Indian Academy of Pediatrics (IAP)
महाराष्ट्र राज्य बालरोग तज्ज्ञ संघटना (MAHAIAP)

पालकांसाठी मार्गदर्शक तत्त्वे :

प्रकरण ८५ :

ऑक्सिजनवर व कृत्रिम श्वसन देणाऱ्या उपकरणावर असलेल्या बाळाची घरगुती काळजी

अध्यक्ष २०२३ : डॉ. रमाकांत पाटील
सचिव २०२२-२३ : डॉ. अमोल पवार
अध्यक्ष २०२२ : डॉ. हेमंत गंगोलिया
मार्गदर्शक : डॉ. जयंत उपाध्ये
समन्वयक : डॉ. नरेंद्र नानिवडेकर
अनुवादक : डॉ. चित्रा दाभोळकर
पुनरावलोकन : डॉ. जयंत पांढरीकर
श्री. उज्ज्वल करमळकर

Convener: Santosh Soans
Members: Ashish Kumar Simalti,
Lokesh Guglani,
Lokesh Kumar Tiwari

विज्ञानाच्या झालेल्या प्रगतीमुळे अनेक दीर्घकालीन आजारांमध्ये ऑक्सिजनचे उपचार घरच्या घरी करता येण्याची सोय झालेली आहे. मात्र यासाठी त्या पेशंटची निवड आणि त्याला योग्य त्या पद्धतीने ऑक्सिजन देणे यासाठी पालकांना काही गोष्टी मूलभूतरित्या माहिती असणे गरजेचे असते. आज प्रश्नोत्तराद्वारे आपण हीच चर्चा पाहू

ऑक्सिजनवर व कृत्रिम श्वसन देणाऱ्या उपकरणावर असलेल्या बाळाची घरगुती काळजी या विषयावर वारंवार विचारले जाणारे १० प्रश्न

प्र.१ माझ्या मुलासाठी होम ऑक्सिजन थेरपी (घरी उपचारासाठी प्राणवायू देणे) शक्य आणि सुरक्षित आहे का?

प्र.२ घरी उपचारासाठी प्राणवायू (ऑक्सिजन) देण्याच्या विविध पद्धती कोणत्या ओहत?

प्र.३ कुटुंबातील सदस्यांसाठी कोणत्या प्रकारचे प्रशिक्षण आवश्यक आहे?

प्र.४ घरी उपचारासाठी प्राणवायू (ऑक्सिजन) देताना मुलाचे निरिक्षण कसे करणे आवश्यक आहे?

प्र.५ कोणत्या प्रकारची उपकरणे आणि प्रशिक्षण आवश्यक आहे आणि मी ते कुठून आणि कसे मिळवू?

प्र.६ मुलांमध्ये ऑक्सिजन उपचार कधी सुरु करतात?

प्र.७ मुलामध्ये कोणती लक्षणे दिसल्यास ती धोकादायक समजावी आणि डॉक्टरांशी संपर्क साधावा किंवा रुग्णालयात कधी धाव घ्यावी?

प्र.८ ऑक्सिजनचा घरगुती उपचार कधी बंद करावा?

प्र.९ बाजारात कोणत्या प्रकारचे ऑक्सिजन सिलेंडर उपलब्ध आहेत? मी माझ्या मुलासाठी ते कसे निवडू? सिलेंडर किती खर्चिक असतात? मला ऑक्सिजन सिलेंडरबरोबर इतर कोणते सामान खरेदी करावे लागेल?

प्र.१० मी माझ्या मुलासाठी घरी ऑक्सिजनच्या उपचारासाठी ऑक्सिजन सिलेंडरच्या जागी ऑक्सिजन कॉन्सन्ट्रेटर वापरु शकतो का? ते कसे काम करते? त्यांची किंमत किती आहे? ही यंत्रे वापरताना कोणत्या देखभालीची आवश्यकता आहे?

Under the Auspices of the IAP Action Plan 20202021

Piyush Gupta, IAP President 2021
Remesh Kumar R, IAP President-Elect 2021
Bakul Parekh, IAP President 2020
GV Basavaraja, IAP HSG 20202021
Deepak Ugra, National Co-ordinator

© Indian Academy of Pediatrics

IAP Parent Guideline Committee

Chairpersons: Piyush Gupta, Bakul Parekh
IAP Co-ordinators: GV Basavaraja, Harish Kumar Pemde, Purna Kurkure

Core Group

National Co-ordinator: **Deepak Ugra**
Member Secretaries: **Upendra Kinjawadekar, Samir Dalwai**
Members: **Apurba Ghosh, CP Bansal, Santosh Soans, Somashekhar Nimbalkar, S Sitaraman**

८५

ऑक्सिजनवर व कृत्रिम श्वसन देणाऱ्या उपकरणावर असलेल्या बाळाची घरगुती काळजी

प्र. १

माझ्या मुलासाठी होम ऑक्सिजन थेरपी (घरी उपचारासाठी प्राणवायू देणे) शक्य आणि सुरक्षित आहे का?

ज्या मुलांना त्यांच्या विशिष्ट आजारामुळे दीर्घकाळ ऑक्सिजन द्यावा लागतो त्यांना घरी ऑक्सिजन देणे योग्य ठरते. यामुळे जास्त काळ रुग्णालयात राहावे लागत नाही आणि खर्चही कमी होतो. तसेच घरी आपल्या जवळच्या माणसांमध्ये राहिल्यामुळे मुलाचे मानसिक आरोग्य आणि एकूणच तब्येत चांगली राहते.

एकदा का रुग्णाची स्थिती सुधारली, स्थिरावली की त्याला किती ऑक्सिजन लागतो ते पाहावे लागते. उपचार करणाऱ्या चमूद्वारे ऑक्सिजन कसा आणि किती द्यावा हे ठरवले जाते आणि ऑक्सिजन वितरण उपकरणे निश्चित केली जातात.

ही कुटुंबात राहून देण्यासाठी सुरक्षित उपचार पद्धती आहे. घरी ऑक्सिजन वापरण्याच्या बाबतीत सुरक्षिततेसंदर्भात कुटुंबातील सदस्यांना प्रशिक्षित करणे आवश्यक आहे. तसेच जेव्हा रुग्ण अत्यवस्थ होतो तेव्हा लगेच वैद्यकीय मदत घेणे महत्वाचे असते हे घरच्या सर्वांना माहित असणे गरजेचे आहे.

प्र. २

घरी उपचारासाठी प्राणवायू (ऑक्सिजन) देण्याच्या विविध पद्धती कोणत्या ओहत?

घरी ऑक्सिजन देण्यासाठी विविध पद्धती आहेत.

ऑक्सिजन स्त्रोत

- ❖ घरी ऑक्सिजन सिलिंडर वापरणे श्रेयस्कर नाही कारण ते जास्त काळ योग्य प्रमाणात ऑक्सिजन प्रवाह राखू शकत नाहीत.
- ❖ ऑक्सिजन कॉन्सन्ट्रेटर मशीन वापरण्याची शिफारस केली जाते, कारण हे यंत्र "५ लिटर प्रती मिनिटाला" इतका ऑक्सिजन प्रवाह निर्माण करण्यास मदत करु शकते. या मशीनला वीज लागते आणि ऑक्सिजन थेरपी चालू असताना ते सतत चालू असले पाहिजे.
- ❖ ज्या रुग्णांना घरी सतत सकारात्मक वायुदाब (CPAP) किंवा द्विस्तरीय सकारात्मक वायुदाब द्यावा लागतो, त्यांना CPAP किंवा BiPAP मशीनद्वारेअतिरिक्त ऑक्सिजन देखील मिळतो.

उपकरणे आकृती १अ ते ड) Device for administering oxygen via tubing inserted into the nostrils in younger children.

- ★ **लहान मुलांमध्ये नाकातील कॅन्युला हा नाकपुडीमध्ये घातल्या जाणाऱ्या नळ्यांद्वारे ऑक्सिजन देण्यासाठी वापरला जाऊ शकतो.**
- ★ **विविध व्हेंचुरी झडपांचा वापर करुन जेव्हा ऑक्सिजनचे प्रमाण हळूहळू कमी करायचे असते तेव्हा फेसमास्कच्या सहाय्याने आपण समायोजन करु शकतो.**
- ★ **ज्या रुग्णांमध्ये श्वासनलिकेला भोक पडून त्यात नलिका घालून श्वसनमार्ग (tracheostomy) केलेला असतो त्या रुग्णांना सुद्धा ह्युमिडिफायर उपकरणामधून ऑक्सिजन देता येतो आणि तो गरम झालेल्या टॅकियास्टॉमी कॉलरद्वारे वितरित केला जाऊ शकतो.**

अ) कपाळावरुन वापरण्यात येणारी मदत

ब) कपाळावरुन वापरण्यात न येणारी मदत

क) रेसमेड मॅरेज क्युट्रो

फीचर उपकरणे

ड) मेडिकल वि२

मेडिकल कोमफट फिट

सनसेट डिलक्स्

प्र. ३

कुटुंबातील सदस्यांसाठी कोणत्या प्रकारचे प्रशिक्षण आवश्यक आहे?

घरात ऑक्सिजनचा उपचार घेणाऱ्या मुलाला सुरक्षित ठेवण्यासाठी त्याची काळजी घेणाऱ्या लोकांनी आणि कुटुंबसदस्यांनी प्रशिक्षण घेतले पाहिजे.

येथे मुलाची काळजी कशी घ्यावी या संदर्भातील प्रशिक्षणात समाविष्ट असावे असे काही मुद्दे खालीलप्रमाणे:

★ घरातील ऑक्सिजनवर असलेल्या मुलाची प्राथमिक काळजी.

★ घरगुती ऑक्सिजन थेरपीमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या उपकरणांचे योग्य व्यवस्थापन

★ डॉक्टरांनी सांगितलेल्या उपकरणांच्या सहाय्याने ऑक्सिजन थेरपी कशी द्यावी.

★ ऑक्सिजनची वाढलेली मागणी दर्शवणारी लक्षणे लवकर ओळखणे

★ मुलाचा SpO2 ऑक्सिजनची रक्तातील पातळी दर्शवणारा आकडा कमी होत असेल तर किंवा धोक्याची लक्षणे (red alert) दिसत असली तर त्वरीत हस्तक्षेप आवश्यक आहे.

★ उपचार करणाऱ्या चमूशी संपर्क कसा साधावा आणि आपत्कालीन परिस्थितीत रुग्णालयामध्ये कसे न्यावे.

★ वैद्यकीय अत्यावश्यक उपकरणांची दुरुस्ती किंवा आपत्कालीन पुनर्स्थापना करणाऱ्या एजन्सीशी संपर्क कसा साधावा.

★ धूम्रपानाचा धोका समजून घेतला पाहिजे. तसेच घरातील उघड्या ज्वाला, ऑक्सिजन जवळ ज्वलनशील तेल किंवा इतर इंधन स्त्रोत असल्यास उद्भवणारा धोका लक्षात ठेवला पाहिजे.

कुटुंबातील सर्व सदस्यांनी तसेच काळजी घेणाऱ्या व्यक्तींसाठी योग्यता आणि कौशल्याची यादी-चेकलिस्ट तयार करणे चांगले ठरते.

प्र.४

घरी उपचारासाठी प्राणवायू (ऑक्सिजन) देताना मुलाचे निरिक्षण कसे करणे आवश्यक आहे?

घरी ऑक्सिजन उपचार घेणाऱ्या मुलाचे श्वसनाच्या लक्षणांसाठी आणि त्याच्या ऑक्सिजन पातळीचे काळजीपूर्वक निरीक्षण केले पाहिजे.

खालील गोष्टी पाहून मूल्यांकन करावे.

★ श्वासोच्छवासाचा दर मोजा. म्हणजे एका मिनिटात घेतलेले श्वास.

★ नाकपुड्या फुलारत आहेत का

★ फासळ्यांमधील भाग आणि मानेचा खालचा भाग श्वासाबरोबर आत खेचला जातो आहे का

★ छाती आणि पोट वेगाने हलते आहे का

★ प्रत्येक श्वासाबरोबर छातीची हालचाल अधिक होते आहे का

घरातील ऑक्सिजन घेत असलेल्या मुलाच्या ऑक्सिजनच्या पातळीचे "पल्स ऑक्सिमीटर" वापरुन (चित्र २) निरीक्षण केले पाहिजे. हे मुलाच्या हाताच्या किंवा पायाच्या बोटावर ठेवता येतेय त्या छोट्याशा यंत्राच्या पडद्यावर ऑक्सिजन पातळी दिसते.

सर्वसाधारणपणे ऑक्सिजन पातळी नेहमी >९२टक्के वर राखणे हे ध्येय असते. कमी आहे असे दिसल्यास पल्स ऑक्सिमीटरची जागा बदला. तरीही ऑक्सिजनची पातळी कमी दाखवत असेल तर निरोगी व्यक्तीचे बोट घालून तपासा - जर त्याची ऑक्सिजन पातळी नॉर्मल असेल तर मशीनमध्ये दोष नाही हे समजते. आणि रुग्णामध्येच समस्या आहे हे निश्चित होते. अशावेळी रुग्णाला लगेच तपासणीसाठी तज्ञ डॉक्टरांकडे नेले पाहिजे.

आकृती२ : **पल्स ऑक्सिमीटर**

प्र. ५

कोणत्या प्रकारची उपकरणे आणि प्रशिक्षण आवश्यक आहे आणि मी ते कुठून आणि कसे मिळवू?

ऑक्सिजनच्या सुरक्षित आणि प्रभावी वितरणासाठी वयानुसार उपकरणे आवश्यक आहेत.

★ प्रवाह दर कमी असेल (<0.3 L/min) आणि जर ऑक्सिजन थेरपीचा कालावधी काही महिन्यांपर्यंत मर्यादित असेल तर घरातील ऑक्सिजनचा प्राथमिक स्रोत म्हणून योग्य आकाराचे ऑक्सिजन सिलिंडर लहान मुलांसाठी वापरले जाऊ शकतात.

★ ऑक्सिजनचा उचित प्रवाह जेवढा महत्वाचा आहे तेवढेच नाक किंवा श्वासनलिकेत केलेल्या मुखातील (tracheostomy) नलिकेत ऑक्सिजन नीट जातो आहे ते बघणे महत्वाचे असते. वितरण सुनिश्चित करण्यासाठी ऑक्सिजन फ्लोमीटर आणि ऑक्सिजन वितरण उपकरणे आवश्यक असतात. (आकृती ३)

★ अनुनासिक कॅन्युला हा लहान मुलांमध्ये ऑक्सिजन देण्यासाठी वापरला जातो.

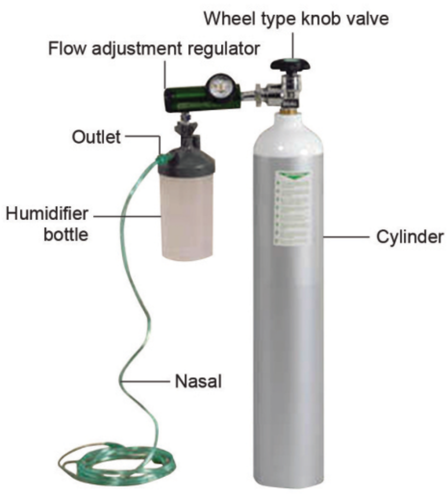
★ मुलाच्या रक्तातील ऑक्सिमीटर आवश्यक आहे.

★ जेव्हा तुमच्या बाळाचा श्वासोच्छवासाचा वेग कमी असतो किंवा हृदयाचे ठोके कमी होतात तेव्हा ॲपनिया मॉनिटर तुम्हाला सतर्क करतो.

★ ऑक्सिजनचा प्रवाह 1L/ min पेक्षा जास्त असल्यास ऑक्सिजनचे आर्द्रीकरण आवश्यक आहे. म्हणजे ऑक्सिजन पाण्याच्या बाटलीत सोडून त्यात बाष्प मिसळले जाते. यामुळे ऑक्सिजन ओलसर होतो. हीट मॉइश्चर एक्सचेंजर (HME) द्वारा उष्ण ऑक्सिजन मिळवता येतो. थंड बुडबुड्यांद्वारे थंड ऑक्सिजन मिळतो.

★ हाय-फ्लो नेझल कॅन्युला (HFNC) भिन्न ऑक्सिजन सांद्रतेचा पुरवठा करु शकतात.

या वस्तू बाजारात उपलब्ध आहेत पण फक्त उपचार करणाऱ्या अनेक रुग्णालये भाडेतत्वाने घरगुतीऑक्सिजन पुरवठा संच पुरवू शकतात.



आकृती ३ : ऑक्सिजन सिलेंडर योग्य आकार : ऑक्सिजन फ्लोमीटर आणि ऑक्सिजन वितरण साधने.

प्र.६

मुलांमध्ये ऑक्सिजन उपचार कधी सुरु करतात?

घरी उपचारासाठी प्राणवायू म्हणजे ऑक्सिजन देण्याची प्रक्रिया सुरु करण्याचा निर्णय मुलाच्या निदानावर, सध्याच्या स्थितीवर, दीर्घकालीन काळजी घेण्याच्या दृष्टीने असलेल्या उद्दिष्टांवर अवलंबून असतो. घरगुती ऑक्सिजन थेरपी सुरु करण्यापूर्वी या सर्व गोष्टींची चर्चा मुलाचे उपचार करणाऱ्या डॉक्टरांशी केली पाहिजे.

हृदय किंवा फुफ्फुसाचा दीर्घकालीन विकार असेल आणि त्यामुळे ऑक्सिजन संपृक्तता पातळी सतत कमी होत असेल तर अशा मुलास घरगुती ऑक्सिजन थेरपी सुरु करावी लागते. या मुलांमध्ये श्वसनसंस्थेच्या कार्यात अडथळा (chronic respiratory failure) म्हणजे श्वसनकार्य नीट सुरू असण्याची लक्षणे आढळून येतात. त्यांच्या रक्तात कार्बन डायऑक्साइडची पातळी वाढते तेव्हा फक्त ऑक्सिजन देणे पुरेसे नसते. या उपचारासोबत BiPAP देणे आवश्यक ठरते.

दीर्घकाळ आजारी असलेल्या मुलांना घरगुती ऑक्सिजन उपचार सुरु केले की त्यांची स्थिती हळूहळू सुधारते. मूळ आजार बरा होण्याची शक्यता असल्यास त्यांना आजारातून बरे होण्यास मदत होते. काही मुलांना जास्त वेळ लागू शकतो. ज्या मुलांना तीव्र स्वरुपाचा दीर्घकालीन अपरिवर्तनीय आजार आहे आणि ज्यात मूल जास्त काळ जगणे अवश्यक आहे, तसेच मर्यादित जीवन राहील असे रोगनिदान झाले आहे, त्या मुलांना घरगुती ऑक्सिजन उपचार देऊन त्यांचे दुखणे सुसह्य कसे होईल हे बघितले जाते. अशा मुलांच्या काळजीची उद्दिष्टे त्यांच्यावर उपचार करणाऱ्या डॉक्टरांशी सल्लामसलत करुन ठरवावी.

प्र.७

मुलामध्ये कोणती लक्षणे दिसल्यास ती धोकादायक समजावी आणि डॉक्टरांशी संपर्क साधावा किंवा रुग्णालयात कधी धाव घ्यावी?

मुलाला वारंवार तपासणे खूप महत्वाचे असते. श्वासोच्छवासाच्या दरातील बदल, श्वसनाच्या वेळी होणारा त्रास, मुलाचा रंग (म्हणजे निळसर किंवा फिकट) किंवा मुलाचे वर्तन या सर्व गोष्टी तपासणे आवश्यक. मुल घरी ऑक्सिजन उपचार घेत असेल तर पल्स ऑक्सिमेट्रीद्वारा SpO_2 बघितला पाहिजे. कुटुंबातील आणि काळजी घेणाऱ्या इतर व्यक्तींसाठी प्रशिक्षण आवश्यक आहे. त्यांना पल्स ऑक्सिमीटर कसा लावायचा, त्याच्या सहाय्याने ऑक्सिजनची पातळी कशी मोजायची आणि त्याचा अर्थ कसा लावायचा हे प्रशिक्षण दिले पाहिजे.

या घटकांमध्ये कोणताही बदल झाला किंवा SpO_2 कमी झाला तर काळजी घेणाऱ्यांना ताबडतोब सावध केले पाहिजे. ऑक्सिजन वितरणात कोणताही व्यत्यय आला आहे का ते पहा. ऑक्सिजनचा प्रवाह वाढवा. त्याचे प्रमाण वाढवा, श्वसन मार्ग स्वच्छ करा आणि त्यातील स्त्राव चिकटा काढा, मुलाची स्थिती बदला किंवा छातीची फिजिओथेरपी करा.या हस्तक्षेपांनी काही सुधारणा होत नाही असे आढळल्यास उपचार करणाऱ्या डॉक्टर चमुशी परिस्थिती विषयी चर्चा केली पाहिजे.

ऑक्सिजनचा प्रवाह किंवा त्याचे प्रमाण वाढवले तर SpO_2 मध्ये तात्पुरती सुधारणा होऊ शकते आणि रुग्णामधील खऱ्या व्याधीची स्थिती लपली जाते. म्हणून ज्या मुलांना श्वास घ्यायला त्रास होत असेल किंवा श्वसन भरभर आणि उथळ होत असेल तर SpO_2 ची पर्वा न करता तज्ञ डॉक्टरांकडून तपासणी करुन घेतली पाहिजे.

प्र.८

ऑक्सिजनचा घरगुती उपचार कधी बंद करावा?

जेव्हा रुग्णाच्या उपचारासंबंधी उद्दिष्टे पूर्ण केली जातात तेव्हा घरातील ऑक्सिजन उपचार बंद करता येतोय श्वसनाच्या गंभीर आजारातून बरे झालेल्या रुग्णांमध्ये, हळूहळू ऑक्सिजनचे प्रमाण कमी करुन काही काळानंतर ऑक्सिजनचा वापर थांबवता येतो. पल्स ऑक्सिमीटरच्या सहाय्याने ऑक्सिजनच्या पातळीचे सतत निरिक्षण करुन मुलावर उपचार करणाऱ्या डॉक्टरांच्या सल्ल्यानुसार हळूहळू ऑक्सिजन कमी प्रमाणात देत देत बंद केला पाहिजे.

काही अवरोधक (obstructive disorders), विकारांमध्ये जेथे वायुमार्गाच्या अडथळ्याचा मार्ग मोकळा केला जातो, आणि शस्त्रक्रियेनंतर श्वासनलिकेची सूज कमी होते त्या आजारांमध्ये ऑक्सिजन थेरपी हळूहळू कमी करुन बंद केली पाहिजे.

ज्या मुलांमध्ये दीर्घकालीन स्नायू आणि चेतासंस्थेचे विकार आहेत, त्यांना घरगुती ऑक्सिजन उपचार फायदेशीर ठरत नाहीत. त्यांच्यासाठी सारख्या जास्त दाबाने ऑक्सिजन देणाऱ्या उपचार पद्धती वापराव्या लागतात.

प्र.९

बाजारात कोणत्या प्रकारचे ऑक्सिजन सिलेंडर उपलब्ध आहेत? मी माझ्या मुलासाठी ते कसे निवडू? सिलेंडर किती खर्चिक असतात? मला ऑक्सिजन सिलेंडरबरोबर इतर कोणते सामान खरेदी करावे लागेल?

- ★ ऑक्सिजन सिलेंडर वेगवेगळ्या आकारात येतात आणि ऑक्सिजनच्या प्रमाणावर आधारित त्यांना नाव दिले जाते. ते क्यूबिक फूटमध्ये मोजतात आणि ते सिलेंडर वैद्यकिय वापरासाठी आहेत हे दर्शविण्यासाठी M उपसर्ग जोडला जातो. (चित्र ४).
- ★ सर्वात सामान्य ऑक्सिजन सिलेंडर जो घरगुती उपचारासाठी वापरला जातो तो M-6 म्हणून ओळखला जातो. (पूर्वी B म्हणून ओळखले जाणारे सिलेंडर).
- ★ सेंट्रल ड्रग्ज स्टँडर्ड कंट्रोल ऑर्गनायझेशन विविध वैद्यकीय वायू व सर्व सिलेंडर यावरील रंग आणि कोडिंग नियंत्रित करते. योग्यरित्या लेबल केलेले असल्याची खात्री करते आणि सुरक्षा प्रक्रिया प्रदर्शित केल्या आहेत का ते पाहते.
- ★ ऑक्सिजन सिलेंडरची निवड ही मुलासाठी ठरवलेल्या ऑक्सिजनच्या प्रवाह दरावर अवलंबून असते.

तसेच मुलाच्या हालचालीवर देखील अवलंबून असते.

★ सामान्यत: वापरल्या जाणाऱ्या पोर्टेबल सिलेंडर (M-6 किंवा B) ची किंमत सुमारे ५,००० रुपये आहे. अनेक एजन्सी देखील नियमितपणे ऑक्सिजन भरुन देण्याच्या सुविधेसह ऑक्सिजन सिलेंडर देतात.

★ रुग्णाची काळजी घेणाऱ्याला एक रेग्युलेटर देखील विकत घ्यावा लागतो. हा रेग्युलेटर ऑक्सिजन प्रवाह दर ठरवतो. रेग्युलेटर व्हाल्व्ह दोन प्रकारात येतात : CGA-870 हा पोर्टेबल सिलेंडरवर वापरला जातो (आकार E पर्यंत), मोठ्या आणि नॉनपोर्टेबल सिलेंडरसाठी CGA-540.

★ एक पर्यायी सहायक भाग असतो (conserver) - तो श्वसन समजून घेतो आणि ऑक्सिजन वितरण संक्रमित करतो. म्हणजे हा यांत्रिक भाग श्वसनातील ऑक्सिजनचे प्रमाण समजून घेऊन रुग्णाची ऑक्सिजनची गरज जाणून घेऊन त्या प्रमाणात ऑक्सिजन वितरीत करतो. यामुळे ऑक्सिजनची बचत होते. M-6 पर्यंतच्या आकाराच्या सिलेंडरांसाठी-सिलेंडर ठेवण्यासाठी आणि हालविण्यासाठी एक छोटीशी गाडी (cart) देखील उपलब्ध आहे.

Older Name		A		B		C	D	JD	E			H
Newer Name	M-2	M-4	ML-6	M-6	M-7	M-9	M-15	M-22	M-24	M-60	M/MM/M122	M-250
Diameter (in.)	2.5	3.2	4.3	3.2	4.3	4.3	4.3	5.3	4.3	7.3	8	9
Height (in.)	5.3	8.5	7.6	11.5	9.1	11	16.5	16.5	25.5	23	36	52
Empty Weight (lb)	0.7	1.6	2.8	2.2	3.3	3.7	5.3	8	7.9	22.3	39.5	114
Capacity (L) at 2,200 psi	42	113	165	164	198	255	425	640	680	1738	3455	7080
Transport method	Carrier Bag	Carrier Bag	Carrier Bag	Carrier Bag	Carrier Bag	Carrier Bag	Carrier Bag	Carrier Bag	Wheelchair Bag or Cart	Not portable	Not portable	Not portable
Regulator type	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 870	CGA 540	CGA 540	CGA 540

आकृती ४ : ऑक्सिजन सिलेंडरचे वेगवेगळे आकार आणि त्यांची वैशिष्ट्ये

प्र.१०

मी माझ्या मुलासाठी घरी ऑक्सिजनच्या उपचारासाठी ऑक्सिजन सिलेंडरच्या जागी ऑक्सिजन कॉन्सन्ट्रेटर वापरु शकतो का? ते कसे काम करते? त्यांची किंमत किती आहे? ही यंत्रे वापरताना कोणत्या देखभालीची आवश्यकता आहे?

"ऑक्सिजन केंद्रक" वातावरणातील नायट्रोजन शोषून ऑक्सिजन तयार करतो.

★ हे वीजेवर चालते आणि त्याला कोणताही पॉवर बॅकअप नाही. त्यामुळे हे उपकरण वापरताना वीज आणि ऑक्सिजन वेगळा पुरवठा आवश्यक आहे. बॅटरीवर चालणारे आणि आपण हलवू शकू असे ऑक्सिजन केंद्रक सुद्धा उपलब्ध आहेत.

★ ०.५ ते ५ लिटर प्रती मिनीट एवढा ऑक्सिजन पुरवतात त्यांना कमी प्रवाह ऑक्सिजन केंद्रक (low flow oxygen concentrator) म्हणतात.

★ उच्च-प्रवाह ऑक्सिजन केंद्रक १० लिटर प्रती मिनिट पर्यंत प्रवाह निर्माण करु शकतात. जर मुलाला ४ तासांपेक्षा जास्त वेळ आवश्यक असेल तर दीर्घकालीन ऑक्सिजन उपचाराची शिफारस केली जाते.

★ ऑक्सिजन केंद्रकाचे वजन सुमारे १५ किलो असते आणि ते चाकांनी हलवता येतात (आकृती ५A आणि B)

★ नवीन मशीनची किंमत सुमारे ५० हजार रुपये आहे. हे मशीन मासिक भाड्याने मिळू शकते. मशीनचे सरासरी आयुष्य सुमारे ५ वर्षे किंवा १० हजार तास असते. या उपकरणाला कोणत्याही बाह्य ऑक्सिजन स्त्रोताची आवश्यकता नसते, म्हणून आवर्ती खर्च नगण्य आहे.

★ या प्रकारच्या उपकरणाच्या सहाय्याने ऑक्सिजन देण्यासाठी अनुनासिक कॅन्युला आणि ह्युमिडिफायर बाटली आवश्यक आहे. या वस्तू संचा सोबत दिल्या जातात. हवा जेथून आत जाते तिथले फिल्टर स्वच्छ ठेवण्याची काळजी घेणे हा नियमित देखरेखीचा भाग आहे. ते नियमितपणे स्वच्छ करणे आवश्यक आहे. बरेच फिल्टर्स एका वर्षात बदलण्याची आवश्यकता असते. आठवड्यातून किमान एकदा कोमट पाण्याने आणि साबणाने कॅन्युला साफ करणे आवश्यक आहे.

चित्र ५ अ आणि ब : ऑक्सिजन केंद्रकांचे वजन सुमारे १५ किलो असते आणि ते उपकरणाखालील चाकांसह हलविले जाते.

<u>ऑक्सिजन सिलेंडर देताना घ्यावयाची काळजी :-</u>

★ घरी ठेवलेले ऑक्सिजन सिलेंडर आगीपासून दूर ठेवावे. उदा.काड्यापेटी, मेणबत्त्या, सिगारेट लायटर किंवा पेटलेली सिगारेट, ज्वलनशील द्रव इ. (चित्र ६)

★ हीटर्स सारख्या कोणत्याही प्रकारच्या उष्णतेच्या स्त्रोतापासून ते कमीत कमी ५ फूट अंतरावर ठेवले पाहिजेत.

★ त्याचप्रमाणे, विद्युत उपकरणे देखील सिलेंडरपासून दूर ठेवा.

★ अपघाती आगीसाठी घरीदेखील ऑक्सिजन सिलेंडरजवळ अग्निशामक यंत्र नेहमी उपलब्ध असावे.

★ ऑक्सिजनची पेट्रोलियम जेलीसारख्या तेलकट पदार्थावर प्रक्रिया होऊन त्वचा भाजू शकते. त्यामुळे तेल आणि वंगण आधारित उत्पादने देखील टाळली पाहिजेत.

आकृती क्र. ६ : **प्राणवायू देताना घेण्याच्या काळज्या**

★ एखाद्याने हे देखील पाहिले पाहिजे की, सिलेंडर सरळ उभा करुन ठेवला आहे ना, तो पडण्याची तर शक्यता नाही ना.

<u>ऑक्सिजन कॉन्सन्ट्रेटर देताना घ्यावयाची खबरदारी :-</u>

★ ऑक्सिजन कॉन्सन्ट्रेटर वापरताना पालकांनी सर्व विजेची बटणे व्यवस्थित आहेत याची खात्री करुन घ्यावी.

★ ऑक्सिजन कॉन्सन्ट्रेटरसाठी वापरली जाणारी बटणे, एक्स्टेंशन कॉर्डद्वारे जोडू नये कारण शॉर्टसर्किट होऊ शकते.

★ विजेच्या वायरी आणि ऑक्सिजन नळ्या फर्निचरखाली दाबल्या किंवा जाजमाखाली झाकल्या गेल्या नाहीत याची खात्री करणे आवश्यक आहे.

<u>कुटुंबासाठी धोका काय असतो आणि सुरक्षिततेसाठी काय खबरदारी घ्याल.</u>

★ ऑक्सिजन हा ज्वलनशील वायू आहे आणि तो घरी काळजीपूर्वक हाताळला पाहिजे. सामान्यत: घरी ऑक्सिजन वापरणे सुरक्षित असते, तथापि कुटुंबाने काही सुरक्षा खबरदारी पाळणे आवश्यक आहे.

★ रुग्ण मुलाची खोली हवेशीर असावी, मोकळ्या हवेसाठी खोलीचे दार उघडे ठेवावे. अनावश्यक वस्तू खोलीतून काढून टाकाव्यात.

★ बाळाला ऑक्सिजन मिळत असताना घरात धुम्रपान करु नये. घरात धुम्रपान करु नये याची आठवण करुन देणारा फलक टांगणे चांगले. अगदी सूक्ष्मप्रमाणात धूरओळखता यावा म्हणून उपलब्ध असलेली यंत्रणा (smoke detector) कार्यरत आहे का ते पाहणे महत्वाचे आहे, तसेच आग लागली तर ज्वाला बाहेर कशा जातील ते पाहणे आवश्यक ठरते.

★ उघड्या ज्वाला, हिटर, फायरप्लेस यापासून तुमच्या मुलाला किमान ६ फूट दूर ठेवा. रेडिएटर्स किंवा गॅस उपकरणे सर्व ऑक्सिजन टाक्या आणि सिलेंडर, उष्णता किंवा आगीच्या कोणत्याही स्त्रोतापासून कमीतकमी ६ फूट दूर ठेवा.

★ ऑक्सिजन दिला जाणाऱ्या मुलाजवळ स्प्रे कॅन, रबिंग अल्कोहोल आणि पेट्रोलियम जेलीचा वापर करू नये.