



CÓD: OP-061DZ-23
7908403546121

ITUMBIARA-GO

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUMBIARA
DO ESTADO DE GOIÁS**

Técnico em enfermagem

EDITAL DE ABERTURA Nº 002/2023

Língua Portuguesa

1. Características e funcionalidades de gêneros textuais variados.....	7
2. Interpretação de textos.....	7
3. Variação linguística: estilística, sociocultural, geográfica, histórica.....	8
4. Gramática normativa.....	12
5. Mecanismos de produção de sentidos nos textos: polissemia, ironia, comparação, ambiguidade, citação, inferência, pressuposto.....	13
6. Mecanismos de coesão e coerência.....	15
7. Sequências textuais: descritiva, narrativa, argumentativa, injuntiva, dialogal.....	16
8. Tipos de argumento.....	16
9. Classificação gramatical.....	17
10. Processo de formação de palavras.....	23
11. Análise morfossintática.....	24
12. Fenômenos gramaticais e construção de significados na língua portuguesa.....	24
13. Relações de coordenação e subordinação entre orações e entre termos da oração.....	24
14. Concordância verbal e nominal.....	29
15. Regência verbal e nominal.....	31
16. Colocação pronominal.....	32

Matemática

1. Conjuntos numéricos. Números naturais e números inteiros: operações, relação de ordem, divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum e decomposição em fatores primos. Números racionais e reais: operações, relação de ordem, propriedades e valor absoluto.....	37
2. Números complexos: conceito, operações e representação geométrica.....	43
3. Progressão aritmética e progressão geométrica: razão, termo geral e soma dos termos.....	50
4. Noções de Matemática Financeira: razão, proporção,.....	54
5. porcentagem,	56
6. juros simples e compostos.....	57
7. Equações e inequações.....	59
8. Conceito, representação gráfica e aplicações das funções: afim, quadrática, exponencial e modulares.....	63
9. Sistemas de equações: conceito, resolução, discussão e representação geométrica.....	97
10. Noções de Estatística.....	100
11. Apresentação de dados estatísticos: tabelas e gráficos.....	101
12. Medidas de centralidade: média aritmética, média ponderada, mediana e moda. Medidas de dispersão: variância, desvio padrão e coeficiente de variação.....	103
13. Trigonometria: ângulos; trigonometria no triângulo retângulo e propriedades das funções trigonométricas.....	105
14. Geometria plana: polígonos regulares, perímetro e áreas. Geometria espacial: poliedros regulares, perímetro, áreas e volumes.....	112

Atualidades e História, Geografia e Conhecimentos Gerais de Goiás e de Itumbiara

1. Temas relevantes em evidência no Brasil e no mundo e suas conexões com o contexto histórico atual. Conflitos sociais, pobreza, fome e direitos humanos. Mundo do trabalho. Mobilidade e migrações. Emergências de saúde, surtos e epidemias. Questões atuais do meio ambiente, desastres ambientais e políticas ambientais. Arte e cultura. Meios de Comunicação.....	125
2. Formação histórico-territorial de Goiás.....	125
3. Política, economia e sociedade em Goiás: da colônia à República.....	126
4. Modernização da agricultura e urbanização do território de Goiás.....	129
5. Aspectos físicos do território goiano: vegetação, hidrografia, clima e relevo. Natureza, cultura e turismo na Cidade Ocidental e no estado de Goiás.....	142
6. Aspectos histórico-geográficos de Itumbiara.....	150

Noções de Informática

1. Família de sistemas operacionais Microsoft Windows para microcomputadores pessoais: interface gráfica do usuário e seus elementos, além da utilização da ajuda e suporte e dos atalhos de teclado.....	157
2. Gerenciamento de arquivos e pastas, incluindo os tipos de arquivos e suas extensões e a pesquisa e localização de conteúdo.....	164
3. Configurações e Painel de Controle, abrangendo a Solução de Problemas.....	167
4. Procedimentos de backup e gerenciamento de impressão.....	184
5. Instalação, desinstalação ou alteração de programas e ativação ou desativação de recursos, incluindo a configuração de aplicativos. Compactação e extração de conteúdo a partir de arquivos zip.....	185
6. Aplicativos pertencentes ao Windows (Bloco de Notas, Paint, WordPad e Mapa de Caracteres).....	186
7. Aplicativos para escritórios por meio de software livre e de software proprietário.....	189
8. Processador de textos (criação, edição e formatação de textos e recursos voltados à automação de documentos). Planilha eletrônica (tipos de dados e referências, criação de planilhas e gráficos inserindo fórmulas aritméticas e fórmulas baseadas em funções de planilha, configuração de página e impressão, formatação de células e formatação condicional, validação de dados e aplicação de filtros e obtenção de dados de fontes externas). Gerador de apresentação (criação de slides, formatação e inserção de imagens e objetos, efeitos de transição e animações, apresentação de slides e exportação para o formato PDF).	193
9.	193
10. Navegadores de Internet, serviços de busca na Web e uso do correio eletrônico. Navegação e exibição de sítios da Web. Gerenciamento das configurações dos principais navegadores para a Internet. Serviços de correio eletrônico.....	198

Legislação

1. Ética e função pública.....	209
2. Ética no Setor Público.....	211
3. Lei nº 8.429/1992 e suas alterações.....	212
4. Lei nº 9.784/1999 e suas alterações (processo administrativo).....	221
5. Acesso à informação: Lei nº 12.527/2011.....	226
6. Decreto nº 7.724/2012.....	233
7. Decreto nº 9.830/2019.....	243
8. Princípios Fundamentais da Constituição Federal de 1988: Direitos e Garantias Fundamentais; Direitos e Deveres Individuais e Coletivos; Direitos Sociais.....	247

ÍNDICE

9. Da Organização do Estado: união, estados, municípios, Distrito Federal e territórios	252
10. Da Administração Pública: dos servidores públicos	258
11. Da Organização dos Poderes	261
12. Princípios de Direito Administrativos	288
13. Atos Administrativos: elementos e atributos	298
14. Agentes públicos: agentes políticos e servidores públicos	309

Conhecimentos Específicos

Técnico em enfermagem

1. Estratégia de Saúde da Família	347
2. Política Nacional de Humanização (PNH).....	348
3. Política Nacional de Atenção Básica à Saúde	353
4. Referência e contra referência no Sistema Único de Saúde (SUS)	374
5. Promoção e prevenção de agravos à saúde.	375
6. Processos de saúde-doença e seus condicionantes.....	379
7. Programa Nacional de Imunização (PNI).....	383
8. Vigilância em Saúde.	395
9. Biossegurança: epidemiologia, prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e a comunidade, limpeza, desinfecção e esterilização de produtos para a saúde; desinfecção de superfícies; higiene das mãos; uso de equipamento de proteção individual e coletiva; acidente com material biológico; manuseio e separação dos resíduos sólidos dos serviços de saúde; precauções padrões e isolamentos.	401
10. Atendimento integral das necessidades de saúde de indivíduos, famílias e comunidade em todas as faixas etárias.....	415
11. Modelos conceituais de enfermagem: Modelo Calgary de Avaliação e Intervenção em Famílias, Teoria das Necessidades Humanas Básicas. Notas sobre Enfermagem de Florence Nightingale	488
12. Procedimentos de Enfermagem: curativos	491
13. cuidados com drenos cirúrgicos.....	492
14. administração de medicamentos e vacinas	494
15. nebulizações	504
16. sondagem: gástrica, nasogástrica, vesical.....	511
17. mensuração antropométrica e verificação de sinais vitais	514
18. Processo de trabalho em enfermagem e saúde e relação com o usuário	526
19. Gestão do trabalho de enfermagem	528
20. Bioética.	529
21. Controle e participação social no Sistema Único de Saúde (SUS).....	531

Se o sangue total não for processado ligeiramente e o plasma for congelado depois de seis horas da colheita, ele é denominado plasma congelado. O plasma congelado mantém concentrações ajustadas somente dos fatores de coagulação dependentes de vitamina K (II, VII, IX, X) e também de imunoglobulinas (Ig).

O plasma fresco congelado pode também ser processado em crioprecipitado e crioplasma pobre. O crioprecipitado é o precipitado adquirido depois do descongelamento parcial (a temperaturas entre 1 e 6°C) do plasma fresco congelado e tem alta concentração do fator de coagulação VIII, do fator de Von Willebrand e de fibrinogênio.

Este componente precisa ser sustentado a -18°C, apresentando assim validade de um ano após a colheita. Depois da preparação do crioprecipitado, o produto remanescente é denominado de crioplasma pobre. Este componente possui albumina e imunoglobulinas e pode ser armazenado por até um ano a -18°C.

O plasma rico em plaquetas também pode ser obtido por centrifugação diferenciada do plasma fresco. Este precisa ser guardado a uma temperatura que varie entre 20 e 24°C e em movimentação constante durante até cinco dias.

Concentrado de Hemáceas: é adquirido pela centrifugação do sangue total. Segundo o Ministério da Saúde (2008), a sobrevivência varia de acordo com a solução preservativa: de 35 a 42 dias. O armazenamento deve ser de 2°C a 6°C.

Seu volume varia entre 220 e 280 ml. Então, uma bolsa de sangue total (ST) é submetida à centrifugação, remoção da maior parte do plasma e como consequência obtém-se 220 a 280 ml de concentrado de hemácias (CH).

A indicação para que seja realizada a transfusão de concentrado de hemácias, deve ser criteriosa e individual, de acordo com o fator determinante: estado hemodinâmico do paciente, anemia aguda, classificação de Baskett.

Sobre a indicação de concentrado de hemácias o Ministério da Saúde (2008, p. 29) alerta:

A transfusão de concentrado de hemácias (CH) deve ser realizada para tratar, ou prevenir iminente e inadequada liberação de oxigênio (O₂) aos tecidos, ou seja, em casos de anemia, porém nem todo estado de anemia exige a transfusão de hemácias. Em situações de anemia, o organismo lança mão de mecanismos compensatórios, tais como a elevação do débito cardíaco e a diminuição da afinidade da Hb pelo O₂, o que muitas vezes consegue reduzir o nível de hipóxia tecidual.

Em algumas ocasiões a transfusão não é indicada, como no caso de anemia por perda sanguínea crônica, anemia por insuficiência renal crônica, anemia hemolítica constitucional, Doença Falciforme, Talassemias, etc.

Não se deve valorizar somente os valores de Ht e Hb, pois em casos de anemia hemolítica autoimune, em geral, não é encontrado sangue compatível e todo sangue que for transfundido é hemolisado, indicado imunossupressão imediata. Transfusão sanguínea, nesses casos, somente com grande risco de vida. Solicitando sempre acompanhamento de um médico Hematologista/Hemoterapeuta.

Portanto, a indicação do CH segue critérios médicos, já que é este profissional que realiza a prescrição e indicação da transfusão, por este motivo este item não será abordado amplamente, pois existem protocolos médicos que especificam quais são as situações nas quais é indicada a terapia com CH e as contra-indicações.

Outra questão importante é a dose a ser infundida no paciente, que também é realizada pela avaliação médica. Quanto a isto, o Ministério da Saúde (2008, p. 32) descreve:

Deve ser transfundida a quantidade de hemácias suficiente para a correção dos sinais/sintomas de hipóxia, ou para que a Hb atinja níveis aceitáveis. Em indivíduo adulto de estatura média, a transfusão de uma unidade de CH normalmente eleva o Hct em 3% e a Hb em 1 g/dl. Em recém-nascidos, o volume a ser transfundido não deve exceder 10 a 15ml/kg/hora.

O modo de administração é de suma importância e neste a enfermagem envolve-se diretamente, por isso é necessário ter conhecimento. A este respeito o Ministério da Saúde (2008, p. 32) esclarece:

O tempo de infusão de cada unidade de CH deve ser de 60 min a 120 minutos (min) em pacientes adultos. Em pacientes pediátricos, não exceder a velocidade de infusão de 20-30ml/kg/hora. A avaliação da resposta terapêutica à transfusão de CH deve ser feita através de nova dosagem de HB ou HT 1-2 horas (hs) após a transfusão, considerando também a resposta clínica. Em pacientes ambulatoriais, a avaliação laboratorial pode ser feita 30min após o término da transfusão e possui resultados comparáveis.

Concentrado de plaquetas: as plaquetas são decorrentes dos megacariócitos, que se localizam na medula óssea. Elas operam na fase primária da coagulação e são conseguidas pela centrifugação do plasma. Precisam ser estocadas à temperatura de 22°C, em agitação contínua.

A indicação para a utilização de concentrado de plaquetas (CP) depende igualmente ao CH de avaliação e protocolos médicos, entretanto é possível ressaltar:

Basicamente, as indicações de transfusão de CP estão associadas às plaquetopenias desencadeadas por falência medular, raramente indicamos a reposição em plaquetopenias por destruição periférica ou alterações congênitas de função plaquetária (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008, p. 32).

A dose indicada é estabelecida por meio do critério de uma unidade de CP para cada 7 a 10 Kg de peso do paciente. Todavia, o médico poderá avaliar também a contagem plaquetária do paciente para, posteriormente, realizar a prescrição de dosagem. O tempo de infusão a ser seguido para administração de CP é:

O tempo de infusão da dose de CP deve ser de aproximadamente 30min em pacientes adultos ou pediátricos, não excedendo a velocidade de infusão de 20-30ml/kg/hora. A avaliação da resposta terapêutica a transfusão de CP deve ser feita através de nova contagem das plaquetas 1 hora após a transfusão, porém a resposta clínica também deve ser considerada. Em pacientes ambulatoriais, a avaliação laboratorial 10min após o término da transfusão pode facilitar a avaliação da resposta e possui resultados comparáveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998, p. 37).

Plasma fresco congelado: é obtido depois do fracionamento do sangue total, congelar até oito horas depois da coleta. Deve ser guardado a uma temperatura de, no mínimo, -20°C, tendo validade de doze meses.

O plasma fresco congelado (PFC) possui albumina, globulina, fibrinogênio e fatores de coagulação sanguínea. Uma vez que é descongelado precisa ser usado em até quatro horas.

A indicação de utilização do Plasma Fresco Congelado é, como nos casos anteriores, dependente da avaliação médica, cabe ressaltar o que é preconizado pelo Ministério da Saúde (2008, p. 38):

As indicações para o uso do plasma fresco congelado são restritas e correlacionadas a sua propriedade de conter as proteínas da coagulação. O componente deve ser usado, portanto, no tratamento de pacientes com distúrbio da coagulação, particularmente na-

Durante a fase de preparo, o profissional de enfermagem deve ter muita atenção para evitar erros, assegurando ao máximo que o paciente receba corretamente a medicação. Isto justifica porquê o medicamento deve ser administrado por quem o preparou, não sendo recomendável a administração de medicamentos preparados por outra pessoa.

As orientações a seguir compreendem medidas de organizativas e de assepsia que visam auxiliar o profissional nesta fase do trabalho: lavar sempre as mãos antes do preparo e administração de medicamentos, e logo após; preparar o medicamento em ambiente com boa iluminação; concentrar-se no trabalho, evitando distrair a atenção com atividades paralelas e interrupções que podem aumentar a chance de cometer erros;

Ler e conferir o rótulo do medicamento três vezes: ao pegar o frasco, ampola ou envelope de medicamento; antes de colocar o medicamento no recipiente próprio para administração e ao recolocar o recipiente na prateleira ou descartar a ampola/frasco ou outra embalagem.

Um profissional competente não se deixa levar por comportamentos automatizados, pois tem a consciência de que todo cuidado é pouco quando se trata de preparar e administrar medicamentos;

Realizar o preparo somente quando tiver a certeza do medicamento prescrito, dosagem e via de administração; as medicações devem ser administradas sob prescrição médica, mas em casos de emergência é aceitável fazê-las sob ordem verbal (quando a situação estiver sob controle, todas as medicações usadas devem ser prescritas pelo médico e checadas pelo profissional de enfermagem que fez as aplicações;

Identificar o medicamento preparado com o nome do paciente, número do leito, nome da medicação, via de administração e horário; observar o aspecto e características da medicação, antes de prepará-la; deixar o local de preparo de medicação em ordem e limpo, utilizando álcool a 70% para desinfetar a bancada; utilizar bandeja ou carrinho de medicação devidamente limpos e desinfetados com álcool a 70%; quando da preparação de medicamentos para mais de um paciente, é conveniente organizar a bandeja dispondo-os na seqüência de administração.

Similarmente, seguem-se as orientações relativas à fase de administração: manter a bandeja ou o carrinho de medicação sempre à vista durante a administração, nunca deixando-os, sozinhos, junto ao paciente; antes de administrar o medicamento, esclarecer o paciente sobre os medicamentos que irá receber, de maneira clara e compreensível, bem como conferir cuidadosamente a identidade do mesmo, para certificar-se de que está administrando o medicamento à pessoa certa, verificando a pulseira de identificação e/ou pedindo-lhe para dizer seu nome, sem induzi-lo a isso; permanecer junto ao paciente até que o mesmo tome o medicamento.

Deixar os medicamentos para que tome mais tarde ou permitir que dê medicação a outro são práticas indevidas e absolutamente condenáveis; efetuar o registro do que foi fornecido ao paciente, após administrá-los.

Administrando medicamentos por via oral e sublingual:

Material necessário:

- bandeja
- copinhos descartáveis
- fita adesiva para identificação
- material acessório: seringa, gazes, conta-gotas, etc.
- água, leite, suco ou chá trar o medicamento.

Administrando medicamentos por via retal

Material necessário:

- bandeja
- luvas de procedimento
- forro de proteção
- gazes
- medicamento sólido ou líquido
- comadre (opcional)

Administrando medicamentos tópicos por via cutânea, ocular, nasal,

-otológica e vaginal

Material necessário:

- bandeja
- espátula, conta-gotas, aplicador
- gaze
- luvas de procedimento
- medicamento

Administrando medicamentos por via parenteral

A via parenteral é usualmente utilizada quando se deseja uma ação mais imediata da droga, quando não há possibilidade de administrá-la por via oral ou quando há interferência na assimilação da droga pelo trato gastrointestinal.

A enfermagem utiliza comumente as seguintes formas de administração parenteral: intradérmica, subcutânea, intramuscular e endovenosa.

Material necessário:

- Bandeja ou cuba-rim
- Seringa
- Agulha
- Algodão
- Álcool a 70%
- garrote (aplicação endovenosa)
- Medicamento (ampola, frasco-ampola)

A administração de medicamento por via parenteral exige prévio preparo com técnica asséptica e as orientações a seguir enunciadas visam garantir uma maior segurança e evitar a ocorrência de contaminação.

Ao selecionar os medicamentos, observar o prazo de validade, o aspecto da solução ou pó e a integridade do frasco.

Certificar-se de que todo o medicamento está contido no corpo da ampola, pois muitas vezes o estreitamento do gargalo faz com que parte do medicamento fique retida. Observar a integridade dos invólucros que protegem a seringa e a agulha; colocar a agulha na seringa com cuidado, evitando contaminar a agulha, o êmbolo, a parte interna do corpo da seringa e sua ponta.

Desinfetar toda a ampola com algodão embebido em álcool a 70%, destacando o gargalo no caso de frasco-ampola, levantar a tampa metálica e desinfetar a borracha.

Proteger os dedos com algodão embebido em álcool a 70% na hora de quebrar a ampola ou retirar a tampa metálica do frasco-ampola.

Para aspirar o medicamento da ampola ou frasco ampola, segurá-lo com dois dedos de uma das mãos, mantendo a outra mão livre para realizar, com a seringa, a aspiração da solução.

Medir 4 dedos abaixo do ombro e segurar o músculo durante a introdução da agulha). O músculo vasto lateral encontra-se na região antero-lateral da coxa. Indica-se a aplicação intramuscular no terço médio do músculo, em bebês, crianças e adultos

A região ventroglútea, por ser uma área desprovida de grandes vasos e nervos, é indicada para qualquer idade, principalmente para crianças. Localiza-se o local da injeção colocando-se o dedo indicador sobre a espinha íliaca antero-superior e, com a palma da mão sobre a cabeça do fêmur (trocanter), em seguida desliza-se o adjacente (médio) para formar um V. A injeção no centro do V alcança os músculos glúteos, necrose e lesões de nervo.

Via endovenosa

A via endovenosa é utilizada quando se deseja uma ação rápida do medicamento ou quando outras vias não são propícias. Sua administração deve ser feita com muito cuidado, considerando-se que a medicação entra diretamente na corrente sanguínea, podendo ocasionar sérias complicações ao paciente caso as recomendações preconizadas não sejam observadas. As soluções administradas por essa via devem ser cristalinas, não-oleosas e sem flocos em suspensão. Para a administração de pequenas quantidades de medicamentos são satisfatórias as veias periféricas da prega (dobra) do cotovelo, do antebraço e do dorso das mãos. A medicação endovenosa pode ser tam bém aplicada através de cateteres intravenosos de curta/longa permanência e flebotomia. O medicamento pode ainda ser aplicado nas veias superficiais de grande calibre: região cubital, dorso da mão e antebraço. Material necessário: bandeja bolas de algodão álcool a 70% fita adesiva hipoalergênica garrote escalpe(s) adequado(s) ao calibre da veia do paciente) seringa e agulha.

Venoclise

Venoclise é a administração endovenosa de regular quantidade de líquido através de gotejamento controlado, para ser infundido num período de tempo pré-determinado. É indicada principalmente para repor perdas de líquidos do organismo e administrar medicamentos.

As soluções mais utilizadas são a glicosada a 5% ou 10% e a fisiológica a 0,9%. Antes de iniciar o procedimento, o paciente deve ser esclarecido sobre o período previsto de administração, correlacionando-o com a importância do tratamento e da necessidade de troca a cada 72 horas. O profissional deve evitar frases do tipo não dói nada, pois este é um procedimento dolorido que muitas vezes requer mais de uma tentativa. Isto evita que o paciente sintase enganado e coloque em cheque a competência técnica de quem realiza o procedimento.

Material necessário: o mesmo utilizado na aplicação endovenosa, acrescentando-se frasco com o líquido a ser infundido, suporte, medicamentos, equipo, garrote, cateter periférico como escalpe, gelco ou similar, agulha, seringa, adesivo (esparadrapo, micropore ou similar), cortado em tiras e disposto sobre a bandeja, acessórios como torneirinha e bomba de infusão, quando necessária.

NEBULIZAÇÕES

Consiste na administração de oxigênio numa concentração de pressão superior à encontrada na atmosfera ambiental para corrigir e atenuar deficiência de oxigênio ou hipóxia.

- O oxigênio é um gás inodoro, insípido, transparente e ligeiramente mais pesado do que o ar;

- O oxigênio alimenta a combustão;
- O oxigênio necessita de um fluxômetro e um regulador de pressão para ser liberado;
- A determinação de gases arteriais é o melhor método para averiguar a necessidade e a eficácia da oxigenoterapia;
- Podem ou não existir outros sinais de hipóxia como a cianose.

Avaliação Clínica do Paciente

Sinais de hipóxia são:

- Sinais respiratórios: taquipneia, respiração laboriosa (retração intercostal, batimento de asa do nariz), cianose progressiva;
- Sinais cardíacos: taquicardia (precoce), bradicardia, hipotensão e parada cardíaca (subsequentes ao 1°);
- Sinais neurológicos: inquietação, confusão, prostração, convulsão e coma;
- Outros: palidez.

Métodos de Administração de Oxigênio

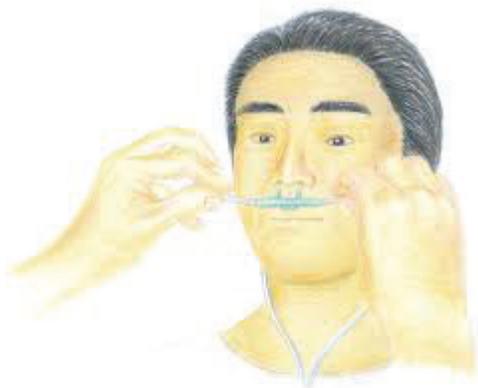
Cânula Nasal - é empregado quando o paciente requer uma concentração média ou baixa de O₂. É relativamente simples e permite que o paciente converse, alimente, sem interrupção de O₂.

Vantagens

- Conforto maior que no uso do cateter;
- Economia, não necessita ser removida;
- Convivência - pode comer, falar, sem obstáculos;
- Facilidade de manter em posição.

Desvantagens

- Não pode ser usada por pacientes com problemas nos condutos nasais;
- Concentração de O₂ inspirada desconhecida;
- De pouca aceitação por crianças pequenas;
- Não permite nebulização.



Cateter Nasal - visa administrar concentrações baixas a moderadas de O₂. É de fácil aplicação, mas nem sempre é bem tolerada principalmente por crianças.

Vantagens

- Método econômico e que utiliza dispositivos simples;
- Facilidade de aplicação.

- Reduzir a sobrecarga cardíaca;
- Insuficiência respiratória (aguda ou crônica);
- Apneia obstrutiva do sono.

Pacientes retentores crônicos de CO_2 podem apresentar hiper-capnia durante a aplicação de O_2 porque o estímulo da respiração, no SNC, depende, basicamente, da hipoxemia e como ela é corrigida com a aplicação da oxigenoterapia a tendência será reter mais CO_2 , podendo gerar desorientação, sudorese, cefaleia, taquicardia.

Efeitos fisiológicos do O_2

- Melhora da troca gasoso pulmonar- Vasodilatação arterial pulmonar;
- Diminuição da resistência arterial pulmonar;
- Diminuição da pressão arterial pulmonar;
- Melhora do débito cardíaco;
- Diminuição do trabalho da musculatura cardíaca;
- Vasoconstrição sistêmica.

Efeitos tóxicos do O_2 : o tempo e as concentrações de O_2 dependendo da forma administrada, podem levar a disfunções pulmonares devido a alterações no SNC, cardiovascular, pela liberação de radicais livres e até mesmo por efeitos citotóxicos.

Efeitos deletérios

- Depressão do sistema respiratório e aumento da PCO_2 ;
- Atelectasia por absorção;
- Diminuição da capacidade vital, pela redução ao estímulo respiratório;
- Aumento do efeito shunt;
- Alteração da relação V/Q;
- Redução do surfactante;
- Desidratação das mucosas.

Toxicidade do O_2 em relação ao tempo de exposição (FiO_2 100%)

- Lesões agudas:
 - **12 - 24 horas:** traqueobronquite, tosse seca, redução da CV, dor subesternal, diminuição da atividade mucociliar.
 - **24 - 36 horas:** parestesias, náuseas, vômitos, diminuição acentuada da CV, alteração da síntese proteica nas células endoteliais.
 - **36 - 48 horas:** diminuição da complacência pulmonar, capacidade de difusão e aumento de diferença artéria alveolar de O_2
 - **48 - 60 horas:** inativação do surfactante, edema alveolar por aumento da permeabilidade
 - **Acima de 60 horas:** sara e morte.

Formas de Administração de Oxigenoterapia

- **Sistema de baixo fluxo:** fornecem oxigênio por meio de um fluxo inferior à demanda do paciente. Desta forma, ocorre diluição do O_2 fornecido com o gás inspirado.

O sistema de baixo fluxo compreendem:

- O cateter nasal;
- Máscara facial simples e transtraqueal.

- **Sistema do alto fluxo:** suplantam a demanda inspiratória do paciente, podendo regular a FiO_2 de acordo com as necessidades terapêuticas. É importante que neste sistema, não é possível manter valor fixo da FiO_2 que vai variar em função do Volume minuto do paciente.

E é composto por:

- Máscara com sistema reservatório;
- Máscara com sistema de Venturi;
- Tenda facial (máscara de Hudson ou macronebulização);
- Máscara/colar para traqueostomia;
- Peça T (tubo T).

Oxigenoterapia no DPOC

Vantagens e Desvantagens

A **desvantagem** é que o paciente pode desenvolver um quadro de hiper-capnia grave com necessidade de ventilação mecânica.

A grande **vantagem**, porém, é que o benefício da correção da hipoxemia é maior que o risco de desenvolvimento de hiper-capnia. A hipoxemia acentuada leva o paciente a um risco imediato de vida. Se ficarmos atentos à administração do oxigênio em baixos fluxos, ou seja, 2 a 3l/minuto, o que geralmente é suficiente para corrigir a hipoxemia existente no paciente com DPOC agudizada, trazendo a saturação de oxigênio para níveis entre 90 e 93% e a PaO_2 para 60 a 70mmHg, minimizaremos em muito a possibilidade do aparecimento de hiper-capnia.

É muito difundida no meio médico a ideia de que se dermos oxigênio para um paciente respiratório crônico, no qual a hipoxemia colabora para a manutenção da ventilação, estaremos suprimindo o estímulo hipoxêmico do centro respiratório e levando o paciente à hipoventilação, com aparecimento de hiper-capnia ou acentuação de quadro preexistente.

Embora possa haver participação variável desse mecanismo acredita-se que a hiper-capnia se desenvolva principalmente em função de alterações da relação ventilação-perfusão, por redução do estímulo vasoconstritor hipoxêmico levando a redução dessa relação que, quando intensa, é funcionalmente equivalente a um aumento do espaço morto.

Na realidade não ocorre redução significativa do comando respiratório nestes pacientes. Alguns pacientes respondem ao aumento do espaço morto e do conteúdo de CO_2 com aumento do volume minuto. Outros, porém não são capazes de responder a este aumento da demanda respiratória e desenvolvem um quadro de fadiga respiratória e de hiper-capnia. A maioria dos pacientes com DPOC agudizada que recebem oxigenoterapia em baixos fluxos não desenvolve hiper-capnia. Dentre os pacientes que evoluem com hiper-capnia podemos observar dois padrões evolutivos.

Um primeiro grupo de pacientes fica sonolento, após o uso do oxigênio, mas é facilmente acordado e coopera com o tratamento. Nestes pacientes a PaCO_2 geralmente sobe lentamente e no máximo 20 mmHg em relação ao nível pré-oxigênio, se estabilizando após 12 horas. A conduta é conservadora, podendo ser usada a ventilação não-invasiva quando disponível.

Um segundo grupo, após a administração de oxigênio, fica rapidamente inconsciente, sem capacidade de tossir e a PaCO_2 sobe a uma taxa igual ou superior a 30mmHg por hora. Neste grupo está indicada a intubação traqueal e início de ventilação mecânica. Nos dois grupos não está indicada a suspensão da oxigenoterapia para evitar a hiper-capnia.

Como uma orientação geral, clínica, podemos recomendar que o desenvolvimento de sonolência acentuada após o início da oxigenoterapia é sinal de hiper-capnia importante, que deve ser documentada com gasometria arterial.

- Dor torácica: causada por inflamação, compressão por tumores, excessiva atividade muscular na respiração ou traumatismos.

Intervenção de Enfermagem

Manter vias aéreas desobstruídas

- Aspiração de secreções;
- Respiração artificial: intubação (cânula - faringe - traqueia).
Introdução de cânula na garganta do paciente para manter a língua para a frente, mantendo as vias aéreas abertas.

Aumentar a eficiência ventilatória

- Posicionamento adequado: posição supina, sem travesseiro e com a mandíbula projetada para frente e para cima (evita a queda de língua e drenar líquidos da boca);
- Estimular respiração profunda;
- Alívio da dor ou desconforto associados à respiração;
- Administrar antitussígenos, conforme prescrição médica;
- Estimular movimentação ativa ou fazer passiva;
- Prevenir distensão abdominal: alimentação apropriada (leve e fracionada);
- Assegurar um adequado suprimento de oxigênio;
- Drenagem postural;
- Oxigenoterapia;
- Nebulização.

Reduzir as demandas de oxigênio do organismo

- Manter repouso relativo;
- Evitar esforços desnecessários;
- Minimizar a ansiedade do paciente.

Finalidades: reduzir o esforço ventilatório. Nas situações como a atelectasia que prejudica a difusão, ou quando os volumes pulmonares estão diminuídos devido a hipoventilação alveolar, este procedimento aumenta os níveis de oxigênio nos alvéolos. Alcançar o volume elevado de trabalho do miocárdio conforme o coração tenta a compensação para a hipoxemia. Nas situações de infarto do miocárdio ou em uma arritmia cardíaca, a administração de oxigênio é necessária para um paciente cujo miocárdio já está comprometido.

Técnica: Administração de Oxigênio por Cateter

Materiais

- Fonte de oxigênio (unidade fixa na parede ou cilindro);
- Fluxômetro;
- Umidificador;
- Cateter nasal;
- Gaze;
- Éter ou tintura de benjoim;
- Esparadrapo;
- Extensão de oxigênio;
- Água destilada estéril ou SF a 0.9% (100ml).

Técnica

- Avaliar o paciente observando a existência de sinais e sintomas de hipóxia ou presença de secreções nas vias aéreas (1);
- Verificar a prescrição médica identificando o percentual de oxigênio a ser administrado (2);
- Reunir os materiais e equipamentos necessários, citados acima (3);

- Explicar ao paciente e aos familiares o procedimento e a sua necessidade (4);

- Lavar as mãos (5);
- Instalar o fluxômetro na fonte de oxigênio e o frasco umidificador ao fluxômetro (6);
- Administrar soro fisiológico no umidificador de acordo com o nível indicado no frasco (7);
- Testar o funcionamento do sistema;
- Posicionar o cliente em posição de semi-fowler;
- Retirar a oleosidade da pele com gaze úmida com éter ou benjoim para fixação do cateter;
- Conectar o cateter nasal a extensão de oxigênio e a fonte de oxigênio umidificada;
- Mensurar a distância para introdução do cateter entre a ponta do nariz e o lóbulo inferior da orelha e marcar com esparadrapo;
- Usar gaze para manipular o cateter;
- Introduzir o cateter em uma das narinas;
- Observar as reações do paciente;
- Regular o fluxômetro conforme o volume de oxigênio prescrito;
- Fixar o cateter na face lateralmente atentando para não lesar a narina do cliente;
- Registrar a data e o horário do procedimento;
- Verificar o cateter a cada 8 horas;
- Lavar as mãos;
- Inspeccionar o paciente para verificar se os sintomas de hipóxia desapareceram;
- Manter o recipiente do umidificador sempre com água destilada ou SF - 0,9%;
- Observar as narinas quanto a laceração da pele;
- Registrar no prontuário: o método de administração de oxigênio, taxa do fluxo, permeabilidade do cateter, reação do paciente e avaliação respiratória.

Observações: em clientes traqueostomizados usar materiais estéreis e técnica asséptica. O oxigênio sobre a membrana mucosa do trato respiratório tem efeito irritante tornando-a seca se não umidificado. O ar ambiente fornece 21% do oxigênio ao nível do mar, e o oxigênio canalizado distribuído pela oxigenoterapia fornece 4% por litro de oxigênio.

Administração de Oxigênio por Máscara

Materiais

- Fonte de oxigênio (unidade fixa na parede ou cilindro);
- Fluxômetro;
- Umidificador ou adaptador de saída de oxigênio;
- Cateter nasal;
- Gaze;
- Extensão de oxigênio se necessário;
- Hidratante para os lábios.

Técnica

- Repetir as intervenções dos itens 1 ao 7 da técnica de administração de oxigênio por cateter;
- Testar o funcionamento do sistema;
- Conectar a extensão de oxigênio da máscara ao umidificador ou adaptador;

- Primeiro o tubo endotraqueal;
- Segundo a cavidade nasal;
- Terceiro a cavidade oral, quando se trata de utilizar a mesma sonda de aspiração.

Aspiração de orofaringe e nasofaringe

A aspiração da nasofaringe ou orofaringe é indicada no paciente que consegue tossir normalmente, mas que não consegue eliminar as secreções por deglutição ou expectoração. A aspiração é realizada após tosse do paciente.

Aspiração de orofaringe e nasofaringe

Aspiração de orofaringe e nasofaringe é indicada no paciente que apresenta secreções pulmonares, capacidade de tossir diminuída e ausência do tubo endotraqueal. A sonda é introduzida até a traqueia pela cavidade oral ou, através da narina preferencialmente. Este procedimento não deve ultrapassar 15 segundos, pois os pulmões não recebem Oxigênio em quantidade adequada durante a aspiração.

Tubo Respiratório

O tubo respiratório pode ser oral ou traqueal. É indicado nos casos de diminuição do estado de consciência, obstrução das vias aéreas, ventilação mecânica e remoção das secreções acumuladas na traqueia.

O tubo oral (Cânula de Guedel) é o tipo de via aérea artificial mais simples. Indicado no paciente inconsciente para impedir o deslocamento da língua para a orofaringe possibilite a obstrução das vias aéreas. Bastante usado no pós-operatório de anestesia geral. Facilita a aspiração orotraqueal do paciente inconsciente, tornando mais fácil o acesso da sonda à traqueia.

O tubo traqueal pode ser endotraqueal, nasotraqueal ou traqueal. Estes tubos permitem o acesso à traqueia do paciente para a aspiração traqueal profunda. A retirada das secreções da traqueia precisa ser asséptica, atraumática e eficaz. A secreção deve ser aspirada durante a saída da sonda de aspiração.

Materiais

- Aspirador portátil ou de parede;
- Frasco grande para acondicionar secreções aspiradas;
- Duas extensões de aspiração de dois metros estéreis;
- Fluxômetro (com frasco menor adaptado);
- Sonda de aspiração estéril;
- Recipiente com água;
- Luva de procedimento estéril (para aspiração traqueal);
- Luva de procedimento não estéril;
- Toalha de papel;
- Sonda nasal ou oral (Cânula de *Guedel*), conforme a indicação;
- Xilocaína a 2% sem vasoconstrictor.

Técnica

- Observar a presença de sinais e sintomas demonstradores de secreção nas vias aéreas superiores, respiração ruidosa, salivação, agitação;

- Explicar ao paciente que a aspiração de secreção o ajudará a desobstruir as vias aéreas;

- Explicar que é normal tossir, espirrar e sentir o reflexo do vômito durante a manobra;

- Preparar o equipamento e os materiais apropriados, citados acima;

- Adaptar as extensões no aparelho de aspiração portátil ou na parede ao fluxômetro. A extensão que sai do fluxômetro deve ser colocada ao frasco maior e deste sai outra extensão para o acoplamento da sonda de aspiração;

- Testar o aparelho, verificando que a pressão é de 110 a 150mmHg no adulto e na criança 95 a 110 a mmHg.

Posicionar o paciente adequadamente

- Para o paciente consciente com o reflexo de tosse presente deverá ser aspirado em posição de semi-Fowler, com cabeça voltada para o lado;

- Para o paciente inconsciente, colocá-lo em decúbito lateral;

- Colocar um papel toalha sob um travesseiro e abaixo do queixo;

- Lavar as mãos;

- Colocar água no recipiente para após técnica aspirar a sonda;

- Calçar a mão dominante com luvas estéril;

- Ligar a conexão ao aspirador;

- Avaliar a distância entre o lóbulo da orelha do paciente e a ponta de seu nariz, colocar o polegar e indicador da mão enluvada neste ponto;

- Umedecer 6 a 8cm da ponta da sonda com SF 0,9% ou com xilocaína;

- Ao aspirar a orofaringe, penetrar a sonda delicadamente no ângulo da cavidade oral e deslizá-la até a orofaringe;

- Ao aspirar a nasofaringe introduzir a sonda delicadamente em uma das narinas. Penetrar a sonda junto à linha mediana e próxima ao assoalho da cavidade nasal. Não forçar a sonda e uma das narinas não estiver permeável, tentar a outra. Não se deve aspirar durante a penetração da sonda;

- Aspirar intermitentemente, fechando o orifício com o polegar. Ao retirar girar a sonda cuidadosamente. A duração desta manobra não deve ultrapassar 15 segundos;

- Escovar a sonda com água;

- Desprezar a sonda enrolando-a sobre a mão calçada com a luva e puxar a luva sobre a sonda. Não esquecer de proteger a extremidade da extensão de aspiração com outra sonda;

- Permitir o descanso do paciente entre aspirações por 20 a 30 segundos no mínimo;

- Se possível solicitar para o paciente tossir e respirar profundamente entre as aspirações;

- Aspirar as secreções acumuladas na cavidade oral depois de aspirar a orofaringe ou a nasofaringe;

- Lavar as mãos;

- Atentar se o paciente está livre das secreções das vias aéreas, se está agitado ou se aparecem secreções na cavidade oral;

- Registrar o aspecto da secreção quanto a quantidade, odor, cor e consistência, além das reações do paciente, a presença de tosse, o estado funcional do seu aparelho respiratório antes e após a aspiração.

Observações: é necessário que o frasco de aspiração seja trocado com todas as técnicas de desinfecção de 24 em 24h ou sempre que estiver cheio. Todo o sistema de aspiração deve ser esterilizado. Dispõe-se no mercado de sistemas de aspiração de secreção descartável, o que possibilita um melhor controle de infecções. Aplicando o Processo de Enfermagem na Prática.

A sondagem vesical pode ser dita de alívio, quando há a retirada da sonda após o esvaziamento vesical, ou de demora, quando há a necessidade de permanência do mesmo. Nestas sondagens de demora, a bexiga não se enche nem se contrai para o seu esvaziamento, perdendo com o tempo, um pouco de sua tonicidade e levando à incapacidade de contração do músculo detrusor; portanto antes da remoção de sonda vesical de demora, o treinamento com fechamento e abertura da sonda de maneira intermitente, deve ser realizada para a prevenção da retenção urinária.

Quando há a necessidade de uma sonda de demora, é imperativo a utilização de um sistema fechado de drenagem, que consiste de uma sonda ou cateter de demora, um tubo de conexão e uma bolsa coletora que possa ser esvaziada através de uma valva de drenagem, tudo isto para a redução do risco de infecção.

O risco de infecção é inerente ao procedimento; a colonização bacteriana ocorre na metade dos pacientes com sonda de demora por duas semanas e praticamente em todos os pacientes após seis semanas de sondagem.

Sabe-se que as infecções do trato urinário são responsáveis por um terço de todas as infecções hospitalares, e que na grande maioria das vezes existiu um procedimento invasivo do trato urinário, pois nesses procedimentos os microrganismos podem ter acesso ao trato urinário através da uretra no momento da sondagem, através da delgada camada de líquido uretral externo à sonda e através da luz interna da sonda após contaminação.

Este índice de infecção acontece mesmo com a obediência de todos os preceitos de uma boa técnica de sondagem vesical.

Drenagem Vesical Suprapúbica

É realizada através da introdução de um cateter após uma incisão ou punção na região suprapúbica, a qual é preparada cirurgicamente, sendo que o cateter é posteriormente conectado à um sistema de drenagem fechado.

Suas indicações principais são pacientes com retenção urinária por obstrução uretral sem possibilidades de cateterização, em pacientes com neoplasia de próstata ou em pacientes com plegias, ou seja, quando há necessidade de uso crônico da sonda.

São várias as vantagens da drenagem suprapúbica: os pacientes são capazes de urinar mais precocemente, é mais confortável do que uma sonda de demora transuretral, possibilita maior mobilidade ao paciente, maior facilidade de troca da sonda e principalmente apresenta um menor risco de infecção urinária. Como desvantagem é ser um método cirúrgico.

Tipos de Sondas ou Cateteres

Variam de modelos e materiais, de acordo com o tipo de sondagem, se de alívio ou de demora. Para as sondagens de alívio, as mais utilizadas são a sonda de nelaton; para as sondagens de demora temos as sondas de duas vias, como a de Foley ou a de três vias para lavagem vesical.

Procedimento

Quanto ao material necessário: pacote esterilizado contendo: cuba rim, campo fenestrado, pinça, gaze, ampola de água destilada, seringa de 10ml e cuba redonda, e ainda: sonda vesical, luvas esterilizadas, frasco com solução antisséptica (PVPI), saco plástico, recipiente para a coleta de urina e lubrificante (xylocaina esterilizada).

De início devemos ao paciente uma orientação sobre as necessidades e técnicas. Após lavagem adequada das mãos, deve-se reunir todo o material necessário para o procedimento. O isolamento

do paciente nos quartos comunitários é humano. Quanto à melhor posição, é para as mulheres a ginecológica e para os homens o decúbito dorsal com as pernas afastadas. Após a abertura do pacote de cateterismo, calçar luvas estéreis.

Nas mulheres, realizar antissepsia da região pubiana, grandes lábios e colocar campo fenestrado; entreabrir os pequenos lábios e fazer antissepsia do meato uretral, sempre no sentido uretra-ânus, levando em consideração de que a mão em contato com esta região é contaminada e não deve voltar para o campo ou sonda. Introduzir a sonda lubrificada no meato urinário até a verificação da saída de urina.

Se for uma sonda de Foley, insuflar o balão de segurança com água destilada, obedecendo o volume identificado na sonda. Conectar à extensão, fixar a sonda e reunir o material utilizado. Se for uma sonda de alívio, aguardar esvaziar a bexiga e remover imediatamente a sonda.

Nos homens, após a antissepsia da região púbica, realiza-se o mesmo no pênis, inclusive a glândula com movimentos circulares, e para a passagem do cateter, traciona-se o mesmo para cima, introduzindo-se a sonda lentamente.

Nas sondagens vesicais de demora, com o sistema de drenagem fechado, deve-se observar algumas regras para diminuição do risco de infecção do trato urinário: nunca elevar a bolsa coletora acima do nível vesical; limpeza completa duas vezes ao dia ao redor do meato uretral; nunca desconectar o sistema de drenagem fechado, e a troca do sistema deve ser realizado na vigência de sinais inflamatórios.

Sondagem Gastrointestinal

A passagem de sonda gastrointestinal é a inserção de uma sonda de plástico ou de borracha, flexível, pela boca ou pelo nariz, cujos objetivos são:

- Descomprimir o estômago;
- Remover gás e líquidos;
- Diagnosticar a motilidade intestinal;
- Administrar medicamentos e alimentos;
- Tratar uma obstrução ou um local com sangramento;
- Obter conteúdo gástrico para análise.

Tipos de Sondas

Enfatizaremos as mais utilizadas que são as sondas nasogástricas, sendo as mais utilizadas para descompressão, aspiração e irrigação (lavagem): Levin, gástrica simples de Salem, Miller-Abbott e outras; para administração de alimentos e medicamentos: Levin, nutriflex, Dobhoff e para controle de sangramento de varizes esofágicas: Sengstaken-Blakemore.

Sonda de Levin: possui uma luz única, manufaturada com plástico ou borracha, com aberturas localizadas próxima à ponta; as marcas circulares contidas em pontos específicos da sonda servem como guia para sua inserção.

Sonda gástrica simples: é uma sonda nasogástrica radiopaca de plástico claro, dotada de duas luzes, usada para descomprimir o estômago e mantê-lo vazio.

Sonda de Dobhoff: sonda utilizada com frequência para alimentação enteral, sendo que como característica possui uma ponta pesada e flexível.

Sonda Nutriflex: possui 76 cm de comprimento e uma ponta pesada de mercúrio para facilitar a inserção.