। **E**
- ग्लूकागान जीवन रक्षक हो सकती है और इसे WHO की आवश्यक दवाओं की सूची (EML) में सूचीबद्ध किया गया है। इस दवा की उपलब्धता को बढ़ाने के लिए स्थानीय समर्थन की सलाह दी जाती है। **E**
- नए इंजेक्शन वाले ग्लूकागान और नोजल स्प्रे वाले ग्लूकागान अब उपलब्ध हैं - ये उपयोग करने में आसान हैं और समय के साथ-साथ और अधिक व्यापक रूप से उपलब्ध हो सकते हैं। **E** यदि ये उपलब्ध हों और कीमत में कम हों, तो इनका सुझाव दिया जा सकता है। **E**
- ग्लूकोज़ पेस्ट या जेल, शहद या चीनी के अन्य स्रोत को जीभ के नीचे या बुक्कल म्यूकोसा पर रखना या लगाना जीवन रक्षक हो सकता है। **E**
- स्वास्थ्य देखभाल केंद्रों और आपातकालीन सहायता प्रदानकर्ताओं की उपलब्धता का सुझाव दिया गया है जहां SM के लिए अंतःशिरा (IV) ग्लूकोज़ दिया जा सके। **E**

2.9 बीमारी के दिनों का प्रबंधन

- इस पर स्थानीय भाषा (भाषाओं) में संक्षिप्त और आसानी से समझ में आने वाली दृश्य शिक्षा सामग्री का सुझाव दिया जाता है कि परस्पर रोगों के दौरान डायबिटीज़ का प्रबंधन कैसे किया जाए। **E**
- यह अनुशंसा की जाती है कि किसी बीमारी के दौरान लगातार SMBG की निगरानी (यदि संभव हो तो हर 3-4 घंटे में) की जाए और यदि उपलब्ध हो, तो हर 6 से 8 घंटे में ब्लड या यूरिन कीटोन की जांच की जाए। **A**
- जब तक कीटोन की जांच उपलब्ध न हो, तो यथाशीघ्र चिकित्सा देखभाल प्रदान करनी चाहिए। इंसुलिन बंद नहीं करनी चाहिए; BGL के आधार पर हाइड्रेशन बनाए रखने के लिए, नमकीन या मीठे तरल पदार्थों का सेवन करना चाहिए। **C**
- यदि बीमारी के दिनों के दौरान ग्लूकोमीटर/BGL स्ट्रिप्स या यूरिन/ कीटोन जांच संभव नहीं है, तो हाइपरग्लाइसीमिया की गंभीरता का आकलन करने के लिए यूरिन ग्लूकोज़ की निगरानी करनी चाहिए। **E**
- ग्रामीण और दूरस्थ क्षेत्रों में PwD के लिए यह वांछनीय है कि बीमारी के दिनों के प्रबंधन के दौरान अपने DCT के साथ निकट संपर्क बनाए रखें। **E**

2.10 डायबिटीज़ कीटोएसिडोसिस

- अपर्याप्त जागरूकता, डायबिटीज़ शिक्षा, गलत सूचना और देखभाल तक पहुंच होने में बाधाओं के कारण LRS में DKA अधिक आम हो सकता है। **C**

- हल्के और मध्यम सामान्य DKA का सबक्यूटेनियस (SC) नियमित इंसुलिन (या रैपिड-एक्टिंग इंसुलिन एनालॉग, यदि उपलब्ध और कम कीमत के हो) से उपचार किया जा सकता है। यह निकट के बाह्य स्वास्थ्य केंद्र में किसी विशेषज्ञ से वर्चुअल परामर्श करके भी किया जा सकता है। **B**
- ऐसे ग्रामीण और दूरस्थ क्षेत्रों में, जहां विशेषज्ञ HCP तक पहुंच उपलब्ध नहीं है, स्वास्थ्य कर्मियों द्वारा DKA की रोकथाम और प्रबंधन के संबंध में परिवारों को लिखित निर्देश पत्र देना उपयोगी होगा। **E**
- DKA प्रबंधन के दौरान कुपोषित PwD में हाइपोकेलेमिया और हाइपोग्लाइसीमिया की घटनाएं और गंभीरता अधिक हो सकती है। **C**

2.11 मनोवैज्ञानिक देखभाल

- PwD और उनके देखभाल करने वालों में कलंक, मधुमेह संकट, खाने के विकार, चिंता और अवसाद, पारिवारिक समस्याएं, ध्यान में कमी संबंधी विकार, हाइपोग्लाइसीमिया का डर, शराब और अन्य मादक पदार्थों का सेवन जैसी मनोवैज्ञानिक समस्याओं को पहचानना आवश्यक है। **E**
- दृढ़ उपचार के नियम, अपर्याप्त या अनुचित DSME, निरंतर होने वाली जटिलताएं जैसे DKA का बार-बार होना या हाइपोग्लाइसीमिया के अत्यधिक/गंभीर एपिसोड होना और वित्तीय संकट इन स्थितियों को और खराब बना देते हैं। **E**

तालिका 2. LRS के लिए T1D देखभाल के संशोधित स्तर।

विषय	विस्तृत देखभाल	मध्यम देखभाल	न्यूनतम देखभाल
इंसुलिन का चयन	नियमित/तेजी से कार्य करने वाली एनालॉग + बेसल (ग्लार्गिन)	नियमित + NPH	नियमित + NPH
कितनी बार	1. प्रत्येक भोजन से पहले नियमित /तेजी से कार्य करने वाला एनालॉग + बेसल एक बार (सुबह या सोते समय) 2. प्रत्येक भोजन से पहले नियमित और स्कूल में तेजी से कार्य करने वाला एनालॉग या खुराक संशोधन के लिए + बेसल एक बार (सुबह या सोते समय)	1. प्रत्येक भोजन से पहले नियमित + सोते समय NPH 2. नाश्ते और रात के खाने से पहले नियमित और NPH + दोपहर के भोजन/ भारी नाश्ते से पहले नियमित	1. प्रत्येक भोजन से पहले नियमित और सोते समय NPH 2. नाश्ते और रात के खाने से पहले नियमित और NPH + दोपहर के भोजन/ भारी नाश्ते से पहले नियमित
इंसुलिन का भंडारण	रेफ्रिजरेटर में	रेफ्रिजरेटर में बिजली कटौती होने पर मिट्टी के घड़े में	इंसुलिन के लिए मिट्टी के घड़े का नियमित उपयोग/ भंडारित की गई सामग्री के लिए पास के फ्रिज में
इंसुलिन सीरिज का पुनः उपयोग	जितना संभव हो पुनः उपयोग कम करें विशेष रूप से स्कूल में और यात्रा के दौरान पेन डिवाइस का उपयोग करें	3 से 6 बार के बाद बदलें	10 बार तक उपयोग करें। अगर यह कहीं छू जाए, भोथरा हो जाए या दर्दनाक हो, तो इसे तुरंत फेंक दें
सीरिज आदि का निपटान	इन्हें छेद न हो सकने वाली बोतल में एकत्र करें: अगली विजिट पर अस्पताल में दे दें पुनर्चक्रण	इन्हें छेद न हो सकने वाली बोतल में एकत्र करें: अगली विजिट पर अस्पताल में दे दें	इन्हें छेद न हो सकने वाली बोतल में एकत्र करें: अगली विजिट पर अस्पताल में दे दें
ग्लूकोज़ की निगरानी	SMBG: सुबह 2 से 3 बजे सहित रोजाना 7 से 10 BGL के लिए व्यक्तिगत पैटर्न अनपेक्षित व्यायाम, हाइपो, बीमार दिनों के लिए अतिरिक्त BGL CGMS: यदि संभव हो तो लगातार उपयोग करें या रुक-रुककर उपयोग करें हर 3 महीने में HbA1c प्रयोगशाला/ प्वाइंट ऑफ केयर समय-सीमा का ध्यान रखना	SMBG: रोजाना 4 BGL के लिए व्यक्तिगत पैटर्न; सप्ताह में एक बार 7 BGL प्रोफाइल अनपेक्षित व्यायाम, हाइपो, बीमार दिनों के लिए अतिरिक्त BGL CGMS: हाइपोग्लाइसीमिया और पैटर्न की पहचान करने के लिए 3 से 6 माह में एक बार हर 3 से 4 महीने में HbA1c प्वाइंट ऑफ केयर	SMBG: सप्ताह में एक बार या दो बार 7 BGL प्रोफाइल अनपेक्षित व्यायाम, हाइपो, बीमार दिनों के लिए अतिरिक्त BGL जहां संभव हो वहां HbA1c
स्क्रीनिंग	दृश्य/संवेदी परिवर्तनों के लिए प्रत्येक विजिट में ऊंचाई, वजन, वृद्धि चार्ट, BP, नैदानिक परीक्षण किया जाए	दृश्य/ संवेदी परिवर्तनों के लिए प्रत्येक मुलाकात में ऊंचाई, वजन, वृद्धि चार्ट, BP, नैदानिक परीक्षण किया जाए	सालाना ऊंचाई [दीवार पर चिह्नित], वजन, BP, दृश्य/संवेदी परिवर्तनों हेतु नैदानिक परीक्षण
डायबिटीज़ देखभाल और शिक्षा: किसके द्वारा?	विशेषज्ञ द्वारा उपचार शिक्षक, पोषण-विशेषज्ञ, मनोवैज्ञानिक की एक टीम द्वारा शिक्षा 24x7 हेल्पलाइन सहायता बुनियादी बातों में प्रशिक्षण देने के लिए प्रशिक्षक प्रेरित करने के लिए T1D लीडर आवधिक शिविर	विशेषज्ञ द्वारा उपचार टेलीमेडिसिन के माध्यम से शिक्षक, पोषण-विज्ञानी, मनोवैज्ञानिक की एक टीम द्वारा शिक्षा हेल्पलाइन सहायता बुनियादी बातों में प्रशिक्षण देने के लिए प्रशिक्षक प्रेरित करने के लिए T1D लीडर	स्थानीय चिकित्सक द्वारा विशेषज्ञ के संपर्क में अल्पकालिक पाठ्यक्रमों के माध्यम से पराचिकित्सा स्टाफ को प्रशिक्षण द्वारा अनुभवी PwD या देखभालकर्ता का प्रशिक्षकों के रूप में उपयोग करना

डायबिटीज़ शिक्षा: कैसे? (उपकरण)	व्हाट्सएप समूह, शैक्षिक वीडियो और सामग्री, सहकर्मी समूह की गतिविधियां, मोबाइल ऐप ऑनलाइन सत्र, हैंडबुक और लॉगबुक क्लिनिक में डिस्प्ले होता है: ऑडियो/ वीडियो/ चित्रात्मक पोस्टर/ पुस्तिकाएं	व्हाट्सएप समूह, शैक्षिक वीडियो, सहकर्मी समूह गतिविधियां, मोबाइल ऐप ऑनलाइन सत्र, हैंडबुक और लॉगबुक क्लिनिक में डिस्प्ले होता है: ऑडियो/ वीडियो/ चित्रात्मक पोस्टर/ पुस्तिकाएं	WA समूह: ऑडियो संदेश क्लिनिक में डिस्प्ले होता है: ऑडियो/ वीडियो/ चित्रात्मक पोस्टर/ पुस्तिकाएं सहकर्मी वार्तालाप: आकस्मिक या संरचित कम शिक्षित समूहों को पढ़ाने के लिए स्वदेशी खेल और उपकरण, जैसे सांप-सीढ़ी
डायबिटीज़ संबंधी शिक्षा: क्या?	संरचित आयु-उपयुक्त डायबिटीज़ संबंधी शिक्षा अपनी स्वयं की खुराक को समायोजित करने की क्षमता पर ध्यान दिया जाता है ICF की गणना	संरचित आयु-उपयुक्त डायबिटीज़ संबंधी शिक्षा अपनी स्वयं की खुराक को समायोजित करने की क्षमता पर ध्यान दिया जाता है स्लाइडिंग स्केल के अनुसार खुराक समायोजन	सभी के लिए: इंसुलिन देखभाल, इंसुलिन मिश्रण, हाइपोग्लाइसीमिया प्रबंधन, बीमारी के दिन का प्रबंधन SMBG: स्वयं खुराक लेने संबंधी समायोजन की मूल बातों के साथ अध्ययन के निहितार्थ को समझना
पोषण	भोजन, कार्बोहाइड्रेट की गणना को संतुलित करने की क्षमता, ICR की गणना तदनुसार, खुराक का समायोजन करना	संतुलित भोजन मैक्रोन्यूट्रिएंट्स को पहचानना अनुमानित कार्बोहाइड्रेट की गणना	उपलब्ध स्थानीय भोजन में से: संतुलित थाली और भोजन की बारंबारता की अवधारणा कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा और फाइबर को पहचानना अनुमानित/ दृश्य कार्बोहाइड्रेट की गणना सीखी जा सकती है
कितनी बार अस्पताल जाते हैं	3 माह में एक बार, यदि कोई समस्या नहीं है ऑनलाइन शिक्षक टीम के संपर्क में नए परिवारों के लिए: शिक्षा की मूल बातें सिखाए जाने, प्रेरणा दिए जाने, खुराक समायोजित करने और खुद की देखभाल करने तक बार-बार (?प्रतिदिन) जाने संबंधी योजना	3 माह में एक बार, यदि कोई समस्या नहीं है ऑनलाइन शिक्षक टीम के संपर्क में नए परिवारों के लिए: शिक्षा की मूल बातें सिखाए जाने, प्रेरणा दिए जाने, खुराक समायोजित करने और खुद की देखभाल करने तक बार-बार जाने संबंधी योजना	2 से 3 माह में एक बार और प्रायः प्रशिक्षक के संपर्क में नए निदान किए गए: मूल बातें सीखने के लिए 2 सप्ताह या उससे अधिक समय के लिए सप्ताह में 2-3 बार
वार्षिक जटिलता संबंधी स्क्रीनिंग	आयु और डायबिटीज़ की अवधि के अनुसार वार्षिक स्क्रीनिंग [दिशा-निर्देशों का पालन करें] व्यय करने की क्षमता के आधार पर सरकारी या निजी सुविधा	आयु और डायबिटीज़ की अवधि के अनुसार वार्षिक स्क्रीनिंग [दिशा-निर्देशों का पालन करें] निकटतम सरकारी अस्पताल में रैफर करें	वार्षिक रूप से निकटतम सरकारी अस्पताल में रैफर करें जब भी संभव हो, NGO शिविरों के दौरान जांच करवाएं
संसाधन	अधिकांश रूप से या पूरी तरह जेब से (सहायता द्वारा आंशिक रूप से प्राप्त किया जा सकता है) एक समूह बनाएं, कंपनियों से कम कीमत के बारे में बातचीत करें सहायता कार्यक्रम चलाने वाले विभिन्न NGO/ क्लबों से संपर्क करें	आंशिक रूप से, PwD द्वारा जेब से और आंशिक रूप से सहायता द्वारा एक समूह बनाएं और कंपनियों से कम कीमत के बारे में बातचीत करें सहायता कार्यक्रम चलाने वाले विभिन्न NGO/क्लबों से संपर्क करें	NGO, स्थानीय राजनेताओं, क्षेत्रीय या राष्ट्रीय डायबिटीज़ संगठनों, T2D/ T1D से ग्रसित समृद्ध PwD से संपर्क करें
व्यायाम	विभिन्न प्रकार के व्यायामों को समझें और योजना बनाएं व्यायाम से पहले और बाद में खुराक समायोजित करना सीखने के लिए, BGL की जाँच करें	विभिन्न प्रकार के व्यायामों को समझें और योजना बनाएं व्यायाम से पहले और बाद में खुराक समायोजित करना सीखें	पैर की देखभाल और हाइपोग्लाइसीमिया के लिए शिक्षा के साथ-साथ स्थानीय खेल हाइपोग्लाइसीमिया होने पर निगरानी करें

- DCT के सभी सदस्यों द्वारा: सकारात्मक लहजा, गैर-निंदनीय शब्दों का उपयोग, डायबिटीज़ साथी की सहायता, प्रभावी DSME, प्रेरक साक्षात्कार और सशक्त करने वाली तकनीकों के लगातार उपयोग से मनोविज्ञानी स्थिति में सुधार होता है: **E**
- टेलीमेडिसिन PwD और देखभालकर्ताओं के लिए उचित मानसिक स्वास्थ्य सहायता तक पहुंच को और बेहतर कर सकता है। **E**

2.12 बहुत छोटा (प्री-स्कूल) बच्चा

- बहुत छोटे बच्चों में डायबिटीज़ का प्रबंधन अधिक चुनौतीपूर्ण होता है और माता-पिता की जिम्मेदारी बहुत बढ़ जाती है। **C**
- लक्षणों की जल्दी पहचान होना सबसे ज़रूरी है, क्योंकि ज्यादा प्यास लगना या बार-बार पेशाब आना जैसे लक्षण आसानी से नजरअंदाज हो जाते हैं। **C**
- DKA को गलती से अन्य सामान्य बीमारियों जैसे गैस्ट्रोएंटेराइटिस, श्वसन संक्रमण, मूत्र संक्रमण, मलेरिया और परजीवी संक्रमण के रूप में माना

जा सकता है। **C**

- आपूर्ति और सामर्थ्य के आधार पर बुनियादी जरूरतों के लिए, लंबे समय तक काम करने वाले एनालॉग के साथ MDI रेजिमेंस का सुझाव दिया जाता है। **E**
- यह वांछनीय है कि उपलब्धता और सामर्थ्य के आधार पर निरंतर SMBG जांच और CGM कराया जाए। **E** सामग्री प्रदान करने के लिए दाताओं (Donors) से संपर्क किया जा सकता है। **E**

2.13 स्कूल

- डायबिटीज़ से ग्रस्त हरेक PwD को शिक्षा प्राप्त करने का अधिकार है, चाहे वे विश्व में कहीं भी रहते हों। **E**
- सुरक्षा और प्रभावशीलता सुनिश्चित करने के लिए, यह बेहतर होगा कि माता-पिता और DCT सदस्य आउटरीच विज़िट या ऑनलाइन सत्रों के माध्यम से स्कूल कर्मचारियों को शिक्षित करें। **E**
- हर PwD को यह सलाह दी जाती है कि वे व्यक्तिगत रूप से वार्षिक रूप से अपडेट की गई लिखित डायबिटीज़ प्रबंधन योजना (DMP) बनाएं। **E**
- इसे पूर्ण रूप से प्रोत्साहित किया जाता है कि स्कूल के कर्मचारी BGL की जांच, इंसुलिन लगाने, जरूरत पड़ने पर अतिरिक्त कैलोरी लेने और अन्य डायबिटीज़ देखभाल गतिविधियों के लिए अनुमति दें और उसका निरीक्षण करें। **E**
- स्कूल के कर्मचारियों के लिए यह जानना जरूरी है कि हाइपोग्लाइसीमिया, हाइपरग्लाइसीमिया और अन्य आपातकालीन स्थितियों को कैसे रोका और संभाला जाए। **E**
- यहां तक कि उन क्षेत्रों में जहां कोई विशिष्ट कानून नहीं है, PwD के लिए पूर्ण कानूनी सुरक्षा तक पहुंच होना आदर्श है जिसमें स्कूल में मधुमेह देखभाल की निगरानी शामिल है। **E**

2.14 किशोरावस्था

- किशोरावस्था और T1D विशेष रूप से LRS में एक चुनौतीपूर्ण संयोजन हो सकता है, जहां सामाजिक पाबंदियां, भेदभाव, वित्तीय बाधाएं, पर्याप्त चिकित्सा सुविधाओं की कमी और किशोरों के प्रबंधन में विशेषज्ञता की कमी, देखभाल प्रदान करने में बाधा उत्पन्न करती है। **E**
- DCT और आदर्श व्यक्तियों और साथियों द्वारा विशेष रूप से दूरस्थ क्षेत्रों में रहने वाले PwD को मनोसामाजिक समर्थन दिया जाना आवश्यक है। **E**
- यह जरूरी है कि PwD और उनके परिवारों से किशोरावस्था से संबंधित निम्नलिखित समस्याओं पर सक्रिय होते हुए चर्चा की जाए। ये समस्याएं हैं: अधिक ग्लाइसीमिक परिवर्तनशीलता, अधिक निरंतरता के साथ SMBG जांच करने की आवश्यकता, अधिक इंसुलिन की जरूरत, जटिलताओं की जांच करना और इनसे संबंधित बढ़ी हुई लागतें। **E**
- PwD को प्रत्यक्ष रूप से सम्मिलित करने और प्रोत्साहित करने, अकेलेपन को कम करने के लिए यह जरूरी है कि साथियों की सहायता से DSME का क्लिनिक, समूह सत्रों, डायबिटीज़ बैठक शिविरों में उपयोग किया जाए। **E**
- PwD और उनके परिवार के करीबी सदस्यों में मासिक धर्म, गर्भनिरोधक, गाड़ी चलाना, धूम्रपान, शराब/अन्य मादक द्रव्यों के सेवन जैसे विषयों और निरक्षरता, ध्यान में कमी के विकार, चिंता और अवसाद जैसे मनोसामाजिक सह-रोगों पर सक्रिय और संवेदनशील रूप से चर्चा करना वांछनीय है। **E**

2.15 माइक्रोवस्क्यूलर, मैक्रोवस्क्यूलर, अन्य जटिलताएं और निगरानी

- जटिलताओं के लिए आधारभूत और नियमित जांच (जैसे नीचे दी गई है) अनिवार्य है और इन्हें व्याख्या के साथ और चूक के कारणों का वर्णन करते हुए वार्षिक रूप से चिकित्सा रिकॉर्ड में अवश्य प्रलेखित करना चाहिए और वित्तीय बाधाओं को कम करने या हटाने के लिए सरकार या गैर सरकारी संगठनों से मदद मिलाना चाहिए। **A** इससे माइक्रो और मैक्रोवस्क्यूलर

जटिलताओं की रोकथाम होती है और इनकी आरंभिक रूप से पहचान हो जाती है और यह लंबे समय में किफ़ायती भी होती है। **E**

- सभी परिस्थितियों में यह अनिवार्य है कि वृद्धि और साथ ही उनके शारीरिक विकास और युवावस्था की भी निगरानी की जाए और उन्हें अंकित किया जाए। हर बार क्लिनिक में जाने पर लंबाई और वजन को मानकीकृत विकास चार्ट पर दर्ज किया जाए। **C**
- हर बार क्लिनिक में जाने पर यह अनिवार्य है कि हरेक PwD का सामान्य शारीरिक परीक्षण हो, उपयुक्त आकार के कफ का उपयोग करके रक्तचाप (BP) मापा जाए, इंजेक्शन लगाए जानी वाली जगहों का निरीक्षण किया जाए और पैरों की जांच की जाए (दरारों और कैलस के लिए)। **C**
- निदान होने पर वृद्धि, युवावस्था और गोइटर की जांच के साथ TSH से थायरॉइड की स्थिति की जांच करनी चाहिए और फिर उसके बाद हर 1 से 2 साल में ये जांच करनी चाहिए। वार्षिक TSH जांच न किए जाने की स्थिति में, शारीरिक परीक्षण और विशिष्ट थायरॉइड संबंधी समीक्षा अधिक जरूरी हो जाती है, TSH जांच उन लोगों के लिए आवश्यक होती है, जिनकी लम्बाई धीमी गति से बढ़ती है, यौवन में विलंब होता है, अकारण वजन बढ़ता है, कब्ज या थकान रहती है। **B**
- यह जरूरी है कि अन्य सह-रोगों की स्थितियों (जैसे कि CD) की आवश्यकतानुसार स्क्रीनिंग की जाए जिसमें विशिष्ट संभावित लक्षण और प्रयोगशाला जांच को प्रलेखित करते हुए शामिल किया जाए, जो उपलब्ध और सस्ती हों। **E**
- नैफ़्रोपैथी, रेटिनोपैथी, न्यूरोपैथी और डिस्लिपिडेमिया के लिए जांच करना आवश्यक है, विशेषकर तब यदि ग्लाइसीमिक की स्थिति उपडिष्टतम है या यदि डायबिटीज़ या अन्य जटिलताओं का चिकित्सा या पारिवारिक इतिहास है। **A** स्क्रीनिंग की आवृत्ति उपलब्ध संसाधनों और सामर्थ्य पर निर्भर करेगी।

2.16 उपवास

- LRS में PwD विभिन्न कारणों से फास्टिंग का विकल्प चुन सकते हैं। **E**
- फास्टिंग करने की अनुमति केवल तभी दी जा सकती है, जब ग्लाइसीमिक की स्थिति इष्टतम हो, आप हाइपोग्लाइसीमिया के बारे में जागरूक हों, लगातार BGL की निगरानी करना संभव हो, यदि हाइपोग्लाइसीमिया, कीटोसिस या निर्जलीकरण हो जाए तो बिना किसी दंड के उपवास को तोड़ने के लिए तैयार हों। **B**
- फास्टिंग के नियमों और अवधि के अनुसार, इंसुलिन की खुराकों और सारणी को समायोजित करना चाहिए। **B**
- धार्मिक उपवास में, सभी धर्मों के आधिकारिक विद्वान इस बात को स्वीकार करते हैं कि यदि उपवास से PwD के स्वास्थ्य को जोखिम हो सकता है तो 'उपवास करना' आवश्यक नहीं है। अपराध-बोध को दूर करने के लिए PwD और उनके परिवार को इस बात को प्रमुखता से समझाया जा सकता है। **E**

2.17 सर्जरी

- कीटोसिस/DKA से बचने के लिए, T1D से ग्रस्त सभी व्यक्तियों को सर्जरी के दौरान और बाद में इंसुलिन अवश्य देना चाहिए। **A**
- ऐसे स्थान पर सर्जरी करना बेहतर है, जहां IV फ्लूड लगाने की सुविधा हो, कम से कम न्यूनतम प्रयोगशाला आधार हो और उस स्थान पर अनुभवी स्टाफ मौजूद हो या HCP द्वारा वर्चुअल परामर्श लिया जा सके। **E**
- ग्लाइसीमिया इष्टतम होने पर ही ऐच्छिक सर्जरी को करना वांछनीय है, परंतु आपातकालीन परिस्थिति में सर्जरी में विलंब नहीं करना चाहिए। **E**

2.18 टाइप 2 डायबिटीज़

- T2D, वैश्विक मोटापा महामारी (LRS के साथ-साथ मध्य और उच्च संसाधन वाले स्थान) के साथ बढ़ रहा है, हालांकि कुछ पूर्व-निर्धारित जातीय समूह मोटापे से ग्रस्त नहीं पाए जा सकते। **B**

- सामाजिक-आर्थिक स्थिति (SES) का T2D के साथ बहुत ही गौर करने लायक संबंध होता है। **B**
- सांस्कृतिक, सामाजिक, भौगोलिक और आर्थिक बाधाएं व्यवहार में बदलाव लाने से रोक सकती हैं। स्वास्थ्य के ये सामाजिक निर्धारक T2D के आरंभ, निदान और प्रगति के साथ-साथ मोटापे और चयापचय लक्षणों पर प्रभाव डालते हैं। यह वांछनीय है कि युवाओं और परिवार के संदर्भ में जीवन-शैली में परिवर्तन किया जाए। **E**
- उपचार योजना में घरेलू खाद्य सुरक्षा, आवास के स्थायित्व और परिवार के वित्तीय संसाधनों का ध्यान रखना चाहिए। **E**
- मेटफ़ॉर्मिन आरंभिक चिकित्सा में एक विकल्प होती है। **A** यदि HbA1c > 8.5% है और कीटोंस मौजूद हैं, तो शुरू में लंबे या मध्यवर्ती रूप से कार्य करने वाली इंसुलिन देनी चाहिए। **B**
- यदि आइलेट ऑटोएंटीबॉडी जांच उपलब्ध नहीं है, तो परिवार के चिकित्सीय इतिहास, इंसुलिन प्रतिरोध (एसेंथोसिस, त्वचा के टैग) के प्रमाण और डायबिटीज़ की अवधि से निदान और इसके बारे में जानकारी मिल सकती है कि दीर्घकालिक इंसुलिन की आवश्यकता है या नहीं। **E**
- T2D वाले युवाओं के निदान और फ़ॉलो-अप के समय उच्च रक्तचाप, डिस्लिपिडेमिया, थायरॉइड और लिवर डिस्कंशन, निद्रा अश्वसन और मनोवैज्ञानिक सह-रोगों जैसे सीखने में कठिनाइयां, अवसाद, चिंता, डायबिटीज़ के संकट और अव्यवस्थित रूप से खाने संबंधी स्क्रिनिंग की जानी चाहिए। **B**

2.19 भाषा बहुत मायने रखती है

यह ज़रूरी है कि DCT के सदस्य परिवार को सिखाएं कि वे निर्दिष्ट करने वाले शब्दों का उपयोग करने से बचें, जो नकारात्मकता को बढ़ावा दे सकते हैं। इनमें 'डायबिटीज़ से ग्रस्त', 'बीमार बच्चा', 'डायबिटीज़ वाला बच्चा', 'अन्य ठीक बच्चे', 'खराब नियंत्रण' जैसे शब्द और वाक्यांश शामिल हैं, परंतु इन तक सीमित नहीं हैं। सभी HCP को प्रेरणादायी साक्षात्कार तकनीकों का उपयोग करने के लिए प्रेरित करना चाहिए। **E**

3. परिचय

विश्व के कई हिस्सों में, विशेष रूप से दक्षिण-पूर्व एशिया, अफ्रीका और दक्षिण अमेरिका में, शायद T1D का निदान नहीं हो पाता है और उसका उपचार नहीं हो पाता या आरंभिक मृत्यु-दर और लगातार तीव्र जटिलताओं के साथ उप-इष्टतम रूप से प्रबंधित किया जाता है।^{1-5 4,6-10} अधिकतर उपलब्ध वैश्विक T1D आंकड़े विकसित देशों से हैं, LRS से नहीं। T1D इंडेक्स के अनुसार, गणितीय मॉडलिंग के उपयोग से इस खाली जगह को भरने का प्रयास किया जाता है, स्वस्थ जीवन वर्षों के कई दशक T1D में ही खप जाते हैं।¹¹ इसी तरह, मोटापे की महामारी के समानांतर युवाओं में प्रारंभ T2D भी बढ़ रहा है।¹²⁻¹⁶

LRS में HCP अंतरराष्ट्रीय दिशा-निर्देशों में दी गई श्रेष्ठ प्रैक्टिस अनुशंसाओं के कारण दबा हुआ महसूस कर सकते हैं, लागत, डायबिटीज़ देखभाल सामग्री, प्रशिक्षित कर्मचारी की सीमित उपलब्धता, सामुदायिक जागरूकता और सहायता की कमी, सामाजिक लांछन और सरकारी नीतियों की मान्यता के कारण इन दिशा-निर्देशों का पालन करना संभव नहीं हो सकता। हालांकि देखभाल के स्तर में सुधार का प्रयास करते हुए, उनकी स्थानीय परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए यथासंभव श्रेष्ठ देखभाल प्रदान करने के लिए इन दिशा-निर्देशों का पालन करना ज़रूरी है (तालिका 2)।

डायबिटीज़ देखभाल की उच्च आवृत्ति लागत के कारण और/या सरकारी सहायता और/या बीमा सहायता के अभाव के कारण होने वाली आर्थिक बाधाओं से परिवार पर देखभाल की जिम्मेदारी आ जाती है। क्लिनिक जाने या काम से

छुट्टी लेने जैसी अप्रत्यक्ष लागतें परिवार की देखभाल और सामग्रियों तक पहुंच की क्षमता को और कम कर सकती हैं।¹⁷ सामान्य तौर पर जब से भुगतान की जाने वाली लागतों, व्यक्ति के परिवार की खर्च करने की क्षमता और इच्छा से देखभाल की गुणवत्ता निर्धारित होती है।¹⁸⁻²⁰

बड़े परिवार, बाधाएं और भेदभाव, कम शिक्षित होना और कम अंक ज्ञान जैसी सामाजिक परिस्थितियां चुनौतियों को अधिक बढ़ा देती हैं। यदि रोग, युद्ध, आतंकवाद या प्राकृतिक आपदाएं आ जाएं तो पहले से ही लाचार परिस्थितियां और अधिक खराब हो जाती हैं।

उच्च आय वाले देशों (HIC) के कई क्षेत्रों में भी संसाधन की कमी, गरीबी और निरक्षरता (पढ़ना और अंक ज्ञान) भी मौजूद हो सकती है या अचानक बढ़ सकती है। इसलिए, विशिष्ट देशों पर चर्चा करने के बजाय, ये दिशा-निर्देश इस बात पर ध्यान केंद्रित करते हैं कि उन स्थानों पर क्या किया जा सकता है, जहां पर डायबिटीज़ देखभाल सामग्री (इंसुलिन, मॉनिटरिंग सिस्टम, तकनीकों सहित), प्रशिक्षित कर्मचारी और/या खाद्य असुरक्षा तथा अन्य बाधाओं के लिए भिन्न, उप-इष्टतम पहुंच है।

उपलब्ध संसाधनों के आधार पर 'न्यूनतम, मध्यवर्ती और देखभाल के व्यापक स्तर' की सहायक संकल्पना को इस अध्याय में अनुकूलित और उपयोग किया गया है (तालिका 2)।²¹ यह शुरुआत सरकारी नीति निर्माताओं, पेशेवर स्वास्थ्य योजनाकारों, सामुदायिक अधिवक्ताओं और HCP को सहायता प्रदान कर सकती है।²²

इस दिशा-निर्देश में उप-इष्टतम देखभाल या वचनबद्धता की पुष्टि नहीं की गई। बल्कि इसमें सभी परिवारों, HCP समुदायों, अधिवक्ताओं और सरकारों को अगले स्तर की देखभाल हेतु प्रयास करने के लिए प्रोत्साहित करते हुए उपलब्ध सीमित संसाधनों से ही यथासंभव श्रेष्ठ देखभाल प्रदान करने के लिए विकल्पों और मार्गदर्शन पर चर्चा की गई है। मार्गदर्शी सिद्धांत HCP और PwD और परिवार के बीच विश्वास और प्रेरणा के रिश्ते में निहित विकासात्मक रूप से उपयुक्त आत्मनिर्भरता और डायबिटीज़ देखभाल को प्रोत्साहित करते हैं।²³⁻²⁶

ISPAD सशक्त रूप से समर्थन करता है और प्रोत्साहित करता है:

- देखभाल के स्तर में सुधार करने का प्रयास करते हुए, निश्चित संसाधनों के साथ डायबिटीज़ प्रबंधन और जारी, प्रलेखित शिक्षा का अनुकूलन करना
- सभी समुदायों को अवसर प्रदान करना और भेदभाव से बचना
- स्कूल कार्मिकों और देखभालकर्ताओं को प्रशिक्षण प्रदान करना
- देखभाल और रोकथाम की सुविधा के लिए सरकारें, चिकित्सा एजेंसियां और बीमा सुविधा प्रदाता
- T1D के लिए काम करने के लिए गैर-लाभकारी संगठन और सहायता समूह।

LRS में, PwD को वयस्क T2D प्रबंधन के जानकार परंतु वृद्धि और विकास से अनभिज्ञ 'डायबिटोलॉजिस्ट' या डायबिटीज़ देखभाल से अपरिचित बाल रोग विशेषज्ञ या सामान्य चिकित्सक से देखभाल लेने की जरूरत पड़ सकती है, जो बाल डायबिटीज़ देखभाल तथा बाल रोग संबंधी समस्याओं के बारे में न जानता हो।²⁷ परिणामस्वरूप तीव्र और प्रारंभिक पुरानी जटिलताओं, स्कूली शिक्षा और सामाजिकता के अवसरों में कमी और काम करने और कमाई करने की क्षमता में कमी, रोकी जा सकने वाली पीड़ा पहुंचना और व्यक्तिगत और सामाजिक खर्चों के साथ जल्दी मृत्यु का जोखिम बढ़ गया है।²⁸

सौभाग्य से, HCP में विशेषज्ञता और जागरूकता बढ़ रही है। हरेक देश और क्षेत्र में, और अधिक सरकारी संगठन और NGO सामग्री और मनोविज्ञानी सहायता प्रदान कर रहे हैं। ISPAD के स्वयं के समर्थन और शैक्षिक प्रयासों में इस ISPAD 2022 CPG सहित शिक्षण सामग्री के होस्ट तक आसान ऑनलाइन एक्सेस शामिल है और अन्य संगठनों जैसे लाइफ़ फॉर ए चाइल्ड (LFAC), चेंजिंग डायबिटीज़ इन चिल्ड्रन (CDiC) चिल्ड्रन विद डायबिटीज़ (CWD), अन्य राष्ट्रीय निकायों और NGO से संसाधनों के लिंक शामिल हैं।

4. निदान, महामारी विज्ञान, मोनोजेनिक डायबिटीज़

भौगोलिक क्षेत्रों में, जहाँ T1D के ज्ञात मामले कम हैं, जागरूकता की कमी और देरी या गलत निदान के कारण प्रस्तुतिकरण में DKA की दर अधिक होती है।²⁹ HCP को, विशेषकर आपातकालीन कक्षों में, ग्लूकोमीटर के साथ BGL की जांच करने की ज़रूरत के बारे में जागरूक होना चाहिए और किसी भी अस्वस्थ युवा व्यक्ति में डायबिटीज़ होने का संदेह होना चाहिए, विशेषकर यदि उसका वजन कम होने, सुस्त रहने, ज्यादा प्यास लगने, बार-बार पेशाब आने, पेशाब पर चींटियां आने, पेट दर्द या लगातार/बार-बार संक्रमण होने का चिकित्सीय इतिहास हो। यदि लक्षण डायबिटीज़ होने के सूचक हैं और ब्लड ग्लूकोज़ की जांच उपलब्ध नहीं है, तो जहाँ संभव हो, वहाँ यूरिन ग्लूकोज़ की जांच करानी चाहिए। हाइपरग्लाइसीमिया और स्पष्ट लक्षणों वाले सभी युवाओं में, T1D का निदान होने पर दृढ़ता से विचार करना चाहिए और इंसुलिन आरंभ करना चाहिए।

T1D, T2D और अन्य प्रकार के डायबिटीज़ का अनुपात देशों और जातियों के बीच स्पष्ट रूप से भिन्न होता है।³⁰⁻³⁵ हो सकता है कि विश्व के कई हिस्सों में, आइलेट एंटीबॉडीज़, सी-पेप्टाइड या आनुवंशिक जांचों का मापन नियमित रूप से उपलब्ध न हो या कम कीमत पर उपलब्ध न हो और क्लासिकल T1D के लिए इनको करने की आवश्यकता नहीं होती। ये जांच T2D के उच्च अनुपात वाले क्षेत्रों में उपयोगी हो सकती हैं, विशेषकर, मोटापे से ग्रस्त, इंसुलिन प्रतिरोध के मार्कर और/या अधिक पारिवारिक इतिहास वाले किशोरों में। अधिकांशतः नैदानिक अवधि भी T1D को T2D से अलग करने में सहायता करती है। इस तरह के निदान किए गए PwD से विशिष्ट प्रश्नों को जोड़ना, जैसे अधिक पेशाब आना, रात को पेशाब के लिए बार-बार जाना या मूत्र नियंत्रित न होना, पेशाब पर चींटियों का आना, ये सब पॉज़िटिव जवाब वाले गंभीर रूप से बीमार युवाओं में अप्रत्याशित होंगे। इनके लिए तुरंत ब्लड ग्लूकोज़ या यूरिन ग्लूकोज़ की जांच करानी चाहिए। यदि ये जांच की गई थीं, तो चूके गए या देरी से किए निदान के कारण होने वाली मौतों में भारी कमी की उम्मीद रख सकते हैं।

आनुवंशिक जांचों के लाभों और ऐसे परिदृश्यों के बारे में जो मोनोजेनिक डायबिटीज़ के होने का संदेह पैदा करते हैं, साISPAD 2022 सर्वसम्मति से जुड़े दिशा-निर्देशों के अध्याय 4 मोनोजेनिक डायबिटीज़ में चर्चा की गई है। डायबिटीज़ वाले 6 माह से कम उम्र के शिशुओं (नियोनेटल डायबिटीज़, NDM) को इससे विशेष लाभ हो सकता है। यह जानना उपयोगी होगा कि विश्व में कुछ शैक्षिक केंद्र इन आनुवंशिक जांचों को निःशुल्क या कम कीमत पर करते हैं।

5. टाइप 1 डायबिटीज़ के चरण

PwD और परिवार के सदस्यों की व्यापक आनुवंशिक और एंटीबॉडी जांचों का उपयोग करके चरण 1 और 2 (पॉज़िटिव आइलेट एंटीबॉडीज़ पॉज़िटिव लेकिन पूर्व-लक्षणात्मक) का पता लगाना LRS में संभव नहीं हो सकता। यदि नैदानिक रूप से T1D का निदान स्पष्ट है, तो एंटीबॉडी और C-पेप्टाइड जांच नियमित रूप से कराने को तब तक नहीं कहा जाता, जब तक कि जारी रोकथाम परीक्षणों में भाग लेने के अवसर स्थानीय रूप से उपलब्ध न हों।

हालांकि, DKA की रोकथाम के लिए चरण 3 T1D (हाइपरग्लाइसीमिया) का प्रारंभिक निदान करना उपयोगी है। इसलिए, HCP और समुदायों के बीच डायबिटीज़ के बारे में जागरूकता बढ़ाने वाली नीतियों के चलते DKA के बढ़ने से पहले प्रारंभिक निदान करने का अवसर होता है।^{36,37} यह परिवार के सदस्यों और नजदीकी रिश्तेदारों में आसानी से संभव हो सकता है।³⁸ DKA की घटनाओं और गंभीरता में कमी का अर्थ है, अस्पताल में कम भर्ती होना, मस्तिष्क ज्वर और DKA के अन्य तत्काल सह-रोगों में कमी होना, माता-पिता की चिंता में कमी होना, दीर्घकालिक रोगों में कमी होना और मृत्यु-दर का न्यूनतम होना।

6. डायबिटीज़ शिक्षा

स्व-प्रबंधन के कई (100 से अधिक) दैनिक कार्यों के लिए डायबिटीज़ की सही जानकारी होना ज़रूरी है। इन दैनिक कार्यों में BGL की जांच, उचित रूप से इंसुलिन इंजेक्शन लेने के साथ-साथ खुराक को समायोजित करना, भोजन और शारीरिक गतिविधियों के स्तर का प्रबंधन करना शामिल है। यदि DSME को बिलकुल आरंभ से ही दे दिया जाए और इसे लगातार सुदृढ़ किया जाता रहे तो यह संभव है। DSME की ज़रूरत न केवल PwD के परिवार वालों को ही होती है, बल्कि अन्य देखभालकर्ताओं (जैसे :- स्कूल के शिक्षक, खेल प्रशिक्षक, नर्सरी/क्रेच, दोस्तों के माता-पिता) के लिए भी होती है। व्यक्ति-केंद्रित, आत्म-सशक्तिकरण वाले उपागम को प्रोत्साहित करना चाहिए।

माता-पिता और देखभालकर्ताओं की ओर से निदान और प्रबंधन योजना को स्वीकार करने के तरीके, स्थानीय विश्वास, मिथक और पिछले अनुभवों (जैसे: परिवार में पहले किसी को T2D या T1D होना) के कारण प्रभावित होते हैं। मिथकों को संभालने और स्वीकृति में वृद्धि लाने का एक प्रभावकारी तरीका नए निदान किए गए परिवार को उन लोगों से मिलवाना है, जो डायबिटीज़ के बारे में अच्छी तरह से जानते हैं। अपनी उम्र के दूसरे लोगों और SES से मिलने से, जो इस शुरुआती आघात को झेल चुके हैं और ऐसी ही चुनौतियों का सामना कर रहे हैं, निश्चित रूप से स्वीकृति और आशा में वृद्धि होगी। LRS में कई परिवार स्थानीय/वैकल्पिक दवाओं/ चिकित्सा पर विश्वास करते हैं और उपचार की तलाश में इन विकल्पों की खोज करना और इंसुलिन को छोड़ देना उनके लिए आम बात है। इस दुर्गति से बचने के लिए निदान के समय सही स्पष्टीकरण और साधियों का सहयोग होना वांछनीय है।

हर केंद्र में, यह वांछनीय है कि सांस्कृतिक- और आयु-अनुरूप आधारभूत संरचित कार्यक्रम तैयार किया जाए, जिसकी समय-समय पर समीक्षा की जाए, और इसमें उस भाषा में शैक्षिक सामग्री का उपयोग किया जाए, जिसमें परिवार को समझने में सुविधा हो। आकृतियां, चित्र, कॉमिक्स, बच्चों की डायबिटीज़ शिक्षा के पैम्फलेट/बुकलेट और वीडियो जैसी दृश्य सहायक सामग्री उपयोगी होती है, विशेषकर उन लोगों के लिए, जो अशिक्षित हैं। कई डायबिटीज़ एसोसिएशन के पास अब बहुत मात्रा में उपलब्ध/ डाउनलोड किए जा सकने वाले टूल्स हैं। पिक पैथर डायबिटीज़ मैनुअल और हनास डायबिटीज़ मैनुअल भी कई भाषाओं में अनुवाद के साथ उपलब्ध हैं।^{24,39,40}

यह संभावना नहीं है कि अधिकतर LRS के पास बाल चिकित्सा एंडोक्राइनोलॉजिस्ट, आहार विशेषज्ञ, मधुमेह शिक्षकों और मानसिक स्वास्थ्य विशेषज्ञों की बहु-विषयक टीम DCT तक पहुंच है, जो सभी बाल चिकित्सा मधुमेह के जानकार हैं। स्थानीय चिकित्सक को देखभाल के इन सभी पहलुओं को प्रदान करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।^{24,39,40} हालांकि, जिन चिकित्सकों की देखरेख में कुछ PwD होते हैं, वे अक्सर सीखने, समझने और फिर पीड़ित व्यक्ति के परिवारों को बाल चिकित्सा, किशोर और युवा वयस्कों को डायबिटीज़ देखभाल के बारे में सिखाने के लिए ज़रूरी समय नहीं दे पाते। इसलिए, टेलीमेडिसिन द्वारा मोबाइल फोन की व्यापक उपलब्धता के कारण पूरक शिक्षा प्रदान की जा सकती है। कोविड महामारी के दौरान, इसे वैश्विक रूप से, बड़े पैमाने पर स्वीकार किया गया है, जिससे विशेषज्ञों से देखभाल प्राप्त करना और प्रशिक्षण और शिक्षा में वृद्धि करना आसान हो गया है। प्राथमिक बाल रोग चिकित्सक/ चिकित्सक, विशेष रूप से यदि दूर-दराज के क्षेत्रों में रह रहे हैं और वहां गुणवत्तापूर्ण डायबिटीज़ देखभाल और शिक्षा तक पहुंच बहुत थोड़ी है या नहीं है, तो वे विशेषज्ञ केंद्रों के साथ देखभाल के लिए समन्वय कर सकते हैं।

युवा लोगों के लिए सूचना हेतु इंटरैक्टिव वेब-आधारित संसाधन, स्मार्टफोन पर ऐप्स, टेक्स्ट मैसेजिंग उपयोगी है, युवा लोग स्वाभाविक रूप से प्रौद्योगिकी के प्रति आकृष्ट रहते हैं।⁴¹ बड़ी संख्या में लोग स्वास्थ्य संबंधी सामग्री को ऑनलाइन खोजते हैं, और चिकित्सा के क्षेत्र में विशेषज्ञ और आम लोग और⁴² साथ ही गैर-लाभकारी और वाणिज्यिक संगठन दोनों ही इस सामग्री को प्रदान करते हैं।⁴³ यह सुनिश्चित करते हुए, उपचार करने वाले HCP को सामग्री को सत्यापित करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है कि यह सांस्कृतिक रूप से संवेदनशील है और

परिवार के साक्षरता के स्तर के अनुरूप है।

निदान होने पर, स्वयं सहायता समूहों और/या स्थानीय या अंतरराष्ट्रीय धर्मार्थ संगठनों से संपर्क करने से भावनात्मक, वित्तीय और लॉजिस्टिक सहायता प्राप्त करने में मदद मिल सकती है।⁴⁴ बहु विषयक HCT के न होने पर PwD के परिवार के अनुभवी सदस्य या मित्रों की सहायता मददगार हो सकती है।^{45,46} उन्हें और अधिक प्रशिक्षण देना और DSME का प्रसार करने में उनकी मदद का उपयोग करना व्यावहारिक, सहज और प्रभावी हो सकता है।⁴⁴

डायबिटीज़ शिक्षा का स्तर और सामग्री आदर्श रूप से निम्न पर आधारित होता है:

- आयु
- रुचि, प्रेरणा का स्तर, परिवार का सहयोग
- डायबिटीज़ के चरण
- साक्षरता, अंक ज्ञान, भाषा, संस्कृति
- परिपक्वता, सीखने की गति, स्वतंत्रता की स्थिति और आत्म-प्रेरणा
- बुनियादी सुविधाओं की उपलब्धता (इंसुलिन, प्रशीतन, BGL मॉनिटरिंग स्ट्रिप्स, मीटर और बैटरी, प्रयोगशाला जांच)
- किस सीमा तक डायबिटीज़ प्रौद्योगिकी उपलब्ध है।

जब बच्चा/युवा व्यक्ति परिपक्व होता है (या कुछ समय के लिए बागी) या यदि परिस्थितियां बदलती हैं (परिवार की वित्तीय स्थिति में बदलाव, चिकित्सा केन्द्रों में परिवर्तन, प्रवासन, कनेक्टिविटी, युद्ध, आतंकवाद, स्थानीय आपदा), तो समय के साथ-साथ शिक्षण में भी बदलाव लाने की ज़रूरत होती है।

DCT को यह सुनिश्चित करना ज़रूरी है कि परिवार इष्टतम देखभाल के लिए पर्याप्त सामग्री प्राप्त करने में सक्षम हो। सामर्थ्य के अंतराल को मिटाने के लिए कम लागत वाले या दान किए हुए नियमित इंसुलिन (बनाम एनालॉग), लगाने की पद्धति (जैसे वायल और सीरिज बनाम पैन) और ग्लूकोमीटर/स्ट्रिप्स की सलाह दी जा सकती है। परिवार को इस बारे में भी मार्गदर्शन प्रदान करने की आवश्यकता हो सकती है कि सामग्री कहां से खरीदी जाए और/या सहायता के लिए किस संगठन से संपर्क किया जाए। जब HCP महंगे इंसुलिन या ग्लूकोमीटर/BGL स्ट्रिप्स के लिए लिखता है, तो इससे परिवारों को इंसुलिन की खुराक देने या BGL जांच को छोड़ने के लिए विवश होना पड़ सकता है। कम निरंतरता वाली SMBG जांच हानिकारक हो सकती है, विशेष रूप से आरंभिक महीनों में जब PwD की अवस्था में परिवर्तन आता है और वह आरंभिक उच्च इंसुलिन की आवश्यकता से हनीमून चरण (हाइपोग्लाइसीमिया से जुड़े जोखिम के साथ) में प्रवेश करता है और फिर वह पुनः उच्च इंसुलिन की आवश्यकता वाली अवस्था में चला जाता है (DKA के जोखिम का कारण)।

आरंभिक उत्तरजीविता कौशल को सिखाए जाने बाद, प्रारंभिक डायबिटीज़ प्रबंधन में मदद करने के लिए DCT/शिक्षक को परिवार के साथ रोजाना/लगातार संपर्क (यदि आवश्यक हो तो टेली अथवा वीडियो-कॉलिंग के द्वारा) रखना चाहिए।

संक्षेप में, निदान के समय उचित DSME प्रदान करने और नियमित रूप से सुदृढ़ बनाने से यह मिथकों और विश्वासों का मुकाबला करने और उन पर काबू पाने के दौरान, डायबिटीज़ देखभाल के लिए सकारात्मक आत्म-सशक्तिकरण दृष्टिकोण स्थापित करता है और उसे बनाए रखता है।

क्लिनिक में आने को यथासंभव उपयोगी और रोचक बनाकर नियमित फ़ॉलो-अप पर आने के लिए प्रेरित किया जाता है। DCT के लिए यह बुद्धिमानी होगी कि वे केवल डायबिटीज़ पर ध्यान केन्द्रित करने के बजाय युवा व्यक्ति में रुचि दिखाएं। T1D परिवारों के लिए विशिष्ट क्लिनिक समय तय करना उपयोगी होगा। प्रतीक्षा क्षेत्र में माता-पिता/देखभालकर्ताओं और PwD को एक-दूसरे से परिचित होने का अच्छा अवसर मिलता है, जिससे वे एक-दूसरे से बातचीत करने के लिए प्रेरित होते हैं। इससे सहायता समूह भी सुदृढ़ होते हैं। डायबिटीज़ शिक्षा प्रदान करने वाले खेलों और क्लिज़ के साथ प्रतीक्षा समय का सदुपयोग करने के अभिनव तरीकों को बढ़ावा दिया जा सकता है। उन परिवारों के लिए धन की

व्यवस्था करने की आवश्यकता हो सकती है, जो क्लिनिक आने-जाने का खर्च वहन नहीं कर सकते।

7. इंसुलिन थेरेपी

LRS के लिए चिकित्सा के लक्ष्य भरपूर संसाधन वाली स्थितियों से अलग नहीं होते, हालांकि इस तथ्य को अवश्य स्वीकार किया जाना चाहिए कि चर्चा की गई सीमाओं के कारण इन्हें प्राप्त करना अधिक कठिन होता है। यद्यपि कई मध्यमार्गी को अपनाने की आवश्यकता हो सकती है, लेकिन इनमें कुछ अस्वीकार्य होते हैं, जैसे पूर्व-मिश्रित इंसुलिन और रोज़ाना दो खुराक के रेजिमेन का उपयोग करना, क्योंकि इन पुराने रेजिमेन को खराब समय सीमा (TIR), अधिक DKA और हाइपोग्लाइसीमिया के अधिक गंभीर एपिसोड के साथ संबंधित माना जाता है।⁴⁷

7.1 इंसुलिन और इंसुलिन रेजिमेन का विकल्प

यदि कीमत में कम और उपलब्ध हो, तो T1D से ग्रस्त सभी बच्चों और किशोरों के लिए सस्ती परंपरागत (नियमित और NPH) या एनालॉग इंसुलिन का उपयोग करते हुए MDI रेजिमेन्स आरंभ करना चाहिए। आम तौर पर बेसल ज़रूरतें या तो NPH या ग्लार्गिन, कुल दैनिक खुराक का लगभग 40 % होती हैं। कई क्षेत्रों में हाल ही के वर्षों में बायोसिमिलर ग्लार्गिन की कीमत परंपरागत इंसुलिन के आस-पास हो गई है, जिससे यह सरकारों या दानकर्ता एजेंसियों की खरीद के लिए NPH का व्यवहार्य विकल्प बन गया है।⁴⁸ यह रात में होने वाले हाइपोग्लाइसीमिया को कम करने और HbA1c में सुधार लाने में उपयोगी होता है।⁴⁹ बोलस की ज़रूरतें कुल दैनिक खुराक का शेष भाग होती हैं और इन्हें नियमित या एनालॉग इंसुलिन द्वारा विभाजित खुराकों में पूरा किया जाता है, इन्हें प्रत्येक भोजन और भारी नाश्ते से पहले अर्थात् दिन में 3-4 बार दिया जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि जब भी कार्बोहाइड्रेट का सेवन किया जाता है तो इंसुलिन का कवर उपलब्ध हो और खुराक को भोजन-पूर्व BGL, उपलब्ध भोजन की मात्रा, नियोजित या अपेक्षित व्यायाम के अनुसार समायोजित किया जा सकता है और यह उस समय दी जाती है जब भोजन उपलब्ध होता है। ये रेजिमेन खुराक और समय में लचीलेपन को सक्षम करते हैं, भोजन के समय, खाद्य असुरक्षा और भिन्न शारीरिक गतिविधि के प्रतिकूल प्रभाव को कम करते हैं। यह खाने के बाद और रात्रिकालीन हाइपोग्लाइसीमिया और हाइपरग्लाइसीमिया को कम करता है, QoL और स्कूल की गतिविधियों को उन्नत करता है और साथ ही बेहतर अध्ययन और काम को समर्थ बनाता है।⁴⁷ MDI रेजिमेन्स व्यावहारिक हैं, क्योंकि वर्तमान में उपलब्ध सुइयों बहुत बारीक होती हैं, दर्द और सूई के चुभने के डर को कम करती हैं। आहार के साथ-साथ व्यायाम या बीमारी के दिनों की ज़रूरतों सहित सामान्य स्थिरता और अधिक हाइपो - और हाइपरग्लाइसीमिया के कारण पूर्वमिश्रित इंसुलिन और/या 2 खुराक/दिन रेजिमेन का उपयोग केवल तभी किया जाना चाहिए जब तक कोई अन्य विकल्प उपलब्ध न हो।

7.2 MDI रेजिमेन्स के उदाहरण:

1. नाश्ते, दोपहर के भोजन, रात के खाने और किसी भी भारी नाश्ते (जैसे पर्याप्त कार्बोहाइड्रेट वाला भोजन जो अधिकतर बच्चे स्कूल में खाते हैं) के साथ नियमित इंसुलिन दिया जाता है और इसके साथ ही NPH दिन में एक बार (रात के खाने से पहले या सोते समय) दिया जाता है। PwD खाने से पहले 30-40 मिनट के आवश्यक अंतराल को सुनिश्चित करने के लिए भोजन अवकाश से एक पीरियड पहले स्कूल बोलस खुराक ले सकता है।
2. NPH को दिन में दो बार दिया जाता है: सुबह नाश्ते से पहले और रात को, जबकि नियमित इंसुलिन प्रत्येक मुख्य भोजन/भारी नाश्ते से पहले दिया जाता है, जैसा कि ऊपर बताया गया है। NPH और नियमित इंसुलिन को सुबह और रात की खुराक के लिए एक ही सीरिज में मिश्रित किया जा सकता

है, जिससे सूई चुभने की संख्या को कम किया जा सके।

- जैसा ऊपर बताया गया है, नियमित इंसुलिन बोलस के साथ ग्लार्गिन दिन में एक बार दिया जाता है (या तो सुबह या सोते समय)। कभी-कभी, ग्लार्गिन को बीजीएल पैटर्न की समीक्षा के साथ-साथ हाइपोग्लाइसीमिया के इतिहास के आधार पर, भोजन के समय नियमित बोलस के साथ, सुबह और सोने के समय की खुराक में विभाजित करना पड़ सकता है।

पूर्व-मिश्रित इंसुलिन और प्रतिदिन दो बार ली जाने वाली खुराक रेजिमेन्स को अभी भी कई LRS में इस्तेमाल किया जाता है, लेकिन वे गैर-शारीरिक हैं और T1D के लिए अनुशंसित नहीं हैं। जब पूर्व-मिश्रित इंसुलिन ही एकमात्र उपलब्ध इंसुलिन हो, तो इसे नियमित और NPH इंसुलिन उपलब्ध होने तक सीमित अवधि तक दिया जा सकता है। कुल दैनिक खुराक को नाश्ते से पहले, दोपहर के भोजन से पहले और रात के खाने से पहले विभाजित करके दिया जा सकता है। पूर्व-मिश्रित इंसुलिन का इस्तेमाल इंसुलिन खुराक की व्यक्तिगत उपयुक्तता को सीमित कर देता है, जिससे हाइपोग्लाइसीमिया की उच्च दर, अधिक गंभीर हाइपोग्लाइसीमिया और DKA की समस्या हो जाती है।⁴⁷ LRS में निरंतर BGL की सीमित क्षमता से यह और अधिक जटिल हो जाता है। खाद्य असुरक्षा की स्थितियों में, गंभीर हाइपोग्लाइसीमिया हो सकता है। दुनिया के कुछ हिस्सों में, दानकर्ता केवल पूर्व-मिश्रित इंसुलिन प्रदान कर सकते हैं। नियमित इंसुलिन, NPH और पूर्व-मिश्रित इंसुलिन के इंसुलिन की प्रति यूनिट लागत समान है, इसलिए नियमित और NPH इंसुलिन के दान के लिए आग्रह करना चाहिए।

इसी प्रकार, प्रतिदिन दो बार स्लिट-मिक्स रेजिमेन विधि भी T1D के लिए उपयुक्त नहीं है, क्योंकि दोपहर के भोजन से पर्याप्त इंसुलिन नहीं मिल पाता, जिसके परिणामस्वरूप दोपहर और शाम को हाइपरग्लाइसीमिया हो जाता है। नाश्ते के बाद का हाइपोग्लाइसीमिया हो सकता है, विशेष रूप से स्कूल में जब माता-पिता पर्याप्त रूप से बच्चों के भोजन की निगरानी करने में सक्षम नहीं होते और फिर यह PwD की पढ़ाई के साथ-साथ खेलने की क्षमता को भी कम कर देता है। रात के खाने के बाद का तथा रात्रिकालीन हाइपोग्लाइसीमिया का जोखिम अक्सर ज्यादा होता है, जो इस प्रकार की इंसुलिन खुराक रेजिमेन से अपेक्षित भी है। खाद्य असुरक्षा से हाइपोग्लाइसीमिया खतरनाक होने के साथ-साथ बार-बार भी हो सकता है तथा सुझाई गई इंसुलिन की खुराक, इंसुलिन के समय अथवा इंसुलिन के प्रकार को समायोजित करने के बजाय इस प्रकार की घटनाओं को कम करने के प्रयास में संभव इंसुलिन चूक उत्पन्न कर सकता है। ये ग्लाइसीमिक परिवर्तन भोजन की मात्रा, समय और व्यायाम में बहुत सख्त अनुशासन बरतने पर भी हो जाते हैं, जो प्रायः अव्यवहारिक होता है। इन परिस्थितियों में SMBG की सीमित क्षमता से प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है और अधिक खराब हो जाता है।

घर में, रात भर, स्कूल में तथा क्रियाकलाप के दौरान लाक्षणिक और गैर-लाक्षणिक ग्लूकोज़ व्यवधानों संबंधी परिणामस्वरूप बढ़ी हुई ग्लाइसीमिक परिवर्तनशीलता खराब अल्पकालिक परिणामों से तथा घटी हुई QoL से संबंधित होती है। अंततः अधिक दीर्घकालिक मधुमेह जटिलताएँ भी उत्पन्न हो जाती हैं।

इन वर्षों में, इंसुलिन की कीमतों में गिरावट आई है तथा उत्पादन में वृद्धि, विशेष रूप से बायोसिमिलर के कारण इसकी उपलब्धता में सुधार हुआ है। बायोसिमिलर की कम लागत ने कई इंसुलिन रेजिमेन्स को अधिक किफायती बना दिया है। PwD के आधार पर, इंसुलिन तथा इंसुलिन रेजिमेन्स का विकल्प अलग-अलग होना चाहिए:

- आयु, जीवन शैली और दिनचर्या
- सामर्थ्य, प्रेरणा और परिवार का सहयोग
- भोजन की उपलब्धता
- सामान्य स्वास्थ्य और अन्य विकारों की उपस्थिति
- स्व-प्रबंधन की क्षमता
- हाइपोग्लाइसीमिया जागरूकता

LRS में अतिरिक्त कारणों में नीचे दी गई चीज़ें शामिल हैं:

- निरंतर उपलब्धता, इंसुलिन की लागत
- बिजली की निर्बाध आपूर्ति के साथ प्रशीतन संबंधी मामले
- SMBG/CGM तक पहुंच
- भोजन की असुरक्षा
- सामाजिक और वित्तीय परिस्थितियाँ
- स्वास्थ्य बीमा, सरकार, गैर-सरकारी संगठन या अन्य संस्थागत सहायता तक पहुंच।

जो भी इंसुलिन और रेजिमेन चुना जाए, व्यापक DSME द्वारा सहायता, आयु के अनुसार उपयुक्त होना, परिपक्वता और PwD और परिवार की व्यक्तिगत आवश्यकताएं ज़रूरी होती हैं।⁵⁰ चयनित इंसुलिन हमेशा पर्याप्त मात्रा में, निरंतर गुणवत्ता और प्रकार के साथ और पर्याप्त कोल्ड चेन रखरखाव सहित उपलब्ध होना चाहिए। आवश्यकताओं के बारे में परिवार के साथ समय-समय पर चर्चा और समीक्षा की जानी चाहिए।

इंसुलिन की शीशियाँ और सीरिज सबसे सस्ता विकल्प हैं, इसलिए यह इंसुलिन देने का सबसे आम तरीका बना हुआ है।⁵¹ इसलिए उपयुक्त सीरिज (U40 बनाम U100, 6 मिमी की सबसे छोटी लंबाई वाली सुई) और नियमित और NPH इंसुलिन के मिश्रण की तकनीक संबंधी शिक्षा ज़रूरी है। कुछ देशों में, पारंपरिक इंसुलिन शीशियाँ दोनों सांद्रता - U40 (40U प्रति मिली) और U100 (100U प्रति मिली) में उपलब्ध हैं, जो खुराक में त्रुटि का एक कारण बन सकती हैं। हालांकि U100 इंसुलिन इंजेक्शन से कम दर्द होता है, परिवार और दानकर्ता एजेंसियाँ कई कारणों से U40 इंसुलिन को पसंद कर सकती हैं - यदि महंगा (प्रति खरीददारी कम लागत) भुगतान किया जा रहा है, यदि नियमित प्रशीतन तक पहुंच की कमी है (इंसुलिन का जल्द ही इस्तेमाल कर लिया जाना) या यदि 0.5U इंक्रिमेंट की आवश्यकता, उदाहरण के लिए, एक छोटे बच्चे के लिए हो। U40 सीरिज में 1U इंक्रिमेंट होती है इसलिए 0.5U दी जा सकती है, cf. 1 ml U100 सीरिज जिनमें 2U इंक्रिमेंट होती है। DCT को संबंधित इंसुलिन सीरिज के साथ इंसुलिन की शीशी का मिलान करना सिखाना चाहिए और उसे सुदृढ़ करना चाहिए। उचित देखभाल करने और सेंसिबल से बचाकर रखने पर सीरिज का इस्तेमाल 3 से 6 बार किया जा सकता है।

सीरिज की तुलना में पेन से खुराक देने संबंधी गलतियाँ कम होती हैं और 4 मिमी लंबाई की पेन वाली सुइयाँ उपलब्ध हैं। कुपोषित बच्चे में 4 mm लंबाई की सुइयाँ विशेष रूप से महत्वपूर्ण होती हैं।⁵² इसलिए यदि सस्ते हैं और उपलब्ध हैं तो 4 mm सुई वाले इंसुलिन पेन पर विचार किया जाना चाहिए, विशेषकर यदि खुराक या संख्यात्मक गलतियाँ होती रहती हों।

7.3 इंसुलिन भंडारण

इंसुलिन निर्माता इंसुलिन को 2-8°C पर भंडारण करने की सलाह देते हैं, इसलिए, LRS में कोल्ड चेन का बनाए रखना चुनौतीपूर्ण हो सकता है। दैनिक तापमान 45-48°C तक पहुंच सकता है, जो इंसुलिन स्थिरता को प्रभावित करता है। इंसुलिन विश्वसनीय फार्मेशियों से खरीदा जाना चाहिए और शीतलन व्यवस्था के साथ घर पर लाया जाना चाहिए। खासकर गरमियों में उपयोग में आने वाले इंसुलिन को फ्रिज़ में ठंडा रखना चाहिए।

कई परिवारों की नियमित रेफ्रिजरेटर या बिजली तक पहुंच नहीं हो सकती। इन स्थितियों में, डबल-लेयर क्लो पॉट्स (चित्र 7), बकरी की खाल, एफ्रिलेट बहुलक बीड वॉलेट आदि जैसी विधियों को छाया वाली, हवादार स्थान पर 25°C⁵³ से कम तापमान पर इंसुलिन को भंडारित करने के लिए तैयार किया गया है और यदि नमी कम हो तो ये अच्छी तरह से काम करती हैं।^{54,55} वैकल्पिक रूप से, इंसुलिन को थर्मस फ़्लास्क में, प्लास्टिक में लपेटकर बर्फ की 3-4 टुकड़ियों के साथ ले जाया जा सकता है और भंडारित किया जा सकता है, बर्फ की टुकड़ियों को पिघलने के बाद बदल दिया जाता है। बहुत ज्यादा बर्फ से बचना चाहिए।

निर्माताओं के निदेशों के अनुसार, आम तौर पर इंसुलिन की शीशियों और कार्ट्रिज को खोलने के 4 से 6 सप्ताह बाद फेंक देने की सलाह दी जाती है। इससे

अत्यधिक इंसुलिन बेकार हो सकती है। इससे बचने के लिए, कई केंद्र 4-6 सप्ताह से अधिक समय तक सफलतापूर्वक इंसुलिन का उपयोग करते हैं। 'पुराने' इंसुलिन में कम क्षमता हो सकती है और इसलिए 4 से 6 सप्ताह से अधिक समय तक उपयोग करने पर इंसुलिन की खुराक बढ़ाने की जरूरत पड़ सकती है। इसके बाद, जब एक नई इंसुलिन की शीशी या कार्ट्रिज खोली जाती है, तो खुराक कम करनी पड़ती है।⁵⁶⁻⁵⁹

चित्र 7. मिट्टी के बर्तन (सौजन्य डॉ. अर्चना सारडा)।



7.4 सुइयों का निपटान

डायबिटीज़ की देखभाल में निःसंदेह रूप से सुइयां इकट्ठी हो जाती हैं – चाहे वे इंसुलिन देने या SMBG के लिए हों। यह ज़रूरी है कि परिवारों को इनका सुरक्षित निपटान सिखाया जाए। उपयोग हो चुकी सुइयों को मोटे, छेद न हो सकने वाले प्लास्टिक के डिब्बे में, कसे हुए ढक्कन के साथ बंद करके भंडारित करना चाहिए और सुरक्षित निपटान के लिए उसे स्वास्थ्य केंद्र या प्रयोगशाला में ले जाना चाहिए। इस बात पर अवश्य ध्यान देना चाहिए और सुट्टा करना चाहिए कि सुइयों का निपटान कभी भी सामान्य कूड़ेदान में नहीं करना चाहिए।⁶⁰

8. ग्लूकोज़ की निगरानी

यह ज़रूरी है कि उपचार करने वाले चिकित्सक और PwD के परिवारों को यह पता हो कि SMBG, T1D प्रबंधन का एक अभिन्न अंग है। डायबिटीज़ के प्रबंधन के लिए, SMBG या CGM यदि उपलब्ध हो, का उपयोग करके दिन में कई बार, नियमित रूप से ग्लूकोज़ की निगरानी करना आवश्यक है।^{61,62}

दुर्भाग्य से, जांच स्ट्रिप्स और बैटरी महंगी होती हैं और हो सकता है कि ये LRS में उपलब्ध न हो या बहुत महंगी हो। स्थानीय और/या अंतरराष्ट्रीय NGO इसमें लगातार मदद कर रहे हैं। सभी के लिए पर्याप्त (रोज़ाना, दिन में कई बार) SMBG सामग्री उपलब्ध कराने के लिए हितकारी सरकार के लिए लॉबींग करना, गैर सरकारी संगठन और बीमा पॉलिसियां ज़रूरी है।

यदि जांच स्ट्रिप्स की कमी होती है तो जांच की राशनिंग करने की जरूरत होगी, हर सप्ताह में कुछ दिन BGL जांच करना एक विकल्प हो सकता है (उदाहरण के लिए एक दिन छोड़कर या तीसरे दिन या सप्ताह में लगातार 2 से 3 दिन जांच करना)। इन स्थितियों में पूरे सप्ताह भोजन और व्यायाम के पैटर्न को एक जैसा रखना मददगार होता है। इस प्रकार, यदि परिवार के लिए प्रतिमाह केवल 25-30 स्ट्रिप्स ही उपलब्ध हैं, तो सप्ताह में एक बार किसी एक कामकाजी/स्कूल दिवस पर की गई 7-बार BGL प्रोफाइल से पैटर्न को जानने में मदद मिल सकती है, ताकि उसके अनुसार और DCT के मार्गदर्शन में अन्य दिनों के लिए खुराक/समय/ गतिविधि/आहार संबंधी योजना बनाई जा सके। उसके बाद व्यक्ति विशेष की आवश्यकता के अनुसार अन्य दिनों में निगरानी की जाती है,

जैसे कि आकस्मिक व्यायाम के लिए या जब हाइपोग्लाइसीमिया होने का संदेह हो। भले ही इससे हाइपोग्लाइसीमिया से बचाव में मदद मिल सकती है, खुराक संशोधनों को समायोजित करने के लिए अलग-अलग समय पर हर दिन एक BGL परीक्षण कम उपयोगी होता है। सप्ताह में जितनी बार संभव हो, एक ही दिन में 6 से 8 बार जांच प्रोफाइल निष्पादित करना अधिक उपयोगी हो सकता है।

PwD और उनके परिवारों को सलाह दी जाती है कि खाए गए भोजन और किए गए व्यायाम के साथ-साथ BGL का रिकॉर्ड बनाए रखना कितना ज़रूरी है। परिवार द्वारा स्वयं इन अभिलेखों का विश्लेषण करने, प्रत्येक बार क्लिनिक में जाने के दौरान इस पर चर्चा करने तथा स्वास्थ्य देखभाल रिकॉर्ड में प्रलेखित करने से वे डायबिटीज़ के प्रबंधन और QoL में सुधार के लिए इंसुलिन खुराकों, भोजन और गतिविधियों को स्वयं समायोजित करने में सक्षम होते जाते हैं।

सभी स्थानों पर, विशेषकर किशोरों के लिए, BGL की गलत/मनगढ़त प्रविष्टियां करना आम बात है। ऐसी स्थितियों में, गैर-आलोचनात्मक, समस्या का समाधान करने वाला उपागम अपनाया मददगार हो सकता है, लेकिन HCP द्वारा इसके प्रति जागरूक रहना ऐसे विचारों का समाधान होता है। प्रेरणादायी साक्षात्कार और सशक्तिकरण कौशलों से निरंतर सकारात्मक परिणाम सामने आते हैं और ये सहायक होते हैं।

8.1 निरंतर ग्लूकोज़ की निगरानी (CGM)

हाल ही में, CGM ने डायबिटीज़ की देखभाल में क्रांतिकारी बदलाव किया है।^{63,64} कई LRS में, CGM उपलब्ध नहीं है या आसानी से वहन नहीं की जा सकती, क्योंकि इसके लगातार उपयोग की लागत SMBG से 3-10 गुना अधिक हो सकती है। हालांकि, उपलब्धता में तेजी से परिवर्तन हो सकता है। लागत की तुलना करते समय, परिवार को सिखाते समय या नीति निर्माताओं के साथ वार्ता के समय, कई BGL जांच स्ट्रिप्स पर बचत, तीव्र और पुरानी जटिलताओं की संभावित रोकथाम और अस्पताल में भर्ती होने की रोकथाम को ध्यान में रखना चाहिए क्योंकि ये लागत के अंतर को अत्यधिक कम कर देते हैं। DCT द्वारा तीव्र और पुरानी जटिलताओं को कम करके QoL में आजीवन सुधार पर अवश्य जोर देना चाहिए और सरकार के लिए लॉबी करने वाले समुदायों (और NGO तथा फार्माकोलॉजिकल तथा उपकरण कंपनियों) को इस संबंध में समर्थन करना चाहिए। नियमित CGM के उपयोग से LRS में भी HbA1c 0.98% तक कम हुआ है।⁶⁵ प्रौद्योगिकी तेजी से विकसित हो रही है, इनमें ओपनसोर्स ऐप्स शामिल हैं, जिनसे स्मार्टफोन पर जांच की जा सकती है और इससे सटीकता में भी सुधार होता है। जहां निरंतर उपयोग को वहन नहीं किया जा सकता, वहां पर प्रत्येक कुछ सप्ताह में CGM का रुक-रुककर उपयोग करने पर विचार किया जा सकता है। इससे परिवार को BGL पर विभिन्न खाद्य पदार्थों और गतिविधियों के प्रभाव को समझने में मदद मिल सकती है। इसके अतिरिक्त, परिवार विशेष परिस्थितियों, जैसे यात्रा, बीमारी, परीक्षा या गर्भावस्था के दौरान CGM का उपयोग करने के इच्छुक हो सकते हैं। दानकर्ताओं से मदद करने के लिए अनुरोध किया जा सकता है। यह ज़रूरी है कि DCT इसके और अन्य प्रौद्योगिकी परिवर्तनों के बारे में जागरूक रहें और PwD और परिवारों के साथ विकल्पों की खोज करते रहें, NGO और अन्य संभावित दानकर्ताओं के साथ-साथ स्वास्थ्य नीति प्रशासकों के साथ खुली चर्चा करते रहें।

9. ग्लाइसीमिक लक्ष्य

DCT की ओर से निर्धारित लक्ष्य, विशेषकर निचली सीमा कई कारकों पर निर्भर करती है, जिनमें PwD की आयु, परिवार की परिस्थितियां, BGL जांच की आवृत्ति, प्रौद्योगिकी तक पहुंच, हाइपोग्लाइसीमिया के प्रति जागरूकता और देखभाल करने वाले की भागीदारी का स्तर शामिल होता है। यदि जांच स्ट्रिप्स की संख्या सीमित है, तो हाइपोग्लाइसीमिया को कम करने के लिए 70 mg/dL (4 mmol/L) की अपेक्षा 80 या 90 mg/dL (4.4 या 5 mmol/L) को निचले BGL

लक्ष्य के रूप में रखने को समर्थन करना अधिक वांछनीय हो सकता है। उदाहरण के लिए, कम शिक्षित ग्रामीण परिवार कुछ ही स्ट्रिप्स खरीद सकता है और संकट के समय चिकित्सा देखभाल तक उसकी पहुंच बहुत ही कम या नहीं है या दोनों कामकाजी माता-पिता को 90 mg/dL (5.5 mmol/L) से ऊपर BG बनाए रखने की सलाह दी जा सकती है।

9.1 LRS में अधिकतर PWD के लिए BGL का ऊपरी लक्ष्य 180 MG/DL (10 MMOL/L) भी उपयुक्त है।

9.1.1 HBA1C

ग्लाइसीमिया के आकलन में HbA1c की केंद्रीय भूमिका लगातार बनी हुई है और यह उपयोगी जानकारी प्रदान करता है, विशेषतः वहाँ जहाँ SMBG लगातार नहीं की जाती। पॉइंट ऑफ केयर (POC) HbA1c परिणामों की उपलब्धता विशेष रूप से दूरस्थ क्षेत्रों के क्लिनिकों में बहुमूल्य हो सकती है, क्योंकि इसे विशेष शिविरों में प्रदान किया जा सकता है। HbA1c और POC जांचों की सीमाओं को ध्यान में अवश्य रखा जाना चाहिए। LRS में सामान्य माने जाने वाले एनीमिया और हीमोग्लोबिनोपैथी परिणाम को प्रभावित कर सकते हैं।

अधिकतर मामलों में, ISPAD ने बिना किसी महत्वपूर्ण हाइपोग्लाइसीमिया के HbA1c < 7.0% का लक्ष्य अनुशंसित करना जारी रखा है, हालांकि कुछ LRS में इसे प्राप्त करना मुश्किल हो सकता है। यदि आपूर्ति की सीमित उपलब्धता के कारण हाइपोग्लाइसीमिया के जोखिम या इसकी शुरुआत होने की संभावना अधिक है, तो लक्ष्यों को संशोधित किया जा सकता है।

यह आवश्यक है कि परिवार के साथ स्वीकार्य ग्लाइसीमिक लक्ष्य सीमा पर बातचीत की जाए और फिर PwD की देखभाल करने वाले सभी HCP के बीच निरंतरता बनाकर रखें। परिस्थितियों में परिवर्तन होने पर इस पर दुबारा बातचीत कर विचार किया जा सकता है, उदाहरण के लिए, यदि अधिक जांच स्ट्रिप्स उपलब्ध हैं या जैसे जैसे PwD परिपक्व होता जाता है, वह और अधिक आत्मनिर्भर हो सकता है।

यदि उपलब्ध और कम कीमत की हो तो HbA1c जांच हर 3 महीने में की जानी चाहिए और परिणाम की चर्चा PwD और देखभालकर्ता से करके इन्हें चिकित्सा रिकॉर्ड में दर्ज किया जाना चाहिए।

10. पोषण

भोजन की उपलब्धता और सामर्थ्य और SMBG की आवृत्ति LRS में भिन्न होती है। भोजन की असुरक्षा, प्राकृतिक आपदा, युद्ध, अकाल और अत्यधिक या लंबे समय से गरीबी डायबिटीज़ प्रबंधन पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है।⁶⁶ भोजन का अभाव, अपर्याप्त SMBG, उपड्रिप्टम DSME और स्थानीय औसत समझ भोजन की असुरक्षा को और जटिल बना सकती है, इसलिए PwD बार-बार हाइपोग्लाइसीमिया और हाइपरग्लाइसीमिया, उच्च HbA1c स्तर के साथ-साथ पोषण संबंधी कमियों, आयरन, कैल्शियम, प्रोटीन और विटामिन D संबंधी मामलों का अनुभव कर सकते हैं। मानकीकृत विकास चार्ट पर अंकित करके (और PwD और परिवार के साथ चर्चा करके) शारीरिक विकास की नियमित रूप से निगरानी और रिकॉर्डिंग (ऊंचाई, वजन, BMI) द्वारा शारीरिक कमी के पैटर्न, परिवार की अपेक्षा के साथ अप्रत्याशित शारीरिक विकास संबंधी समस्याओं का पता लगाने में सक्षम होते हैं और शायद निदान करने या सह-रुग्णता जैसे थायराइड या सीलिएक रोग पर विचार करने में मदद करते हैं।^{24,39,40}

LRS में, पोषक तत्वों की कमी का आकलन करके (उदाहरण के लिए, कई कारकों जैसे अपर्याप्त धूप के कारण विटामिन D की कमी या शाकाहारियों/वीगन में B12 की कमी) सप्लीमेंट शुरू करने की आवश्यकता होगी। आयरन और फ़ोलिक एसिड की कमी के कारण कुछ क्षेत्रों में एनीमिया साधारण बात है; यदि स्थानीय सरकारें स्कूल में आयरन-फ़ोलिक-एसिड की गोवियां प्रदान करती

हैं, तो यह PwD के लिए भी बेहतर होगा। स्थानीय प्रोटोकॉल के अनुसार नियमित रूप से डीवर्मिंग की आवश्यकता हो सकती है।

स्थानीय परंपराओं, खाद्य संस्कृति और भोजन की उपलब्धता का आकलन करना होगा। निश्चित आहार चार्ट प्रदान करने के बजाय, पहले से मौजूद आहार पैटर्न में व्यावहारिक परिवर्तन करने से स्वीकृति और मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य को प्रोत्साहन मिलेगा।⁶⁷ PwD का भोजन अनिवार्य रूप से पौष्टिक भोजन होता है और पूरे परिवार को एक जैसा भोजन ही करना चाहिए। LRS में कुछ PwD कई रिश्तेदारों के पास रहते हैं, कभी-कभी रसोई साझा करते हैं। भोजन बनाने वालों में दादा-दादी या बुजुर्ग चाची और चाचा हो सकते हैं; जहां संभव हो, उन्हें क्लिनिक में या स्थानीय समूह सहायता स्वरूपों के साथ चल रही पोषण शिक्षा प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

पोषण शिक्षा, भोजन बनाने की प्रक्रिया और वितरण की मूल बातों से शुरू होती है। चित्रों का इस्तेमाल करके (जैसा कि चित्र 8 में दिखाया गया है) थाली विधि, स्थानीय उपलब्धता के अनुसार संतुलित भोजन बनाना सिखाने का एक प्रभावी साधन है। परिवार को किफायती विकल्पों के साथ-साथ वांछनीय अनुपात में सभी मैक्रोन्यूट्रिएंट्स (जटिल कार्बोहाइड्रेट, फ़ाइबर, प्रोटीन, वसा) और तरल पदार्थ शामिल करना सिखाया जाता है। तस्वीरें मोबाइल फोन पर भेजी जा सकती हैं और यहाँ तक कि कम SES और/या कम शिक्षित ग्रामीण परिवारों के लिए भी उपयोगी हैं, ताकि अनुपलब्ध या अपर्याप्त मैक्रोन्यूट्रिएंट्स (प्रायः प्रोटीन) को सही अनुपात में और बिना अतिरिक्त कार्बोहाइड्रेट (जैसे चावल और आलू) को भी शामिल करना सिखाया जा सके।

यदि T1D-अनुभवी आहार विशेषज्ञ उपलब्ध नहीं है, तो टेलीमेडिसिन और वर्चुअल शैक्षिक उपकरणों द्वारा पोषण संबंधी सलाह प्रदान की जा सकती है। इसे चिकित्सक या नर्स के विशिष्ट कार्यों में शामिल किया जाना चाहिए और कम से कम हर 3-6 माह में चिकित्सा अभिलेख में दर्ज किया जाना चाहिए। दृश्यात्मक कार्बोहाइड्रेट की गणना के लिए LFAC, ISPAD, ChildrenWithDiabetes (CWD) की वेबसाइटों और क्षेत्रीय और राष्ट्रीय डायबिटीज़ एसोसिएशन की वेबसाइटों सहित कई देशों और भाषाओं में उपयुक्त ऐप्स और शैक्षिक सामग्री उपलब्ध हैं।

चित्र 8. प्रोटीन, फ़ाइबर, कार्बोहाइड्रेट, सूक्ष्म पोषक तत्वों के संतुलन सहित भारतीय 'थाली' (प्लेट)। आधी थाली में सब्जियाँ और फल हैं; एक चौथाई में जटिल कार्बोहाइड्रेट हैं, एक चौथाई में प्रोटीन है, जिसके साथ कम वसा वाले डेयरी उत्पाद और पेय के रूप में पानी है (डॉ० अंजू विरमानी के सौजन्य से)।



पूरे परिवार को जंक फूड⁶⁸ खाने के लिए हतोत्साहित करना चाहिए (जैसे की सभी PwD के लिए किया जाता है)। किसी उत्सव में बनाए जाने वाले कार्बोहाइड्रेट से भरपूर खाद्य पदार्थों को विशेष अवसरों और समारोह पर, सीमित मात्रा में, अतिरिक्त इंसुलिन और तदनुसार गतिविधि के साथ, खाने की अनुमति दी जा सकती है। 'डायबिटिक', 'शुगर-फ्री' या 'फ्रैट-फ्री' लेबल वाले खाद्य पदार्थ से कोई लाभ नहीं होता, वे महंगे होते हैं, और इनके इस्तेमाल को रोका जाना चाहिए।

CD के निदान के लिए आहार संबंधी परामर्श की आवश्यकता होती है ताकि ग्लूटेन मुक्त आहार (GFD) को सुनिश्चित किया जा सके। घर पर खाना बनाना अधिक महत्वपूर्ण हो जाता है, क्योंकि साधारण व्यावसायिक खाद्य पदार्थ के गेहूं से दूषित होने की संभावना होती है और ग्लूटेन मुक्त खाद्य पदार्थ प्रायः अधिक महंगे होते हैं। सौभाग्यवश, अधिकांश क्षेत्रों में, बाजरा और मक्का, गेहूं और चावल की तुलना में सस्ते होते हैं, इसलिए यदि घर के बाजरे से बने भोजन को खाने का अतिरिक्त प्रयास किया जाता है, तो GFD वहन करने योग्य है।

भोजन योजनाओं में शारीरिक विकास की प्रगति, युवावस्था संबंधी परिवर्तन, मोटापा, शारीरिक गतिविधि और जीवन शैली में परिवर्तन (जैसे, कॉलेज में जाना, नौकरी या शादी); मौसमी घटनाएं जैसे कि फसल का समय; धार्मिक या राष्ट्रीय त्योहार; या पारिवारिक परिस्थितियों या वित्त संबंधी परिवर्तन (उदाहरण के लिए, माता-पिता में से एक की नौकरी छूट जाना या माँ का गर्भवती होना) के अनुसार समय-समय पर अनुकूलन की आवश्यकता होगी।

11. व्यायाम

WHO सभी बच्चों के लिए प्रतिदिन 60 मिनट की औसत से अधिकतम तीव्रता वाली शारीरिक गतिविधि (PA) की अनुशंसा करता है। परिवार PA को हतोत्साहित कर सकते हैं, क्योंकि PwD को 'बीमार' माना जाता है और/या हाइपोग्लाइसीमिया का डर बना रहता है।⁶⁹ उन्हें SMBG द्वारा निर्देशित इंसुलिन खुराक और भोजन सेवन को समायोजित करके, हाइपोग्लाइसीमिया के बिना PA को सुरक्षित रूप से प्रबंधित करना अवश्य सिखाया जाना चाहिए। कुछ LRS में, भीड़भाड़ वाले शहरी क्षेत्रों या असुरक्षित क्षेत्रों में, युवाओं (विशेष रूप से लड़कियों) को सक्रिय रूप से खेलने के लिए बाहर जाने से मना किया जाता है या वे असमर्थ होती हैं। उन्हें घर के अंदर इनका विकल्प खोजने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है। दूसरी ओर, PwD को दैनिक दिनचर्या के हिस्से के रूप में शारीरिक श्रम करने की आवश्यकता हो सकती है। जहां शारीरिक श्रम की आवश्यकता होती है, वहां PwD की भागीदारी को रोकना उनमें अलग होने और बोझ बनने की भावना को बढ़ा देता है: उचित शिक्षा और समायोजन के साथ व्यायाम को प्रोत्साहित किया जा सकता है।

किसी भी परिस्थिति में PwD को प्रेरित करना चाहिए कि वे व्यायाम और खेलते समय, विशेष रूप से खराब सड़कों और मैदानों में, हमेशा सुरक्षात्मक जूते पहनें। पैरों की नियमित रूप से और क्लिनिक में आने पर स्व-परीक्षण करने और घाव की उचित देखभाल के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

12. हाइपोग्लाइसीमिया

LRS में SMBG, MDI, इंसुलिन एनालॉग, CGMS और पंपों के अधिक उपयोग से SH होने की घटनाओं में तेजी से कमी होती नहीं देखी गई।⁷⁰ घर, स्कूल या काम पर इष्टतम SMBG के बिना, हाइपोग्लाइसीमिया, विशेष रूप से रात्रिकालीन हाइपोग्लाइसीमिया की घटना और गंभीरता बढ़ जाती है। नियमित इंसुलिन, भोजन और गतिविधियों की तुलना में कम फ्रिजियोलॉजिक होता है और इसलिए इस तरह के जोखिम बढ़ जाते हैं। SH के कारण विशेष रूप से

बहुत छोटे बच्चों में संज्ञानात्मक हानि हो सकती है, दुर्घटना और चोट, कोमा, ऐंठन यहां तक कि शय्या में मृत्यु के संलक्षणों सहित मृत्यु भी हो सकती है। रात्रिकालीन हाइपोग्लाइसीमिया की पहचान करना और उसका उपचार करना और अधिक कठिन हो जाता है और यह कहीं अधिक खतरनाक होता है।

इसलिए विशेष रूप से LRS में, हाइपोग्लाइसीमिया और हाइपोग्लाइसीमिया का डर ग्लाइसीमिया को इष्टतम करने के प्रयास में बहुत बड़ी बाधा बना हुआ है। हाइपोग्लाइसीमिया के प्रमुख कारक हैं- उपइष्टतम SMBG, नॉन-फ्रिजियोलॉजिक इंसुलिन रेजिमेन्स (दो बार-रोज़ाना स्प्लिट-मिक्स रेजिमेन और पूर्व-मिश्रित इंसुलिन⁴⁷), इंसुलिन देने में त्रुटियां इंसुलिन खुराक के समायोजन का अपर्याप्त ज्ञान, खाद्य असुरक्षा, असंतुलित और/या अत्यधिक PA, सामाजिक लांछन के कारण डायबिटीज़ के बारे में खुलासा न करना और हनीमून चरण के बारे में ज्ञान न होना। खाद्य असुरक्षा (उदाहरण के लिए, इंसुलिन की एक निश्चित खुराक दी गई है, लेकिन भोजन अपर्याप्त है या उपलब्ध नहीं है; यदि PwD भूखे पेट सोने के लिए चला जाता है, तो रात्रिकालीन हाइपोग्लाइसीमिया) शर्मिन्दगी की भावना से जुड़े हो सकते हैं और जब तक विशेष रूप से इसके बारे में पूछा न जाए, तब तक परिवार द्वारा इसके बारे में बताया नहीं जाता। ऐसे मुद्दों से सावधानी और संवेदनशीलता के साथ सक्रिय रूप से निपटने की जरूरत होती है। भोजन करने में देरी कई परिस्थितियों में हो सकती है, जरूरी नहीं कि यह गरीबी के कारण ही हो और इसके बारे में क्लिनिक में जाने पर चर्चा करनी चाहिए और चिकित्सा रिकॉर्ड में विशिष्ट दस्तावेज़ में इसका उल्लेख करना चाहिए।

इंसुलिन खुराक के समायोजन के साथ नियमित BG जांच समय-समय पर सुबह 2 से 3 बजे BG जांच सहित (या CGMS यदि कम कीमत की और उपलब्ध हो तो) नियमित रूप से SMBG करना हाइपोग्लाइसीमिया की रोकथाम करने और उसका इलाज करने का सही उपाय है। BGL डायरी पर प्रत्येक क्लिनिक विज़िट पर चर्चा करनी चाहिए और चर्चा को प्रलेखित करना चाहिए। यदि पारंपरिक इंसुलिन का उपयोग किया जा रहा है तो NPH को पुनः बंद करने के बारे में शिक्षा, भोजनों के मध्य और सोते समय सैक्स, रोज़ाना SMBG और इंसुलिन इंजेक्शन के लिए स्थान बदलना (लिपोहाइपरट्रॉफी से बचने के लिए) की आवश्यकता को नियमित रूप से सुदृढ़ किया जाता है। यदि खाद्य असुरक्षा की संभावना है तो इंसुलिन की खुराक में परिवर्तन, सुरक्षा बनाए रखने और हाइपोग्लाइसीमिया को रोकने के बारे में शिक्षा की समीक्षा और उसके सुदृढ़ीकरण की आवश्यकता है। विशेष रूप से अत्यधिक PA और कम या देर से भोजन करने के बाद रात भर BG की जांच को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। मध्यम हाइपोग्लाइसीमिया में, मुंह से कुछ देने की तुलना में जीभ के नीचे ग्लूकोज़ या चीनी का उपयोग करना बेहतर काम करता है।^{25,71,72}

LRS में वहां SH का प्रबंधन विशेष रूप से चुनौतीपूर्ण हो सकता है, जहां ग्लूकागान के उपलब्ध न होने और/या महंगे होने की संभावना है। जब SH होता है, तो PwD को पार्श्व स्थिति में रखना चाहिए (एस्पिरेशन की रोकथाम के लिए), वायुमार्ग को साफ रखते हुए, 10% IV डेक्सट्रोज़ देने के लिए तुरंत नजदीकी स्वास्थ्य केंद्र में ले जाना चाहिए। हाइपोग्लाइसीमिया का पता लगाने और उसका इलाज करने के लिए स्वास्थ्य देखभाल केंद्रों या प्रशिक्षित कर्मियों तक तत्काल पहुंच भी, विशेषकर दूरदराज के क्षेत्रों में मुश्किल हो सकती है। उपाख्याननात्मक रूप से, PwD को पार्श्व स्थिति में रखते हुए ग्लूकोज़, चीनी, शहद या चीनी के अन्य स्रोत के गाढ़े पेस्ट को बुक्कल म्यूकोसा पर लगाया जाता है, जो कई बार मददगार रहा है। इस तरह की नई पद्धति या ग्लूकोज़/चीनी के घोल में भिगोए हुए रूई की गेंद को बुक्कल गुहा में रखने से LRS में कई लोगों की जान बची है।

बाह्य स्वास्थ्य केंद्रों में HCP, IV ग्लूकोज़ देने से परिचित नहीं हो सकते। DCA को ऐसे HCP देने हेतु परिवार को लिखित दस्तावेज़ प्रदान करने के लिए कहा जाता है, जिसमें हाइपोग्लाइसीमिया के आपातकालीन प्रबंधन के लिए आसान, स्पष्ट निर्देश दिए हुए हों।

ब्लड ग्लूकोज़ मीटर, जांच सामग्री और इंसुलिन के अतिरिक्त गैर सरकारी संगठनों द्वारा दान के लिए इंजेक्टेबल ग्लूकागान की उपलब्धता पर दृढ़ता से

विचार किया जाना चाहिए। ग्लूकागान के नए इंजेक्टोबल रूपों को अब प्रशोधन में या पूर्वमिश्रित करने की आवश्यकता नहीं है, ताकि खुराक आसान हो और किसी प्रकार की समस्या या गलती होने की संभावना कम हो। इन नए रूपों के साथ पुरानी ग्लूकागान “स्पीयर” सुइयों के उपयोग के डर से भी बचा जा सकता है। नए नाक के स्प्रे ग्लूकागान का उपयोग करना आसान है, उसमें अधिक अनुकूल BGL प्रतिक्रियाएं हैं, न्यूनतम दुष्प्रभाव हैं और इसका उपयोग उपयोगकर्ता को अधिक आत्मविश्वास प्रदान करता है।⁷³ यदि कीमत को नियंत्रित किया जा सकता है या दान द्वारा कवर किया जा सकता है तो घर पर और स्कूल में उपयोग के लिए नाक स्प्रे ग्लूकागान किट के दान पर विचार किया जा सकता है।

हाइपोग्लाइसीमिक की आपात स्थितियों के लिए किसी भी प्रकार के उपचार का निर्णय लिया जाए, PwD और परिवार के सदस्यों की आरंभिक शिक्षा को प्रलेखित करना चाहिए और कम से कम वार्षिक रूप से नियमित तौर पर लागू करना चाहिए क्योंकि PwD परिपक्व होता है, किशोर और युवा के रूप में यह माना जाता है कि वह स्वयं की अधिक देखभाल कर सकता है और उसे वयस्कों के कम पर्यवेक्षण की आवश्यकता होती है।

13. बीमारी के दिनों का प्रबंधन

घर पर बीमारी के दिनों का प्रबंधन करने के लिए DSME और आसान भाषा में लिखे निर्देश और साथ ही बाह्य स्वास्थ्य केन्द्रों में HCP के लिए आवश्यक है। परिवारों को सलाह दी जाती है और याद दिलाया जाता है कि यदि उपलब्ध हो और कम कीमत हो तो, 2-4 घंटे में SMBG और कम से कम 6 घंटे में कीटोन जांच करानी आवश्यक है और साथ ही नमकीन तरल पदार्थों के साथ हाइड्रेशन को बनाए रखना भी महत्वपूर्ण है, विशेषकर दूरस्थ क्षेत्रों में या जहां पर स्वास्थ्य सुविधाएं अपर्याप्त हैं। रक्त कीटोन जांच अधिक विश्वसनीय होती है और दूरस्थ क्षेत्रों में इनके उपलब्ध होने पर इसे प्रोत्साहित किया जा सकता है। यदि संभव नहीं है तो मूत्र कीटोन स्टिक्स आसानी से उपलब्ध कराई जानी चाहिए क्योंकि यह सस्ती होती है।

मोबाइल फोन के व्यापक उपयोग ने देखभाल करने वालों को स्थानीय भाषा (भाषाओं) में या रिकॉर्ड किए गए संदेश के माध्यम से सरल निर्देश भेजना संभव बना दिया है और उन्हें DCT से तत्काल संपर्क करने में सक्षम भी बना दिया है। DCT सदस्यों के आपातकालीन संपर्क नंबरों तक पहुंच विशेष रूप से कम साक्षरता वाले परिवारों के लिए आवश्यक है। DCT द्वारा उपयुक्त मेडिकल चार्ट के प्रलेखन के साथ कम से कम सालाना शिक्षा और सुदृढ़ीकरण करना आवश्यक है।

14. डायबिटीज़ कीटोएसिडोसिस

LRS में, DKA के बार-बार, विशेषकर निदान के समय, होने की संभावना होती है।²⁹ LR परिदृश्यों में प्रबल संक्रमणों के साथ नैदानिक प्रतिरूप वाले हैं: जठरांत्र शोथ, श्वसन संक्रमण, मूत्र पथ संक्रमण, सेप्टीसीमिया, तीव्र मलेरिया या अन्य स्थानीय संक्रमण। ऐसे भी क्षेत्र हो सकते हैं, जहां DKA का निदान करने के लिए छोटा आपातकालीन कक्ष हो या आपातकालीन कक्ष न हो या पैथोलॉजी सुविधा न हो। विशिष्ट मामलों में, हाइपरग्लाइसीमिया (उच्च रक्त या यूरिन ग्लूकोज़ द्वारा पहचान की गई) और कीटोसिस (यूरिन या ब्लड कीटोस) की नैदानिक विशेषताएं T1D का निदान करने के लिए पर्याप्त होती हैं, चाहे वीनस pH या सीरम कार्बोनेट को मापना संभव न हो। सभी HCP को अत्यधिक बीमार बच्चों, किशोरों या युवा वयस्कों के सभी संपर्कों से पूछे जाने वाले मुख्य प्रश्नों के बारे में पता होना चाहिए, जिनमें असंयत मूत्रता, रात में

पेशाब आना, मूत्र त्याग करने वाले स्थान पर चींटियों का इकट्ठा होना या अस्पष्ट कारणों से वजन कम होना संबंधी प्रश्न शामिल हैं। यदि HCP द्वारा पूछे गए इन आसान प्रश्नों का जवाब हां है, तो स्वाभाविक रूप से ग्लूकोज़ और कीटोन निर्धारण के लिए तुरंत फ़िंगर स्टिक BGL और/या मूत्र विश्लेषण करने की आवश्यकता होगी।⁷⁴ निदान में देरी से DKA और अधिक जटिलताएं, जैसे मस्तिष्क ज्वर और 3.4 से 13.4% की उच्च मृत्यु दर (सेप्सिस, आघात, गुरदे खराब होने आदि के कारण) के होने और उनके अत्यधिक गंभीर होने का जोखिम होता है।⁷⁵ इसके अतिरिक्त, IV तरल पदार्थों, वीनस एक्सेस, दवाइयों, प्रयोगशाला पहुंच और गहन चिकित्सा कक्षाओं और अनुभवी HCP के बहुत कम होने या उपलब्ध न होने से इष्टतम उपचार में बाधा पहुंचती है। आम जनता की जागरूकता बढ़ाने के लिए पोस्टर (स्कूलों, नर्सिंग कार्यालयों, लॉकर कक्ष, फार्मसियों और आपातकालीन सुविधाओं के स्वयंसेवक वितरकों के रूप में डायबिटीज़ से ग्रस्त युवाओं द्वारा प्रदान किए गए) को स्थानीय चित्रों और स्थानीय भाषा स्रोतों के अनुकूल किया जा सकता है।^{36,37,76} इसलिए, प्राथमिक देखभाल HCP में जागरूकता बढ़ाना आवश्यक है, ताकि DKA की जल्दी पहचान की जा सके और इसका निदान किया जा सके, प्रारंभिक आपातकालीन उपचार प्रदान किया जा सके और यह जाना जा सके कि अधिक अनुभवी स्वास्थ्य केन्द्र में कब स्थानांतरित किया जाए। उपयुक्त आपातकालीन टेलीफोन परामर्श न केवल विशिष्ट चिकित्सा संबंधी प्रश्नों के लिए बल्कि आवश्यकता पड़ने पर संभावित स्थानांतरण की सुविधा के लिए भी किए जाने चाहिए।

यदि सीरम pH या बाइकार्बोनेट जांच उपलब्ध न हो, तो उससे DKA की गंभीरता को वर्गीकृत करना संभव नहीं होता, इससे उपचार में देरी नहीं होनी चाहिए। यदि उपलब्ध हो, तो PwD के परिवारों को सलाह दी जाती है कि वे हमेशा यूरिन कीटोन स्ट्रिप्स (या बेहतर होगा कि ब्लड कीटोन मीटर और स्ट्रिप्स, यदि संभव हो) रखें और उपलब्ध न होने की स्थिति में उन्हें स्वास्थ्य सुविधा में ले जाएं। यदि नैदानिक संदर्भ (इतिहास और शारीरिक परीक्षण) इसका सूचक है, PwD हाइपरग्लाइसीमिक है और यूरिन कीटोस कम से कम 2+ है, तो DKA का निदान करना संभव है।

यदि IV फ्लूड थेरेपी उपलब्ध नहीं है (वीनस एक्सेस नहीं है, IV फ्लूड या कैन्सूला से एक्सेस नहीं है), तो कम मात्रा में नमकीन तरल पदार्थ या नारियल पानी (चूँकि इसमें सोडियम प्रचुर मात्रा में होता है) जितनी बार संभव हो, दिया जा सकता है लेकिन उल्टी नहीं होनी चाहिए। यदि PwD लगातार उल्टी कर रहा है या पीने में बहुत सुस्ती होती है, तो इस प्रकार के तरल पदार्थ को नैसर्गैस्ट्रिक ट्यूब द्वारा दिया जा सकता है (गणना से लगभग 30% कम दर पर और सहन किए जाने पर बढ़ाते हुए)। सुस्त व्यक्ति में, HCP को एस्पिरेशन के जोखिम और संचरण बनाए रखने संबंधी लाभ के बीच संतुलन बनाए रखने पर विचार करना चाहिए।

यदि IV इन्स्यूलिन पंप उपलब्ध नहीं है और/या गहन निगरानी संभव नहीं है, तो DKA की गंभीरता की परवाह किए बिना क्रमशः हर 4 या 2 घंटे में SC या IM इंसुलिन (नियमित या तेजी से काम करने वाला इंसुलिन) लगाने की सलाह दी जाती है।^{25,77} IV इंसुलिन इन्स्यूलिन का इस्तेमाल करना बेहतर होता है, जिसे सटीक रूप से टाइटेड करना मुश्किल होता है। यदि IV फ्लूड थेरेपी उपलब्ध है, लेकिन इलेक्ट्रोलाइट निगरानी सहित प्रयोगशाला जांच उपलब्ध नहीं है, तो मानक रिहाइड्रेशन फ्लूड का उपयोग किया जाना चाहिए और PwD के शून्य हो जाने पर पोटेसियम को अनुभवजन्य रूप से 40 mEq/L पर मिलाया जाना चाहिए। BGL के 300 mg/dL (17 mmol/L) तक पहुँचने पर 5-10% डेक्सट्रोज़ मिलाया जाना चाहिए।

श्वसन का नैदानिक मूल्यांकन, चेतना का स्तर और हृदय की स्थिति, और तरल पदार्थ के सेवन और आउटपुट की देखरेख करना लगभग सभी चिकित्सालयों में किया जा सकता है। यदि BGL स्ट्रिप्स की संख्या सीमित है, तो प्रारंभिक परीक्षणों को अलग रखते हुए (जैसे कि उच्च BGL की संभावना है) और जांच स्ट्रिप्स को बाद के लिए बचाकर रखते हुए अधिक संख्या में जाँच की जा सकती है, क्योंकि BGL 180 mg/dL (10 mmol/L) तक पहुँच जाता है।

15. मनोवैज्ञानिक देखभाल

निर्धनता, अभाव, असुरक्षा, सामाजिक भेदभाव और सांस्कृतिक प्रतिबंधों की अतिरिक्त चुनौतियों के साथ डायबिटीज़ का लगातार प्रबंधन करने का तनाव बहुत अधिक हो सकता है, जिसका सामना करने में कई परिवार असमर्थ होते हैं। LRS में डायबिटीज़ देखभाल प्रायः जीवित रहने और चिकित्सा सामग्री तक पहुंच बनाने पर इतनी अधिक केंद्रित होती है कि मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य पीछे छूट जाता है। ग्लाइसीमिया, QoL और परिणामों में सुधार के लिए मनोवैज्ञानिक पहलुओं का समाधान करना आवश्यक है।⁷⁸

पहला कदम यह है कि HCP और देखभालकर्ताओं को संवेदनशील बनाया जाए कि PwD और देखभालकर्ताओं का मानसिक स्वास्थ्य मायने रखता है। LRS में परिवार अक्सर सूचित करते हैं कि PwD 'जिद्दी' या 'कुटिल' या 'बुरे स्वभाव' वाला है। आम तौर पर वे इन्हें मनोवैज्ञानिक समस्याओं के रूप में नहीं पहचान पाते जिनका समाधान करने की आवश्यकता होती है। परिवार पेशेवर सहायता लेने का विरोध कर सकते हैं और वास्तव में यह उपलब्ध नहीं हो पाता। यह ज़रूरी है कि किसी परिवार/देखभालकर्ता को पहले से ही समस्या का कारण होने या आवश्यक और उपलब्ध होने पर भी मनोवैज्ञानिक देखभाल को प्राथमिकता न देने के लिए उनकी आलोचना नहीं करनी चाहिए। DCT के सभी सदस्यों द्वारा लगातार उपयोग की जाने वाली प्रेरक शैली के साक्षात्कार और सशक्तिकरण तकनीकों से पता चला है कि ये न केवल ऐसी समस्याओं की पहचान करने में बल्कि PwD और परिवार के सदस्यों के साथ चिकित्सा के साथ-साथ पारिवारिक और मनोसामाजिक समस्याओं पर चर्चा शुरू करने में भी बहुत सहायक हैं।^{40,50}

डायबिटीज़ को विशेष रूप से LRS में एक दोष के रूप में देखा जा सकता है। पर्याप्त SMBG के लिए लचीले इंसुलिन रेजिमेंस या संसाधनों के अभाव में, भोजन के विकल्प और भोजन और गतिविधियों को करने के समय में कमी, और हाइपोग्लाइसीमिया के कारण एक शर्मनाक घटना का लगातार डर, अक्सर चिंता और अवसाद का कारण बनता है और हाइपोग्लाइसीमिया होने तथा इंसुलिन के छूटने और DKA की पुनरावृत्ति के एपिसोड होने के डर (गुप्त) को बढ़ा सकता है। हाइपोग्लाइसीमिया और चिह्नित ग्लाइसीमिक भिन्नता की बार-बार की घटनाएँ थकान और व्यवहार में बदलाव का कारण बन सकते हैं, जिन्हें "बुरा व्यवहार" के रूप में समझा जाता है। यदि परिवार डायबिटीज़ को बोझिल या शर्मनाक समझता है और इसे बाहरी लोगों से या कभी-कभी परिवार के भीतर भी छुपाने पर जोर देता है, तो यह स्थिति और भी खराब हो जाती है। PwD खुद को दोषी और अलग-थलग महसूस कर सकता है और अक्सर समय पर जांच नहीं कर पाता या इंसुलिन नहीं ले पाता या भोजन का सेवन नहीं कर पाता है और इसलिए अधिक हाइपोग्लाइसीमिया, अधिक हाइपरग्लाइसीमिया और कई दीर्घकालिक जटिलताओं का खतरा हो जाता है। हो सकता है कि कुछ परिवारों की पोषक भोजन विकल्पों तक पहुंच न हो या हो सकता है कि उनकी संस्कृति में पोषक भोजन को स्थान न दिया गया हो। यदि कार्बोहाइड्रेट की गणना के बारे में जानकारी नहीं है, तो अलग और असामान्य होने की भावना को आगे बढ़ाते हुए PwD को निश्चित भोजन योजना के साथ डायबिटीज़ का प्रबंधन करना चाहिए।

सौभाग्य से, LR स्थानों में, कई परिवारों के पास मजबूत पारिवारिक रिश्ते और सहायता होती है, जो भावनात्मक और आर्थिक रूप से सामंजस्य बिठाने में मदद कर सकते हैं। कभी-कभी, T1D के प्रबंधन में हस्तक्षेप के कारण बड़ा परिवार अपने आपमें तनाव का कारण हो सकता है। विशिष्ट स्थितियों जैसे, प्रवासी, विस्थापित या शरणार्थी परिवार, जो युद्ध की परिस्थितियों में रह रहे हों या उससे बचकर भाग रहे हों, आतंकवाद या अन्य प्रमुख सामाजिक उथल-पुथल में पारिवारिक सहायता भी मिलनी संभव नहीं हो सकती; या अगर एकल परिवार में माता-पिता दोनों अधिकांश समय काम करते हों और इसलिए वे PwD का उचित पर्यवेक्षण करने में असमर्थ होते हैं। DCT से भाषा या सांस्कृतिक भिन्नता संबंधी बाधाएँ हो सकती हैं। भरपूर संसाधन वाले स्थानों की तरह ये कारक PwD में अवसाद, डायबिटीज़ को स्वीकार न करने, खाने संबंधी विकार, हाइपोग्लाइसीमिया

का भय, बार-बार DKA होने सहित मनोविकृतिविज्ञान होने या इसे और जटिल बना सकते हैं। PwD के भावी स्वास्थ्य के बारे में उनके डर के साथ-साथ कठिन पुरानी बीमारी से निपटने के कारण पारिवारिक मनोसामाजिक समस्याएं बढ़ सकती हैं। उचित ग्लाइसीमिक प्रबंधन और QoL प्राप्त करने में यह एक बड़ी बाधा बन सकती है। यदि मनोवैज्ञानिक स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं की भी आलोचना की जाती है और उन्हें वर्जित माना जाता है, तो स्थिति और भी बदतर हो जाती है; या अगर वे शराब, मारिजुआना या अन्य मादक द्रव्यों का सेवन करके खुद का इलाज कर रहे हैं।

अक्सर ये सामाजिक और वित्तीय समस्याएं डायबिटीज़ से पीड़ित लड़कियों और महिलाओं के लिए बहुत बड़ी समस्या बन जाती हैं। PwD की देखभाल का बोझ अनुचित रूप से मां पर डाल दिया जाता है। DCT को PwD की डायबिटीज़ देखभाल करने और उसकी जिम्मेदारी लेने के लिए परिवार के अन्य सदस्यों को शामिल करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है और केवल माताओं को ही नहीं बल्कि विशेष रूप से पिताओं को क्लिनिक सत्रों या शिक्षा सत्रों में आमंत्रित करने पर विचार किया जाता है; साथ ही PwD के बड़े भाई-बहनों, दोस्तों और दादा-दादी या अन्य रिश्तेदारों को बुलाने पर विचार किया जाता है, जो न केवल शिक्षा प्राप्त करने के लिए उपयुक्त और उपलब्ध हों बल्कि DCT से सहायता भी प्राप्त कर सकते हैं।

T1D अनुभवी मानसिक स्वास्थ्य विशेषज्ञ अक्सर स्थानीय रूप से उपलब्ध नहीं होते, लेकिन उन तक वर्चुअल रूप से पहुंचा जा सकता है। इसके अलावा, वरिष्ठ, अच्छी तरह से समायोजित PwD या PwD माता-पिता से संपर्क करने से सहायता मिल सकती है। उदाहरण के लिए, CWD के पास एक ऑनलाइन सपोर्ट सिस्टम है, जो PwD को आयु के अनुसार एक "मित्र" दे देता है, जिसे T1D भी है और इसी तरह माता और पिता के साथ-साथ दादा-दादी की मदद कर सकता है, बिलकुल वैसे ही जैसे कि स्थानीय या राष्ट्रीय डायबिटीज़ संगठन और सप्ताहांत या अवकाश या ग्रीष्मकालीन डायबिटीज़ शिविर कार्यक्रम कर सकते हैं। कॉलेजों और विश्वविद्यालयों में नामांकित किशोरों और युवा वयस्कों के लिए भी ऐसे सहायता कार्यक्रम ऑनलाइन उपलब्ध हैं।

16. बहुत छोटे (प्री-स्कूल) बच्चे

डायबिटीज़ प्रबंधन, किसी भी उम्र में मुश्किल होता है, लेकिन बहुत छोटे बच्चों में बहुत अधिक होता है। उनके अनियमित भोजन, व्यवहार और PA पैटर्न होते हैं, और लक्ष्यों को संप्रेषित करने या समझने की बहुत कम क्षमता होती है। दोबारा होने वाले हाइपोग्लाइसीमिया से विकसित हो रहे मस्तिष्क को स्थायी रूप से संज्ञानात्मक क्षति पहुंचने की संभावना होती है। तीव्र जटिलताओं के अलावा, पुरानी जटिलताओं के साथ-साथ मृत्यु दर का जोखिम अधिक होता है। LRS अतिरिक्त चुनौतियों का सामना करता है, क्योंकि इंसुलिन एनालॉग्स की उपलब्धता, CGM तक पहुंच या लगातार की जाने वाली SMBG, पर्याप्त DSME और प्रशिक्षित HCP कम रहने की संभावना होती है।

इसलिए परिवार को प्रारंभ में ही विस्तृत DSME प्रदान करना आवश्यक है। जहां पर प्रशिक्षित कार्मिक स्थानीय रूप से उपलब्ध नहीं होते, वहां टेलीमेडिसिन की मदद ले सकते हैं। छोटे बच्चों के माता-पिता आम तौर पर युवा होते हैं और वे आर्थिक और/या भावनात्मक रूप से असुरक्षित हो सकते हैं। निःशुल्क या रियायती इंसुलिन, ग्लूकोज़ स्ट्रिप्स, संभावित CGM, पैथोलॉजी सहायता और अन्य जरूरतों के सहयोग के बारे में जागरूकता सहायक हो सकती है। यह अनिवार्य है कि परिवार के सभी सदस्य डायबिटीज़ देखभाल में सम्मिलित हों और पूरी तरह से शिक्षित करने के लिए न केवल माताओं को बल्कि पिताओं को भी आमंत्रित करने पर विशेष ध्यान देना चाहिए और वे चल रहे पर्यवेक्षण और शिक्षा के लिए भी उपलब्ध हों। दादा-दादी और बड़े भाई-बहनों सहित अन्य रिश्तेदारों को भी, जो पूर्ण या आंशिक देखभालकर्ता हो सकते हैं, प्रारंभिक निदान के समय और फ़ॉलो-अप सत्रों में भी शामिल होना चाहिए।

DCCT अध्ययन के अनुसार, LRS में अधिकतर प्री-स्कूली बच्चे नियमित और NPH इंसुलिन पर होते हैं, जिन्हें इंसुलिन सिरिज द्वारा दिया जाता है। इंसुलिन खाने से पहले देनी चाहिए, न कि खाने के बाद। छोटी खुराकों में देना एक व्यावहारिक चुनौती होती है, क्योंकि 0.5U पेंस महंगे होते हैं और आम तौर पर उपलब्ध नहीं होते। 0.5U वृद्धि के साथ 40U इंसुलिन की खुराक देना संभव है। यदि एनालॉग इंसुलिन का उपयोग किया जा रहा है, तो उपलब्ध होने पर 0.5U या 0.3U इंसुलिन सिरिज का उपयोग करना चाहिए। इंसुलिन एनालॉग्स की कीमत 3 से 4 गुना अधिक होती है, लेकिन बार-बार होने वाले हाइपोग्लाइसीमिया के मामले में इसे प्राथमिकता दी जा सकती है और ये सस्ती हो सकती हैं, क्योंकि इनकी खुराक कम होती है। ऐसे मामलों में सहायता के लिए दानकर्ताओं से अतिरिक्त मदद लेने की आवश्यकता हो सकती है। दिन में दो बार और पूर्व-मिश्रित इंसुलिन रेजिमेंस का उपयोग बिलकुल भी नहीं करना चाहिए। सबसे छोटी सुई वाली इंसुलिन सिरिज की जरूरत होती है।

इस आयु-समूह में निरंतर SMBG (7-10 BGL रोज़ाना) महत्वपूर्ण होती है। हाइपोग्लाइसीमिया, विशेष रूप से रात्रिकालीन हाइपोग्लाइसीमिया का संशय होने का एक उच्च सूचकांक होना चाहिए। यदि संभव हो तो, तो CGM का उपयोग (निरंतर उपयोग या कुछ सप्ताहों में एक बार) वांछनीय है (संभवतः दान के सहयोग से)।

भोजन और नाश्ते के समय कार्बोहाइड्रेट की गणना के साथ निरंतर पूर्णतया कार्बोहाइड्रेट का सेवन करते हुए एक आहार योजना बनाना सहायक होता है, लेकिन यह अक्सर चुनौतीपूर्ण होता है। आधा-अधूरा भोजन करना, अस्थिर PA का सामना करना और इंसुलिन की खुराक के समायोजन को समझ में आ सकने वाले तरीके से सिखाया और लागू किया जाना चाहिए। कभी-कभी प्री-स्कूली बच्चों की अनियमित खाने की समस्या के लिए उनके भोजन के समय इंसुलिन का हिस्सा पहले और शेष खुराक भोजन के तुरंत बाद देने से इंसुलिन समायोजन करने में मदद मिल सकती है। इस प्रकार, बाद में हाइपोग्लाइसीमिया की समस्याओं से बचा जा सकता है।

17. स्कूल

T1D का माँगपूर्ण निदान होने के बाद दोबारा स्कूल आरंभ करना विश्व में किसी भी स्थान पर चुनौतीपूर्ण हो सकता है। LRS में यह और अधिक हो सकता है, जहां कुछ परिवार निदान होने पर प्रतिक्रियास्वरूप 'बच्चा बीमार है' या वित्तीय कारणों से PwD (विशेषकर लड़कियों को) को स्कूल से निकाल लेते हैं। कई परिवार या स्कूल PwD (संभवतः लड़कियों को अधिक) को निदान छिपाने के लिए कहते हैं, जो मनोवैज्ञानिक दबाव के साथ-साथ तीव्र जटिलताओं के जोखिम को बढ़ाता है।

कभी-कभी, गलत धारणाओं के कारण स्कूल बच्चों को स्कूल में प्रवेश देने या स्कूल में पढ़ाई जारी रखने से मना कर सकते हैं; आम तौर पर यह T1D के बारे में जागरूकता या इसके संबंध में जानकारी की कमी के कारण होता है कि इसका प्रबंधन कैसे किया जा सकता है। स्कूल में देखभाल करने वालों के लिए डायबिटीज़ संबंधित शिक्षा और साधियों से आयु के अनुसार उपयुक्त चर्चा सहायक होती है।⁷⁹⁻⁸¹ हो सकता है कि स्कूल के आस-पास या तो घर में आपात स्थितियों से निपटने के लिए HCP तक पहुंच आसान न हो, हालांकि मोबाइल फोन की पहुंच ने इसमें काफी सुधार किया है। LRS में, अन्य समस्याओं से अलग-अलग स्तर पर चुनौतियां अधिक बढ़ सकती हैं:

- इंसुलिन की सीमित उपलब्धता, अक्सर ग्लूकागान की उपलब्धता न होना।
- BG जांच संबंधी सामग्रियों की सीमित उपलब्धता।
- स्थानीय भाषाओं में पर्याप्त शैक्षिक संसाधन न होना।
- भौगोलिक दूरी और परिवहन संबंधी समस्याएं।

गरमी के मौसम में, स्कूल के भोजन/स्नैक (और ग्लूकागान यदि उपलब्ध हो तो) से पहले ली जाने वाली इंसुलिन को रेफ्रिजरेटर या कूलिंग बैग में या स्कूल बैग या

किसी हवादार जगह पर मिट्टी के दोहरे बर्तन में रखना चाहिए। यदि PwD रोज इंसुलिन लेने से पहले BGL की जांच नहीं करता, तो उन्हें हमेशा अपने पास एक "हाइपो किट" रखनी चाहिए, जिसमें शक्करयुक्त पेय, हाइपोग्लाइसीमिया में सुधार होने के बाद दिया जाने वाला नाश्ता, ग्लूकोमीटर और स्ट्रिप्स शामिल हैं।

हर PwD के पास DCT, माता-पिता और स्कूल के कर्मचारियों द्वारा संयुक्त रूप से बनाया गया एक व्यक्तिगत DMP होना चाहिए। जब मोबाइल फोन उपलब्ध होता है, तो उनका उपयोग स्कूल के कर्मचारियों को DMP और अन्य डायबिटीज़ शिक्षा सामग्री भेजने और PwD, स्टाफ सदस्यों, माता-पिता और आवश्यक होने पर DCT के बीच संपर्क बनाए रखने के लिए किया जा सकता है। कोविड महामारी के वर्षों के दौरान, मोबाइल फोन और वीडियो-कॉल का बड़े पैमाने पर और प्रभावी ढंग से उपयोग किया गया था।⁸² उनके निरंतर उपयोग से माता-पिता और PwD के बीच विश्वास को बढ़ावा मिल सकता है, विशेष रूप से ग्रामीण समुदायों में छूटे हुए स्कूल के दिनों की संख्या को कम किया जा सकता है।

माता-पिता को कानूनी अधिकारों के प्रति जागरूक करने के साथ-साथ स्कूल के कर्मचारियों के साथ डायबिटीज़ से निपटने के सर्वोत्तम तरीकों के बारे में जानकारी देनी चाहिए। व्यावहारिकता अपनाना आवश्यक है, क्योंकि हो सकता है कि सुविधाएं उपलब्ध न हों या कुछ स्थितियों में संभव न भी हो सकती हैं। स्कूल प्रशासकों और नर्सिंग स्टाफ को स्थानीय चित्रों और स्थानीय भाषाओं के साथ उपलब्ध डायबिटीज़ के लक्षणों के बारे में पोस्टर प्रचुरता में दिए जा सकते हैं, ताकि वे स्थानीय सामुदायिक जागरूकता बढ़ाने और स्टिग्मा को कम करने में मदद कर सकें।⁴⁰

18. किशोर

किशोरावस्था जीवन का एक कठिन चरण होता है; डायबिटीज़ के साथ किशोरावस्था का संयोग तो खास तौर पर कठिन हो जाता है चूंकि किशोर इनके साथ तालमेल बिठाना चाहते हैं और वे अपने साधियों से अलग नहीं दिखना चाहते। LRS में डायबिटीज़ से ग्रस्त किशोरों और युवा वयस्कों में मनोसामाजिक, विकासात्मक और यौन समस्याएं, भरपूर संसाधन वाले स्थानों पर रहने वाले किशोरों के समान ही होती हैं। हालांकि इन समस्याओं से निपटने वाले प्रशिक्षित कार्मिकों की आम तौर पर कमी होती है और यहां पर कुछ अतिरिक्त चुनौतियां भी हो सकती हैं। परिवार द्वारा अपनी जरूरतों को पूरा करने के प्रयास में मनोसामाजिक स्वास्थ्य समस्याओं पर ध्यान केंद्रित करना कठिन हो जाता है।⁸³ कई युवाओं को पारिवारिक आय में मदद करने के लिए जल्दी काम करना शुरू करना पड़ सकता है, हालांकि शिक्षा को आगे न बढ़ाने/पढ़ाई को छोड़ देने का डायबिटीज़ देखभाल पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कई समूहों में, लड़कियों को कई पाबंदियों का सामना करना पड़ता है, परिवार की प्राथमिकताओं में कम उम्र में शादी करना और गर्भधारण शामिल होता है। सामाजिक प्रतिबंधों के कारण किशोर लड़कियों से सीधे बात करना या यहां तक कि उनकी जांच करना भी मुश्किल या असंभव हो सकता है। कुछ संस्कृतियों में, मासिक धर्म, यौन शिक्षा और मादक द्रव्यों के सेवन/दुरुपयोग पर प्रतिबंध और गोपनीयता से इन स्थितियों का पता लगाना या उनका प्रबंधन करना कठिन हो जाता है। लांछन लगाना और भेदभाव करना और अधिक स्पष्ट हो सकता है। परिवार डायबिटीज़ को गुप्त रखने, डायबिटीज़ संकट और जटिलताओं को बढ़ाने का कार्य कर सकते हैं। बहुत रूढ़िवादी परिवारों में, किशोरों, विशेषकर लड़कियों को अपने लिए सोचने और कार्य करने के लिए बहुत कम स्वतंत्रता दी जाती है। यदि कम उम्र में शादी और गर्भधारण की संभावना है, तो इसे PwD और परिवार के साथ पूर्वधारणा चर्चा करके स्वीकार करना चाहिए और योजना बनानी चाहिए। संबद्ध धार्मिक, सांस्कृतिक या सामाजिक मुद्दों पर बात की जा सकती है और उनका समाधान किया जा सकता है।⁸⁴ इस मिथक को अवश्य दूर किया जाना चाहिए कि डायबिटीज़ के कारण

महिलाएं गर्भधारण नहीं कर सकतीं, ⁸⁵ लेकिन डायबिटीज़ और गर्भवस्था के अतिरिक्त जोखिमों को ईमानदारीपूर्वक, सहानुभूतिपूर्ण तरीके से स्पष्ट करना चाहिए, ताकि संभावित मां और भ्रूण/बच्चे का स्वास्थ्य बेहतर हो सके और जीवन की गुणवत्ता में सुधार करने में मदद मिल सके।

सामूहिक शिक्षा कार्यक्रमों और सहायता सत्रों के माध्यम से मनोवैज्ञानिक समर्थन एक बार फिर LRS में विशेष रूप से मूल्यवान और किफायती होता है। चाहे कोई भी स्थान हो, आवासीय शिविर या सप्ताहांत सत्र दुनिया भर में सफल रहे हैं, ^{25,44} क्योंकि किशोरों की जरूरतें और चुनौतियां वैश्विक रूप से एकसमान होती हैं; औपचारिक संस्थागत सहायता की कमी के कारण LRS में ये अधिक सफल होते हैं।

डायबिटीज़ से ग्रस्त किशोरों द्वारा जोखिम लेने वाला व्यवहार भी वैश्विक रूप से एक जैसा ही होता है। उन्हें सुरक्षित रखने के लिए शिक्षा बहुत ही जरूरी है। शारीरिक या मौखिक दुर्व्यवहार हो सकता है और मानसिक स्वास्थ्य देखभाल विशेषज्ञ के पास रैफर करना संभव नहीं हो सकता: या तो ये उपलब्ध नहीं होते या लॉन्ग के डर से परिवार द्वारा मना कर दिया जाता है। इन परिस्थितियों में, चिकित्सक, नर्स और/या आहार विशेषज्ञ को डायबिटीज़ से ग्रस्त साथियों और टेलीमेडिसिन की मदद से यथासंभव मदद करनी होगी। यहां भी, कर्मचारियों की उपलब्धता के अनुसार दृश्यात्मक या व्यक्तिगत रूप से लगातार संपर्क करना और एक प्रेरक शैक्षिक तथा सशक्तिकरण उपागम को नियोजित करना असाधारण रूप से सहायक हो सकता है।

यह जरूरी है कि DCT, PwD और देखभालकर्ताओं के साथ एक परस्पर विश्वास वाला संबंध बनाएं, ताकि युवा PwD के फ़ॉलोअप पर न जाने की संभावनाओं को कम किया जा सके।

19. संक्रमण

पूरी दुनिया में, वयस्क देखभाल का संक्रमण कठिन होता है। एक ही सामान्य चिकित्सक या DCT कई LRS में बच्चों, किशोरों और वयस्कों को देखता है, इसलिए संक्रमण नहीं हो सकता। जहां वयस्क और बाल चिकित्सा देखभाल अलग-अलग होती है, वहां बाल चिकित्सा टीम को इस संक्रमण को यथासंभव आसान बनाना होगा। जबकि अधिकतर LRS क्लिनिक 15 और 21 वर्ष की आयु के बीच स्विच करते हैं, अन्य 12 वर्ष की आयु से पहले ऐसा करते हैं। दुनिया में उच्च, मध्यम और निम्न संसाधन स्थानों से मिली कई रिपोर्ट के अनुसार, किशोर और युवा वयस्क वर्षों ⁸⁶ में PwD में बढ़ी हुई तीव्र और पुरानी बीमारियों से जुड़े ग्लाइसीमिक नियंत्रण की कमी को प्रलेखित करती है और इन समस्याओं को समाधान करने के प्रयास जारी हैं। इन कठिनाइयों से अवगत होने पर, PwD और परिवार के साथ ईमानदारी से चर्चा करके और बाल रोग विशेषज्ञों तथा वयस्कों के चिकित्सकों के बीच कुछ वर्षों के लिए संयुक्त कार्यक्रम करने से जागरूकता बढ़ाने और इन समस्याओं का समाधान करने में सहायता मिली है।

20. जटिलताएं और स्क्रीनिंग

ऊंचाई, वजन, BP और यौवन की स्थिति की नियमित रिकॉर्डिंग और ट्रेकिंग के लिए केवल माप और रिकॉर्ड रखने के साथ देखभाल की आवश्यकता होती है: महत्वपूर्ण जानकारी देने के दौरान उन्हें कुछ भी लागत नहीं देनी होती। ये तभी उपयोगी होंगे, जब इन मापदंडों को सटीक रूप से मापा जाए (उदाहरण के लिए, उचित उपकरण, सही तकनीक और BP रीडिंग के लिए उपयुक्त आकार के कफ सुनिश्चित करना) और साल में कम से कम 1 से 2 बार इनको सटीकता से रिकॉर्ड किया जाए।

ऊंचाई और वजन को ठीक से मापा और मानकीकृत विकास चार्ट पर

अंकित किया गया, सही y-एक्सिस पर माता-पिता की औसत ऊंचाई (MPH) को अंकित करना सहायक होता है, क्योंकि बच्चे आम तौर पर अनुवर्षिक वृत्ति के अनुरूप कम या ज्यादा सेंटाइल का पालन करते हैं (MPH द्वारा पता लगाया गया)। असामान्य विकास की गति असामान्यताओं की पहचान करने में मदद कर सकती है, इन्हें माता-पिता को भी दिखाया जा सकता है और मूल्यांकन किया जा सकता है, ताकि शीघ्र इलाज और सुधार किया जा सके। निरंतर डिस्लाइसीमिया, हाइपोथायरॉइडिज़्म, CD, अन्य जठरांत्रिय कारणों, एडिसन रोग (हाइपोड्रेनलिज़्म) या पुराने संक्रमण (जैसे हेपेटाइटिस, क्रॉनिक मलेरिया, परजीवी संक्रमण) के साथ विकास की गति का कम होना और यौवन में विलंब होना हो सकता है। ⁸⁷ डिस्लाइसीमिया कई कारणों से हो सकता है: गैर-शारीरिक उपचार योजना, महंगे इंसुलिन या महंगे इंसुलिन एनालॉग जिन्हें वहन नहीं किया जा सकता (इसलिए राशन किया जाता है या छोड़ दिया जाता है), और/या SMBG को पर्याप्त रूप से न करना या बिलकुल न करना। ⁸⁸ बहुत गंभीर लंबे समय तक रहने वाला डिस्लाइसीमिया के कारण मॉरियाक सिंड्रोम के लक्षण वृद्धि का न होना, ग्लाइकोजेनिक हेपेटोपैथी के साथ हेपेटोमेगाली, स्टीटोसिस और यौवन वृद्धि में देरी के कारण होते हैं। मॉरियाक सिंड्रोम के अधिकांश उदाहरणों में निरंतर महत्वपूर्ण मनोसामाजिक जटिलताएं, पारिवारिक टकराव और इंसुलिन और निगरानी के साथ प्रमुख समस्याएं भी होती हैं।

इसी प्रकार, BP और चर्म शोधक की स्थिति को प्रलेखित करना चाहिए और प्रत्येक विजिट पर उस पर टिप्पणी की जानी चाहिए। तंत्रिका विकृति के सरल ट्यूनिंग फ़ॉर्क मूल्यांकन सहित संपूर्ण शारीरिक परीक्षण होना चाहिए। इन-क्लिनिक ऑर्थोल्मोस्कोपी से ही मोतियाबिंद और प्रारंभिक रेटिनोपैथिक परिवर्तनों का पता लगाने में मदद मिलती है, विशेष रूप से उन लोगों में, जिनका लंबे समय HbA1c स्तर अधिक हो, DKA बार-बार हो रहा हो, साथ ही उन्हें नेफ्रोपैथी या न्यूरोपैथी भी हो। जोड़ों की सीमित गतिशीलता का आकलन करने की कोई लागत नहीं होती और इससे PwD अपने शरीर में होने वाले परिवर्तनों को स्पष्ट रूप से देख सकता है। यह मौजूद होने पर सीधे तौर पर बढ़े हुए न्यूरोलॉजिक, नेफ्रोपैथिक और नेत्र संबंधी जोखिमों से जुड़े होते हैं। ^{39,89} LRS में यह सब विशेष रूप से वहां जरूरी है, जहां नियमित वार्षिक स्क्रीनिंग और इन सह-रोगों के लिए जांच करना संभव नहीं हो सकता, इसलिए कम से कम उन लोगों की जांच की जा सकती है जिनकी वृद्धि और विकास पैटर्न में परिवर्तन आ रहा हो और साथ ही जिन लोगों को जोड़ों में असामान्य सीमित गतिशीलता हो।

LFAC और CDiC सहित कई स्थानीय NGO न केवल HbA1c जांच प्रणाली और सामग्री को बल्कि साइट पर माइक्रोएल्ब्यूमिन जांच प्रणाली को भी शामिल करते हैं, ताकि वार्षिक जांचों पर कम से कम ये संभावित असामान्यताओं को प्रदर्शित कर सकें। यदि ये असामान्य हैं और यदि उत्तरोत्तर रूप से बिगड़ती जाती है तो यह निश्चित रूप से उच्च HbA1c परिणामों, पॉजिटिव LJM परिणामों और/या इतिवृत्त या परीक्षण न्यूरोपैथी या रेटिनोपैथी से संबंधित होता है, और इसमें आगे विशिष्ट गुर्दे प्रकार्यों की जांच करने की आवश्यकता होती है।

21. डायबिटीज़ से ग्रस्त व्यक्तियों द्वारा धार्मिक अनुष्ठानों के दौरान उपवास करना

स्व-अनुशासन सीखने, भूखों के लिए सहानुभूति बढ़ाने और आध्यात्मिक जागरूकता प्राप्त करने की पद्धति के रूप में लगभग सभी धर्म अलग-अलग नियमों के साथ स्वस्थ वयस्कों के लिए उपवास करने की सलाह देते हैं। वे यह भी आग्रह करते हैं कि उपवास से व्यक्ति को कोई हानि नहीं होनी चाहिए और कुछ चिकित्सीय परिस्थितियों में इसे नहीं करना चाहिए। उदाहरण के लिए, यौवन पूर्व बच्चे, मासिक धर्म, गर्भवती या स्तनपान कराने वाली महिलाएं, तीव्र या पुरानी बीमारियों वाले व्यक्ति जिनका स्वास्थ्य उपवास के कारण बिगड़ सकता

है, बौद्धिक अक्षमता वाले या जो यात्रा कर रहे हैं, उन्हें रमजान उपवास के साथ-साथ योम किप्पूर उपवास से छूट दी गई है।

ऐसे उपवास जिसमें पानी पीना मना नहीं है, वहां निर्जलीकरण का खतरा कम होता है, इसलिए अधिक शारीरिक गतिविधियों को करने की अनुमति दी जा सकती है।

SMBG के आरंभ होने से पहले, T1D में उपवास करने की मनाही थी। निरंतर SMBG या CGM के साथ उपवास करना संभव हो गया है, लेकिन तभी जब इसे गहन पेशेवर पर्यवेक्षण के साथ बहुत सावधानी से किया जाता है। DCT को आहार प्रतिबंधों के सटीक पैटर्न को समझना चाहिए और PwD और परिवार को आवश्यक रूप से की जाने वाली इंसुलिन खुराक समायोजन के बारे में उपवास-पूर्व परामर्श और शिक्षा प्रदान की जानी चाहिए। उन्हें रोजाना 6-8 BGL जांचों की आवश्यकता को समझना चाहिए और यदि हाइपोग्लाइसीमिया या कीटोसिस हो जाता है, तो किसी दंड के बिना, उपवास को तोड़ने के लिए तैयार रहना चाहिए। डायबिटीज़ से ग्रस्त कोई भी व्यक्ति जिसका ग्लाइसीमिया लक्ष्य के अनुसार नहीं है, यदि वे निरंतर BGL करने में असमर्थ हैं या इसके इच्छुक नहीं हैं या उन्हें शारीरिक श्रम करने की जरूरत है, तो उन्हें गंभीर हाइपोग्लाइसीमिया और/या निर्जलीकरण होने का जोखिम है और उन्हें उपवास न करने की सलाह देनी चाहिए, क्योंकि स्वयं को हानि पहुंचाना पाप माना जाता है। उपवास करने और साथियों के अनुरूप होने की इच्छा का उपयोग उपवास की अवधि से पहले के हफ्तों में ग्लाइसीमिया में सुधार करने और बाद में भी जारी रखने के कारण के रूप में किया जा सकता है।

ईसाई धर्म मानने वालों से कुछ समय के लिए (लेंट पर) मांस से दूरी बनाकर रखने की उम्मीद की जाती है (ऐश बुधवार से गुड फ्राइडे तक)। डैनियल फ्रास्ट (सूर्यास्त तक मांस, डेयरी उत्पाद, शराब या तेल की मनाही) में उच्च कार्बोहाइड्रेट खुराक शामिल होती है, जिसका कार्बोहाइड्रेट की गणना और भोजन से पहले की इंसुलिन की उपयुक्त रूप से बढ़ी हुई खुराक के साथ प्रबंधन किया जाता है। ब्लैक फ्रास्ट (सूर्यास्त तक भोजन या पानी की मनाही) में उपवास से पहले और सूर्यास्त के बाद के भोजन के लिए कार्बोहाइड्रेट की गणना के आधार पर भोजन-पूर्व इंसुलिन की आवश्यकता होगी। बहाइयों और यहूदियों के योम किप्पूर और तिशा बीएव के लिए उपवास के नियम (24 घंटे के लिए भोजन या पानी की मनाही) रमजान की तरह होने के कारण, उसी प्रकार के प्रबंधन की अनुशंसा की जा सकती है।

बौद्ध धर्म के "थेरवाद या हीनयान" संप्रदाय में (मुख्य रूप से थाईलैंड, लाओ, म्यांमार, कंबोडिया और श्री लंका में) नवदीक्षित, नन और भिक्षु दोपहर से पहले नाश्ता और दोपहर का भोजन करते हैं, लेकिन शाम को और सोने से पहले जूस या अन्य मीठा पेय पी सकते हैं। "8 उपदेश साधना" के इस आहार व्यवहार का पालन कभी-कभी किशोरों या वयस्कों द्वारा किया जाता है और बेसल-बोलस रेजिमेन को समायोजित करके इसे आसानी से प्रबंधित किया जाता है। "महायान" संप्रदाय (तिब्बत, भूटान, चीन, ताइवान, कोरिया और जापान) उपवास में शाकाहारी भोजन, दूध और अंडे का दिन में सामान्यतः तीन बार भोजन करना शामिल होता है: मांस वर्जित है। प्रत्येक भोजन से पहले नियमित रूप से इंसुलिन लिया जा सकता है, कार्बोहाइड्रेट की गणना और साथ ही मांस प्रोटीन को नजरअंदाज करके आवश्यकतानुसार खुराक को कम किया जा सकता है, क्योंकि इससे इस प्रकार के भोजन के लिए आवश्यक इंसुलिन खुराक में बदलाव की आवश्यकता भी पड़ सकती है।

हिंदू उपवास आम तौर पर एक दिन के लिए होते हैं, जिसमें अक्सर दूध और/या फलों के सेवन की अनुमति होती है। दीर्घकालिक (उदाहरण के लिए, 9 दिन के उपवास जिन्हें नवरात्र कहा जाता है) उपवास में अनाज के स्थान पर मोटे अनाज और कृत्रिम-अनाज के उपयोग के सेवन की अनुमति होती है। जैन उपवास 8 दिन (आठाई), 3 दिन (तेला); या 2 दिन (छठ) के हो सकते हैं, जिनमें भोजन करने की अनुमति नहीं होती, सूर्यास्त तक केवल पानी पीने की अनुमति होती है: उन्हें रमजान की तरह प्रबंधित किया जा सकता है, लेकिन निर्जलीकरण चिंता का विषय नहीं बनता। एकाशना में सूर्यास्त तक केवल एक बार भोजन किया जाता है; बियाशना का अर्थ है सूर्यास्त तक केवल दो बार भोजन करना;

ओली में, एक विशिष्ट योजक जैसे, घी/ मसाले/ नमक को 9 दिनों के लिए बंद कर दिया जाता है, इस प्रकार ग्लाइसीमिक पैटर्न को बदल दिया जाता है।

उपवास में पालन किए जाने वाले सामान्य सिद्धांतों में बेसल इंसुलिन को 30-40% तक कम करना है (यदि ग्लार्गिन है, तो पिछली रात या उसी सुबह खुराक कम करके; यदि NPH है, तो सुबह की खुराक को त्यागकर या कम करके और केवल रात में NPH लेना और फिर से शायद खुराक में कुछ कमी करना)। किसी भी मुख्य भोजन से पहले नियमित इंसुलिन बोलस लिया जाता है, जैसा कि ऊपर संभावित खुराक में कमी करके और सुरक्षा कारणों से निरंतर BG की निगरानी करके किया जाता है। गैर-शारीरिक रेजिमेंस (दो खुराक और/या पूर्व-मिश्रित इंसुलिन का इस्तेमाल) निरंतर आधार पर हाइपो- और हाइपरग्लाइसीमिया का कारण बनते हैं और उपवास के दौरान और अधिक जोखिम भरे हो सकते हैं, क्योंकि खुराक कम करने की संभावना अभी भी बनी रह सकती है। यदि PwD पहले बेसल बोलस MDI रेजिमेन में बदलाव का प्रतिरोध करता रहा है, तो उपवास शुरू होने से पहले ही उपवास रखने की इच्छा में बदलाव लाने की एक प्रेरणा के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

22. सर्जरी

बड़ी सर्जरी की आवश्यकता वाले T1D से ग्रस्त युवाओं को सुरक्षित देखभाल प्रदान करने के लिए पर्याप्त संसाधनों वाले केंद्र में भेजा जाना चाहिए, जिसमें रक्त गैसों, यूरिया, इलेक्ट्रोलाइट और रक्त/मूत्र कीटोन्स को मापने की सुविधा हो; बेडसाइड रक्त ग्लूकोज़ मीटर की उपलब्धता हो; और स्वास्थ्यकर्मियों को बाल/किशोर/युवा वयस्क डायबिटीज़ संबंधी अनुभव हो। पहले से मौजूद ग्लाइसीमिया को जितना संभव हो अनुकूलित करके ही ऐच्छिक सर्जरी की जानी चाहिए। DKA की रोकथाम के लिए बेसल इंसुलिन दिया जाना चाहिए, सर्जरी से पहले सामान्य रूप से दी जाने वाली खुराक से आधी खुराक। सर्जरी के दौरान और बाद में प्रति घंटा BGL जांच के आधार पर तेजी से काम करने वाला या नियमित इंसुलिन IV या SC रूप में दिया जा सकता है, जब तक कि PwD मौखिक रूप से भोजन नहीं कर पाता। दिन और रात के बड़े हुई रक्त ग्लूकोज़ की निगरानी का IV फ्लूड, खाद्य पदार्थ और इंसुलिन खुराक की आवश्यकता के अनुसार एक गाइड के रूप में इस्तेमाल किया जाना चाहिए।

22.1 आपातकालीन सर्जरी

आपातकालीन सर्जरी के मामले में, जब बेहतर सुविधासंपन्न केंद्र में स्थानांतरित करना संभव न हो, तो देखभाल में कुछ बदलाव संभावित होते हैं।

यदि ब्लड गैसों की जांच नहीं की जा सकती, तो हाल ही में किए गए यूरिन में यूरिन कीटोन्स की जांच की जानी चाहिए।

यदि सामान्य एनेस्थीसिया की आवश्यकता होती है, तो अस्थायी यूरिन कैथेटर डाला जा सकता है और जिसे सर्जरी के बाद हटा दिया जाता है।

यदि यूरिया और इलेक्ट्रोलाइट की जांच संभव नहीं है, तो HCP को हाइड्रेशन स्थिति जानने के लिए यूरिन आउटपुट और नैदानिक संकेतों का सावधानीपूर्वक निरीक्षण करना चाहिए। यदि व्यक्ति को अल्पमूत्रता है, तो पोटेथियम की सलाह नहीं दी जाती।

यदि ग्लूकोमीटर उपलब्ध नहीं है, तो ग्लूकोज़ की निगरानी के लिए ताजे यूरिन सैपल की जांच की जानी चाहिए, यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि BGL और यूरिन ग्लूकोज़ के सहसंबंध खराब हो और संभवतः हाइपोग्लाइसीमिया पर तब तक ध्यान नहीं दिया जाएगा, जब तक कि अत्यधिक रोगसूचक न हो।

यदि IV फ्लूड देने के लिए कोई सुविधा उपलब्ध नहीं है, तो मौखिक रिहाइड्रेशन समाधान का उपयोग किया जा सकता है। सामान्य अनुशंसा है कि सर्जरी से कम से कम 6 घंटे पहले कोई ठोस भोजन नहीं दिया जाना चाहिए, जो कि सही है। सर्जरी से 4 घंटे पहले तक स्पष्ट तरल पदार्थ और माँ के दूध की अनुमति दी जा सकती है (एनेस्थेटिस्ट से पता करें)।

यदि DKA मौजूद है, तो DKA के लिए स्थापित उपचार प्रोटोकॉल का पालन किया जाना चाहिए और यदि संभव हो, तो सर्जरी में देरी की जानी चाहिए, जब तक कि संचरित रक्त की मात्रा और इलेक्ट्रोलाइट की कमी को ठीक न कर लिया जाए। DKA की अनुपस्थिति में, वैकल्पिक सर्जरी की तरह ही IV फ्लूइड और इंसुलिन प्रबंधन शुरू किया जाना चाहिए।

23. टाइप 2 डायबिटीज़

जंक फूड की बढ़ती खपत और कम PA से होने वाली मोटापे की महामारी के कारण विकासशील दुनिया⁹⁰ के कई हिस्सों में युवाओं में T2D का प्रकोप बढ़ रहा है। हालाँकि, खासकर एशिया में T2D से ग्रसित सभी युवा मोटापे से ग्रस्त नहीं हैं।⁹¹ यदि जन्म के समय कम वजन, शैशवावस्था में तेजी से विकास और गर्भावधि डायबिटीज़ और T2D का एक पुख्ता पारिवारिक इतिहास सहित अतिरिक्त कारक हैं, तो T2D का खतरा बढ़ जाता है।

रूढ़िवादी समाजों में किशोर लड़कियों को विशेष जोखिम होता है: PA ज्यादा ही कम होना, भोजन में कार्बोहाइड्रेट अधिक और प्रोटीन कम होना (जो महंगा होता है), कम चिकित्सीय ध्यान दिया जाना और परिवार में निर्णय लेने वाले पुरुष सदस्यों को अनियमित मासिक धर्म चक्र जैसी “शर्मनाक” बातों के बारे में जानकारी न होना।⁹¹ प्रेरक साक्षात्कार और सशक्तिकरण सहायता के साथ-साथ सभी तरह की चिकित्सा प्रदान करते समय नियमित PA और जंक फूड कम करने की सलाह दी जा सकती है, जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है; और ऊंचाई, वजन आलेखन और BP की नियमित रूप से निगरानी की जानी चाहिए।

तेजी से β -बीटा सेल की विफलता और किशोर T2D में देखी गई उच्च रूग्णता रोकथाम, शीघ्र निदान और आक्रामक उपचार की आवश्यकता को रेखांकित करती है। T2D से ग्रसित बच्चा जितना छोटा होता है, कार्डियो-मेटाबोलिक प्रोफाइल उतनी ही बदतर होती है।⁹² इसलिए, मोटापे की रोकथाम और शुरुआती पहचान और प्रति 1 से 3 वर्ष में सरल उपवास और भोजन के बाद BGL स्क्रीनिंग, LRS में विशेष रूप से ज़रूरी है। निदान में देरी के परिणामस्वरूप DKA परिलक्षित हो सकता है, जिसके लिए प्रारंभिक इंसुलिन उपचार की आवश्यकता होती है।

T1D को T2D से अलग करना आवश्यक है। प्रायः, इंसुलिन शुरू करने में माता-पिता और चिकित्सक के प्रतिरोध के चलते T1D से ग्रसित व्यक्तियों को मौखिक दवा दी जाती है, जिसके परिणामस्वरूप दीर्घकालिक हाइपरग्लाइसीमिया और गंभीर और स्थायी जटिलताएं हो जाती हैं। दूसरी ओर, T2D से ग्रसित किशोर को अनावश्यक इंसुलिन दिए जाने से वजन और अधिक बढ़ सकता है। T1D को T2D से अलग करने या “दोहरी डायबिटीज़” का निदान करने के लिए GAD और अन्य ऑटो-एंटीबॉडीज की जांच अक्सर महंगी होती है। हालाँकि, फ़ॉलोअप के दौरान नैदानिक व्यवहार से दो परिस्थितियों में अंतर करने के लिए संकेत मिल सकता है।

24. सारांश

निम्नलिखित दिशा-निर्देशों का यथासंभव पालन करके LRS के लिए डायबिटीज़ देखभाल को इष्टतम करना चाहिए। यदि इष्टतम पोषण और गतिविधि की व्यवस्था नहीं की जा सकती, तो शैक्षिक प्रयासों से मौजूदा संभावनाओं के अनुसार अनुकूलित करते हुए इन समस्याओं का समाधान करना चाहिए। इसी प्रकार, SMBG का अनुकूलन, BG परिणामों का घरेलू विश्लेषण, स्कूल के लिए अनुकूलन, स्कूल और स्कूल के बाद की गतिविधियों और खेल में भागीदारी के साथ-साथ भोजन से जुड़े विशेष उत्सवों को उपयुक्त शिक्षा और कम से कम वार्षिक अद्यतन समीक्षाओं के साथ अनुकूलित किया जा सकता है। इन सभी को

विशेष रूप से चिकित्सा अभिलेख में प्रलेखित करना चाहिए और संपूर्ण DTC के प्रयासों को, साझा की गई और अनुशंसित जानकारी के अनुरूप होने पर ध्यान देना चाहिए, ताकि भ्रम से बचा जा सके। अनुकूलन, वृद्धि और विकास के साथ परिवर्तन और PwD और पारिवारिक परिस्थितियों के लिए जो भी व्यक्तिगत परिस्थितियां विद्यमान हैं, उनके लिए शिक्षा के प्रयासों की भी समीक्षा की जानी चाहिए। जारी HbA1c, यूरिन एल्ब्यूमिन उत्सर्जन, LJM परीक्षणों को घर पर की जा रही निगरानी में जोड़ते हुए उसे इष्टतम करना चाहिए और समय-समय पर नेत्र जांच, लिपिड, थायरॉइड और व्यक्तिगत आवश्यकताओं के अनुरूप अन्य जांचों (जैसे CD के लिए जांच) को भी प्रेरक साक्षात्कार और किए जा रहे सशक्तिकरण प्रयासों और व्यक्ति विशेष की अनुशंसाओं के अनुसार प्राथमिकता देनी चाहिए।

सन्दर्भ

- Beran D, Yudkin JS, de Courten M. Access to care for patients with insulin-requiring diabetes in developing countries: case studies of Mozambique and Zambia. *Diabetes Care*. Sep 2005;28(9):2136-40. doi:10.2337/diacare.28.9.2136
- Pacaud D, Schwandt A, de Beaufort C, et al. A description of clinician reported diagnosis of type 2 diabetes and other non-type 1 diabetes included in a large international multicentered pediatric diabetes registry (SWEET). *Pediatr Diabetes*. Oct 2016;17 Suppl 23:24-31. doi:10.1111/pedi.12426
- Marshall SL, Edidin D, Arena VC, et al. Prevalence and incidence of clinically recognized cases of Type 1 diabetes in children and adolescents in Rwanda, Africa. *Diabet Med*. Sep 2015;32(9):1186-92. doi:10.1111/dme.12701
- Atun R, Davies JI, Gale EAM, et al. Diabetes in sub-Saharan Africa: from clinical care to health policy. *Lancet Diabetes Endocrinol*. Aug 2017;5(8):622-667. doi:10.1016/S2213-8587(17)30181-X
- Sidibe EH, Dia M, Toure-Sow H, Sow AM, Seck-Gassama SM, Ndoye R. [Hyperthyroidism and diabetes mellitus: analysis of 10 African cases]. *Ann Endocrinol (Paris)*. Mar 1999;60(1):33-9. Hyperthyroïdie et diabète sucre: analyse de 10 observations africaines.
- Marshall SL, Edidin D, Sharma V, Ogle G, Arena VC, Orchard T. Current clinical status, glucose control, and complication rates of children and youth with type 1 diabetes in Rwanda. *Pediatr Diabetes*. May 2013;14(3):217-26. doi:10.1111/pedi.12007
- Majaliwa ES, Munubhi E, Ramaiya K, et al. Survey on acute and chronic complications in children and adolescents with type 1 diabetes at Muhimbili National Hospital in Dar es Salaam, Tanzania. *Diabetes Care*. Sep 2007;30(9):2187-92. doi:10.2337/dc07-0594
- Muze KC, Majaliwa ES. Type 1 diabetes care updates: Tanzania. *Indian J Endocrinol Metab*. Apr 2015;19(Suppl 1):S12-3. doi:10.4103/2230-8210.155348
- Elamin A, Hussein O, Tuvemo T. Growth, puberty, and final height in children with Type 1 diabetes. *J Diabetes Complications*. Jul-Aug 2006;20(4):252-6. doi:10.1016/j.jdiacomp.2005.07.001
- Dejkharnon P, Santiprabhob J, Likitmaskul S, et al. Type 1 diabetes management and outcomes: A multicenter study in Thailand. *J Diabetes Investig*. Apr 2021;12(4):516-526. doi:10.1111/jdi.13390
- Gregory GA, Robinson TIG, Linklater SE, et al. Global incidence, prevalence, and mortality of type 1 diabetes in 2021 with projection to 2040: a modelling study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2022;10(10):741-760. doi:10.1016/S2213-8587(22)00218-2
- Lascaz N, Brown J, Pattison H, Barnett AH, Bailey CJ, Bellary S. Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *Lancet Diabetes Endocrinol*. Jan 2018;6(1):69-80. doi:10.1016/S2213-8587(17)30186-9
- Baek HS, Park JY, Yu J, et al. Characteristics of Glycemic Control and Long-Term Complications in Patients with Young-Onset Type 2 Diabetes. *Endocrinol Metab (Seoul)*. Aug 2022;37(4):641-651. doi:10.3803/EnM.2022.1501
- Hills AP, Arena R, Khunti K, et al. Epidemiology and determinants of type 2 diabetes in south Asia. *Lancet Diabetes Endocrinol*. Dec 2018;6(12):966-978. doi:10.1016/S2213-8587(18)30204-3
- El-Kebbi IM, Bidikian NH, Hneiny L, Nasrallah MP. Epidemiology of type 2 diabetes in the Middle East and North Africa: Challenges and call for action. *World J Diabetes*. Sep 15 2021;12(9):1401-1425. doi:10.4239/wjd.v12.i9.1401
- Noubiap JJ, Nansseu JR, Lontchi-Yimagou E, et al. Global, regional, and country estimates of metabolic syndrome burden in children and adolescents in 2020: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Child Adolesc Health*. Mar 2022;6(3):158-170. doi:10.1016/S2352-4642(21)00374-6
- Adler AJ, Trujillo C, Schwartz L, et al. Experience of living with type 1 diabetes in a low-income country: a qualitative study from Liberia. *BMJ Open*. Oct 19 2021;11(10):e049738. doi:10.1136/bmjopen-2021-049738
- Katam KK, Bhatia V, Dabadghao P, Bhatia E. High direct costs of medical care in patients with Type 1 diabetes attending a referral clinic in a government-funded hospital in Northern India. *Natl Med J India*. Mar-Apr 2016;29(2):64-7.
- Ogle GD, Kim H, Middlehurst AC, Silink M, Jenkins AJ. Financial costs for families of children with Type 1 diabetes in lower-income countries. *Diabet Med*. Jun 2016;33(6):820-6. doi:10.1111/dme.12997
- Cobas RA, Bosi Ferraz M, Matheus AS, et al. Heterogeneity in the costs of type 1 diabetes in a developing country: what are the determining factors? *Diabetol Metab Syndr*. Dec 27 2013;5(1):83. doi:10.1186/1758-5996-5-83
- Ogle GD, von Oettingen JE, Middlehurst AC, Hanas R, Orchard TJ. Levels of type 1 diabetes care in children and adolescents for countries at varying resource levels. *Pediatr Diabetes*. Feb 2019;20(1):93-98. doi:10.1111/pedi.12801
- Life For a Child. Research and impact. Accessed October 1st, 2022, <https://lifeforachild.org/research/#1518567121909-06103ab9-93aa>
- Brink S, Lee W, Pillay K, Kleinbreil L. *Diabetes in Children and Adolescents*. Novo Nordisk A/S; 2010.
- Hanas R. *Type 1 Diabetes in Children, Adolescents and Young Adults*. Eighth ed. Class Publishing; 2022.
- Life For a Child. *Pocketbook for management of diabetes in childhood and adolescence in under-resourced countries*. Second ed. International Diabetes Federation; 2017.
- Frohnert B, Chase H. *Understanding Diabetes*. 15th ed. Children's Diabetes Foundation.
- Srishti P, Vedwal A, Virmani A. A study of health seeking behavior in families of children with Type 1 diabetes. *Indian J Endocrinol Metab*. 2017;21(1):S1-S90.
- Virmani A. Type 1 Diabetes in India: The Numbers Show the Way Ahead. *Indian Pediatr*. Mar 15 2019;56(3):189-190.
- Hou L, Li X, Liu L, et al. A Multicenter Survey of Type I Diabetes Mellitus in Chinese Children. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:583114. doi:10.3389/fendo.2021.583114
- Luk AOY, Ke C, Lau ESH, et al. Secular trends in incidence of type 1 and type 2 diabetes in Hong Kong: A retrospective cohort study. *PLoS Med*. Feb 2020;17(2):e1003052. doi:10.1371/journal.pmed.1003052
- Divers J, Mayer-Davis EJ, Lawrence JM, et al. Trends in Incidence of Type 1 and Type 2 Diabetes Among Youths - Selected Counties and Indian Reservations, United States, 2002-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. Feb 14 2020;69(6):161-165. doi:10.15585/mmwr.mm6906a3
- Alyafei F, Soliman A, Alkhalaf F, et al. Incidence of type 1 and type 2 diabetes, between 2012-2016, among children and adolescents in Qatar. *Acta Biomed*. May 23 2018;89(S5):7-10. doi:10.23750/abm.v89i5.7360
- Lawrence JM, Slezak JM, Quesenberry C, et al. Incidence and predictors of type 1 diabetes among younger adults aged 20-45 years: The diabetes in young adults (DiYA) study. *Diabetes Res Clin Pract*. Jan 2021;171:108624. doi:10.1016/j.diabres.2020.108624
- Cohen A, Mok E, Simard M, et al. Increasing Incidence of Type 1 and Type 2 Diabetes Among Canadian Children. *Can J Diabetes*. Mar 2022;46(2):189-195. doi:10.1016/j.cjcd.2021.08.006
- Balasubramanian K, Dabadghao P, Bhatia V, et al. High frequency of type 1B (idiopathic) diabetes in North Indian children with recent-onset diabetes. *Diabetes Care*. Sep 2003;26(9):2697. doi:10.2337/diacare.26.9.2697
- Derraik JGB, Cutfield WS, Maessen SE, et al. A brief campaign to prevent diabetic ketoacidosis in children newly diagnosed with type 1 diabetes mellitus: The NO-DKA Study. *Pediatr Diabetes*. Nov 2018;19(7):1257-1262. doi:10.1111/pedi.12722
- King BR, Howard NJ, Verge CF, et al. A diabetes awareness campaign prevents diabetic ketoacidosis in children at their initial presentation with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. Dec 2012;13(8):647-51. doi:10.1111/j.1399-5448.2012.00896.x
- Vanelli M, Chiari G, Ghizzoni L, Costi G, Giacalone T, Chiarelli F. Effectiveness of a prevention program for diabetic ketoacidosis in children. An 8-year study in schools and private practices. *Diabetes Care*. Jan 1999;22(1):7-9. doi:10.2337/diacare.22.1.7
- Brink S. *Pediatric and Adolescent Diabetes Mellitus Yearbook Medical Publishers*; 1987.
- Brink S, Serban V. *Pediatric and Adolescent Diabetes*. Brumar; 2003.
- Cenčić A, Prosen M, Ličen S. Mixed-methods research on diabetes patient health education using digital technologies. Review. *KONTAKT – Journal of Nursing and Social Sciences related to Health and Illness*. 2022;24(2):123-130. doi:10.32725/kont.2022.017
- Langford AT, Orellana KT, Buderer N. Use of YouTube to watch health-related videos and participation in online support groups among US adults

- with heart disease, diabetes, and hypertension. *Digit Health*. Jan-Dec 2022;8:20552076221118822. doi:10.1177/20552076221118822
43. Kong W, Song S, Zhao YC, Zhu Q, Sha L. TikTok as a Health Information Source: Assessment of the Quality of Information in Diabetes-Related Videos. *J Med Internet Res*. Sep 1 2021;23(9):e30409. doi:10.2196/30409
 44. Brink S. Diabetes Camping. *Diabetes and the Adolescent*. Miranova Publishers; 1998:281-94.
 45. ISPAD. Empowering D-Moms [mothers of children with type1diabetes] to become diabetes coaches in rural India to reach the unreached. Accessed October 1st, 2022, <https://medialibrary.ispad.cyim.com/mediatheque/media.aspx?mediald=51279&channel=9857>
 46. Salis S, Verma S, Kohli H, Mohan V. Type 1 diabetes peer support groups: bridging the gap between healthcare professionals and people with type 1 diabetes. *Journal of Diabetology*. 2022;13:16-24.
 47. Chou WY, Li YR, Chan WK, Chen ST. Association of diabetic ketoacidosis, severe hypoglycemia and glycemic control among children and young adults with type 1 diabetes mellitus treated with premixed versus basal-bolus insulin therapy. *Biomed J*. Dec 2018;41(6):348-355. doi:10.1016/j.bj.2018.10.005
 48. Laranjeira FO, Silva END, Pereira MG. Budget Impact of Long-Acting Insulin Analogues: The Case in Brazil. *PLoS One*. 2016;11(12):e0167039. doi:10.1371/journal.pone.0167039
 49. Laranjeira FO, de Andrade KRC, Figueiredo A, Silva EN, Pereira MG. Long-acting insulin analogues for type 1 diabetes: An overview of systematic reviews and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2018;13(4):e0194801. doi:10.1371/journal.pone.0194801
 50. Brink SJ, Miller M, Moltz KC. Education and multidisciplinary team care concepts for pediatric and adolescent diabetes mellitus. *J Pediatr Endocrinol Metab*. Sep-Oct 2002;15(8):1113-30. doi:10.1515/jpem.2002.15.8.1113
 51. Klatman EL, Ogle GD. Access to insulin delivery devices and glycated haemoglobin in lower-income countries. *World J Diabetes*. Aug 15 2020;11(8):358-369. doi:10.4239/wjdv11.i8.358
 52. Lteif AN, Schwenk WF. Accuracy of pen injectors versus insulin syringes in children with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. Jan 1999;22(1):137-40. doi:10.2337/diacare.22.1.137
 53. Taerakhun S, Sriprapradang C. Efficacy of alternative cooling devices used for insulin storage without refrigeration under hot-humid environment. *Ann Med*. Dec 2022;54(1):1118-1125. doi:10.1080/07853890.2022.2067355
 54. Gilligan MM, Linnes JC, von Oettingen JE, Altenor K. From toy to tool: Using water beads for insulin storage in Haiti. *Pediatr Diabetes*. Aug 2021;22(5):729-733. doi:10.1111/pedi.13167
 55. Ogle GD, Abdullah M, Mason D, Januszewski AS, Besancon S. Insulin storage in hot climates without refrigeration: temperature reduction efficacy of clay pots and other techniques. *Diabet Med*. Nov 2016;33(11):1544-1553. doi:10.1111/dme.13194
 56. Heinemann L, Braune K, Carter A, Zayani A, Kramer LA. Insulin Storage: A Critical Reappraisal. *J Diabetes Sci Technol*. Jan 2021;15(1):147-159. doi:10.1177/1932296819900258
 57. Vimalavathini R, Gitanjali B. Effect of temperature on the potency & pharmacological action of insulin. *Indian J Med Res*. Aug 2009;130(2):166-9.
 58. Khurana G, Gupta V. Effect on Insulin upon Storage in Extreme Climatic Conditions (Temperature and Pressure) and Their Preventive Measures. *J Soc Health Diab*. 2019;7(1):6-10. doi:<https://doi.org/10.1055/s-0039-1692371>
 59. Kaufmann B, Boule P, Berthou F, et al. Heat-stability study of various insulin types in tropical temperature conditions: New insights towards improving diabetes care. *PLoS One*. 2021;16(2):e0245372. doi:10.1371/journal.pone.0245372
 60. Virmani A. Safe disposal of used sharp objects. *Indian Pediatr*. Jun 2009;46(6):539.
 61. Diabetes C, Complications Trial Research G, Nathan DM, et al. 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*. Sep 30 1993;329(14):977-86. doi:10.1056/NEJM199309303291401
 62. Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus: Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Control and Complications Trial Research Group. J Pediatr*. Aug 1994;125(2):177-88. doi:10.1016/s0022-3476(94)70190-3
 63. Johnson SR, Holmes-Walker DJ, Chee M, et al. Universal Subsidized Continuous Glucose Monitoring Funding for Young People With Type 1 Diabetes: Uptake and Outcomes Over 2 Years, a Population-Based Study. *Diabetes Care*. Feb 1 2022;45(2):391-397. doi:10.2337/dc21-1666
 64. Cardona-Hernandez R, Schwandt A, Alkandari H, et al. Glycemic Outcome Associated With Insulin Pump and Glucose Sensor Use in Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. Data From the International Pediatric Registry SWEET. *Diabetes Care*. May 2021;44(5):1176-1184. doi:10.2337/dc20-1674
 65. Puri S, Virmani A. Abstracts for the 43rd Annual Meeting of the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD). Abstract. *Pediatr Diabetes*. 2017;18(25):164.
 66. Godrich SL, Loewen OK, Blanchet R, Willows N, Veugelers P. Canadian Children from Food Insecure Households Experience Low Self-Esteem and Self-Efficacy for Healthy Lifestyle Choices. *Nutrients*. Mar 21 2019;11(3) doi:10.3390/nu11030675
 67. Salis S, Virmani A, Priyambada L, Mohan M, Hansda K, Beaufort C. 'Old Is Gold': How Traditional Indian Dietary Practices Can Support Pediatric Diabetes Management. *Nutrients*. Dec 10 2021;13(12)doi:10.3390/nu13124427
 68. Gupta P, Shah D, Kumar P, et al. Indian Academy of Pediatrics Guidelines on the Fast and Junk Foods, Sugar Sweetened Beverages, Fruit Juices, and Energy Drinks. *Indian Pediatr*. Oct 15 2019;56(10):849-863.
 69. Ryninks K, Sutton E, Thomas E, Jago R, Shield JP, Burren CP. Attitudes to Exercise and Diabetes in Young People with Type 1 Diabetes Mellitus: A Qualitative Analysis. *PLoS One*. 2015;10(10):e0137562. doi:10.1371/journal.pone.0137562
 70. Pirie FJ, Jairam V, Paruk IM, Connolly C, Motala AA. High frequency of hypoglycaemia in patients with type 1 diabetes mellitus attending a tertiary diabetes clinic in Durban, South Africa. *Diabetes Res Clin Pract*. Sep 2019;155:107783. doi:10.1016/j.diabres.2019.107783
 71. Graz B, Dicko M, Willcox ML, et al. Sublingual sugar for hypoglycaemia in children with severe malaria: a pilot clinical study. *Malar J*. Nov 23 2008;7:242. doi:10.1186/1475-2875-7-242
 72. Barennes H, Valea I, Nagot N, Van de Perre P, Pussard E. Sublingual sugar administration as an alternative to intravenous dextrose administration to correct hypoglycemia among children in the tropics. *Pediatrics*. Nov 2005;116(5):e648-53. doi:10.1542/peds.2004-2218
 73. Seaquist ER, Dulude H, Zhang XM, et al. Prospective study evaluating the use of nasal glucagon for the treatment of moderate to severe hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes in a real-world setting. *Diabetes Obes Metab*. May 2018;20(5):1316-1320. doi:10.1111/dom.13278
 74. von Oettingen J, Wolfsdorf J, Feldman HA, Rhodes ET. Use of Serum Bicarbonate to Substitute for Venous pH in New-Onset Diabetes. *Pediatrics*. Aug 2015;136(2):e371-7. doi:10.1542/peds.2015-0156
 75. Majaliwa ES, Elusiyan BE, Adesiyun OO, et al. Type 1 diabetes mellitus in the African population: epidemiology and management challenges. *Acta Biomed*. Dec 2008;79(3):255-9.
 76. Choleau C, Maitre J, Elie C, et al. [Ketoacidosis at time of diagnosis of type 1 diabetes in children and adolescents: effect of a national prevention campaign]. *Arch Pediatr*. Apr 2015;22(4):343-51. Effet a un an de la campagne nationale de prevention de l'acidocetose au moment du diagnostic de diabete de type 1 chez l'enfant et l'adolescent. doi:10.1016/j.arcped.2014.11.001
 77. Priyambada L, Wolfsdorf JI, Brink SJ, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guideline: Diabetic ketoacidosis in the time of COVID-19 and resource-limited settings-role of subcutaneous insulin. *Pediatr Diabetes*. Dec 2020;21(8):1394-1402. doi:10.1111/pedi.13118
 78. Puri S, Virmani A. Counseling by In House Psychologist can significantly improve glycemic control. 2015:
 79. Goss PW, Middlehurst A, Acerini CL, et al. ISPAD Position Statement on Type 1 Diabetes in Schools. *Pediatr Diabetes*. Nov 2018;19(7):1338-1341. doi:10.1111/pedi.12781
 80. International Diabetes Federation. Kids and Diabetes in School. Accessed Octobre 1st, 2022, <https://kids.idf.org>
 81. Life For a Child. Language resource library. Accessed October 1st, 2022, <https://lifeforachild.org/education/library/>

82. Papazafropoulou A. Telemedicine and diabetes during the COVID-19 era. *Arch Med Sci Atheroscler Dis.* 2022;7:e131-e135. doi:10.5114/amsad/150506
83. Friedemann-Sanchez G, Capistrant BD, Ron J, et al. Caregiving for children with type 1 diabetes and clinical outcomes in central India: The IDREAM study. *Pediatr Diabetes.* May 2018;19(3):527-533. doi:10.1111/pedi.12567
84. Giraudo F, Lalanne I, Valdes I, Gajardo A, Charron-Prochownik D, Codner E. Risky sexual behaviors in adolescents and young adult women with type 1 diabetes: An overlooked problem. *Pediatr Diabetes.* Nov 2021;22(7):1092-1098. doi:10.1111/pedi.13245
85. Codner E, Eyzaguirre FC, Iniguez G, et al. Ovulation rate in adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Fertil Steril.* Jan 2011;95(1):197-202. doi:10.1016/j.fertnstert.2010.10.041
86. Soliman D, Crowley MJ, Manning A, et al. Transition from pediatric to adult care in type 1 diabetes mellitus: a longitudinal analysis of age at transfer and gap in care. *BMJ Open Diabetes Res Care.* Nov 2022;10(6)doi:10.1136/bmjdr-2022-002937
87. Virmani A, Shah P, Setia S, Singh GR. Why must Indian diabetic children continue to have retarded growth? *Acta Paediatr.* Mar 1995;84(3):354-5. doi:10.1111/j.1651-2227.1995.tb13645.x
88. Alhajaj AH, Aljishi FK. Mauriac Syndrome Still Exists in Poorly Controlled Type 1 Diabetes: A Report of Two Cases and Literature Review. *Cureus.* Apr 26 2021;13(4):e14704. doi:10.7759/cureus.14704
89. Brink S. Limited joint mobility. In: Velea I, Paul C, Brink S, eds. *Pediatric Endocrinology and Diabetes 2022* Editura Mirton; 2022.
90. Praveen PA, Madhu SV, Viswanathan M, et al. Demographic and clinical profile of youth onset diabetes patients in India-Results from the baseline data of a clinic based registry of people with diabetes in India with young age at onset-[YDR-02]. *Pediatr Diabetes.* Feb 2021;22(1):15-21. doi:10.1111/pedi.12973
91. Misra A, Khurana L. The metabolic syndrome in South Asians: epidemiology, determinants, and prevention. *Metab Syndr Relat Disord.* Dec 2009;7(6):497-514. doi:10.1089/met.2009.0024
92. Astudillo M, Tosur M, Castillo B, et al. Type 2 diabetes in prepubertal children. *Pediatr Diabetes.* Nov 2021;22(7):946-950. doi:10.1111/pedi.13254

परिशिष्ट 1. ISPAD 2022 क्लिनिकल प्रैक्टिस सर्वसम्मति दिशा-निर्देश।

अध्याय संख्या	अध्याय शीर्षक
1	बच्चों और किशोरों में डायबिटीज़; परिभाषा, महामारी विज्ञान और वर्गीकरण
2	बच्चों और किशोरों में टाइप 1 डायबिटीज़ के चरण
3	बच्चों और किशोरों में टाइप 2 डायबिटीज़
4	बच्चों और किशोरों में मोनोजेनिक (एक ही पूर्वज से उत्पत्ति) डायबिटीज़ का निदान और प्रबंधन
5	बच्चों और किशोरों में सिस्टिक फ़ाइब्रोसिस से संबंधित डायबिटीज़ का प्रबंधन
6	बच्चों और किशोरों में डायबिटीज़ शिक्षा
7	डायबिटीज़ से ग्रसित बच्चों और किशोरों के लिए एम्बुलेटरी डायबिटीज़ देखभाल की डिलीवरी
8	बच्चों, किशोरों और डायबिटीज़ वाले युवाओं के लिए ग्लाइसीमिक टारगेट और ग्लूकोज़ की निगरानी
9	डायबिटीज़ से ग्रसित बच्चों और किशोरों में इंसुलिन उपचार
10	डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चे और किशोरों के लिए पोषण संबंधी प्रबंधन
11	डायबिटीज़ वाले बच्चों और किशोरों में हाइपोग्लाइसीमिया का आकलन और प्रबंधन
12	डायबिटीज़ से ग्रसित बच्चों और किशोरों में बीमारी वाले दिन का प्रबंधन
13	डायबिटीज़ कीटोएसिडोसिस और हाइपरग्लाइसीमिक हाइपरऑस्मोलर स्थिति
14	डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों और किशोरों के लिए व्यायाम
15	टाइप 1 डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों और किशोरों की मनोवैज्ञानिक देखभाल
16	डायबिटीज़ प्रौद्योगिकियाँ: ग्लूकोज़ की निगरानी
17	डायबिटीज़ प्रौद्योगिकियाँ: इंसुलिन डिलीवरी
18	डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों और किशोरों में हाइपोग्लाइसीमिया का आकलन और प्रबंधन
19	टाइप 1 डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों और किशोरों में अन्य जटिलताएं और संबंधित बीमारियाँ
20	सर्जरी की जरूरत वाले डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों और किशोरों का प्रबंधन
21	किशोर में डायबिटीज़
22	समर्थन की जरूरत वाले डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों और किशोरों का स्कूल में प्रबंधन
23	प्री-स्कूल वाले बच्चों में डायबिटीज़ का प्रबंधन
24	डायबिटीज़ से ग्रस्त युवा व्यक्तियों द्वारा रमजान और अन्य धार्मिक उपवास
25	सीमित संसाधन वाले स्थानों में डायबिटीज़ से ग्रस्त बच्चों, किशोरों और युवा वयस्कों का प्रबंधन यह अध्याय