

इकाई 18 प्रमुख पोषणहीनता जन्य रोग-II: पोषणज एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियाँ

इकाई की रूपरेखा

- 18.1 प्रस्तावना
- 18.2 पोषणज एनीमिया (प्रकृति, नैदानिक लक्षण, उपचार तथा रोकथाम)
- 18.3 आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियाँ (प्रकृति, नैदानिक लक्षण, कारण तथा नियंत्रण)
- 18.4 सारांश
- 18.5 शब्दावली
- 18.6 बोध प्रश्नों के उत्तर

18.1 प्रस्तावना

पिछली इकाई में आपने पढ़ा कि देश के ग्रामीण क्षेत्रों तथा शहर की गंदी बस्तियों में रहने वाले बच्चे आमतौर पर पोषण संबंधी विसंगतियों से पीड़ित होते हैं। आपने इकाई 17 में दो मुख्य पोषण संबंधी विसंगतियों प्रोटीन ऊर्जा कुपोषण तथा जीरोथैलमिया के बारे में पढ़ा। इस इकाई में आपको दो अन्य मुख्य पोषण संबंधी विसंगतियों या हीनता जन्य रोगों-एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगतियों से अवगत कराया जाएगा। पोषण संबंधी ये विसंगतियाँ हमारी जनसंख्या के एक बड़े भाग विशेषकर स्त्रियों तथा बच्चों (लौह तत्व की कमी से उत्पन्न एनीमिया) तथा एक निश्चित स्थान पर रहने वाले लोगों (आयोडीन की कमी) को प्रभावित करती हैं।

इस इकाई में इनके विभिन्न पहलुओं — जैसे इनकी प्रकृति, नैदानिक लक्षण, कारण तथा नियंत्रण के विषय में वर्णन किया गया है।

उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के बाद आप:

- एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों की प्रकृति व कारणों का वर्णन कर पाएंगे
- एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगतियों के नैदानिक लक्षणों को पहचान पाएंगे तथा
- एनीमिया तथा आयोडीन की कमी को नियंत्रित करने के तरीकों की सूची बना सकेंगे

18.2 पोषणज एनीमिया

एनीमिया आमतौर पर निम्न सामाजिक आर्थिक वर्ग की भारतीय स्त्रियों में पाई जाने वाली विसंगति है। उच्च आयु वर्ग की स्त्रियों में भी यह विसंगति देखने को मिल सकती है। यह अनुमान लगाया गया है कि ग्रामीण क्षेत्रों तथा शहरी गंदी बस्तियों की लगभग 60-70% गर्भवती स्त्रियों को एनीमिया की शिकायत होती है। शालापूर्व बच्चों (1-5 वर्ष), स्कूलगामी बच्चों तथा प्रजनन में सक्षम आयु वर्ग (15-45 वर्ष की आयु वाली) की स्त्रियों में भी एनीमिया आमतौर पर देखने को मिलता है।

एनीमिया वह स्थिति है जबकि रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा सामान्य स्तर से कम हो जाती है। आप जानते हैं कि हीमोग्लोबिन रक्त में पाया जाने वाला वह वर्णक है जो कि रक्त को लाल रंग प्रदान करता है। यह शरीर के विभिन्न ऊतकों तक ऑक्सीजन ले जाने के लिए आवश्यक होता है।

लौह तत्व (हीम) + प्रोटीन (ग्लोबिन) → हीमोग्लोबिन

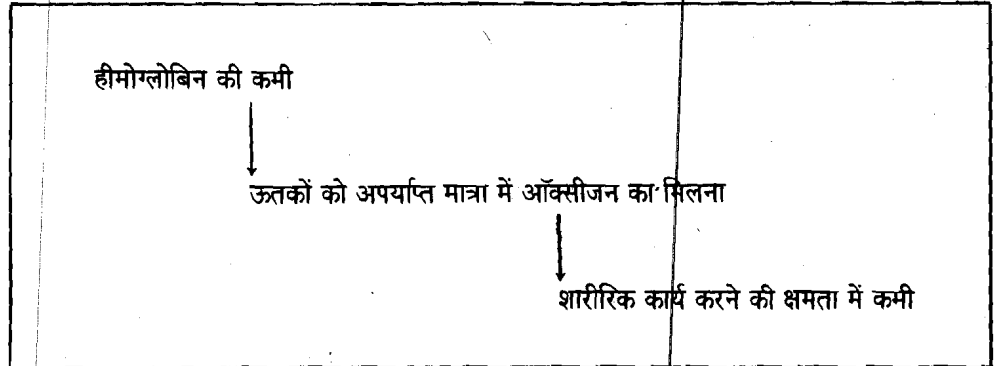
सामान्य स्वस्थ व्यक्ति के रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा लगभग 15 ग्राम प्रति डेसीलिटर (100 मि.ली.) होती है। एनीमिया की जाँच के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन ने विभिन्न आयु वर्ग के व्यक्तियों के लिए हीमोग्लोबिन के अंतकीय स्तर (cut off levels) निर्धारित किए हैं। *हीमोग्लोबिन के अंतकीय स्तर (cutoff level) का अर्थ है कि हीमोग्लोबिन का वह स्तर जिसके नीचे किसी विशेष आयु वर्ग के व्यक्ति को एनीमिया से ग्रस्त माना जाता है।* विभिन्न आयु वर्ग के व्यक्तियों के ये अंतकीय स्तर नीचे दिए गए हैं:

आयु	ग्राम/100 मि.ली.
6 महीने से 6 वर्ष	11
6 महीने से 12 वर्ष	12
12 वर्ष से अधिक (पुरुष)	13
12 वर्ष से अधिक (स्त्री)	12
गर्भवती स्त्री	11

अब आप यह जानना चाहेंगे कि हमारे शरीर में एनीमिया किस कारण होता है?

मुख्य रूप से एनीमिया लौह तत्व की कमी के कारण होता है। आप जानते हैं कि लौह तत्व हीमोग्लोबिन का ही एक हिस्सा होता है। खंड 2 की इकाई 4 में आपने पढ़ा है कि फोलिक अम्ल तथा विटामिन बी₁₂ भी रक्त निर्माण में भूमिका अदा करते हैं। इन विटामिनों की कमी से भी एनीमिया हो सकता है।

नैदानिक लक्षण: एनीमिया के लक्षण तब दिखाई देने प्रारंभ होते हैं जब शरीर की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए रक्त द्वारा शरीर को ऑक्सीजन पर्याप्त मात्रा में नहीं मिल पाती। इस प्रकार एनीमिया के लक्षण शारीरिक क्रियाओं से संबंधित होते हैं। निम्न फ्लो चार्ट इस तथ्य को दर्शाता है।



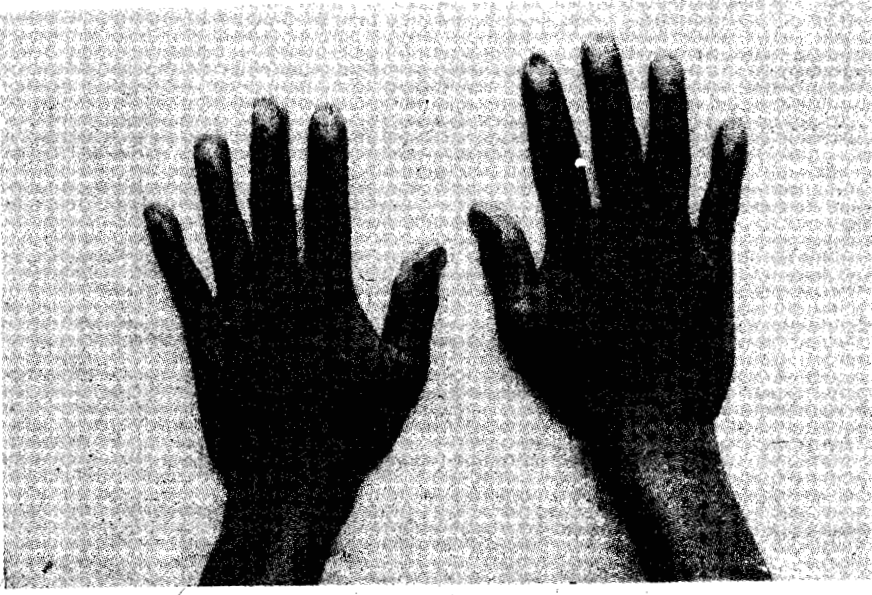
जैसा कि आप जानते हैं कि किसी भी शारीरिक कार्य जैसे चलना, दौड़ना या कोई अन्य शारीरिक कार्य करते समय ऑक्सीजन की आवश्यकता बढ़ जाती है। अतः एनीमिया में लगातार शारीरिक कार्य करने में असमर्थता एक सामान्य शिकायत है। एनीमिया के अन्य सामान्य लक्षण थकावट, चक्कर आना, कार्य करने पर साँस फूलना, नींद न आना, हृदय का जोरों से धड़कना तथा भूख की कमी/न लगना है।

इसके अन्य नैदानिक लक्षण हैं शरीर के कुछ भागों में पीलापन आना। पीलापन एक ऐसा नैदानिक लक्षण है जिसके आधार पर एनीमिया की पहचान की जाती है। एनीमिया से ग्रस्त व्यक्ति की जीभ, कंजक्टिवा (conjunctiva) तथा नाखूनों के निचले सिरे में पीलापन/विवर्णता को देखा जा सकता है। एक सामान्य व्यक्ति में जब नीचे की पलक हटाकर आँख का निरीक्षण किया जाता है तो कंजक्टिवा लाल नजर आता है। इसी प्रकार जीभ भी लाल दिखती है। परंतु एनीमिया में हीमोग्लोबिन कम होने के कारण ये भाग पीले या सफेद नजर आते हैं।

रोगी को लगता है कि कोई उसके हाथों तथा पैरों की अंगुलियों में सुइयाँ चुभा रहा है। हृदय की मांसपेशियों तक पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन न पहुँच पाने के कारण कुछ रोगी छाती में दर्द की शिकायत करते हैं।

अधिक गम्भीर एनीमिया में अंगुलियों तथा पैरों के नाखून भंगुर तथा चम्पच के आकार के हो जाते हैं। पेपिला जीभ पर निकली हुई संरचनाएँ के नष्ट होने के कारण जीभ सपाट तथा चमकदार नजर आती है।

पोषणज एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों



गंभीर एनीमिया से मृत्यु भी हो सकती है। एनीमिया से ग्रस्त स्त्री को विशेषकर गर्भाविस्था तथा प्रसव काल के समय मृत्यु का खतरा होता है। आप जानते हैं कि गर्भाविस्था की अवधि सामान्यतः 9 महीने की होती है। एनीमिया से ग्रस्त गर्भवती स्त्री में बच्चे का सामान्य समय से पूर्व अर्थात् 9 महीने से पहले जन्म हो सकता है। इससे कम शरीर भार वाले शिशु (2.5 कि.ग्रा. से कम जन्म भार) जन्म लेते हैं। एनीमिया से ग्रस्त व्यक्तियों में गुर्दों तथा मूत्र की नली के संक्रमण भी अधिक पाये जाते हैं। वास्तव में इन व्यक्ति को संक्रमण होने का खतरा अधिक होता है।

कारण : एनीमिया होने के क्या कारण हैं? जैसा कि आप जानते हैं कि एनीमिया लौह तत्व की कमी या फोलिक अम्ल तथा विटामिन बी₁₂ की कमी से हो सकता है।

लौह तत्व की कमी से उत्पन्न एनीमिया के विभिन्न कारणों को दो मुख्य शीर्षकों के अंतर्गत रखा जा सकता है — आहार संबंधी कमी तथा शरीर से लौह तत्व का क्षय। आइए अब प्रत्येक के विषय में विस्तार से जानें।

क) **आहार में अपर्याप्तता :** शरीर में आहार संबंधी कमी दो कारणों से हो सकती है — आहार में कम मात्रा में लौह तत्व का अंतर्ग्रहण या शरीर में लौह तत्व का कम अवशोषण। जैसा कि आप जानते हैं कि कुछ शारीरिक अवस्थाओं जैसे शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा प्रजनन के वर्षों में स्त्रियों (मासिक काल, गर्भाविस्था तथा स्तनपान काल) के शरीर की लौह तत्व की आवश्यकताएँ बढ़ जाती हैं। यदि इन अवस्थाओं में पर्याप्त मात्रा में लौह तत्व न ग्रहण किया जाए तो निश्चित रूप से एनीमिया हो जाता है।

आपको यह जानकार अचंभा होगा कि इन व्यक्तियों में से कुछ प्रचुर मात्रा में लौह तत्व युक्त खाद्य पदार्थ खाते हैं फिर भी उनमें एनीमिया देखा जाता है। इस असंगति का क्या कारण है? आप जानते हैं कि भारत में सामाजिक, आर्थिक, धार्मिक कारणों से बहुत सी जातियों में शाकाहारी भोजन खाया जाता है। इन आहारों में कुछ ऐसे पदार्थ पाए जाते हैं जो लौह तत्व के अवशोषण को कम करते हैं। पशुजन्य खाद्य पदार्थ में उत्प्रेरक पाए जाते हैं (वे पदार्थ जिनसे लौह तत्व का अवशोषण अधिक होता है), परंतु वह महंगे होते हैं तथा सामान्यतः धार्मिक तथा सामाजिक-आर्थिक कारणों की वजह से अधिकांश भारतीय परिवारों में नहीं खाए जाते हैं।

ख) **लौह तत्व का क्षय :** एनीमिया का दूसरा प्रमुख कारण शरीर से लौह तत्व का अधिक क्षय है। एक वयस्क स्त्री में मासिककाल के दौरान रक्तस्राव के कारण प्रत्येक महीने लौह तत्व का क्षय होता है। मासिककाल के क्षय के अतिरिक्त गर्भाविस्था, प्रसवकाल तथा स्तन्यकाल के दौरान भी लौह तत्व का क्षय होता है। आप जानते हैं कि गर्भाविस्था में भ्रूण की लौह तत्व की आवश्यकता की पूर्ति स्त्री के

शरीर द्वारा ही होती है अतः स्त्री के शरीर से लौह तत्व का क्षय होता है। प्रसवकाल के दौरान होने वाले रक्तस्राव से भी लौह तत्व का क्षय होता है। इसी प्रकार जब स्त्री अपने बच्चे को स्तनपान कराती है तो दुग्ध स्राव में भी कुछ मात्रा में उसके शरीर से लौह तत्व का क्षय होता है। इन्हीं कारणों से उसे अतिरिक्त लौह तत्व की आवश्यकता होती है। यदि ऐसी अवस्थाओं में स्त्रियों की उचित देखभाल न की जाए, तो उसे एनीमिया हो सकता है।

हुककृमि तथा अन्य कृमि संक्रमणों से ग्रस्त व्यक्तियों के शरीर से भी लौह तत्व का अधिक क्षय होता है क्योंकि छोटी आंत में रहने वाले ये कृमि व्यक्ति का रक्त चूसते हैं। शल्यचिकित्सा या दुर्घटना के समय हुए रक्तस्राव से भी लौह तत्व का अधिक क्षय अर्थात् एनीमिया हो सकता है।

जैसा कि आप जानते हैं कि फोलिक अम्ल तथा विटामिन बी₁₂ की कमी से भी एनीमिया हो सकता है। आइए अब हम भारतीय आहार में फोलिक अम्ल तथा विटामिन बी₁₂ की कमी के कारणों के बारे में चर्चा करें। खंड 2 में आप पहले ही पढ़ चुके हैं कि ये पोषक तत्व बी समुदाय के विटामिनों में आते हैं तथा लाल रक्त कणिकाओं के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। आप यह भी जानते हैं कि फोलिक अम्ल बहुत से खाद्य पदार्थों में व्यापक रूप में पाया जाता है। फोलिक अम्ल की कमी केवल उन गर्भवती स्त्रियों में पाई जाती है जिनके आहार में शुरू से ही सब्जियाँ, फल, दूध तथा पशु-जन्य खाद्य पदार्थ शामिल नहीं होते हैं। सामान्यतः जो लोग हरी पत्तेदार सब्जियाँ, फल तथा दूध नियमित रूप से लेते हैं, उनमें फोलिक अम्ल की कमी प्रायः देखने को नहीं मिलती है। ये खाद्य पदार्थ फोलिक अम्ल के उत्तम स्रोत हैं। पुरुषों की तुलना में स्त्रियाँ तथा बच्चे फोलिक अम्ल की कमी से अधिक प्रभावित होते हैं।

विटामिन बी₁₂ की कमी से होने वाला एनीमिया अपेक्षाकृत कम ही देखने में आता है। यह विसंगति विटामिन बी₁₂ के कम या न अवशोषित होने के कारण होती है। यह या तो "आंतरिक कारक" (यह आमाशय में पाया जाता है) की कमी के कारण होता है या फिर आहार में इस विटामिन की कमी के कारण होता है। जैसा कि आप जानते हैं कि विटामिन बी₁₂ केवल पशुजन्य खाद्य पदार्थों में पाया जाता है। अतः जो लोग पूर्ण शाकाहारी होते हैं तथा कोई भी पशुजन्य खाद्य पदार्थ नहीं खाते, उनके आहार में विटामिन बी₁₂ की कमी हो सकती है। यही कारण है कि हमें अपने आहार में (विशेषकर जो लोग केवल शाकाहारी भोजन ही खाते हैं) दूध अवश्य सम्मिलित करना चाहिए।

उपचार : लौह तत्व की गोलियों के रूप में लौह तत्व देकर रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा बढ़ाई जा सकती है। एनीमिया के उपचार के लिए फेरस सल्फेट (लौह तत्व की गोलियाँ) दिया जाता है। दिन में 2 या 3 बार खाने से पहले एक गोली (फेरस सल्फेट 150-180 मि.ग्रा.) एनीमिया से ग्रस्त व्यक्ति को दी जाती है। इसके कुछ अन्य दुष्प्रभाव भी हो सकते हैं जैसे कब्ज होना, मल के रंग का बदलना तथा पाचन तंत्र में गड़बड़ी जैसे जी मिचलाना आदि। स्त्री को इस प्रभावों की संभावनाओं के बारे में पहले से स्पष्ट रूप से अवगत करा देना चाहिए ताकि इन सबके लिए वह तैयार रहे और जिससे कि वह डरकर उपचार को बीच में ही न छोड़ दें। वास्तव में ऐसी ही कई शिकायतों के कारण बहुत से लोग लौह तत्व की गोलियाँ खाना छोड़ देते हैं। यह गोलियाँ हीमोग्लोबिन का स्तर सामान्य होने के बाद भी कम से कम तीन महीने तक खाते रहना चाहिए। शिशुओं तथा बच्चों के लिए यह सिर्फ (तरल रूप) में मिलती है। फोलिक अम्ल तथा विटामिन बी₁₂ की कमी से उत्पन्न एनीमिया में फोलिक अम्ल (1-2 मि.ग्रा.) तथा विटामिन बी₁₂ (10 मा.ग्रा.) की गोलियाँ दी जाती हैं।

एनीमिया के साथ होने वाले संक्रमणों का उपचार उचित प्रतिजैविकों (एंटीबायोटिक) से करना चाहिए। उन क्षेत्रों में जहाँ हुककृमियों से होने वाली बीमारियाँ आमतौर पर पाई जाती हों, इसका उपचार भी उचित औषधियों द्वारा किया जाना चाहिए। कृमियों के संक्रमण से ग्रस्त व्यक्ति के एनीमिया के उपचार के लिए केवल लौह तत्व की गोलियाँ ही पर्याप्त नहीं होती।

रोकथाम: एनीमिया की रोकथाम में सहायक कुछ उपाय नीचे दिए गए हैं।

क) **आहार संबंधी उपाय:** एनीमिया की रोकथाम का सबसे उचित या विवेकपूर्ण उपाय आहार में पर्याप्त मात्रा में लौह तत्व का लेना है। स्त्रियों को — विशेषकर ग्रामीण क्षेत्रों तथा शहरी गंदी बस्तियों की स्त्रियों को एनीमिया की रोकथाम के महत्व को समझना चाहिए तथा उन्हें नियमित रूप से अधिक लौह

तत्व से युक्त खाद्य पदार्थों के सेवन के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। लौह तत्व के सस्ते स्रोत हरी पत्तेदार सब्जियाँ (पालक, चौलाई आदि), चिड़वा, अन्य सब्जियाँ (कमल ककड़ी), गिरीदार फल हैं। यदि इन खाद्य पदार्थों को लौह तत्व के स्रोत के रूप में लिया जाए तो इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि इनके साथ पर्याप्त विटामिन सी तथा प्रोटीनयुक्त खाद्य पदार्थ लिए जाएँ क्योंकि ये तत्व लौह तत्व के अवशोषण को बढ़ाते हैं। अगर रुचिकर हो तथा खरीदने का सामर्थ्य हो तो मांस तथा यकृत (जिगर) लौह तत्व के उत्तम आहारिय स्रोत हैं।

- ख) फोरेटिकेशन: आहार में लौह तत्व की पर्याप्त मात्रा की पूर्ति का एक तरीका यह है कि इसे उस खाद्य पदार्थ में मिला दिया जाए जो सभी प्रतिदिन प्रयोग करते हों। उस विधि को जिसके द्वारा एक या अधिक पोषक तत्व को खाद्य पदार्थ में मिलाकर खाद्य पदार्थ के पोषक मूल्य को बढ़ाया जाता है, फोरेटिकेशन कहते हैं। इसके लिए उस खाद्य पदार्थ का चयन करना चाहिए जिसका प्रयोग सभी लोग — विशेषकर हमारी जनसंख्या के जरूरतमंद निर्धन लोग, लगभग एक सी मात्रा में प्रतिदिन करते हों। साधारणतः नमक हमारे देश में अमीर व गरीब सबके द्वारा प्रतिदिन प्रयोग किया जाता है। अतः लौह तत्व के फोरेटिकेशन के लिए इसे माध्यम के रूप में चुना गया है। अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि लौह तत्व युक्त नमक के सेवन से हीमोग्लोबिन की मात्रा बढ़ जाती है। इस प्रकार एनीमिया के रोग की व्यापकता को कम किया जा सकता है। यद्यपि यह कार्यक्रम अभी हमारे देश में शुरू नहीं हुआ है परंतु भविष्य में एनीमिया को नियंत्रित करने का यह एक मार्ग हो सकता है। उन शिशुओं को, जिन्हें लम्बे समय तक कृत्रिम दूध दिया जाता है, एनीमिया से बचाने के लिए शिशु आहारों में भी लौह तत्व मिलाया जा सकता है।
- ग) लौह तत्व व फोलिक अम्ल की गोलियों का वितरण: आप जानते हैं कि लौह तत्व की गोलियाँ लेने से रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा बढ़ाई जा सकती है। पिछले 20 वर्षों में हमारे देश में समाज के उन वर्गों जिनमें इस कमी के होने की संभावना अधिक होती है जैसे कि स्त्रियों, गर्भवती तथा स्तनपान कराने वाली स्त्रियों, परिवार नियोजन को अपनाने वाली स्त्रियों — जिन्होंने नसबंदी करायी हो या जो गर्भनिरोधक गोलियाँ ले रही हों तथा बच्चों को लौह तत्व तथा फोलिक अम्ल की गोलियाँ दी जाती हैं। भारत सरकार ने सन् 1970 से पोषण एनीमिया नियंत्रण संबंधी राष्ट्रीय कार्यक्रम चलाया है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत लाभार्थियों को लौह तत्व तथा फोलिक अम्ल की 100 गोलियाँ दी जाती हैं। ऐसा देश में फैले एनीमिया को रोकने के लिए किया गया है। इस कार्यक्रम के बारे में आप विस्तार से खंड 6 में पढ़ेंगे। इसके साथ-साथ समाज के लोगों को स्वयं को एनीमिया से बचाने के लिए अधिक लौह तत्व युक्त खाद्य पदार्थ खाने की शिक्षा भी दी जाती है।

बोध प्रश्न 1

- 1) जनसंख्या के उन वर्गों की सूची बनाइए जिनमें एनीमिया होने का खतरा होता है।
.....
.....
- 2) रिक्त स्थान भरें:
 - क) भारत में प्रायः देखा जाने वाला 95 प्रतिशत एनीमिया की कमी के कारण होता है।
 - ख) जब रक्त द्वारा का स्थानान्तरण शरीर की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए पर्याप्त नहीं होता तब एनीमिया हो जाता है।
 - ग) गर्भवती स्त्री के रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा से कम होने पर वह एनीमिया से ग्रस्त मानी जाती है।
 - घ) दूध लौह तत्व का स्रोत है।
- 3) कॉलम मिलाइए:

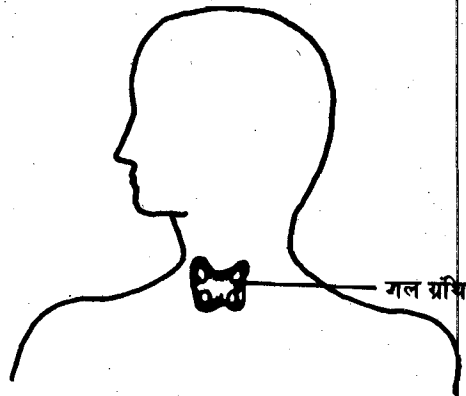
“क”	“ख”
क) आंतरिक कारक	i) ऑक्सीजन
ख) लौह तत्व का अवशोषण	ii) बी ₁₂
ग) साधारण नमक	iii) पशुजन्य खाद्य पदार्थ

18.3 आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियाँ

आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियाँ भारत की एक अन्य प्रमुख स्वास्थ्य संबंधी समस्या है। हमारे देश में लगभग 200 लाख लोगों को आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोगों के होने का खतरा है क्योंकि ये उन क्षेत्रों में रह रहे हैं जहाँ आयोडीन की कमी पायी गयी है। है ना, ये चौंकने वाला तथ्य। अभी तक ये केवल भारत के हिमालय तथा हिमालय के तराई क्षेत्रों (पहाड़ी क्षेत्रों) जैसे पश्चिम में जम्मू तथा काश्मीर से पूर्व में नागालैंड तक पायी जाती थी। परंतु कुछ समय पहले ही कुछ नए क्षेत्रों जैसे महाराष्ट्र में दक्षिणी विन्ध्याचल, आन्ध्रप्रदेश, कर्नाटक तथा उत्तरी क्षेत्रों जैसे दिल्ली में आयोडीन की कमी काफी देखी गई है।

आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगति का अर्थ आहार में आयोडीन की अपर्याप्त मात्रा से उत्पन्न वह हानिकारक स्थितियाँ हैं जो मनुष्य के स्वास्थ्य को जीवन के प्रारंभिक काल (गर्भावस्था) से वयस्कावस्था तक जीवनपर्यंत प्रभावित करती हैं।

कारण : आयोडीन गल ग्रंथि नामक (अतः स्त्रावीग्रंथि) के सामान्य व सुचारू रूप से कार्य के लिए आवश्यक है (जैसा कि चित्र 18.1 में दिया गया है)। यह ग्रंथि गर्दन के अगले भाग में पाई जाती है।



चित्र 18.1 गल ग्रंथि (thyroid gland)

इस ग्रंथि से स्रावित होने वाले हार्मोन को थाइराक्सिन कहते हैं। यह मनुष्य के सामान्य विकास व स्वास्थ्य के लिए बहुत महत्वपूर्ण होता है। आयोडीन इसी थाइराक्सिन के निर्माण में सहायता करता है। शरीर में आयोडीन पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध न होने पर शरीर की आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए, थाइराक्सिन उपलब्ध कराने के लिए इस ग्रंथि का आकार बढ़ जाता है।

वास्तव में हमें बहुत कम मात्रा में आयोडीन (150 मा.ग्रा. प्रतिदिन) की आवश्यकता होती है। खंड 2 की इकाई 5 में आपने पढ़ा है कि सामान्यतः आयोडीन हमें खाद्य पदार्थों तथा जल से प्राप्त होती है। उन क्षेत्रों में जहाँ आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगतियाँ बहुत देखने में आती हैं, इन विसंगतियों का कारण है— वातावरण में आयोडीन की कमी। इसके कारण मिट्टी, जल व खाद्य पदार्थों में आयोडीन की मात्रा बहुत कम हो जाती है। पर्वतीय तथा पहाड़ी क्षेत्रों के वातावरण में आयोडीन की कमी वर्षों से भारी वर्षा तथा ग्लेशियर के कारण मिट्टी के बह जाने से होती है। मैदानी क्षेत्रों में लगातार आने वाली बाढ़ से आयोडीन की कमी हो जाती है, जिसके फलस्वरूप ऐसी मिट्टी पर आधारित जल, सभी पशुओं तथा वनस्पति जन्म खाद्य पदार्थों में आयोडीन की कमी हो जाती है। इस प्रकार जब आयोडीन की कम मात्रा वाले खाद्य पदार्थों का सेवन किया जाता है तो शरीर में आयोडीन की कमी हो जाती है।

इसके अतिरिक्त, कुछ रासायनिक पदार्थ जिन्हें "गलगंड जन्य पदार्थ" (गलगंड करने वाले) कहते हैं, थाइराइड ग्रंथि द्वारा आयोडीन के उपयोग में बाधा डालते हैं। बंदगोभी तथा मूली जैसे खाद्य पदार्थों में गलगंड जन्य पदार्थ पाये जाते हैं। अधिक मात्रा में इन खाद्य पदार्थों के सेवन से कुछ लोगों में आयोडीन की कमी हो जाती है। परंतु अभी तक इस बात के प्रमाण नहीं मिले हैं कि भारत में केवल ये ही खाद्य पदार्थ आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोगों को जन्म देते हैं।

नैदानिक लक्षण : गलगंड तथा क्रेटीनता (cretinism) आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोगों के सबसे अधिक ज्ञात तथा आसानी से पहचाने जाने वाले लक्षण हैं। परंतु आपको याद रखना चाहिए कि केवल ये ही आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोगों के लक्षण नहीं हैं। वास्तव में आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोगों में जैसा कि पहले बताया जा चुका है वह सभी पंगु स्थितियाँ आती हैं जो कि मनुष्य के स्वास्थ्य को जीवन की शुरुआत अर्थात् भ्रूणावस्था से वयस्कवस्था (जीवनपर्यंत) तक प्रभावित करती है। आयोडीन की कमी से होने वाली अन्य विसंगतियों के लक्षण तालिका 18.1 में दिए गए हैं।

तालिका 18.1 : आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों के प्रभाव/लक्षण (गंभीरता के अनुमानित बढ़ते हुए क्रम में)

विसंगति	गंभीरता का स्तर (level of severity)
गलगंड	गलगंड की विभिन्न श्रेणियाँ (ग्रंथि के सूजन के आकार पर निर्भर करती है)
गलग्रंथि अल्पक्रियता (hypothyroidism)	- इसके अंतर्गत आयु, तथा गंभीरता के आधार पर बहुत से नैदानिक लक्षणों का सम्मिश्रण होता है।
(सामान्य से कम बुद्धिमत्ता, भैंगापन, श्रवणशक्ति में विकास में कमी, मांसपेशियों में क्षीणता आदि)।	- गंभीरता के विभिन्न स्तर
क्रेटीनता	
गर्भाशय में मृत्यु (अचानक गर्भपात)	

स्रोत : आयोडीन डैफिशिन्सी डिस-ऑर्डर इन साउथ ईस्ट एशिया, एस.ई.ए.आर.ओ., रीजनल हेल्थ पेपर नं. 10 (अध्याय 1)

आइए अब गलगंड तथा क्रेटीनता दोनों के लक्षणों के बारे में पढ़ें।

गलगंड : गलगंड शब्द का अर्थ गलग्रंथि का सूजन या आकार बड़ा होना है (चित्र 18.2)।

जैसा कि आप पढ़ चुके हैं कि शरीर में आयोडीन की कमी होने पर अधिक आयोडीन (जितनी भी मात्रा उपलब्ध हो) एकत्र करने के लिए गलग्रंथि बढ़ जाती है। गलगंड की गंभीरता के अनुसार गलग्रंथि की सूजन या आकार में वृद्धि भिन्न-भिन्न होती है। वास्तव में आप गले की सूजन के आधार पर गलगंड को विभिन्न श्रेणियों में बाँट सकते हैं। एक तरफ तो सूजन इस प्रकार की होती है जो कि केवल गले को पीछे की तरफ खींचने के पश्चात् ही नज़र आती है तथा दूसरी तरफ बहुत ज्यादा सूजन होती है जो दूर से ही नज़र आ जाती है। गलगंड के बढ़ने की दर (प्रति 100 व्यक्तियों में संख्या) आयु बढ़ने के साथ-साथ बढ़ती है तथा किशोरावस्था में अधिकतम होती है। लड़कों की अपेक्षा लड़कियों में गलगंड का रोग अधिक पाया जाता है। यदि किसी विशेष क्षेत्र में इसके नियंत्रण कार्यक्रम को शुरू करने के लिए किसी को यह मालूम करना है कि उस क्षेत्र में गलगंड मुख्य समस्या है या नहीं तो 8-10 वर्ष की आयु की लड़कियों की डाक्टरी जाँच की

जाती है। इस आयु की डाकटरी जाँच की गई 100 लड़कियों में 10 लड़कियाँ इस समस्या से प्रभावित हैं तो गलगंड उस क्षेत्र विशेष की मुख्य समस्या मानी जा सकती है।



चित्र 18.2 : गलगंड (चित्र: राष्ट्रीय पोषण संस्थान, हैदराबाद के सौजन्य से)

क्रेटीनिता (Cretinism): आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगति का सबसे भयंकर रूप है। शिशुओं तथा बच्चों में आयोडीन की कमी से हुए प्रतिकूल प्रभाव क्रेटीनिता के रूप में सामने आते हैं। आइए देखें कि क्रेटीनिता कैसे होती है? आयोडीन की कमी भ्रूण के मस्तिष्क के विकास में बाधा डालती है। इसका अर्थ है कि इससे जन्म से पूर्व मस्तिष्क की कभी भी ठीक न होने वाली क्षति हो सकती है। वह स्त्री जिसमें आयोडीन की कमी हो, वह ऐसे शिशु को जन्म दे सकती है जिसमें गलगंधि की अल्पक्रियाशीलता हो। यदि आयोडीन की कमी या गलगंधि की अल्पक्रियाशीलता जन्म के बाद भी चलती रहे तो बच्चे में बहुत से दुष्प्रभाव जैसे मस्तिष्क का कम विकास, वृद्धि का न होना, बोलने तथा सुनने की शक्तियों में कमी, तंत्रिकाओं तथा मांसपेशियों पर हानिकारक प्रभाव तथा लकवा हो सकते हैं।

इन सभी कमियों के कारण बच्चे मानसिक रूप से अविकसित तथा गूंगे होते हैं, जिन्हें क्रेटिन (क्रेटीनिता से ग्रस्त) कहा जाता है। सौभाग्यवश, हमारे देश में ऐसे बहुत कम क्षेत्र हैं जहाँ क्रेटीनिता अधिक पायी जाती है। परंतु यह पाया गया है कि आयोडीन की बहुत कमी वाले क्षेत्रों में 80% प्रतिशत बच्चे काफी हद तक आयोडीन की कमी से उत्पन्न दुष्प्रभावों से प्रभावित होते हैं।

नियंत्रण: आयोडीन की कमी से उत्पन्न दुष्प्रभावों का मुख्य कारण कम मात्रा में आयोडीन ग्रहण करना है। अतः इसके नियंत्रण करने की नीति का उद्देश्य उन क्षेत्रों में जहाँ इसकी कमी के दुष्प्रभाव अधिक पाये जाते हैं, पर्याप्त मात्रा में आयोडीन उपलब्ध कराना है। आयोडीन की कमी वाले क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को अधिक आयोडीन उपलब्ध कराने के लिए प्रयोग में लाये जाने वाले कुछ तरीके निम्न हैं:

1. नमक में आयोडीन मिलाना
2. पोटैशियम तथा सोडियम आयोडाइड की गोलियों का प्रयोग
3. आयोडीनीकृत तेल का प्रयोग

आइए, अब प्रत्येक तरीके के विषय में अलग-अलग पढ़ें।

1. **आयोडीनीकृत नमक का प्रयोग :** सबसे पुराना तथा अधिक प्रयोग होने वाला तरीका सामान्य नमक को आयोडीन युक्त (पोटैशियम आयोडाइड से) करना है। आप पहले पढ़ चुके हैं कि एनीमिया की रोकथाम के लिए नमक लौह तत्व युक्त मिलाया जा सकता है। प्रतिदिन औसतन हम 10-12 ग्रा. नमक खाते हैं। प्रति 10 ग्रा. नमक में 150 मा.ग्रा. आयोडीन डाली जाती है। दूसरे शब्दों में, आयोडीनीकृत नमक के प्रतिदिन प्रयोग से आयोडीन की आवश्यकता की पूर्ति हो जाएगी। आयोडीनीकृत नमक (साधारण नमक जिसमें आयोडीन मिलाया गया हो) की गंध, स्वाद बिल्कुल साधारण नमक जैसी होती है तथा देखने में भी यह साधारण नमक जैसा ही लगता है। आजकल बहुत से शहरों में बहुत से ब्रांड के आयोडीनीकृत नमक मिलते हैं। आप स्वयं पाएंगे कि आयोडीनीकृत नमक तथा साधारण नमक में अंतर ज्ञात करना अत्यंत कठिन है। आयोडीनीकृत करने की प्रक्रिया बहुत ही सरल तथा सस्ती है। भारत में आयोडीन की कमी वाले क्षेत्रों में आयोडीनीकृत नमक के वितरण की प्रथा पिछले 25 वर्षों से चल रही है। कानूनी तौर पर इन क्षेत्रों में बिना आयोडीनयुक्त नमक की बिक्री पर रोक है, परंतु बहुत से कारणों से मुख्यतः आयोडीनीकृत नमक के पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध न होने के कारण इन क्षेत्रों में बिना आयोडीनीकृत नमक बेचा जाता है। अब भारत सरकार ने यह निर्णय लिया है कि वर्ष 1992 तक केवल आयोडीनीकृत नमक ही बाजारों में उपलब्ध होगा ताकि बिना आयोडीन का नमक बाजार में बिके ही न। उपलब्ध वैज्ञानिक प्रमाणों के अनुसार प्रति 10 ग्राम नमक में 150 मा.ग्रा. आयोडीन लेना उन क्षेत्रों के लोगों के स्वास्थ्य के लिए भी हानिकारक नहीं है जहाँ गलगंड की समस्या अधिक नहीं है।
2. **सोडियम आयोडाइड तथा पोटैशियम आयोडाइड की गोलियों का प्रयोग :** कुछ देशों में स्कूल के बच्चों को सोडियम/पोटैशियम आयोडाइड की गोलियों को बाँटना तथा पीने वाले जल में आयोडीन मिलाने जैसे तरीकों का भी प्रयोग किया गया है। परंतु आयोडीन देने का यह तरीका अधिक प्रयोग में नहीं लाया जाता है।
3. **आयोडीनीकृत तेल का उपयोग :** पिछले कुछ दशकों में उन क्षेत्रों में जहाँ आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगतियों के दुष्प्रभाव बहुत भयंकर रूप में पाए जाते हैं गलगंड तथा क्रेटीनिता पर नियंत्रण के लिए आयोडीनीकृत तेल को इंजेक्शन के रूप में प्रयोग करना शुरू किया गया। इसका लाभ यह है कि आयोडीनीकृत तेल के 1 मि.ली. खुराक के इंजेक्शन से व्यक्ति को 3-5 वर्ष तक के लिए सुरक्षा मिल जाती है। परंतु यह तरीका बहुत महंगा है तथा इस तरीके से सभी को सुरक्षा प्रदान करना कठिन है। इसका प्रयोग अस्थायी तरीके के रूप में विशेषकर उन क्षेत्रों में किया जाता है जहाँ पहुँचना इतना आसान नहीं है तथा जहाँ संचार मार्ग की समस्याओं के कारण आयोडीनीकृत नमक नहीं पहुँच पाता है।

आप जानते हैं कि बहुत बड़ी संख्या में लोगों को इंजेक्शन लगाना कठिन कार्य है तथा हो सकता है लोग इसे आसानी से स्वीकार भी न करें। अतः गलगंड के नियंत्रण के लिए आयोडीनीकृत तेल को मुँह के रास्ते दिया जा सकता है। (परंतु यह भी तेल के इंजेक्शन की भाँति ही महंगा है परंतु समाज द्वारा सम्भवतः यह अधिक स्वीकार्य होगा।)

आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोग या दुष्प्रभावों के नियंत्रण के विभिन्न तरीकों में, लम्बे समय तक के लिए समस्या के समाधान का सबसे उत्तम तरीका नमक का फोर्टिफिकेशन ही नजर आता है। वास्तव में भारत में आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों की रोकथाम के राष्ट्रीय कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य साधारण नमक में आयोडीन मिलाना ही है। लोगों को आयोडीन की कमी से उत्पन्न विसंगतियों या दुष्प्रभावों के खतरों के विषय में बताना तथा देश में इस ओर राजनैतिक झुकाव भी इस प्रयास के महत्वपूर्ण चरण हैं। जब समाज में आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोगों या दुष्प्रभावों के बहुत से खतरों के बारे में जागृति होगी तब ही उन क्षेत्रों में आयोडीनीकृत नमक वितरित किया जा सकता है तथा हम आयोडीन रोग निरोधक कार्यक्रम को क्रियान्वित करने में सफलता पा सकते हैं। इस कार्यक्रम के विषय में विस्तार से आप खंड 6 की इकाई 23 में पढ़ेंगे।

बोध प्रश्न 2

1) भारत में वह कौन से क्षेत्र हैं जहाँ कई वर्षों से आयोडीन की कमी पायी जाती है?

.....

.....

.....

.....

2) आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों या दुष्प्रभावों के नियंत्रण के उपायों की सूची बनाइए।

.....

.....

.....

.....

3) रिक्त स्थान भरें:

- क) हारमोन के लिए आयोडीन की आवश्यकता होती है।
- ख) हमें प्रतिदिन मा.ग्रा. आयोडीन की आवश्यकता होती है।
- ग) वह पदार्थ जो गल, ग्रथि द्वारा आयोडीन के उपयोग में बाधा डालते हैं, कहलाते हैं।
- घ) भारत में आयोडीन की कमी के नियंत्रण का सर्वोत्तम तरीका का प्रयोग है।
- ङ) तथा आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों का दुष्प्रभावों के सबसे आसानी से पहचाने जाने वाले रूप हैं।

18.4 सारांश

इस इकाई में आपने दो मुख्य पोषण संबंधी विसंगतियों अर्थात् एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों या दुष्प्रभावों के बारे में पढ़ा।

पोषणज एनीमिया स्त्रियों में – विशेषकर गर्भावस्था तथा स्तन्यकाल में, अधिक पाया जाता है। भारत में अधिकांश एनीमिया लौह तत्व की कमी के कारण होता है। एनीमिया से ग्रस्त व्यक्ति में जल्दी थकावट, चक्कर आना तथा शारीरिक कार्य करने पर सांस फूलना जैसे लक्षण नजर आते हैं। कंजक्टिवा, जीभ तथा नाखूनों के निचले सिरों में पीलापन आ जाता है। छाती में दर्द तथा नाखूनों का चम्मच के आकार का होना इसके अत्यधिक गंभीर रूप का सूचक है। आहार में अपर्याप्त मात्रा में लौह तत्व, स्त्रियों में मासिक रक्तस्राव तथा कम अंतराल के बाद गर्भावस्था इसके प्रमुख कारण हैं। एनीमिया के उपचार के लिए लौह तत्व की गोलियाँ दी जानी चाहिए। लोगों की अधिक लौह तत्व युक्त खाद्य पदार्थों के सेवन के विषय में शिक्षा तथा अधिक संवेदनशील वर्गों में लौह तत्व तथा फोलिक अम्ल की गोलियों का वितरण एनीमिया की रोकथाम के लिए उठाए गए कुछ प्रमुख कदम हैं।

आयोडीन की कमी वातावरण अर्थात् मिट्टी, जल तथा खाद्य पदार्थों में आयोडीन की कमी के कारण होती है। इस कारण से आहार में आयोडीन की कमी हो जाती है। इसका सामान्य लक्षण गलग्रथि पर सूजन होना है। आयोडीन की कमी से उत्पन्न रोग या दुष्प्रभाव का सबसे गंभीर रूप क्रेटीनता है। इसके लक्षण कम मानसिक विकास, वृद्धि न होना तथा गूंगा व बहरापन है। गलगंड तथा क्रेटीनता आयोडीन के बीच में आयोडीन की कमी से होने वाले दुष्प्रभावों के अंतिम चरम हैं। इन दो रूपों के बीच में आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों, दुष्प्रभाव के बहुत से अन्य रूप भी पाए जाते हैं। आयोडीन की कमी की रोकथाम साधारण नमक में आयोडीन मिलाकर की जा सकती है। हमारे देश में यह कार्यक्रम पिछले 25 वर्षों से चल रहा है। आयोडीनीकृत तेल के इंजेक्शन से 3-5 वर्ष तक के लिए आयोडीन की कमी से बचा जा सकता

है। इन सेवाओं के उपयोग के लिए समुदायों को पोषण शिक्षा देना आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों की रोकथाम में महत्वपूर्ण कदम होगा।

पोषण एनीमिया तथा आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियाँ

18.5 शब्दावली

बहरा तथा गुंगापन	: जन्म या जीवन के शुरू से ही सुन न पाने के कारण बोल न पाना।
डेसीलिलटर	: 1 लिटर का दसवां भाग या 100 मि.ली.।
कृमिरहित करना	: गोलकृमि या हुककृमि के रोगों में कृमियों को निकालने के लिए उपचार।
स्थानिक रोग	: रोग जो किसी क्षेत्र विशेष में लगातार पाया जाता है।
अंतस्त्रावी ग्रंथि	: वह ग्रंथि जिसका विशेष स्राव (हारमोन) सीधा रक्त में मिल जाता है। यह ग्रंथियाँ उपापचय तथा अन्य शारीरिक क्रियाओं को प्रभावित करती हैं।
परिवार नियोजन अपनाते वाली स्त्रियाँ	: स्त्रियाँ जिन्होंने नसबंदी करायी हुई हो या गर्भ रोकने के लिए गर्भाशय अंतः गर्भाशय में लगने वाले किसी साधन का उपयोग कर रही हो।
गलग्रंथि की अल्पक्रियाशीलता	: थाइराक्सिन की कम मात्रा से उत्पन्न स्थिति।
भंगापन	: आँख का रोग जिसमें एक आँख की दिशा दूसरी आँख की दिशा से मिलती न हो।
मांसपेशियों की क्षीणता	: जोड़ों का सख्त होना जिससे चलने में कठिनाई होती हो।

18.6 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न 1

- 1) गर्भवती, स्तनपान कराने वाली स्त्रियाँ, पाँच वर्ष से छोटे बच्चे तथा स्त्रियाँ जो प्रजनन काल में हों।
- 2) क) लौह तत्व
ख) ऑक्सीजन
ग) 11 ग्रा. प्रति 100 मि.ली.
घ) अच्छी स्रोत नहीं
- 3) क) ii
ख) iii
ग) iv
घ) vi

बोध प्रश्न 2

- 1) पश्चिम में हिमालय तथा हिमालय के तराई क्षेत्र जैसे पश्चिम में जम्मू तथा काश्मीर से पूर्व में नागालैंड तक।
- 2) आयोडीन की कमी से होने वाली विसंगतियों की रोकथाम का सबसे सरल तरीका नमक का आयोडीनीकरण है। दूरवर्ती क्षेत्रों के आयोडीनीकृत तेल का अंतःमांसपेशी इंजेक्शन (intramuscular injection) 3-5 वर्ष तक के लिए आयोडीन की कमी से सुरक्षा प्रदान कर सकता है या सोडियम/पोटैशियम आयोडाइड की गोलियाँ भी दी जा सकती हैं।

- 3) क) थाइराक्सिन
- ख) 150
- ग) गलगंड जन्य पदार्थ
- घ) आयोडीनीकृत नमक
- ङ) गलगंड