

## Brain Health is Metabolic Health: The Pharmacist's Role in "Type 3 Diabetes"



**1. What is the Issue?** Alzheimer's Disease (AD) is increasingly classified as "**Type 3 Diabetes**" in neuro-endocrinology. This term reflects the clinical finding that AD represents a form of diabetes that selectively involves the brain, where brain-specific insulin resistance leads to cognitive impairment and neurodegeneration (*Reference: Suzanne de la Monte et al., Journal of Alzheimer's Disease*).

### 2. Why it Matters Today

- **The 59% Risk Factor:** A comprehensive meta-analysis has confirmed that patients with Type 2 Diabetes have a **59% increased risk** of developing dementia (*Reference: Ohara et al., Neurology Journal*).
- **Insulin Resistance:** In the brain, insulin is vital for synaptic plasticity and memory. When "Type 3" occurs, neurons cannot absorb glucose, leading to the formation of amyloid plaques.
- **Maharashtra Context:** With India's high prevalence of metabolic syndrome, pharmacists are the primary point of contact for patients who may be showing early signs of "diabetic brain fog."

### 3. New Advancements (2025 Update)

- **GLP-1s & The Brain:** Recent data from the **EVOKE & EVOKE+ Clinical Trials** suggest that GLP-1 receptor agonists (like Semaglutide) may reduce neuro-inflammation and improve glucose metabolism in the brains of early-stage Alzheimer's patients.
- **Intranasal Insulin:** Experimental trials are currently testing intranasal insulin delivery to bypass the blood-brain barrier and directly treat brain insulin resistance without affecting systemic blood sugar levels.

**4. One Interesting Fact** The brain uses **20% of the body's total glucose**, despite being only 2% of the body's weight. Even minor insulin signaling disruptions can impair memory almost immediately.

#### **5. Role of Pharmacists: Actionable Clinical Steps**

- **Review Anticholinergic Load:** Audit the medications of elderly diabetic patients. High "Anticholinergic Burden" (from certain older antihistamines or GI meds) can mimic or worsen "Type 3 Diabetes" symptoms.
- **Cognitive Screening:** If a regular diabetic patient shows sudden confusion or forgetfulness regarding their dosage, perform a 3-minute **Mini-Cog® test** or recommend a neurologist.
- **Counseling on "Brain-First" Nutrition:** Advise patients that stabilizing HbA1c is a neuroprotective strategy. Recommend the **MIND Diet** (Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay) which has been shown to lower AD risk by 53%.
- **Benefit:** Pharmacists can bridge the gap between metabolic control and cognitive preservation, shifting from "dispensing" to "preventative neuro-clinical care."

The information provided by MSPC's Drug Information Centre is for consultation purposes only. It is not a substitute for personalized medical or legal advice. Any treatments or procedures mentioned are informational resources for healthcare professionals and should be considered in light of specific circumstances and medical guidelines. Use this information is at your discretion. While every effort is made to ensure accuracy, Maharashtra State Pharmacy Council's Drug information Centre is not responsible for any recommendations or errors. The center is not liable for any damages resulting from the use of this information. In case of any discrepancy across news!

मस्तिष्क का स्वास्थ्य ही मेटाबॉलिक स्वास्थ्य है: "टाइप 3 मधुमेह" में फार्मासिस्ट की भूमिका



1. मुख्य मुद्दा क्या है? न्यूरो-एंडोक्रिनोलॉजी में अब अल्जाइमर रोग (AD) को तेजी से "टाइप 3 मधुमेह" के रूप में वर्गीकृत किया जा रहा है। यह शब्द इस नैदानिक खोज (clinical finding) को दर्शाता है कि अल्जाइमर मधुमेह का ही एक रूप है जो विशेष रूप से मस्तिष्क को प्रभावित करता है। इसमें मस्तिष्क-विशिष्ट इंसुलिन रेजिस्टेंस के कारण संज्ञानात्मक हानि (cognitive impairment) और न्यूरोडीजेनेरेशन होता है। (संदर्भ: सुज़ैन डी ला मोंटे और अन्य, जर्नल ऑफ अल्जाइमर डिज़ीज़)

2. यह आज क्यों महत्वपूर्ण है?

- **59%** जोखिम कारक: एक व्यापक मेटा-विश्लेषण ने पुष्टि की है कि टाइप 2 मधुमेह वाले रोगियों में डिमेंशिया (मनोभ्रंश) विकसित होने का जोखिम **59%** अधिक होता है। (संदर्भ: ओहारा और अन्य, न्यूरोलॉजी जर्नल)।
- इंसुलिन रेजिस्टेंस: मस्तिष्क में, सिनेप्टिक प्लास्टिसिटी और याददाश्त के लिए इंसुलिन अत्यंत महत्वपूर्ण है। जब "टाइप 3" होता है, तो न्यूरोन्स ग्लूकोज को सोख नहीं पाते, जिससे अमाइलॉइड प्लाक (amyloid plaques) बनने लगते हैं।
- महाराष्ट्र का संदर्भ: भारत में मेटाबॉलिक सिंड्रोम के उच्च प्रसार के कारण, फार्मासिस्ट उन रोगियों के लिए संपर्क का प्राथमिक बिंदु हैं जो "डायबिटिक ब्रेन फॉग" के शुरुआती लक्षण दिखा सकते हैं।

3. नई प्रगति (2025 अपडेट)

- **GLP-1s** और मस्तिष्क: EVOKE और EVOKE+ क्लिनिकल ट्रायल्स के हालिया आंकड़े बताते हैं कि GLP-1 रिसेप्टर एगोनिस्ट (जैसे सेमाग्लूटाइड) न्यूरो-इन्फ्लेमेशन को कम कर सकते हैं और शुरुआती चरण के अल्जाइमर रोगियों के मस्तिष्क में ग्लूकोज चयापचय में सुधार कर सकते हैं।
- इंटरनेजल इंसुलिन: प्रयोगात्मक परीक्षण वर्तमान में रक्त-मस्तिष्क बाधा (blood-brain barrier) को बायपास करने और प्रणालीगत रक्त शर्करा के स्तर को प्रभावित किए बिना सीधे मस्तिष्क इंसुलिन रेजिस्टेंस का इलाज करने के लिए 'इंटरनेजल इंसुलिन डिलीवरी' का परीक्षण कर रहे हैं।

4. एक रोचक तथ्य मस्तिष्क शरीर के कुल ग्लूकोज का 20% उपयोग करता है, जबकि यह शरीर के वजन का केवल 2% है। इंसुलिन सिग्नलिंग में मामूली व्यवधान भी याददाश्त को लगभग तुरंत खराब कर सकता है।

5. फार्मासिस्ट की भूमिका: नैदानिक कदम 🙏

- एंटीकोलिनर्जिक लोड की समीक्षा: बुजुर्ग मधुमेह रोगियों की दवाओं का ऑडिट करें। उच्च "एंटीकोलिनर्जिक बोझ" (पुराने एंटीहिस्टामाइन या जीआई दवाओं से) "टाइप 3 मधुमेह" के लक्षणों की नकल कर सकता है या उन्हें बदतर बना सकता है।
- संज्ञानात्मक स्क्रीनिंग (**Cognitive Screening**): यदि कोई नियमित मधुमेह रोगी अपनी खुराक के बारे में अचानक भ्रम या भूलने की बीमारी दिखाता है, तो 3-मिनट का **Mini-Cog** परीक्षण करें या न्यूरोलॉजिस्ट की सलाह दें।
- "ब्रेन-फर्स्ट" पोषण पर परामर्श: रोगियों को सलाह दें कि HbA1c को स्थिर करना एक न्यूरोप्रोटेक्टिव रणनीति है। उन्हें **MIND** डाइट की सिफारिश करें, जिसे अल्जाइमर के जोखिम को 53% तक कम करने के लिए जाना जाता है।
- लाभ: फार्मासिस्ट मेटाबॉलिक नियंत्रण और संज्ञानात्मक सुरक्षा के बीच की कड़ी बन सकते हैं, जिससे उनकी भूमिका केवल "दवा देने" से बदलकर "निवारक न्यूरो-क्लीनिकल केयर" की हो जाती है।

The information provided by MSPC's Drug Information Centre is for consultation purposes only. It is not a substitute for personalized medical or legal advice. Any treatments or procedures mentioned are informational resources for healthcare professionals and should be considered in light of specific circumstances and medical guidelines. Use this information is at your discretion. While every effort is made to ensure accuracy, Maharashtra State Pharmacy Council's Drug information Centre is not responsible for any recommendations or errors. The center is not liable for any damages resulting from the use of this information. In case of any discrepancy across news!

## मेंदूचे आरोग्य हेच चयापचय आरोग्य: "टाइप 3 मधुमेह" मधील फार्मसिस्टची भूमिका



१. नेमकी समस्या काय आहे? न्यूरो-एंडोक्रिनोलाॅजीमध्ये आता अल्झायमर आजाराचे (AD) वर्गीकरण प्रामुख्याने "टाइप 3 मधुमेह" असे केले जात आहे. हा शब्द या क्लिनिकल निष्कर्षावर आधारित आहे की, अल्झायमर हा मधुमेहाचाच एक प्रकार आहे जो प्रामुख्याने मेंदूवर परिणाम करतो. यात मेंदूतील इन्सुलिनच्या प्रतिकारामुळे (insulin resistance) आकलनशक्ती कमी होते आणि मेंदूच्या पेशींचा न्हास होतो. (संदर्भ: सुझन डी ला मॉंटे आणि इतर, जर्नल ऑफ अल्झायमर डिजीज)

२. आज हे महत्वाचे का आहे?

- ५९% जोखमीचा घटक: एका मोठ्या मेटा-विश्लेषणातून असे सिद्ध झाले आहे की, टाइप २ मधुमेह असलेल्या रुग्णांमध्ये स्मृतिभ्रंश (dementia) होण्याचा धोका ५९% जास्त असतो. (संदर्भ: ओहारा आणि इतर, न्यूरोलाॅजी जर्नल).
- इन्सुलिनचा प्रतिकार (**Insulin Resistance**): मेंदूतील स्मृती आणि मज्जासंस्थेच्या कार्यासाठी इन्सुलिन अत्यंत आवश्यक असते. जेव्हा "टाइप ३" उद्भवतो, तेव्हा न्यूरोन्स ग्लुकोज शोषू शकत नाहीत, ज्यामुळे मेंदूमध्ये 'अमाइलॉइड प्लेक्स' (amyloid plaques) तयार होऊ लागतात.
- महाराष्ट्राचा संदर्भ: भारतातील मेटाबॉलिक सिंड्रोमचे वाढते प्रमाण पाहता, "डायबिटिक ब्रेन फॉग" ची सुरुवातीची लक्षणे दिसणाऱ्या रुग्णांसाठी फार्मसिस्ट हे मार्गदर्शनाचे पहिले केंद्र ठरू शकतात.

३. नवीन प्रगती (२०२५ अपडेट)

- **GLP-1s** आणि मेंदू: EVOKE आणि EVOKE+ क्लिनिकल ट्रायल्सच्या ताज्या माहितीनुसार, GLP-1 रिसेप्टर एगोनिस्ट (उदा. सेमाग्लूटाइड) मेंदूतील सूज कमी करू शकतात आणि अल्झायमरच्या सुरुवातीच्या टप्प्यातील रुग्णांमध्ये ग्लुकोज चयापचय सुधारू शकतात.

- इंट्रानेजल इन्सुलिन (**Intranasal Insulin**): रक्तातील साखरेच्या पातळीवर परिणाम न करता थेट मेंदूतील इन्सुलिन प्रतिकारावर उपचार करण्यासाठी 'इंट्रानेजल इन्सुलिन' वितरणाच्या चाचण्या सध्या सुरु आहेत.

४. एक रंजक तथ्य मानवी मेंदू शरीराच्या एकूण वजनाच्या फक्त २% असला तरी, तो शरीरातील एकूण ग्लुकोजपैकी २०% ग्लुकोज वापरतो. इन्सुलिन सिग्नलमध्ये थोडासा बिघाड झाला तरी स्मरणशक्तीवर लगेच परिणाम होऊ शकतो.

५. फार्मसिस्टची भूमिका: कृती आराखडा 🌀

- अँटीकोलिनर्जिक लोडचे पुनरावलोकन: वृद्ध मधुमेही रुग्णांच्या औषधांची तपासणी करा. काही जुनी अँटीहिस्टामाइन्स किंवा पोटाच्या औषधांमुळे वाढलेला "अँटीकोलिनर्जिक लोड" टाइप ३ मधुमेहासारखी लक्षणे निर्माण करू शकतो.
- संज्ञानात्मक तपासणी (**Cognitive Screening**): जर एखादा नियमित मधुमेही रुग्ण औषधांच्या डोसबाबत गोंधळलेला किंवा विसरभोळा वाटत असेल, तर ३ मिनिटांची **Mini-Cog** चाचणी करा किंवा न्यूरोलॉजिस्टकडे जाण्याचा सल्ला द्या.
- "ब्रेन-फर्स्ट" पोषणाबाबत समुपदेशन: रुग्णांना सांगा की HbA1c स्थिर ठेवणे ही मेंदूच्या संरक्षणाची एक रणनीती आहे. त्यांना **MIND** डाएट सुचवा, ज्यामुळे अल्झायमरचा धोका ५३% पर्यंत कमी होतो असे दिसून आले आहे.
- फायदा: फार्मसिस्ट चयापचय नियंत्रण आणि मेंदूचे संरक्षण यातील दुवा बनू शकतात, ज्यामुळे त्यांची भूमिका केवळ "औषध वितरण" न राहता "निवारक न्यूरो-क्लिनिकल केअर" अशी होईल.

The information provided by MSPC's Drug Information Centre is for consultation purposes only. It is not a substitute for personalized medical or legal advice. Any treatments or procedures mentioned are informational resources for healthcare professionals and should be considered in light of specific circumstances and medical guidelines. Use this information is at your discretion. While every effort is made to ensure accuracy, Maharashtra State Pharmacy Council's Drug Information Centre is not responsible for any recommendations or errors. The center is not liable for any damages resulting from the use of this information. In case of any discrepancy across news!