

Aparelho de pressão positiva para tratamento
da apneia obstrutiva do sono

DONA CIÊNCIA



gibi

41



apresenta:

DONA CIÊNCIA

**Aparelho de pressão positiva para tratamento
da apneia obstrutiva do sono**

Idealizadora: Monica L. Andersen

Autores: Erika Treptow, Gustavo A. Moreira e Sandra Doria Xavier

Ilustração: Mônica Oka

Assistente de arte: Kimi Tumkus

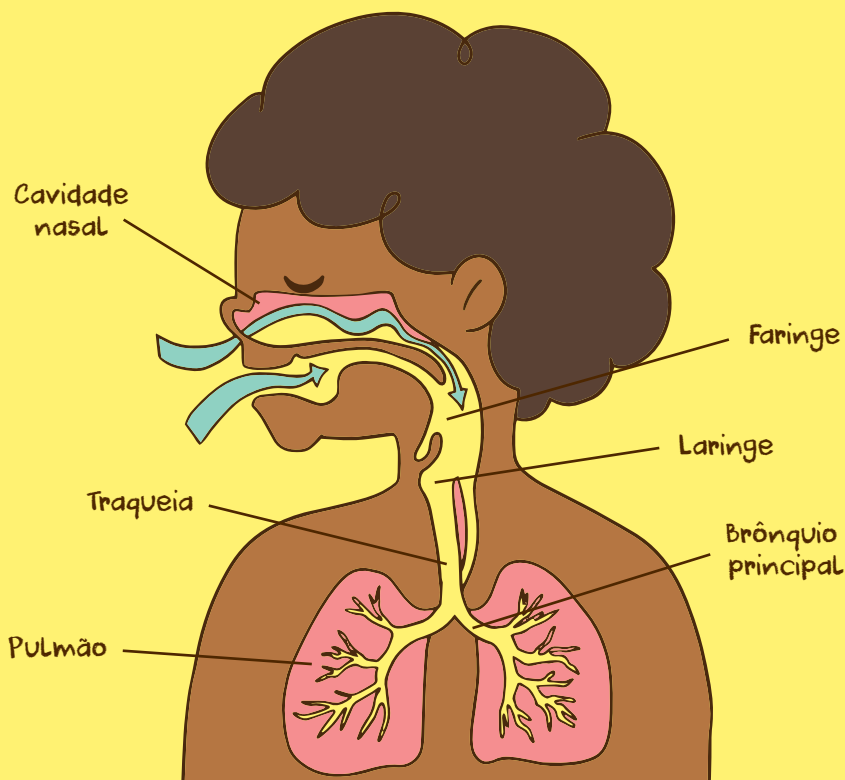
Olá! Eu sou a Dona Ciência
e tenho várias histórias
interessantes para contar a vocês!
Em cada gibi vou mostrar como
a sociedade é beneficiada com
as descobertas feitas
pelos cientistas!



Neste gibi vou contar um pouco sobre o
APARELHO DE PRESSÃO POSITIVA,
que é um dos tratamentos da apneia obstrutiva do
sono, doença muito prevalente e com consequências
sérias ao nosso organismo, caso não seja identificada
e tratada adequadamente.

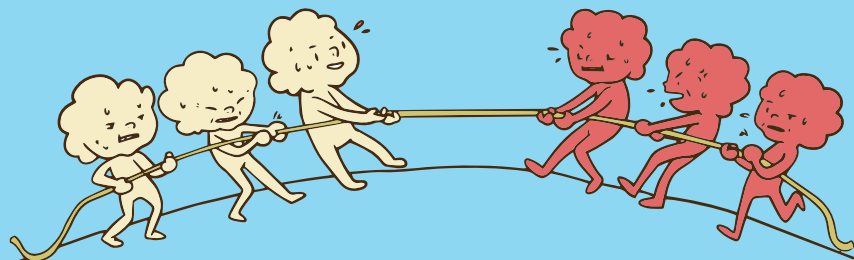
O QUE É APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO?

A apneia obstrutiva do sono é caracterizada por obstruções recorrentes parciais ou totais da via aérea superior durante o sono.



O ar que respiramos tem um caminho a percorrer desde a entrada pelo nariz e boca até chegar aos pulmões. A nossa via aérea superior é composta pela cavidade nasal, faringe e laringe. A cavidade nasal tem estrutura óssea e cartilaginosa em suas paredes, enquanto a laringe possui estrutura cartilaginosa. Já a faringe (garganta) é uma estrutura mais vulnerável ao fechamento durante o sono, por não apresentar arcabouço ósseo ou cartilaginoso.

A manutenção da via aérea aberta depende do equilíbrio entre forças que querem fazê-la fechar e forças que querem mantê-la aberta. Como um cabo de guerra, vence quem tem mais força:



**FORÇAS QUE FAZEM
A GARGANTA FECHAR:**

Gordura na língua
e no pescoço.

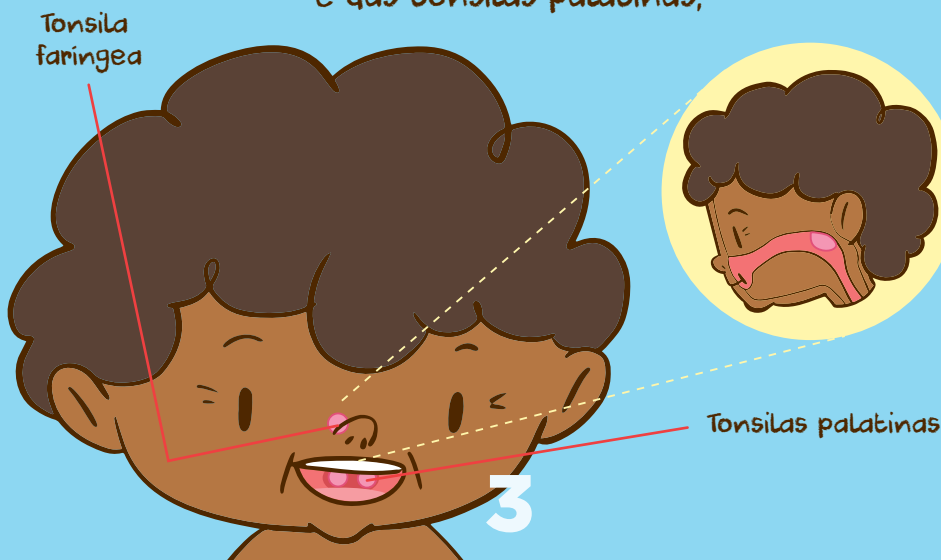


**FORÇAS QUE MANTÊM
A GARGANTA ABERTA:**

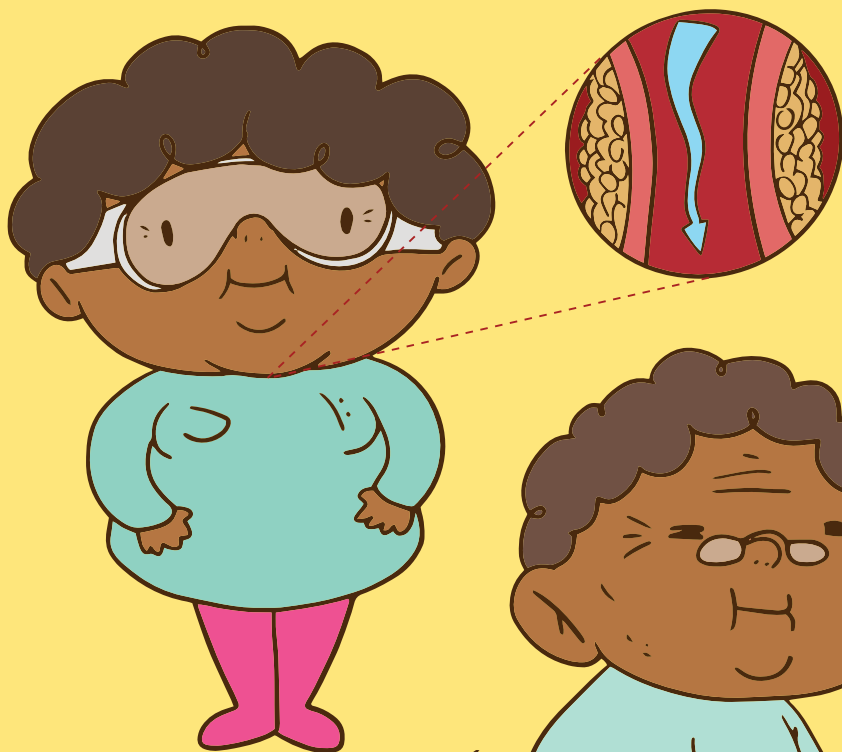
Força dos músculos
dilatadores da faringe.

Há motivos que predispõem a garganta a se fechar durante o sono, ou seja, a desequilibrar esse "cabo de guerra" para o lado do fechamento. Vamos aprender quais são os principais motivos para a garganta ter predisposição de fechar durante o sono:

- Alteração da anatomia por onde o ar passa para chegar até os pulmões. Por exemplo, aumento de volume da tonsila faríngea (também conhecida como adenoide) e das tonsilas palatinas;



- Ou ainda por excesso de gordura na parede da garganta e na língua, que ocorre na obesidade. Não é à toa que 70% dos pacientes com apneia obstrutiva do sono são obesos. A obesidade é o principal fator de risco para o desenvolvimento desse distúrbio de sono associado à respiração.



- Diminuição da força dos músculos responsáveis por manter a via aérea aberta, como ocorre quando envelhecemos.

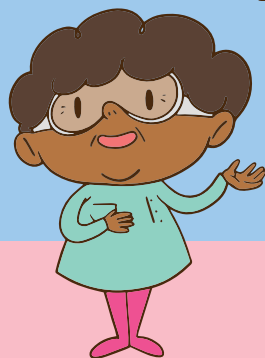
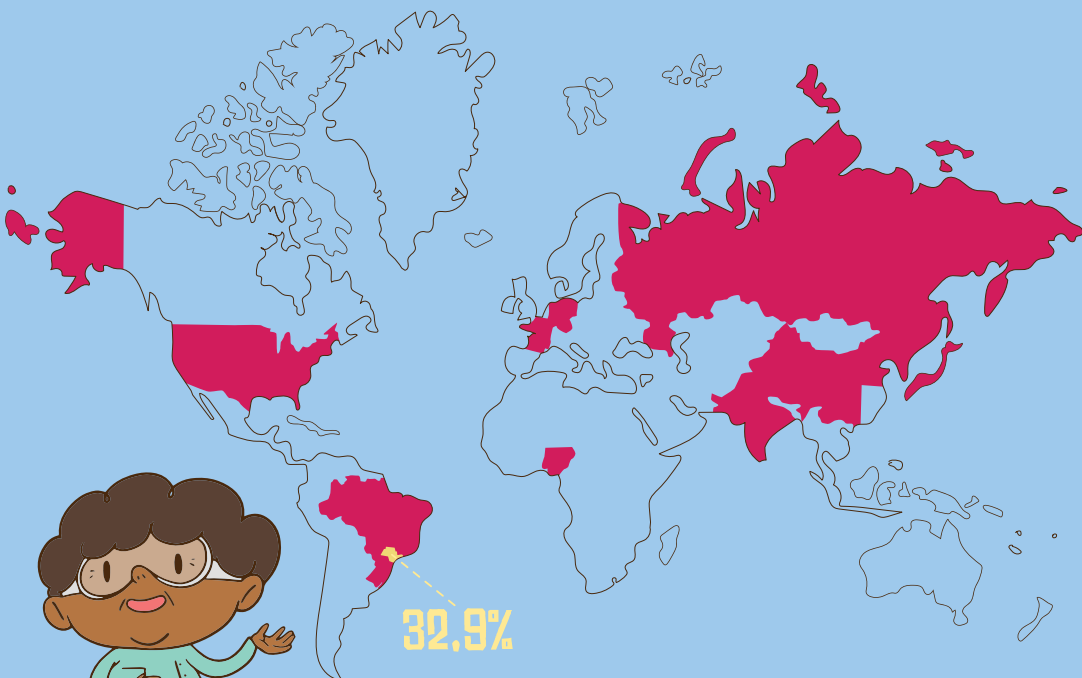


A APNEIA DO SONO É FREQUENTE?

A apneia obstrutiva do sono é uma doença que atinge milhões de pessoas ao redor do mundo. Em um estudo epidemiológico realizado pelo Instituto do Sono com uma amostra da população adulta da cidade de São Paulo, foi observada prevalência de 32,9% de apneia obstrutiva do sono, e isto foi replicado em estudos subsequentes em outros países.

No desenho abaixo, estão os 10 países com maior número de indivíduos com apneia obstrutiva do sono (dados publicados em 2019):

PAÍSES COM MAIOR PREVALÊNCIA DE APNEIA DO SONO



QUANDO SUSPEITAR DA APNEIA DO SONO?

Existem sinais e sintomas que devem servir de alerta para a investigação da apneia obstrutiva do sono.

Durante a noite, roncos, paradas da respiração, sensação de sufocamento, sono agitado, necessidade de acordar para urinar e sudorese podem estar associados com apneia obstrutiva do sono.



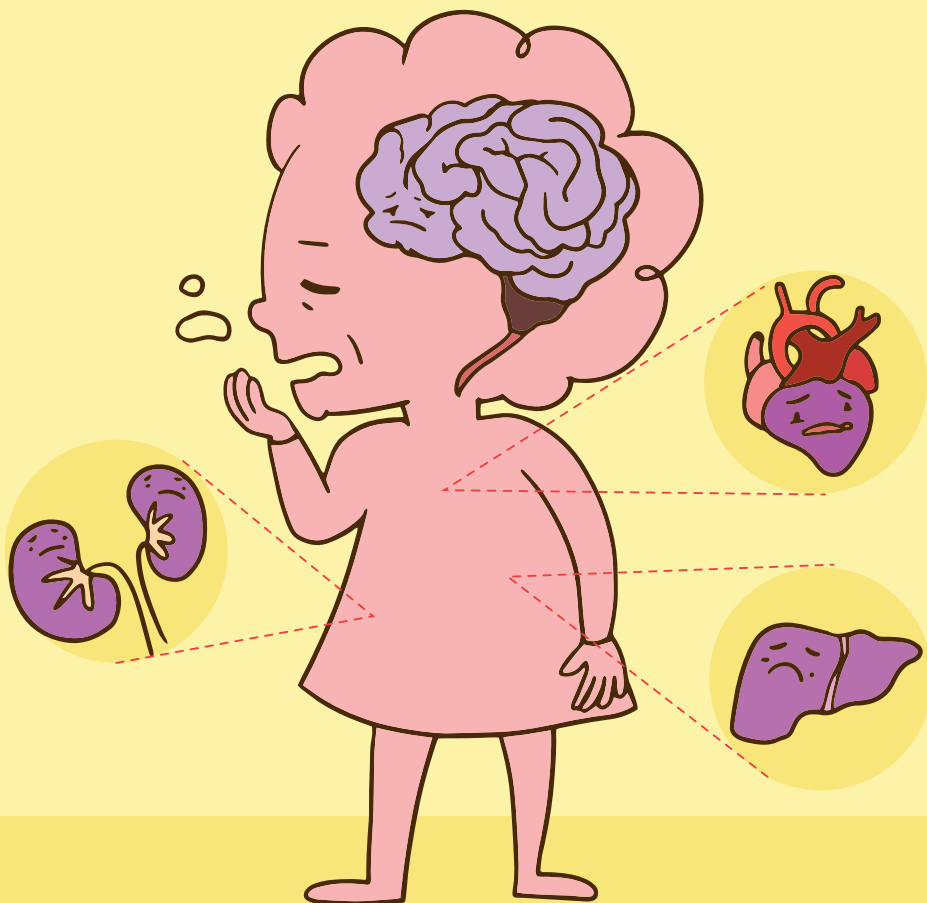
RRRRRRRRRR...



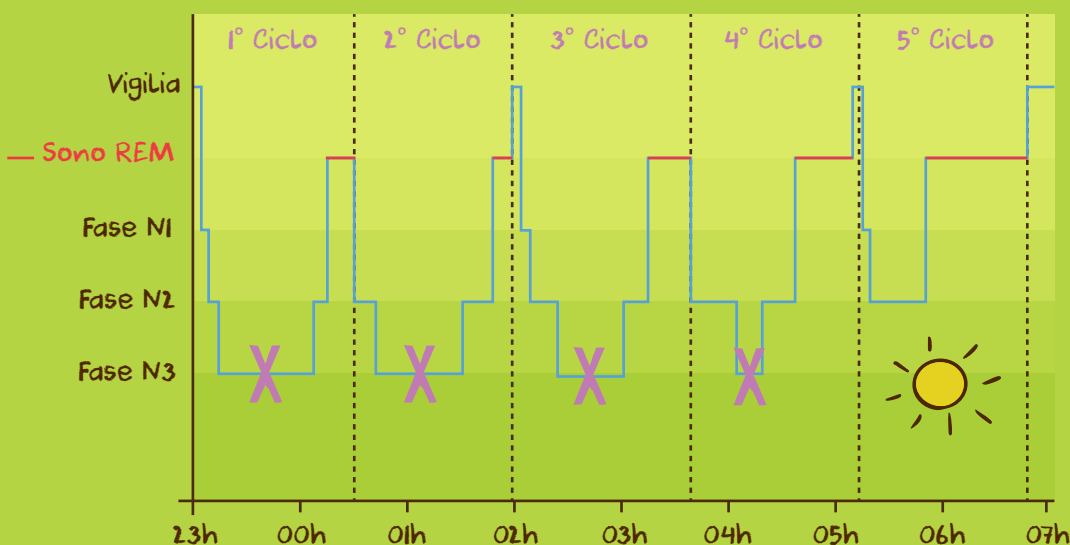
Já no período diurno, pode ocorrer sonolência, cansaço, irritabilidade e dor de cabeça matinal.

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO?

Cada vez que ocorre a obstrução da garganta durante o sono, nosso organismo desencadeia uma série de eventos para tentar retomar o fluxo adequado de ar para os pulmões, como aumento da frequência cardíaca e da pressão arterial. A depender da duração do tempo e da intensidade com que isso acontece, podem ocorrer diminuições na quantidade de oxigênio no sangue. A falta de oxigenação adequada faz todos os órgãos sofrerem, especialmente fígado, rins, cérebro, coração, além de outros.



Com essas interrupções da respiração, o sono pode se tornar superficial e ocorre a presença de muitos despertares, afetando tanto o sono NREM como o sono REM. A cada evento respiratório (pausa respiratória), o sono, que normalmente flutua entre fases superficiais a profundas, é afetado, o que leva à sensação de cansaço e sono não reparador pela manhã. Além disso, podem ocorrer despertares após os eventos de obstrução da via aérea. Em geral, esses despertares são breves e podem não ser percebidos pela pessoa que os apresentou. O ronco também pode passar despercebido.



Esse esquema é conhecido como hipnograma e serve para ilustrar as fases de sono que acontecem durante a noite. Relembrando: na primeira parte da noite, predomina o sono NREM (dividido em N1, N2 e N3) e, na segunda parte da noite, o sono REM (momento principal que sonhamos) acontece mais vezes e com episódios de maior duração. Observem que na apneia obstrutiva do sono pode não ocorrer a fase profunda do sono devido a eventos respiratórios, exemplificados pelos "X" na cor Lilás no esquema acima. A apneia obstrutiva do sono também pode diminuir a duração do sono REM.

Infelizmente, estas obstruções podem ocorrer inúmeras vezes por noite, o que leva a consequências muito ruins para a pessoa, por exemplo:

FALTA DE ATENÇÃO

ALTERAÇÕES NA MEMÓRIA, NA LIBIDO E NO HUMOR

AUMENTO DA PRESSÃO ARTERIAL

ARRITMIAS

AUMENTO DE RISCO PARA
DOENÇAS QUE AFETAM
PRINCIPALMENTE NOSSO
CORAÇÃO E CÉREBRO:

INFARTO
AGUDO DO
MIOCÁRDIO

INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA

ACIDENTE
VASCULAR
CEREBRAL





Vocês estão percebendo que por trás do ronco pode haver um problema de saúde muito sério?

O diagnóstico da apneia obstrutiva do sono pode ser feito pela polissonografia ou poligrafia. A polissonografia de noite inteira é um exame em que o paciente dorme no laboratório e, durante o sono, monitoram-se diversas variáveis fisiológicas e são identificados os eventos de apneia e hipopneia. Também podemos realizar este exame em casa, com a poligrafia, que é um método mais simplificado que a polissonografia.



No exame de polissonografia, é possível contar quantas vezes há interrupção da respiração, quanto cai nossa oxigenação, quantas vezes despertamos durante a noite e, com isso, saber a gravidade do problema na via aérea.

E... COMO É POSSÍVEL TRATAR ESSE PROBLEMA??

O tratamento depende da anatomia da via aérea do paciente, da gravidade da apneia do sono, bem como das condições clínicas e da idade do paciente em questão. Existem algumas possibilidades de tratamento, que podem ser cirúrgicas ou clínicas.

Os tratamentos cirúrgicos para a apneia do sono podem envolver a garganta, a língua, o nariz, os ossos da mandíbula, com as chamadas cirurgias ortognáticas (para trazer a maxila e mandíbula mais anteriormente e, com isso, aumentar o espaço da garganta), e as cirurgias bariátricas (para diminuição do peso).



É essencial determinar adequadamente quais pacientes irão se beneficiar com alguma cirurgia. Para a avaliação adequada da via aérea, deve ser feito o exame de nasofibrolaringoscopia. Este exame nada mais é do que uma fibra flexível contendo uma câmera na extremidade que é colocada no nariz do paciente.

Ela segue até o final da garganta e, com ela, é possível avaliar toda a via aérea do paciente. Assim, consegue-se saber se tem algo a ser operado ou não.



Como tratamentos clínicos, podemos mencionar o uso de aparelhos intraorais, a terapia miofuncional, a terapia posicional e o uso de aparelho de pressão positiva.

Os aparelhos intraorais são aparelhos feitos, como o próprio nome diz, para ficarem dentro da boca do paciente durante o sono. Por conta do seu formato, o uso dos aparelhos intraorais permite que a mandíbula seja posicionada mais para frente, impedindo a queda da língua posteriormente e, conseqüentemente, evitando o fechamento da garganta. Eles devem ser feitos de maneira individualizada por um dentista especializado.



APARELHO INTRAORAL MAGNIFICADO



Aparelho intraoral
dentro da boca, deitada,
dormindo;

Com o aparelho intraoral,
a mandíbula é posicionada
mais para frente.



A **TERAPIA MIOFUNCIONAL**, por sua vez, compreende exercícios que focam na musculatura dilatadora da garganta a fim de torná-la cada vez mais efetiva. É feita por fonoaudiólogos que se especializam nessa área de atuação.



MOVIMENTAÇÃO
DA BOCA EM SESSÃO
DE FONOAUDIOLOGIA



Quando há ronco e apneia na posição supina, ou seja, "de barriga para cima", há a possibilidade de se implementar a terapia posicional. Ela consiste em utilizar algo que impeça o paciente de ficar na posição na qual tem ronco e apneia do sono. Pode ser utilizada, por exemplo, uma bolinha de tênis costurada na parte de trás da blusa do pijama. A terapia posicional pode ser utilizada como tratamento isolado ou em combinação com outras terapias.

BOLINHA DE TÊNIS NO PIJAMA



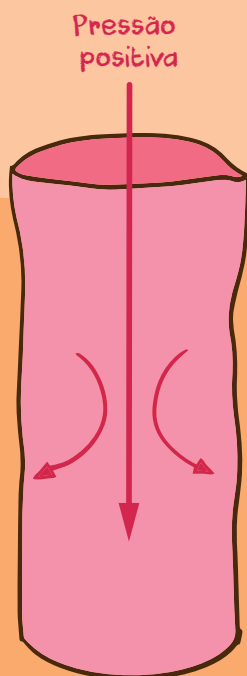
APARELHO DE PRESSÃO POSITIVA



O uso de aparelho de pressão positiva contínua (CPAP) é considerado o padrão ouro no tratamento do paciente com apneia obstrutiva do sono. Este gibi da coleção da Dona Ciência se destina a aprofundar os conhecimentos sobre essa modalidade de tratamento.

HISTÓRICO DO APARELHO DE PRESSÃO POSITIVA

Quando a apneia obstrutiva do sono foi descrita, existiam poucos tratamentos para melhorar o fluxo de ar na via aérea. Um dos tratamentos propostos era a traqueostomia, na qual é necessário um procedimento cirúrgico para realizar uma abertura na traqueia para facilitar a respiração. Atualmente, a traqueostomia ainda pode ser considerada uma forma de tratamento, mas muitas outras possibilidades se tornaram menos invasivas e tão eficazes quanto a traqueostomia.



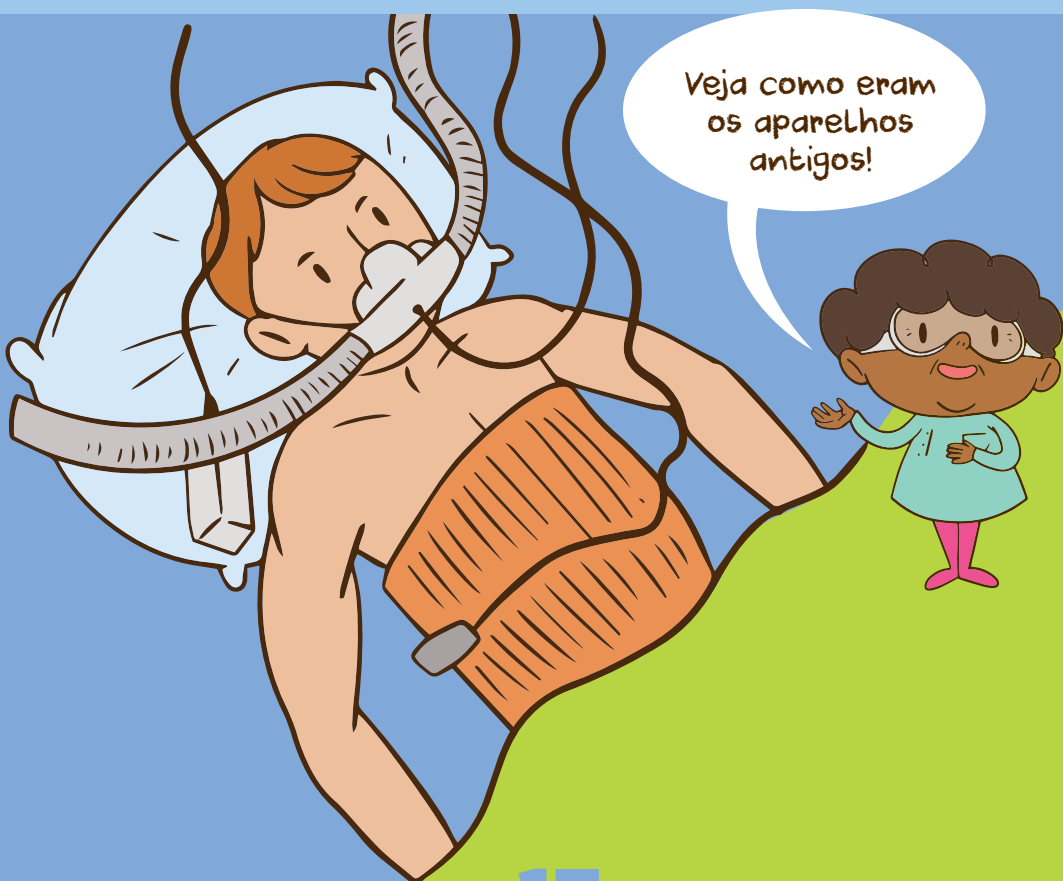
GARGANTA



Após estudos iniciais realizados em cachorros, o médico australiano

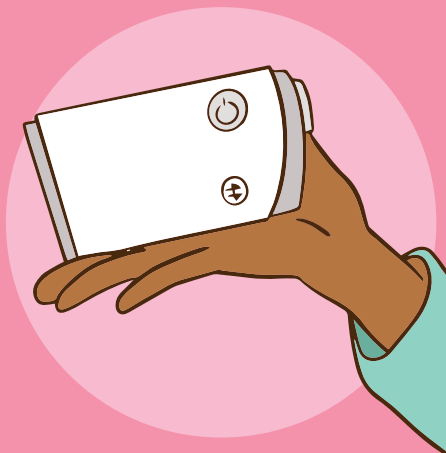
DR. COLIN SULLIVAN iniciou em 1980 estudos com pacientes portadores de apneia obstrutiva do sono para testar um aparelho que gerava uma pressão positiva nas vias aéreas, impedindo, assim, a obstrução durante o sono.

Naquela ocasião, pacientes com indicação de traqueostomia aceitaram fazer parte dos experimentos. Por meio de uma máscara acoplada ao nariz e conectada ao aparelho gerador de pressão por uma tubulação, os pesquisadores aplicaram a pressão positiva durante o sono e viram que os eventos respiratórios desapareciam ao atingir uma pressão ideal. Na época, os aparelhos eram enormes e muito barulhentos. Mesmo assim, ao acordar na manhã seguinte ao experimento, os pacientes relatavam que há anos não dormiam tão bem! Era o início de uma nova era no tratamento da apneia do sono!

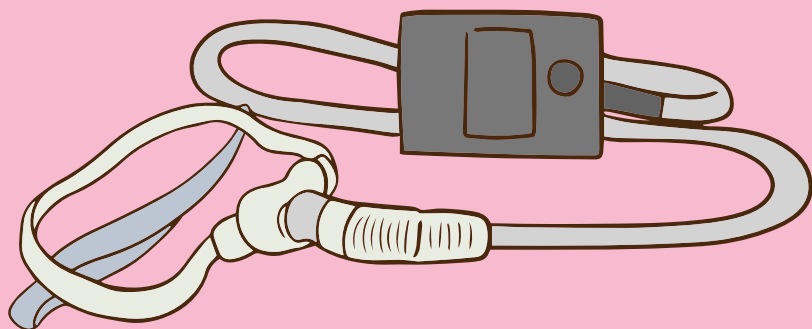


A EVOLUÇÃO DOS APARELHOS DE PRESSÃO POSITIVA

Os 40 anos seguintes à invenção do aparelho de pressão positiva foram de muita evolução. Atualmente, os aparelhos são menores (alguns cabem na palma da mão), mais leves, mais fáceis de usar e têm itens que podem auxiliar na adesão ao tratamento.



Os componentes essenciais são o próprio aparelho de pressão positiva, uma máscara que será fixada no rosto do paciente (também chamada de interface) e uma tubulação conectando o aparelho à máscara que transportará o ar sob pressão.



Há vários modelos de equipamentos, assim como de máscaras. O médico do paciente, em conjunto com um fisioterapeuta, deve ajudar a escolher qual é o equipamento e a máscara ideal para cada paciente com apneia obstrutiva do sono.

MODALIDADES DE CPAP

O tipo de aparelho de pressão positiva mais utilizado para o tratamento da apneia obstrutiva do sono é o CPAP, que significa uma pressão positiva CONTÍNUA na via aérea superior, tanto na inspiração quanto na expiração.

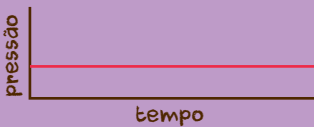
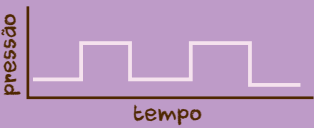
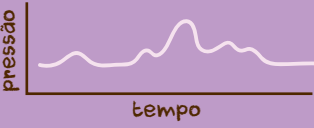
BINÍVEL

Depois, surgiu o aparelho chamado binível, que oferece uma pressão durante a inspiração e outra pressão na expiração. Esta modalidade foi criada principalmente para permitir um conforto maior em pacientes que necessitavam de níveis altos de pressão.

APAP

O APAP, por sua vez, é uma modalidade automática que aumenta ou diminui os níveis de pressão conforme a detecção de estreitamento da via aérea. Esta modalidade pode ser muito útil nos pacientes que apresentam eventos respiratórios somente em uma determinada posição do corpo ou quando ingerem bebida alcoólica, por exemplo.



MODALIDADE DE APARELHO DE PRESSÃO	CARACTERÍSTICAS DO TRATAMENTO	PRESSÃO OFERECIDA PELO APARELHO
CPAP	Pressão contínua de ar na inspiração e na expiração durante todo o tempo de sono da pessoa.	 Um gráfico com o eixo vertical rotulado 'pressão' e o eixo horizontal rotulado 'tempo'. Uma linha horizontal vermelha representa uma pressão constante ao longo do tempo.
Binível	São aplicadas duas pressões durante o sono: maior pressão na inspiração e menor pressão durante a expiração.	 Um gráfico com o eixo vertical rotulado 'pressão' e o eixo horizontal rotulado 'tempo'. A linha mostra dois níveis de pressão: um nível mais alto durante a inspiração e um nível mais baixo durante a expiração, formando uma escada.
APAP	Pressão variável de ar ao longo da noite, a depender da necessidade da pessoa.	 Um gráfico com o eixo vertical rotulado 'pressão' e o eixo horizontal rotulado 'tempo'. A linha mostra variações de pressão ao longo do tempo, com picos e vales representando a adaptação automática do aparelho.

CPAP = aparelho de pressão contínua; APAP = aparelho de pressão automática.



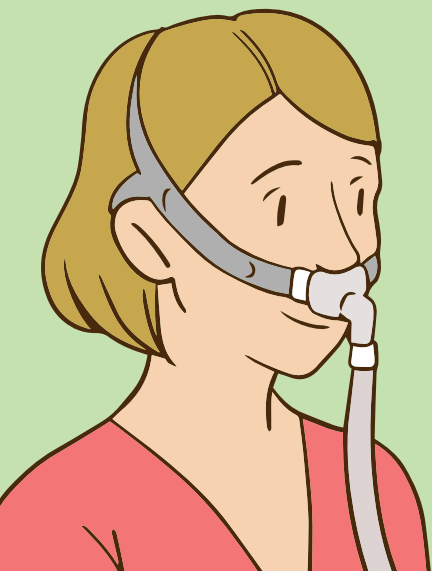
INTERFACE [MÁSCARA]

Um dos pontos fundamentais do início da terapia com aparelho de pressão positiva é uma escolha adequada da máscara. Afinal, esta ficará em contato direto com o rosto do paciente.

Preferencialmente, iniciamos o tratamento com as máscaras nasais ou intranasais. Diversos estudos demonstram vantagens destas máscaras:

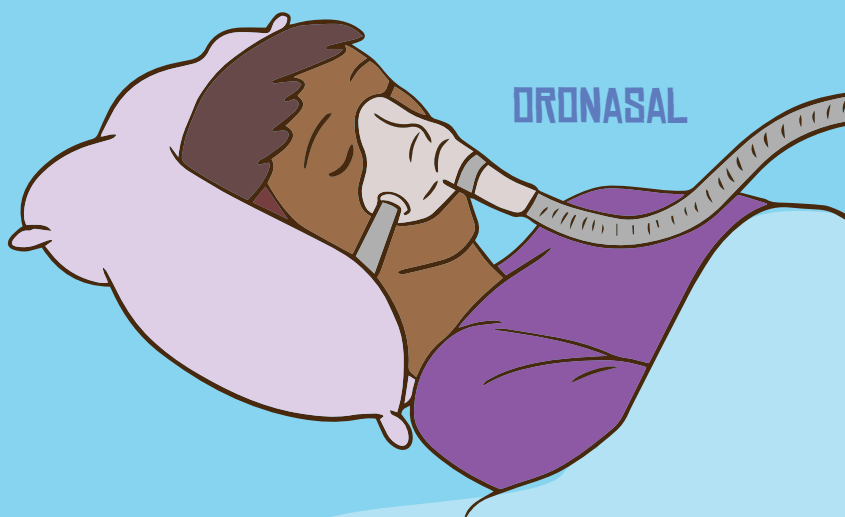
- Maior facilidade de uso
- Necessidade de menores pressões do aparelho
- Maior conforto
- Aumento do tempo de uso por noite
- Redução dos vazamentos pela máscara
- Menor risco de aspiração
- Menor chance de engolir ar

INTRANASAL



NASAL





ORONASAL

Existem ainda
as máscaras oronasais,
que cobrem nariz e
boca, e a máscara
facial total, que
cobre todo rosto.

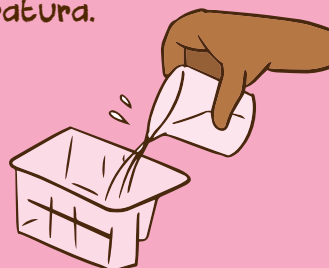
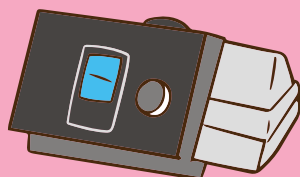


FACIAL
TOTAL

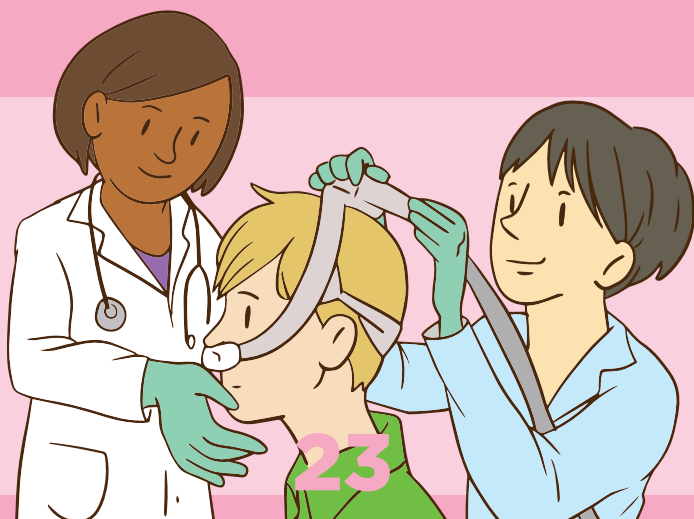


DIFICULDADES DE USO E SEGUIMENTO

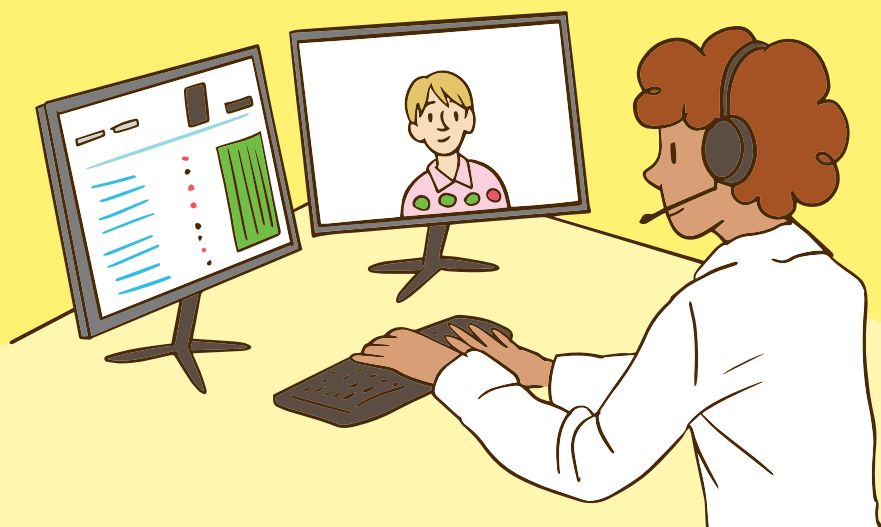
Nem sempre é tão simples usar um aparelho de pressão positiva todas as noites e podem surgir desconfortos, principalmente no início da adaptação. Uma das queixas mais comuns é o ressecamento e a irritação na boca e no nariz. Felizmente, a maioria dos aparelhos atuais possui um umidificador acoplado, que mantém o ar umidificado e traz maior conforto. É necessário colocar água no reservatório todos os dias e regular o grau de temperatura.



Outras queixas que podem ocorrer incluem lesões de pele, sensação de engolir ar, conjuntivite, claustrofobia, dor de ouvido ou ocular. Para reduzir a chance desses problemas, uma equipe multidisciplinar, composta habitualmente por um médico e um fisioterapeuta, deve fazer acompanhamento intensivo, principalmente, nas primeiras semanas de uso. Dessa forma, o paciente passará a ter reconhecimento e resolução precoce de possíveis problemas que possam surgir.



O acompanhamento dos pacientes em uso de pressão positiva é realizado por consultas presenciais e por telemonitoramento que compreende o uso de dispositivos de tecnologia para melhorar o cuidado dos pacientes remotamente. O aparelho de pressão positiva transmite à distância os dados, incluindo a modalidade de pressão positiva, a pressão utilizada, se existem vazamentos, a presença de eventos respiratórios residuais, os dias de utilização e o número de horas utilizadas por noite. Assim, essas informações permitem um reconhecimento precoce de problemas, ajustes remotos, redução de tempo de deslocamento e consultas.



Outro ponto importante para garantir o sucesso do tratamento é realizar a limpeza de todos os componentes periodicamente, de acordo com cada equipamento. Há necessidade também da troca de filtros que acompanham o aparelho e a renovação das peças que ficam desgastadas com o tempo.

BENEFÍCIOS DO USO DE APARELHOS DE PRESSÃO POSITIVA

Os benefícios do uso do aparelho de pressão positiva estão totalmente ligados à melhora da apneia obstrutiva do sono. Com seu uso, a via aérea não se fecha durante o sono e o ar inspirado consegue chegar aos pulmões, permitindo a troca gasosa adequada, com a entrada do oxigênio e saída do gás carbônico. O tratamento resulta em melhor qualidade de vida e de sono. Com o uso do CPAP, há diminuição dos despertares durante a noite, eliminação dos roncos, sono restaurador e redução das dores de cabeça matinais. Além disso, no período diurno, traz benefícios para a disposição, os níveis de atenção e o humor, e reduz a sonolência.

A longo prazo, a melhora da apneia obstrutiva do sono tem um efeito protetor contra doenças cardiovasculares, pode resultar em redução da pressão arterial e melhor controle da glicemia e do perfil lipídico.



Vale sempre lembrar que os benefícios são maiores quanto maior o tempo de uso por noite do aparelho de pressão positiva. O indicado é que seja utilizado durante todo o período de sono.

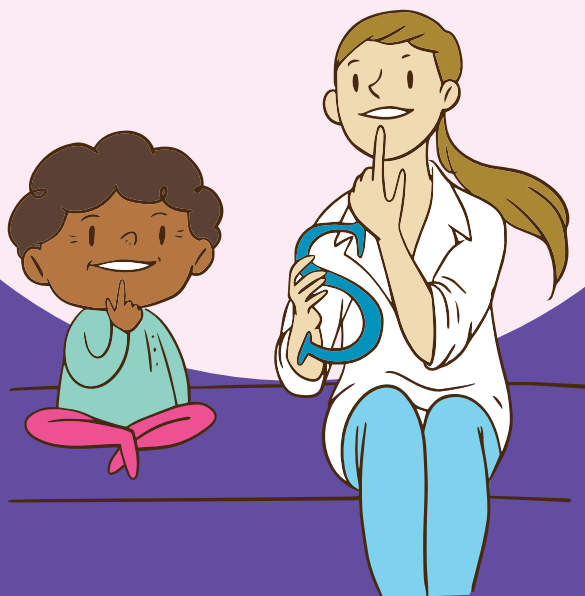
Aprendemos neste gibi que os aparelhos de pressão positiva são muito eficazes e uma das melhores opções de tratamento para a apneia obstrutiva do sono. O tratamento envolve o trabalho de uma equipe multidisciplinar com experiência em distúrbios respiratórios do sono.



O USO DIÁRIO DO APARELHO DE PRESSÃO POSITIVA POR QUEM TEM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO É FUNDAMENTAL PARA GARANTIR A MELHORA NA QUALIDADE DE VIDA!

MATERIAL DE ESCLARECIMENTO
SOBRE A APNEIA OBSTRUTIVA
DO SONO.

PARA O PAÍS SE DESENVOLVER,
É NECESSÁRIA A FORMAÇÃO SÓLIDA
DAS CRIANÇAS E JOVENS, FUTUROS
PROFISSIONAIS DESTA NAÇÃO.



Associação
Fundo
de Incentivo
à Pesquisa