

'n RAAMWERK VIR DIE VERPLEGING VAN DIE VOLWASSE PASIËNT OP DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE IN DIE KRITIEKESORGEENHEID

Michelle Martin

M.Cur Student (Mediese en Chirurgiese verpleegkunde: Kritiekesorgverpleging)
Departement Verpleegkunde, Randse Afrikaanse Universiteit

Eben Arries

(RICN, M.Cur.)
Departement Verpleegkunde, Randse Afrikaanse Universiteit
Korrespondensie: ea@edcur.rau.ac.za

Elsabe Nel

(RICN, D.Cur)
Departement Verpleegkunde, Randse Afrikaanse Universiteit

Sleutelwoorde: drukgekontroleerde; ventilasie; kritiekesorgeenheid; verpleging; volwasse pasiënt

Keywords: pressure-controlled; ventilation; critical care unit; nursing; adult patient

ABSTRACT

The nurse functions as an independent practitioner, as part of the multi-disciplinary health team, during the delivery of nursing care to an adult patient on pressure-controlled ventilation in a critical care unit. Pressure controlled ventilation as a mode of mechanical ventilation is generally practiced in critical care units. Pressure controlled ventilation refers to a controlled mode of mechanical ventilation in which all breaths are pressure limited and time cycled, with no possibility for patient triggering, often achieved by sedation and/or paralysis (Hess & Kacmarek, 1996:20). Pressure-controlled ventilation is associated with a multiple of life-threatening complications such as barotrauma (Chlochesy, Breu, Cardin, Rudy & Whittaker, 1996:267-270). Therefore it is important to describe a framework according to which the nursing care of a patient on pressure-controlled ventilation in a critical care unit can be approached. Although general frameworks for the nursing care of a patient on mechanical ventilation exists, no such specific framework exists that describes the nursing needs of an adult patient on pressure controlled ventilation by the critical care nurse. Such a framework will be described in this article. The purpose of this article is to describe a framework for the nursing care of an adult patient on pressure-controlled ventilation in a critical care unit. An explorative, descriptive research-design (Mouton & Marais, 1990:44-46) was implemented to achieve this purpose. Based on a purposive study of both national and international literature and the triangulation thereof with other data-sources (Burns & Grove, 1993:277), like physicians and critical care nurses, a framework for the nursing care of an adult patient on pressure-controlled ventilation in a critical care unit is described. A cognitive analysis, that includes both inductive and deductive thinking strategies, is applied during the study of the literature. Trustworthiness in the study was ensured through the application of the following measures for trustworthiness, namely triangulation, prolonged engagement, peer-group discussion, referential adequacy, stepwise repeat, investigative auditing, and dense description (Lincoln & Guba, 1985: 289-331). According to the framework described in this article, the nurse as independent practitioner functions as part of a multi-disciplinary health team during the nursing care of an adult patient on pressure-controlled ventilation in a critical care unit. The context in which the nurse functions during the nursing care of an adult patient on pressure-

controlled ventilation in a critical care unit, guides his/her actions that he/she performs on the adult patient. As independent practitioner during the nursing care of an adult patient on pressure-controlled ventilation, the nurse is responsible and accountable to carry out certain clinical actions, that are applicable to the nursing care of an adult patient on pressure-controlled ventilation, based on a scientific-approach, through demonstration of certain abilities, within the legal-ethical, philosophical and management framework of his/her profession.

OPSOMMING

Die verpleegkundige, as onafhanklike praktisyn, funksioneer as lid van die multi-dissiplinêre gesondheidspan tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid. Druk-gekontroleerde ventilasie as 'n modus van meganiese ventilasie word algemeen in kritiekesorg-eenhede toegepas. Druk-gekontroleerde ventilasie verwys na 'n gekontroleerde modus van meganiese ventilasie, waartydens asemhaling op 'n tyd-siklus druk-gekontroleer word, met geen moontlikheid dat die pasiënt enigsins die masjien kan beheer nie, aangesien die pasiënt gesedeer en/of geparaliseer is met behulp van bensodiasepiene en neuro-muskulêre blokkeermiddels (Hess & Kacmarek, 1996:20). Druk-gekontroleerde ventilasie word met verskeie lewensbedreigende komplikasies, soos barotrauma, geassosieër (Chlochesy, Breu, Cardin, Rudy & Whittaker, 1996:267-270). Om dié rede is dit noodsaaklik dat 'n duidelike raamwerk beskryf word waarvolgens die kritiekesorgverpleegkundige die verpleging van die volwasse pasiënt op hierdie modus van meganiese ventilasie kan benader. Alhoewel daar algemene raamwerke vir die verpleging van pasiënte op meganiese ventilasie bestaan, is daar egter geen spesifieke raamwerk wat die unieke verpleegbehoefte van die volwasse pasiënt op druk gekontroleerde ventilasie beskryf nie. So 'n raamwerk word in die meegaande artikel voorgestel. Die doel van hierdie artikel is om 'n raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid te beskryf. 'n Verkennende en beskrywende navorsingsontwerp (Mouton & Marais, 1990:44-46) is gevolg ten einde die doelstelling te bereik. Aan die hand van 'n doelgerigte bestudering van beide nasionale en internasionale literatuurbronne en die triangulering daarvan met ander data-bronne (Burns & Grove, 1993:277), soos geneeshere en kritiekesorgverpleegkundiges, is 'n raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid beskryf. 'n Kognitiewe analise, wat beide deduktiewe en induktiewe denkstrategieë ingesluit het, is tydens die bestudering van die literatuur aangewend. Vertrouenswaardigheid binne hierdie studie is verseker deur die toepassing van die volgende maatreëls vir vertrouenswaardigheid, naamlik triangulering, verlengde blootstelling, portuurgroepbespreking, voldoende verwysing, stapsgewyse herhaling, ondersoekende oudit en digte beskrywing (Lincoln & Guba, 1985: 289-331). Volgens die raamwerk wat binne hierdie artikel beskryf word, funksioneer die verpleegkundige as onafhanklike praktisyn as deel van die multi-dissiplinêre gesondheidspan tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid. Die konteks waarbinne die verpleegkundige tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid funksioneer, rig sy/haar handeling wat hy/sy op die volwasse pasiënt uitvoer. As onafhanklike praktisyn tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, is die verpleegkundige verantwoordelik en aanspreeklik om op 'n wetenskaplike benadering en deur die demonstrasie van bepaalde vermoëns, sekere kliniese handeling, wat betrekking het op die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, uit te voer binne 'n bepaalde wetlik-etiese, filosofiese en bestuursraamwerk.

INLEIDING

Kritiekesorgverpleegkundiges is daarvoor verantwoordelik om op 'n wetenskaplik-gefundeerde wyse gehalteverpleging aan die volwasse pasiënt, wat op druk-gekontroleerde ventilasie in 'n kritiekesorgeenheid is, te lewer. Gehalte hou verband met die kenmerke van voortreflikheid wat in die vorm van standaard beskryf kan word (Muller, 1992:1). Oor die afgelope dekade is 'n verskeidenheid vorme van vooropgestelde druk ("pressure pre-set") meganiese ventilasie, waaronder druk-gekontroleerde ventilasie as een van sodanige modi tel, tot kliniese praktyk van kritiekesorg geïmplementeer (Tobin, 1998:310). Alhoewel die verskillende modi van vooropgestelde druk meganiese ventilasie enersyds mag varieer ten opsigte van die doelwitte daarvan, en andersyds ten opsigte van die kriteria vir die inisiëring en terminering van die ventilator se inspiratoriese siklus, kan almal as modi beskou word waartydens die ventilator relatiewe reghoekige golfpatrone van druk tot die lugweg van die volwasse pasiënt toepas. By die meeste druk-gekontroleerde ventilasie-strategieë word druk vinnig opgebou en word daar gepoog om hierdie druk bykans konstant te hou regdeur die verloop van die hoë-druk fase. Hierdie reghoekige druk-golfpatrone van ventilasie word aan 'n snelle afwaartse inspiratoriese vloei patroon gekenmerk. Laasgenoemde kenmerk dra by tot verbeterde ventilasie-distribusie oor die longvelde en beperk die maksimale streeksdrukke binne die alveoli met heterogene ventilatoriese tyd-konstante (Tobin, 1998:310).

PROBLEEMSTELLING

Druk-gekontroleerde ventilasie as 'n modus van meganiese ventilasie word algemeen in kritiekesorgeenhede toegepas. Druk-gekontroleerde ventilasie word met verskeie lewensbedreigende komplikasies, soos barotrauma, geassosieër (Chlochesy, Breu, Cardin, Rudy & Whittaker, 1996:267-270). Om dié rede is dit noodsaaklik dat 'n duidelike raamwerk opgestel word waarvolgens die kritiekesorgverpleegkundige die verpleging van die volwasse pasiënt op hierdie modus van meganiese ventilasie kan benader. 'n Raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie dui op 'n logiese struktuur

van betekenis wat die interaksie van die kritiekesorgverpleegkundige tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie rig en hom/haar in staat stel om aspekte van die verpleging van sodanige pasiënt aan die hand van 'n kennisraamwerk van verpleegkunde binne 'n spesifieke konteks te integreer (aangepas uit Burns & Grove, 1993:43; Brink, 2000:29). Alhoewel daar algemene raamwerke vir die verpleging van pasiënte op meganiese ventilasie bestaan, is daar egter geen spesifieke raamwerk wat die unieke verpleegbehoefes van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie beskryf nie. Die oplossing hiervoor word gesien in die beskrywing van sodanige raamwerk waarvolgens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenhede plaasvind. Die vraag wat ontstaan is dus: Hoe behoort 'n raamwerk waarvolgens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid daar uit te sien?

DOELSTELLING VAN DIE ARTIKEL

Die doel van hierdie artikel is om 'n raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid te beskryf.

NAVORSINGSONTWERP EN METODE

'n Verkennende en beskrywende navorsingsontwerp (Mouton & Marais, 1990:44-46) is gevolg ten einde die doelstelling te bereik. Ten einde 'n raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in kritiekesorgeenhede te beskryf, is 'n literatuurstudie (Mouton, 1996:117-120) onderneem. Beide nasionale en internasionale literatuurbronne, insluitend vakspesifieke literatuur en boeke, oor die onderwerp is bestudeer. Om 'n meer uiteenlopende perspektief op die onderwerp onder bestudering te verky, is data vanuit die literatuur getrianguleer (Burns & Grove, 1993:277) met data-bronne, soos geneeshere wie spesialiste op die gebied van pulmonologie is, asook ervare kritiekesorgverpleegkundiges. 'n Doelgerigte steekproef (De Vos, 1998:198-199) van die beskikbare literatuurbronne, geneeshere en kritiekesorgverpleegkundiges is

uitgevoer. Die kriteria wat by die seleksie van literatuurbronne gebruik is, was enersyds dat die bronne handel oor die onderwerp onder bestudering, en andersyds dat die betrokke bronne nie ouer as 10 jaar moes wees nie, aangesien die navorser meer resente benaderings in die toepassing van druk-gekontroleerde ventilasie wou verken en beskryf. Kundiges wie genader was tydens die triangulering van data, moes meer as 5 jaar ervaring in kritiekesorghê, en ervaring hê in die verpleging/behandeling van volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie.

'n Kognitiewe analise, wat beide deduktiewe en induktiewe denkstrategieë ingesluit het, is tydens die bestudering van die literatuur aangewend. Literatuurbronne is deurgelees en, deur middel van analise, sintese, kategorisering en sistematisering, is konsepte vir insluiting by die raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid geselekteer. Hierdie konsepte is tydens triangulering met die geneeshere en kritiekesorverpleegkundiges, uitgeklaar en verfyn.

Vertrouenswaardigheid binne hierdie studie is verseker deur die toepassing van Lincoln en Guba (1985:289-331) se maatreëls vir vertrouenswaardigheid. Vertrouenswaardigheid is verseker deur die toepassing van die volgende maatreëls, naamlik triangulering, verlengde blootstelling, portuurgroepbespreking, voldoende verwysing, stapsgewyse herhaling, ondersoekende oudit en digte beskrywing. Deur middel van triangulering van data-bronne is 'n uiteenlopendheid van perspektiewe op die onderwerp onder bestudering bekom. Data vanuit die literatuur is deur middel van konsensus-gesprekke met kenners verder uitgeklaar en verfyn. Die navorser is reeds vir meer as drie jaar betrokke in kritiekesorverpleging, en het om die rede verlengde blootstelling gehad aan die verpleging van volwasse pasiënte in die kritiekesorgeenheid. Die konsepte vervat in die raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid, is verder verfyn met portuurgroepbesprekings, wat tussen die navorser en ander kundiges gevoer is. Vir valideringsdoeleindes asook moontlike verdere navorsing, bied die navorser 'n voldoende verwysing in die bibliografie van hierdie artikel na die literatuurbronne waaruit inligting oor die

onderwerp onder bestudering geïdentifiseer is. Stapsgewyse herhaling word verantwoord deurdat die navorsingsontwerp en navorsingsmetodes van die studie eksplisiet gestel word. Sodoende bied dit aan toekomstige navorsers die geleentheid om die navorsing stapsgewys te herhaal. 'n Ondersoekende oudit word moontlik gemaak deurdat die navorser 'n digte beskrywing bied van die navorsingsontwerp, -metode en data-bronne wat aangewend is om die raamwerk te beskryf.

TERMINOLOGIE

'n Raamwerk

'n Raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie dui op 'n logiese struktuur wat die interaksie van die kritiekesorverpleegkundige tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie rig en hom/haar instaat stel om aspekte van die verpleging van sodanige pasiënt aan dié raamwerk binne 'n spesifieke verpleegkonteks te integreer (aangepas uit Burns & Grove, 1993:43; Brink, 2000:29).

Druk-gekontroleerde ventilasie

Druk-gekontroleerde ventilasie verwys na 'n gekontroleerde modus van meganiese ventilasie, waartydens asemhaling op 'n tyd-siklus druk-gekontroleer word, met geen moontlikheid dat die pasiënt enigsins die masjien kan beheer nie, aangesien die pasiënt gesedeer en/of geparaliseer is met behulp van bensodiasepiene en neuro-muskulêre blokkeermiddels (Hess & Kacmarek, 1996:20).

Volwasse pasiënt

Met die inagneming van die wetlike definisie van 'n kind as enige persoon onder die ouderdom van 18 jaar (Suid Afrika, 1983:4), asook Stedman (1990:30) en Dorland (2000:34) se konseptualiserings van 'n volwassene as 'n persoon wat "fully grown and mature" is, asook die anatomiese verskille wat tydens meganiese ventilasie tussen die van 'n kind en 'n volwasse in ag geneem word, kan 'n volwasse pasiënt vir die doeleindes van hierdie artikel gedefiniëer word as 'n persoon wie se anatomiese struktuur dit toelaat dat sy/haar lugweg met 'n mansjet endotracheale buis geïntubeer kan word, met die doel om meganiese ventilasie te inisieër.

'n RAAMWERK VIR DIE VERPLEGING VAN DIE VOLWASSE PASIËNT OP DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE IN DIE KRITIEKESORGEENHEID

Die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie vind binne die konteks van die kritiekesorgeenheid plaas. In die kritiekesorgeenheid en tydens die verpleging van die pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, funksioneer

verpleegkundiges as onafhanklike praktisyne binne 'n multi-dissiplinêre spanverband. As onafhanklike praktisyne is die verpleegkundige verantwoordelik en aanspreeklik om op 'n wetenskaplike wyse en deur die demonstrasie van bepaalde vermoëns, sekere kliniese handelinge, wat betrekking het op die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, uit te voer binne 'n bepaalde wetlik-etiese, filosofiese en bestuursraamwerk (Tabel 1).

Tabel 1: 'n Raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid

DIE KRITIEKESORGVERPLEEGKUNDIGE EN DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE
- 'n Wetlik-etiese en filosofiese raamwerk vir druk-gekontroleerde ventilasie - 'n Bestuursraamwerk vir druk-gekontroleerde ventilasie - Vermoëns vir druk-gekontroleerde ventilasie
KONTEKS VAN DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE
- Druk-gekontroleerde ventilasie - Missie, visie vir druk-gekontroleerde ventilasie - Multi-dissiplinêre spanbenadering
'n WETENSKAPLIKE BENADERING TOT DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE
VERANTWOORDELIKHEDE TYDENS DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE
- Fisieke beraming - Pasiënt posisionering - Hemodinamiese monitering - Voedingstatus - Farmakologiese terapie - Endotracheale suiging - Alveolêre werwingsprosedures - Omgekeerde-ratio ventilasie - Spening - Noodhantering - Algemene behoeftes en infeksiebeheer

DIE KRITIEKESORGVERPLEEGKUNDIGE EN DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE

Die kritiekesorgverpleegkundige is ingevolge die Wet op Verpleging (Wet 50 van 1978, soos gewysig) 'n onafhanklike verpleegpraktisyn wat verantwoordelik en aanspreeklik is vir sy/haar handeling tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid. As onafhanklike praktisyn funksioneer die kritiekesorgverpleegkundige tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid, enersyds as 'n lid van die gesondheidspan binne die wetlik-etiese en filosofiese raamwerk van verpleging en, andersyds, binne die land se wette. Dit is noodsaaklik dat die kritiekesorgverpleegkundige oor 'n grondige kennis van die wetlik-etiese en filosofiese raamwerk beskik, ten einde te verseker dat sy/haar handeling teenoor die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid, dienooreenkomstig die bepalinge van hierdie raamwerk is.

'n Wetlik-etiese en filosofiese raamwerk vir druk-gekontroleerde ventilasie

Die wetlike raamwerk waarbinne die kritiekesorgverpleegkundige tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie funksioneer, bied aan hom/haar 'n riglyn om die wetlikheid van sy/haar handeling te beoordeel. Binne hierdie wetlike raamwerk staan die Wet op Verpleging (Suid-Afrikaanse Raad op Verpleging, 1978) wat sy/haar praktyk as 'n kritiekesorgverpleegpraktisyn magtig, die Grondwet (Wet 300 van 1996) asook die Handves van Regte, waarin bepaalde regte van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid as 'n burger van die Republiek van Suid Afrika gewaarborg word, sentraal. Die volgende groep wette wat die kritiekesorgverpleegkundige se praktyk raak, spruit uit die verpleegkundige se funksionering as lid van die multi-dissiplinêre gesondheidspan in die kritiekesorgeenheid tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, naamlik, die Wet op Geneesher, Tandartse en Aanvullende Gesondheidsdiensberoep (Wet 56 van 1974), asook die Wet op Aptekers (Wet 53 van 1974). Die

kritiekesorg-verpleegpraktyk waarbinne die kritiekesorgverpleegkundige werkzaam is, is veeldimensioneel van aard. Om dié rede spreek die derde groep wette juis hierdie veeldimensionele aard van die kritiekesorgverpleegkundige se praktyk aan. Hieronder ressorteer die Wet op Gesondheid (Wet 63 van 1977), die Wet op Menslike Weefsel (Wet 65 van 1983, soos gewysig), die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid, asook die Wet op Medisyne en Verwante stowwe (Wet no. 101 van 1965, soos gewysig).

Die etiese raamwerk van die kritiekesorgverpleegkundige se praktyk word deur die etiese kode van verpleging voorgestel. Etiese besluitneming is deel van die kritiekesorgverpleegkundige se daaglikse handeling in die kritiekesorgeenheid. Om dié rede is dit belangrik dat die kritiekesorgverpleegkundige oor 'n grondige kennis van etiese besluitneming beskik. Dit impliseer dat sy/haar besluitneming oor etiese aspekte rakend die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, volgens die waardes van verpleging, praktykryglyne en dienooreenkomstig die Handves van Regte plaasvind. Botes (1994:27) is egter van mening dat wetgewing of etiese kodes opsigself nie morele gedrag kan afdwing nie. Om dié rede behoort die kritiekesorgverpleegkundige oor die interne deug te beskik om sy/haar verantwoordelikheid as onafhanklike professionele praktisyn, sonder eksterne beheer en toesig, teenoor die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie binne die kritiekesorgeenheid na te kom (vergelyk ook Muller, 1996:138).

'n Bestuursraamwerk vir druk-gekontroleerde ventilasie

Die kritiekesorgverpleegkundige wat in beheer is van 'n kritiekesorgeenheid waar volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie verpleeg word, is verantwoordelik vir die doeltreffende bestuur van sy/haar verpleegdienseenheid. Die bestuur van 'n kritiekesorgeenheid, as 'n verpleegdienseenheid, behoort op die beginsels van die bestuurswetenskap geskoei te wees. Om dié rede is dit noodsaaklik dat die kritiekesorgverpleegkundige oor kennis en vaardighede ten opsigte van die bestuur van 'n verpleegdienseenheid beskik. Deur die gebruikmaking van bepaalde bestuurshulpmiddele, soos onder meer beleide, prosedures, en protokolle wat die missie, visie

en die doelstellings van die organisasie waar hy/sy werksaam is reflekteer, word die kritiekesorgverpleegkundige in staat gestel om gehalte verpleging aan die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid te lewer. Die versekering van voldoende personeelvoorsiening aan die hand van wetenskaplik-gefundeerde norme en dat elke personeelid in die kritiekesorgeenheid oor die nodige kennis, vaardighede en waardes beskik wat noodsaaklik is om gehalte verpleging aan die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie te lewer, vorm deel van die verantwoordelikhede van die kritiekesorgverpleegkundige wat in beheer is van die kritiekesorgeenheid. Dit is dus noodsaaklik dat personeelontwikkeling in die kritiekesorgeenheid, waar volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie verpleeg word, by wyse van oriëntering, indiensopleiding en voortgesette onderwys op 'n deurlopende basis sal plaasvind (O' Connor, 1986:5).

Behalwe vir die toepaslike aantal vaardige verpleegkundiges binne die kritiekesorgeenheid, is die onmiddellike beskikbaarheid van ervare mediese personeel en 'n infrastruktuur, bestaande uit 'n minimum hoeveelheid gespesialiseerde moniterings- en terapeutiese toerusting, soos ventilators, elektrokardiogramme, bloedanalise-masjiene, pols-oksimetrie, vier elektriese kragproppe, asemhalingsveranderlike- en temperatuur-moniteringsapparaat, suurstofpoorte, suiging- en vakuumeenhede, die beskikbaarheid van laboratorium en ander spesialiteitsdienste, insluitende patologiese en radiologiese dienste, sekretariële en huishoudelike personeel, noodsaaklik, ten einde gehalte verpleging aan die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie te lewer (Stodart, 1981:78). Verder behoort die kritiekesorgverpleegkundige, vanweë die dinamiese aard van die kritiekesorgeenheid wat gekenmerk word deur uitermatige hoë werkslading en kritieksiek pasiënte, oor die vaardighede van tydsbestuur te beskik (aangepas uit Booyens, 1998:289).

Noodsaaklike vermoëns vir druk-gekontroleerde ventilasie

Die kritiekesorgverpleegkundige behoort oor bepaalde vermoëns, naamlik kennis, vaardighede en waardes

te beskik om gehalte verpleging aan die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie te lewer (vergelyk ook Nel, 1993:151). Dit impliseer dat hy/sy oor die nodige professionele geloofwaardigheid moet beskik, soos, onder andere, 'n kwalifikasie in kritiekesorgverpleegkunde en/of toepaslike ervaring in die verpleging van volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid. Verder behoort hy/sy oor die nodige leier-eienskappe, en interpersoonlike- en kommunikasievaardighede te beskik, aangesien hy/sy voortdurend in interaksie is met ander lede van die multi-dissiplinêre gesondheidspan wat gehalte verpleging aan die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie lewer.

Die kritiekesorgverpleegkundige behoort oor 'n grondige kennis van die basiese wetenskappe en van kritiekesorgverpleegkunde in die algemeen te beskik. Hy/sy moet egter ook oor die nodige denk- en psigomotoriese vaardighede beskik ten einde die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid te kan verpleeg. Kennis oor die volgende wetenskappe van kritiekesorgverpleegkunde, soos onder meer anatomie, fisiologie, fisiopatologie van die onderskeie liggaamlike sisteme van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, en farmakologie, sal hom/haar in staat stel om bepaalde gesondheidsprobleme by dié pasiënt te kan diagnoseer, te kan beplan, die relevante verpleegtussentredes te selekteer en met die nodige vaardigheid te kan implementeer, asook om die effektiwiteit en doeltreffendheid daarvan te kan evalueer ter bevordering van die gesondheid van die pasiënt.

Behalwe vir kennis, is dit verder noodsaaklik dat die kritiekesorgverpleegkundige oor denk-, motoriese en interpersoonlike vaardighede sal beskik. Die kritiekesorgverpleegkundige behoort ten minste oor die volgende motoriese vaardighede te beskik tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie: die opstel en toetsing van 'n meganiese ventilator, endotracheale suiging, uitvoering van 'n fisieke ondersoek, die monitering en aantekening van ventilatoriese en hemodinamiese parameters.

KONTEKS VAN DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE

Die kritiekesorgverpleegkundige is verantwoordelik vir die skep van 'n konteks wat fasiliterend is vir die bevordering van die gesondheid van die volwasse pasiënt wat op druk-gekontroleerde ventilasie is. Daar is dus sekere aspekte waaraan die kritiekesorgverpleegkundige aandag behoort te skenk. Die verpleging van die pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie behoort intensioneel van aard te wees. Om dié rede behoort die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, aan die hand van 'n duidelik geformuleerde missie, visie en doelstelling, plaas te vind. Tweedens, behoort die kritiekesorgverpleegkundige die interpersoonlike verhoudingsgebondenheid van interaksies tussen lede van die multi-dissiplinêre gesondheidspan tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, in aanmerking te neem, om laasgenoemde se gesondheid te bevorder. Laastens, behoort die verpleegkundige die veeldimensionele aard, naamlik dat die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie binne 'n spesifieke sosiaal-kulturele konteks plaasvind, in ag te neem.

Druk-gekontroleerde ventilasie

Druk-gekontroleerde ventilasie verwys na 'n gekontroleerde modus van meganiese ventilasie, waartydens asemhaling op 'n tydsiklus druk-gekontroleer word, met geen moontlikheid dat die pasiënt enigsins die masjien kan beheer nie, aangesien laasgenoemde met behulp van bensodiasepiene gesedeer en/of met neuro-muskulêre blokkeermiddels geparaliseer is (Civetta, Taylor & Kirby, 1997:719; Hess & Kacmarek, 1996:20). Tydens die res van inspirasie word die druk deurlopend deur die ventilator gehandhaaf. Die getyvolume wat aan die pasiënt gelewer word, word deur die volgende determinante, naamlik die inspiratoriese:ekspiratoriese ratio, en die longmeegeefbaarheid van die pasiënt, bepaal. Soos die pasiënt se longmeegeefbaarheid toeneem sal die getyvolume ook verhoog (Finfer & Garrard, 1993:358; Bernard, Artigas, Brigham, Carlet, Falke, Hudson,

Lamy, Legall, Morns & Spragg, 1994:818-824). Daar bestaan verskeie indikasies vir druk-gekontroleerde ventilasie. Spesifieke kliniese toestande waar druk-gekontroleerde ventilasie 'n indikasie is, sluit in: borskastrauma met erge luglekkasie, brongopleurale fistula, asma, post-operatiewe pasiënte met vorige beperkende longpatologie, post-operatiewe pasiënte met vorige obstruktiwede longpatologie, chroniese obstruktiwede-lugwegsiekte, verhoogde lugwegdruk as gevolg van neurogene pulmonale edeem, brandwonde en inhalasiebrandwonde (Hess & Kacmarek, 1996:83-143). 'n Spesifieke kontra-indikasie vir druk-gekontroleerde ventilasie is spontane asemhalingspogings deur die pasiënt (Tonnessen, 1996). Hierdie kontra-indikasie is egter relevant tot die ventilator in gebruik en is nie meer van toepassing met nuwer ventilators waar spontane asemhaling wel kan plaasvind danksy ander veiligheidsmaatreëls nie (Bahns, n.d.:8; Hess & Kacmarek, 1996:9).

Druk-gekontroleerde ventilasie vind egter nie sonder enige komplikasies plaas nie. Die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie is ook blootgestel aan die komplikasies van meganiese ventilasie per se. Dit sluit in barotrauma, hemodinamiese onstabiliteit en die ontlokking van ongewenste neuro-hormonale response (Hess & Kacmarek, 1996:5-9; Frazier, 1999:149-165). Daar bestaan ook variasies van druk-gekontroleerde ventilasie wat aan unieke pasiënttoestande en -behoefte voorsien. Die kritiekesorgverpleegkundige behoort ook oor die nodige kennis en vaardigheid hiervan te beskik. Hierdie variasies sluit omgekeerde ratio ventilasie in. Omgekeerde ratio verwys na die verandering van die normale inspiratoriese tot ekspiratoriese tyd van 1:2 wat omgekeer word na 2:1, of selfs na 'n langer inspiratoriese tyd soos 3:1. Omgekeerde ventilasie is nie 'n ventilasie modus per se nie, maar eerder 'n aanpassing van die I:E ratio van 'n bestaande ventilator-modus se siklus. Cole en Shouse (1995:56) beskryf dat die klinikus in druk-gekontroleerde, omgekeerde ratio-ventilasie 'n inspiratoriese druk, inspiratoriese tyd en frekwensie stel wat dan die ventilator programmeer om die geselekteerde inflasiedruk deur die loop van die inspiratoriese siklus te lewer. Daar is dus 'n hoë aanvanklike gasvloei soos die druk bereik word, gevolg deur 'n vinnige afname in die vloei. Inspiratoriese tyd word gekies om 'n ratio van meer as 1:1 te gee, wat

die konvensionele ratio van minder as 1 (tipies 1:2 of 1:3), omkeer. Lugwegdruk-ontsnappingsventilasie maak gebruik van 'n drukgolfvorm soortgelyk aan dié wat gegenereer word tydens omgekeerde ratio-ventilasie. In teenstelling met omgekeerde ratio-ventilasie, laat lugwegdruk-ontsnappingsventilasie spontane asemhaling toe deur die hele ventilatoriese siklus. Dit is dikwels nie nodig om die pasiënt ten volle te sedeer nie. 'n Konstante lugwegdruk (druk een) word toegedien om longvolume en oksigenasie te handhaaf. Ventilasio word verkry deur die druk te laat daal na 'n laer druk (druk twee). Die getyvolum word dus gegenereer deur die druk te laat ontsnap en spontane ventilasio word dus ondersteun deur die druk te laat daal. Verder word oordistensie van longalveoli beperk deurdat ventilasio nie addisionele druk bo druk een vereis nie (Cole & Shouse, 1995:61-62; Habashi, Reynolds, Cottingham, Borg & Aswad, 1998:31).

Ten einde veilige verpleging aan die volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasio in kritiekesorgerenhe te lewer, is dit noodsaaklik dat kritiekesorgerverpleegkundiges oor 'n grondige kennis van druk-gekontroleerde ventilasio beskik.

Visie, missie en doelwitte van druk-gekontroleerde ventilasio

Die doel met die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasio is om sy/haar gesondheid te bevorder. Ten einde hierdie doelstelling te bereik is die formulering van doelwitte vir druk-gekontroleerde ventilasio noodsaaklik. Enersyds, word druk-gekontroleerde ventilasio binne die kritiekesorgerenheid toegepas om die piek-alveolêre drukke van die pasiënt te beheer. Die doel hiervan is om barotrauma, soos pneumotorakse en hemotorakse by die pasiënt te voorkom. Andersyds, word druk-gekontroleerde ventilasio toegepas ten einde die oksigenasie van die pasiënt te verbeter. Hierdie doelwit word deur verbeterde ventilasio distribusie en gaswisseling in die longe verkry (Chlochesy, *et al.* 1996:246; Oh, 1997:248; Rakel, 1999:172). Die missie en visie by die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasio is ingebed in die missie en visie van die verpleegdiensseenheid, wat om die beurt ingebed is binne die breër wetlik-etiese en filosofiese

raamwerk van die gesondheidsdiensberoep in die land.

Multi-dissiplinêre spanbenadering tot druk-gekontroleerde ventilasio

Die doel van kritiekesorgerverpleging is om die gesondheid van die kritiekiesiekpasiënt op 'n holistiese wyse te bevorder. Ten einde die gesondheid van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasio op 'n holistiese wyse te bevorder, word 'n multi-dissiplinêre spanbenadering vereis. Binne die konteks van kritiekesorgerverpleging tree die kritiekesorgerverpleegkundige in interaksie met ander lede van die multi-dissiplinêre gesondheidspan om die doel van kritiekesorgerverpleging te bereik. Die aard van die interaksie bepaal of hierdie doelstelling en die doelwitte van druk-gekontroleerde ventilasio suksesvol bereik gaan word. Om hierdie rede is dit belangrik dat die kritiekesorgerverpleegkundige opbouende, positiewe en professionele interpersoonlike verhoudings, wat gekenmerk word deur respek en vertroue, teenoor ander lede van die multi-dissiplinêre gesondheidspan, handhaaf.

'n WETENSKAPLIKE BENADERING TOT DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE

Die kruks van die verantwoordelikheid en aanspreeklikheid van die kritiekesorgerverpleegkundige is dat hy/sy daarvoor verantwoordelik is om aan die gesondheidsbehoefte van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasio in die kritiekesorgerenheid op 'n wetenskaplik-gefundeerde benadering, te voorsien. 'n Wetenskaplik-gefundeerde benadering tot die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasio impliseer 'n ordelike en sistematiese benadering tot die beraming en diagnosering van die pasiënt se gesondheidsbehoefte en -probleme op 'n omvattende wyse, die beplanning en implementering van geïndividualiseerde verpleegsorg met betrekking to druk-gekontroleerde ventilasio binne 'n multi-dissiplinêre gesondheidspanbenadering, asook die evaluering van die effektiwiteit daarvan. Hierdie wyse van verpleging,

word in die verpleegproses gereflekteer (aangepas uit Holloway, 1993:3). 'n Wetenskaplik-gefundeerde benadering impliseer verder dat die kritiekesorgverpleegkundige sy/haar handeling by die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie op die kennisinhoud van kritiekesorgverpleegkunde moet fundeer, sodat hy/sy sy/haar handeling kan verantwoord. Die wetenskaplik-gefundeerde benadering tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie sal meer breedvoerig in die gedeelte oor die prosesstandaarde beskryf word.

KLINIESE VERANTWOORDELIKHEDE TYDENS DIE VERPLEGING VAN DIE VOLWASSE PASIËNT OP DRUK-GEKONTROLEERDE VENTILASIE

Die verpleegkundige is verantwoordelik vir die uitvoering van bepaalde kliniese handeling tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid (vergelyk tabel 1).

Fisieke beraming

Die kritiekesorgverpleegkundige behoort die toestand van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie te beraam. Hierdie beraming behoort sistematies plaas te vind. 'n Sistematiese beraming beteken volgens Thelan, Davie, Urden en Lough (1994:2-3) dat die beraming deur 'n konseptuele raamwerk gerig word. Verder behoort die beraming holisties van aard te wees. 'n Holistiese beraming impliseer 'n beraming wat die fisieke, psigiese en sosiale toestand van die pasiënt insluit. Deels vanweë die kritieksiek aard van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie, word daar dikwels op slegs die fisieke aspek gefokus. Dit beteken egter nie dat die sosiale en psigiese aspekte onbelangrik is nie. Al drie hierdie dimensies is in interaksie met mekaar. Die fisieke beraming sluit in 'n beraming oor ten minste die volgende sisteme, naamlik die kardiovaskulêre, pulmonêre, renale, neurologiese en gastro-intestinale sisteme. Die vakkundige kennis wat benodig word vir 'n beraming van die behandelingsopsie sluit weereens aan by die wetenskaplike benadering wat gevolg moet word. Behalwe vir 'n beraming van die fisieke toestand van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde

ventilasie, behoort die kritiekesorgverpleegkundige ook 'n beraming te doen van verpleegrekords, moniteringsdata en diagnostiese en laboratorium verslae om in staat te wees om verpleegdiagnoses by die pasiënt te formuleer (vergelyk Nel, 1993:69-72). Die kritiekesorgverpleegkundige moet spesifiek in staat wees om die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie se huidige aktiewe mediese en/of asemhalingsprobleme te beraam, met inbegrip van longmeegeefbaarheid (Logston, Boggs & Wooldridge-King, 1993:97). Die kritiekesorgverpleegkundige behoort ingevolge die Bestek van Praktyk (Regulasie 2598), die volgende monitering by die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie te kan uitvoer, naamlik "die behandeling...en toediening van geneesmiddels aan 'n pasiënt met inbegrip van die monitor van die vitale tekens en reaksie op siektetoestande, trauma, spanningsdruk, angs, medikasie en behandeling" (Suid-Afrikaanse Raad op Verpleging, 1984:2).

Hemodinamiese monitering

Indringende hemodinamiese monitering word algemeen in volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie toegepas. Deels as gevolg van die interaksie tussen druk-gekontroleerde ventilasie en hemodinamiese parameters, is dit noodsaaklik dat die kritiekesorgverpleegkundige omvattende begrip hiervan het. Hemodinamiese monitering, wat algemeen in volwasse pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie gebruik word, sluit onder meer in arteriële lyne, sentrale veneuse lyne asook pulmonêre arteriële kateters waarmee pulmonêre kapillêre wigdrukke en kardiaal uitwerp bepaal kan word. Hemodinamiese parameters wat deur die genoemde kateters gemeet kan word, word dikwels gebruik om die voorlading, nalading en sametrekbaarheid in die hart te meet, wat om die beurt verdere besluitneming oor die gesondheidstatus van die pasiënt betekenisvol rig (Hess & Kacmarek, 1996:165; 170).

Pasiënt-posisionering, lugwegopruiming

Tydens normale longfunksie is ventilasie groter in die afhanklike longsones as gevolg van die pleurale druk

gradiënt (pleurale druk is meer negatief in die onderste deel van die longe) wat dus afhanklike alveoli op die meer meegeeefbaarheidsgedeelte op die druk-volume kurwe plaas. Dit is egter nie die geval in siektetoestande, soos "Acute respiratory distress syndrome" (ARDS), waartydens die longmeegeeefbaarheid verminder is, en besering asook edeem in die dorsale longareas geleë is nie. Hipoksemie is in hierdie geval dikwels die gevolg van 'n wanbalans in ventilasie-perfusie ("V/Q-mismatch"). Die doel van druk-gekontroleerde ventilasie in sodanige gevalle in die kritiekesorgeenheid is enersyds om hipoksemie te behandel en andersyds piek-alveolêre drukke te beheer om barotrauma te voorkom. Deur die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie vanuit 'n dorsaalliggende posisie in die ventrale posisie (maagliggende posisie) te verpleeg, word 'n verbetering in oksigenasie verkry. Die kopkant van die bed behoort met minstens 30° verhoog te word om gastriese aspirasie te voorkom en longbelugting te verbeter. Dit hou verband met die gravitasie effek op bloedvloei en die pleurale druk-gradiënt wat daartoe bydra dat ventilasie-perfusie verenigbaarheid verbeter. Hierdie tegniek maak dit moontlik dat daar dikwels 'n dramatiese verbetering in die PaO₂ van pasiënte te bespeur is, wat dan om die beurt daartoe bydra dat 'n verlaging in hoë konsentrasie suurstoftoediening aan die pasiënt verminder kan word. Die uitvoering van brongiale higiëne en fisioterapie in die geventileerde pasiënt is uiters belangrik. Posturale dreinasie, beklopping en vibrasie is belangrike tegnieke om mukus te mobiliseer waardeur verbeterde belugting van gekollabeerde alveoli verkry word. Endotracheale suiging behoort uitgevoer te word indien die indikasie daarvoor bestaan, met inagneming van die potensiële komplikasies, soos besering aan die tracheale mukosale wande, hipoksemie, infeksie en die verlies aan positiewe eind-ekspiratoriese druk. Laasgenoemde is veral noodsaaklik om oksigenasie te verbeter. Die installering van natriumchloried word ook dikwels gebruik ten einde die vloeibaarheid van mukus te verhoog wat dan makliker afgesuig kan word. Hierdie proses behoort op 'n steriele wyse plaas te vind. Ander strategieë sluit onder meer in die toediening van brongodilatore en slymvervloeiers (Hess & Kacmarek, 1996:201-206; Perrie, 2001:40).

Kraagbol-drukbepalings

Die beraming van kraagboldruk ("cuff pressure") vind plaas as gevolg daarvan dat die hoë tracheale wanddrukke soos uitgeoefen deur die opgeblaasde kraagbol van die endo-tracheale buis of tracheostomie-buis, tracheale mukosa-besering tot gevolg kan hê (Hess, 1999:763). Dit word in die literatuur aanvaar dat 20-25 mmHg (25-35 cmH₂O) die maksimum aanvaarbare druk in die kraagbol is (Hess, 1999:763). Hierdie druk behoort ten minste vier-uurliks gemonitor te word (met die beskikbare toerusting), as die buisposisie of die volume lug in die kraagbol verander word, of indien 'n verlies aan ventilator getyvolume bespeur word, asook in die geval waar 'n risiko van apnasie van maaginhoud bestaan (Hess, 1999:763; Logston Boggs & Wooldridge-King, 1993:108; Chlochesy, *et al.* 1996:286).

Farmako-terapie: sedasie, paralise en pynhantering

Die rede waarom pasiënte in die kritiekesorgeenheid soms op druk-gekontroleerde ventilasie geplaas word, is as gevolg daarvan dat hulle hipoksemies is, ten spyte van hoë konsentrasies suurstof wat aan hulle toegedien word. Vanweë die agteruitgang in die toestand van hulle longmeegeeefbaarheid mag hulle ook dikwels uitermatige hoë piek-alveolêre drukke ontwikkel wat bydra tot 'n verhoging in die werk van asemhaling en wat veroorsaak dat die pasiënt in respiratoriese nood gaan. Ten einde optimale oksigenasie en om goeie pasiënt-masjien synchronisasie te bevorder, word die toediening van sedasie, soos bensodiasipiene, barbiturate en neuromuskulêre blokkers, soos propofol, asook analgetika soos onder meer morfiene, dikwels vereis. Hierdie middels kan op twee maniere toegedien word, deur 'n konstante infusie of intermitterend by wyse van bolus-dosisse. Die kritieksiek aard van die pasiënt sal bepaal watter wyse van toediening die geskikste is, aangesien hierdie middels tot hipotensie en tagikardie aanleiding mag gee.

Handhawing van oksigenasie

Die handhawing van oksigenasie in die geventileerde pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie kan verkry word deur die fraksie van inspiratoriese suurstof (FiO₂) te verhoog of deur die gemene lugwegdruk te verhoog. Laasgenoemde kan verkry word deur die verhoging van die positiewe-eind-ekspiratoriese druk (PEED) of

deur die I:E ratio om te keer. Meer spesifieke metodes om hipoksemie te voorkom in hierdie kategorie pasiënte sluit in alveolêre werwingsprosedures. Werwing is 'n strategie wat gemik is op die heruitsetting van gekollabeerde longweefsel, opgevolg deur die handhawing van hoë Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk om opeenvolgende ontwerwing te voorkom (Richards & White, 1999). Habashi, *et al.* 1998:25) beskryf werwing relevant tot akute longbesering in drie onderskeie longkompartemente, naamlik: belugde longsones wat geen patologie toon nie en steeds deur hoë positiewe eind-ekspiratoriese druk en lugwegdrukke te veel kan uitsit en barotrauma tot gevolg kan hê; 'n area in die long gevul met eksudaat, tipies in die basale/ afhanklike dele wat nie gewerf kan word deur verhoogde lugwegdruk nie; en longsones wat alveoli wat platgeval het bevat en wat nie met eksudaat gevul is nie. Hierdie longeenhede wat platgeval het, is werfbaar deur verhoogde lugwegdrukke. Richards en White (1999) brei verder hierop uit deur te sê dat genoegsame druk toegedien moet word om die kritieke openingsdruk in die geaffekteerde long te oorskry om longweefsel wat platgeval het te werf. In laagliggende dele van die long mag sodanige drukke 50 cmH₂O oorskry. Sodanige drukke is vêr bo die distensie-vermoë van die boonste lobbe se alveoli en kan die lobbe dus beseer. 'n Strategie word dus benodig om trans-alveolêre drukke in die boonste lobbe te beperk en 'n volgehoue hoë druk in die laer lobbe te handhaaf om weefsel wat platgeval het te werf.

Richards & White (1999) beskryf ook verder 'n nuwe strategie: Daar moet eerstens 'n toepaslike pasiënt gekies word. Die tipiese pasiënt wat vir hierdie prosedure gekies word toon swak oksigenasie op 'n hoë fraksie van geïnspireerde suurstof (FiO₂), byvoorbeeld Akute Respiratoriese Nood-sindroom-pasiënte. Dit word egter ook gestel dat voorafbestaande fokale longsiekte, soos byvoorbeeld apikale bulleuse siekte, 'n relatiewe kontra-indikasie vir die prosedure is. Tweedens, word die pasiënt geposisioneer sodat hy/sy op sy/haar maag lê. Dit is ook belangrik om kussings onder die boonste torakswand en onder die pelvis te plaas sodat die abdomen effe tussenin afhang. Die derde stap is om die pasiënt ten volle te monitor, wat insluit indringende arteriële bloeddrukmonitering, pols-oksimetrie en elektrokardiografie. Die pasiënt moet ten volle geparaliseer word om spontane asemhaling

tydens die prosedure te voorkom. 'n Basislyn-arteriële bloedgas (ABG) behoort op 100% suurstof verkry te word. Vierdens, word 40 cmH₂O Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk vir 90 sekondes toegedien. Die ventilator word dus op 'n frekwensie van zero gestel en die Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk word onmiddelik na 40 cmH₂O, vir 'n presies gemete tyd van een en 'n half minuut, opgestel. Hierna word ventilasie hervat soos vantevore. Vyfdens, word daar vir vyf minute lank gewag terwyl die pasiënt in die maagliggende posisie gelaat word, waarna die arteriële bloedgas herhaal word. As die partiële arteriële druk van suurstof (PaO₂) onder 300 mmHg bly, kan daar oorweeg word om die prosedure te herhaal met 'n toegepaste Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk van 45 cmH₂O of, indien dit faal, met 50 cmH₂O, beide vir 90 sekondes. Ten laaste, word ontwerwing voorkom deur die Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk te handhaaf op 12 tot 15 cmH₂O. Die ventilatorstrategie wat voorts benut word behoort gemik te wees op die minimalisering van verdere longbesering deur pieklugwegdrukke van onder 30 cmH₂O en getyvvolumes van ongeveer 6ml/kg, te handhaaf.

Die rasionaal onderliggend aan hierdie prosedure word daarop gegrond dat die maagliggende posisie die torakswand spalk, veral die anterior gedeelte en rondom die boonste lobbe. As diafragmatiese ekskursie bevorder word (soos met die kussings), word ventilasie van die onderste lobbe aangemoedig en oordistensie van die boonste lobbe voorkom. Die volgehoue Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk wat toegepas word vir 'n toereikende tydsduur is voldoende om druk te versprei na die longareas wat platgeval het en sodoende word alveoli gewerf. Volgehoue hoë Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk word nou benut om alveoli funksioneel te handhaaf. Dit word verder gestel dat die maagliggende posisie nie altyd moontlik is nie. As alternatief, kan direkte druk op die boonste torakswand deur middel van sandsakke bewerk word. Die druk benodig is nagenoeg 20kg. Hierdie prosedure is egter, ten spyte van goeie suksessyfers, tot dusver hoogs eksperimenteel. Die potensiële voordele en die risiko's verbonde aan die prosedure moet opgeweeg word en is die verantwoordelikheid van die mediese span.

Voedingstatus

Respiratoriese funksie en die voedingstatus van 'n persoon hou verband met mekaar, in dié opsig dat indien daar nie voldoende kalorieë beskikbaar is vir spiermetabolisme nie, dit uiteindelik tot katabolisme kan lei wat om die beurt weer tot respiratoriese spierswakheid en respiratoriese versaking aanleiding gee. As daar weer te veel kalorieë, byvoorbeeld koolhidrate, in die liggaam beskikbaar is, word ventilasie verhoog wat ook dan tot respiratoriese spierswakheid en respiratoriese versaking lei. Verder mag te veel of te min kalorieë die vermoë van die pasiënt om van druk-gekontroleerde ventilasie gespeen te word, beïnvloed. Om hierdie rede behoort voedingsberaming deur die kritiekesorgverpleegkundige uitgevoer te word en toediening van voedingstowwe op 'n oordeelkundige wyse plaas te vind. Die beraming van die voedingstatus en die bepaling van voedingsvereistes vir die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie vereis 'n spanbenadering wat die kritiekesorgverpleegkundige, dieëtkundige, fisioterapeut en geneesheer insluit (Hess & Kacmarek, 1996:187).

Spening

Rakel (1999:173) stel dit dat spening net soveel 'n kuns as 'n wetenskap is. Slegs wanneer die aanvanklike patologiese proses wat tot intubasie en meganiese ventilasie gelei het, opgehef is, is die pasiënt gereed vir spening. Wanneer daar geen objektiewe verbetering in hierdie proses is nie sal speningspogings onsuksesvol wees. Die volgende kriteria en riglyne word in die literatuur voorgestel om te bepaal hoe suksesvol spening moontlik sal wees: die spontane asemhaling moet minder as 30 per minuut wees, spontane getyvolume groter as 300ml, die vitale kapasiteit groter as 20ml per kg, die negatiewe inspiratoriese druk groter as $-30 \text{ cmH}_2\text{O}$, die PaO_2 op addisionele suurstof groter as 60 mmHg, die PaCO_2 minder as 55 mmHg, en die pasiënt moet oor 'n goeie vermoë beskik om die lugweg van sekrete te suiwer, met ander woorde daar moet goeie hoespogings wees. Kacmarek (1998:60) beskryf die volgende addisionele kriteria vir die beraming van pasiënte op 'n daaglikse basis vir gereedheid vir spening: 'n ratio van $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ groter as 200 mmHg, Positiewe Eind-Ekspiratoriese Druk kleiner of gelyk aan $5 \text{ cmH}_2\text{O}$, intakte lugwegreflekse, asemhalingskoers/

getyvolume-ratio van kleiner of gelyk aan 105 en geen noodsaaklikheid vir die deurlopende infusie van vasopressore of sederingsmiddels nie. Beide bogenoemde stelle kriteria is handige hulpmiddele, maar elke eenheid se globale benadering tot spening mag wissel na aanleiding van individuele pasiënte. Rakel (1999:173) stel weereens dat een metode van spening nie die beste is in alle kliniese situasies nie. Hy beveel ook die gebruik van 'n T-buis tydens druk-gekontroleerde ventilasie aan. Die pasiënt word vir 'n kort rukkie van die ventilator verwyder, aanvanklik 5 tot 10 minute, voordat hy/sy weer ventilatories ondersteun word. As die pasiënt dit goed verduur, kan die T-buis toenemend vir langer tydperke benut word totdat die pasiënt met die T-buis kan asemhaal sonder respiratoriese uitputting. Die pasiënt kan dan geëkstubeer en 'n nie-indringende vorm van suurstof terapie, soos 'n suurstofmasker, kan benut word.

Vir druk-gekontroleerde omgekeerde ratio-ventilasie stel Walker (1997) die volgende speningsmetode voor. Sodra 'n verbetering in longfunksie gedokumenteer is, word die eerste parameter wat verminder word die piek inspiratoriese druk (PID). Piek inspiratoriese drukveranderinge behoort geleidelik gedoen te word totdat vlakke van ongeveer $25 \text{ cmH}_2\text{O}$ gehandhaaf word. Sodra laer vlakke van piek inspiratoriese druk verduur word, kan die besluit geneem word om die pasiënt op 'n 1:1 inspiratoriese:ekspiratoriese ratio te ventileer. Verdere speningsprosedures behoort op grond van die pasiënt se longmeganika, hemodinamika, en algemene toestand gebaseer te word. Daar is gevind dat veral drukondersteuningsventilasie voordelig is in die speningsproses. Rakel (1999:173) stem hiermee saam deur te sê dat drukondersteuningsventilasie sy grootste gebruik tydens spening van die pasiënt van die ventilator toon. Drukondersteuningsventilasie lewer 'n voorafgestelde druk wanneer die pasiënt se spontane inspiratoriese poging waargeneem word deur die ventilator. Daar word geglo dat hierdie eienskap die pasiënt se werk van asemhaling verminder. Die hoeveelheid druk wat aanvanklik benodig word, is ongeveer 15 tot $25 \text{ cmH}_2\text{O}$ en dit kan op grond van die pasiënt se kliniese status vermeerder of verminder word.

Noodhantering en doeltreffende kommunikasie

Die kritiekesorgverpleegkundige is ook verantwoordelik vir veilige en vaardige hantering van noodsituasies wat mag ontstaan tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie. Om dié rede behoort daar te alle tye 'n handresussitasiesak (met gesigmasker) by die pasiënt se bed gereed te wees. Hierdie noodtoerusting moet deurlopend aan 'n suurstofvloeimeter gekoppel wees vir gebruik met moontlike ekstubasie, kardiopulmonale arrest en ventilatordisfunksie (Logston Boggs & Wooldridge-King, 1993:107). In sommige privaat instansies is daar nie op 'n 24 uur grondslag 'n geneesheer aan diens nie (Nel, 1993:75). Indien 'n geneesheer nie beskikbaar is nie, word die kritiekesorgverpleegkundige soms genoodsaak om geneesmiddels voor te skryf, laboratoriumtoetse aan te vra en intraveneuse terapie te inisieer om 'n noodsituasie te voorkom of te hanteer. Dit sluit aan by Civetta, *et al.* (1997:35) wat sê dat die voltydse kritiekesorgpersoneel, met gespesialiseerde opleiding in kritiekesorg, dikwels vir die pasiënt in die afwesigheid van die geneesheer sorg. Daarom moet daar dus vir optimale pasiënthantering goeie kommunikasie tussen alle lede van die span wees.

Rekordhouding

Wetlik is die verpleegkundige daarvoor verantwoordelik om volledige rekords oor sy/haar handelinge, wat tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie uitgevoer is (Suid Afrikaanse Raad op Verpleging, 1985:2) te hou. Rekordhouding deur die kritiekesorg-verpleegkundige behoort aan die volgende wetlike vereistes te voldoen (Muller, 1999). Elke volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie se rekords behoort sy/haar naam, hospitaalsnommer en saal volledig te weerspieël; alle rekords moet leesbaar wees; slegs internasionaal-erkende afkortings mag gebruik word; rekordhouding moet akkuraat en volledig wees; datum en tyd van observasies, aksies, intervensies en inskrywings moet aangeteken word; inskrywings mag nie uitwisbaar wees nie; veranderinge moet geskraap word met 'n enkel lyn; geen uitvee-vloeistof mag gebruik word nie; en die veranderings/inskrifings moet deur die skrywer daarvan onderteken word met 'n aanduiding van sy/haar rang. Die kritiekesorgverpleegkundige moet ook

volledig oorgee en toepaslik rapporteer (tot orde van alle aspekte van behandeling) met die oorplasing en ruiling van personeel. Rekordhouding moet verder die gezondheidstoestand van die pasiënt en alle aksies/prosedures wat uitgevoer is, weerspieël. Die belang van effektiewe kommunikasie tussen die lede van die span wat die pasiënt versorg is reeds herhaaldelik in die voorafgaande dele bespreek. Akkurate en effektiewe rekordhouding is net nog 'n wyse waarop hierdie kommunikasie gefasiliteer kan word. Soos ook vooraf bespreek is, gehalteverpleging 'n belangrike doelwit. Deur effektiewe rekordhouding word die gehalte van gelewerde verpleging weerspieël.

Algemene behoeftes en infeksiebeheer

Oogsorg, mondsorg en druk-plekversorging is noodsaaklik tydens die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid. Die kolonisering van tand-plaak en mikro-organismes verhoog by die kritieksiek-pasiënt (Harris & Miller, 2000:51). Om dié rede is dit noodsaaklik dat mondsorg, met verdunde bikarbonaat-oplossing of enige beskikbare mondspoelmiddel, deel uitmaak van die algemene higiëne van die volwasse pasiënt. Verder is die korneale refleks afwesig by die pasiënt wat vanweë druk-gekontroleerde ventilasie dikwels gesedeer en/of geparaliseer is. Die pasiënt is dus meer vatbaar vir uitdroging, erosie of ulserasie van die kornea. Die indruppeling van kunsmatige oogdruppels, asook die aanwending van nie-irriterende kleefband om die oë toe te plak, behoort gereeld uitgevoer te word. Vanweë die feit dat die pasiënte op druk-gekontroleerde ventilasie gesedeer en geparaliseer is, is hul mobiliteit ingeperk. Dit plaas die pasiënt in 'n hoë risiko-groep wat maklik drukserie kan ontwikkel. Druk-plekversorging, waar pasiënte omgedraai word om druk op drukpunte te verlig, behoort gereeld uitgevoer te word. Daar moet ook spesifiek daarop gelet word dat linne droog is en nie gekreukel is nie, en dat kontak tussen veloppervlaktes tot die minimum beperk word. Die toepassing van aktiewe en passiewe oefeninge is noodsaaklik vir die handhawing van normale spiersterkte en liggaamsposisie. Kommunikasie met die geventileerde pasiënt is noodsaaklik om die sielkundige behoeftes van die pasiënt te peil en te kan aanspreek. Die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie is meer vatbaar vir infeksie, vanweë laasgenoemde se

veranderde immuniteitstatus en die indringende lyne en apparaat wat aan die liggaam van die pasiënt gekoppel is. Om dié rede behoort die kritiekesorgverpleegkundige deurentyd te verseker dat universele infeksie-beheermaatreëls met groot omsigtigheid toegepas word by elkeen wat met die pasiënt in kontak kom. Hande moet voor en na kontak met die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie gewas word. Protokolle vir aseptiese prosedures moet in die eenheid beskikbaar wees en toegepas word (Regulasie 2598; Perrie, 2001:41-42).

GEVOLGTREKKING EN AANBEVELING

'n Literatuurstudie is onderneem ten einde die voorafgaande raamwerk vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid te beskryf. Die gevolgtrekking waartoe daar vanuit die voorafgaande beskrywing gekom kan word, is dat die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie in die kritiekesorgeenheid, gevorderde kennis rakende kritiekesorgverpleegkunde vereis en spesifieke vaardighede vereis. Kennis rakende die konteks waarbinne die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie verpleeg word asook 'n wetenskaplik-gefundeerde benadering waarvolgens verpleging plaasvind, is fasiliterend om gehalte verpleging aan die kritieksiek pasiënt te lewer. Ten einde gehalte verpleging aan die pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie te lewer, is die formulering van standarde vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie noodsaaklik. Laasgenoemde doelwit sal in 'n opvolg artikel beskryf word. Die formulering van standarde vir die verpleging van die volwasse pasiënt op druk-gekontroleerde ventilasie word na aanleiding van die raamwerk soos in hierdie artikel beskryf, geformuleer.

BRONNELYS

BAHNS, E n.d.: BIPAP: Two steps forward in ventilation. Lübeck: Drägerwerk AG.

BERNARD, GR; ARTIGAS, A; BRIGHAM, KL; CARLET, J; FALKE, K; HUDSON, L; LAMY, M; LEGALL, JR; MORNS, A & SPRAGG, R 1994: The American-European Consensus Conference on ARDS. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, 149(3), March 1994:818-824.

BOOYENS, SW 1998: Dimensions Of Nursing Management; second edition. Kenwyn: Juta & Company Limited.

BOTES, AC 1994: Onafhanklike praktisyn? *Nursing RSA Verpleging*, 9(9):26-27.

BRINK, HI 2000: Fundamentals of research methodology for health care professionals. Cape Town: Juta & Company, Ltd.

BURNS, N & GROVE, SK 1993: The practice of nursing research: conduct, critique & utilization; second edition. Philadelphia: WB Saunders Company.

CHLOCHESY, JM; BREU, C; CARDIN, S; RUDY, EB & WHITTAKER, AA 1996: Critical Care Nursing; second edition. Philadelphia: WB Saunders Company.

CIVETTA, JM; TAYLOR, RW & KIRBY, RR 1997: Critical care; third edition. Philadelphia: Lippincott Raven.

COLE, FJ & SHOUSE, BA 1995: Alternative Modalities of Ventilation in Acute Respiratory Failure. *Surgery Annual*, 27:55-69.

DE VOS, AS ed. 1998: Research at grass roots: a primer for the caring professions. Pretoria: JL van Schaik.

DORLAND, WAN 2000: American Illustrated Medical Dictionary. California: WB Saunders.

FINFER, SR & GARRARD, CS 1993: Ventilatory support in asthma. *British Journal of Hospital Medicine*, 49(5), March 1993:357-360.

FRAZIER, SK 1999: Neurohormonal responses during positive pressure mechanical ventilation. *Heart & Lung*, 28(3), May/June 1999:149-165.

HABASHI, NM; REYNOLDS, HN; COTTINGHAM, CA; BORG, UR & ASWAD, MA 1998: New directions in ventilatory management (In: KL Franco & JB Putnam 1998: New directions in ventilatory management. Advanced Therapy in Thoracic Surgery, 1998:24-35.)

HARRIS, JR & MILLER, TH 2000: Preventing nosocomial pneumonia: evidence-based practice. *Critical Care Nurse*, 20:51-64.

HESS, DR 1999: Managing the Artificial Airway. *Respiratory Care*, 44(7), July 1999:759-776.

HESS, DR & KACMAREK, RM 1996: Essentials of mechanical ventilation. New York: McGraw-Hill.

HOLLOWAY, NM 1993: Nursing the critically ill adult; fourth edition. California: Addison-Wesley Publishing Company.

KACMAREK, RM 1998: Protocolized weaning from ventilatory support. *Current Opinion in Critical Care*, 4(1), January 1998:59-63.

LINCOLN, YS & GUBA, EG 1985: Naturalistic inquiry. USA: Sage.

LOGSTON BOGGS, R & WOOLDRIGE-KING, M 1993: AACN Procedure manual for critical care; third edition. Philadelphia: WB Saunders Company.

MOUTON, J & MARAIS, HC 1990: Basies begrippe: metodologie van die geesteswetenskappe. Pretoria: RGN.

MOUTON, J 1996: Understanding social research. Pretoria: JL van Schaik.

MULLER, ME 1992: Verpleegdiensstandaarde vir privaathospitale. Pretoria: Academica.

MULLER, ME 1996: Nursing dynamics. Johannesburg: Heinemann.

MULLER, M 1999: Rand Afrikaans University. Nursing/ Midwifery Practice Standards. Johannesburg: Rand Afrikaans University (Ongepubliseerde artikel).

NEL, WE 1993: Die funksies van die intensiewe verpleegkundige in die Republiek van Suid-Afrika. Johannesburg, Randse Afrikaanse Universiteit (D.Cur.-proefskrif).

O'CONNOR, AB 1986: Nursing staff development and continuing education. Boston: Little Brown and Company

OH, TE ed. 1997: Intensive Care Manual; fourth edition. Hong-Kong: Butterworth-Heinemann.

PERRIE, H 2001: Nursing the mechanically ventilated patient. **The Southern African Journal of Critical Care**, 16(2):40-43.

RAKEL, RE ed. 1999: Conn's Current therapy. Philadelphia: WB Saunders Company.

RICHARDS, G & WHITE, H 1999: Lung recruitment. Available from: <http://d%7C/www/icu/organs/lung/recruit/recruit.htm> (Accessed 11 May 2000).

STEDMAN, TL 1990: Stedman's medical dictionary. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

STODART, JC 1981: Design, staffing and equipment requirements for an intensive care unit. **International Anaesthesiology Clinic**, 19(2), Summer 1981:77-95.

SUID AFRIKA, 1965: Wet op Medisyne en Verwante Stowwe, Wet 101 van 1965, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID AFRIKA, 1974: Wet op Aptekers, Wet 53 van 1974, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID AFRIKA, 1974: Wet op Geneeshere, Tandartse en Aanvullende Gesondheidsberoepes, Wet 56 van 1974, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID AFRIKA, 1977: Wet op Gesondheid, Wet 63 van 1977, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID-AFRIKA 1978: Wet op Verpleging, Wet 50 van 1978, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID AFRIKA, 1983: Wet op Menslike weefsel, Wet 65 van 1983, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID AFRIKA, 1996: Grondwet van die Suid-Afrikaanse Republiek, Wet 300 van 1996, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID-AFRIKAANSE RAAD OP VERPLEGING 1978: Wet op Verpleging (Wet 50 van 1978, soos gewysig. Pretoria: Staatsdrukker.

SUID-AFRIKAANSE RAAD OP VERPLEGING 1984: Regulasies Betreffende die Bestek van Persone wat kragtens die Wet op Verpleging, 1978 geregistreer of ingeskryf is. Regulasie 2598. Pre-

toria: Suid-Afrikaanse Raad op Verpleging

SUID-AFRIKAANSE RAAD OP VERPLEGING 1985: Regulasies Betreffende die Handelinge en Versuime van Persone wat kragtens die Wet op verpleging, 1978 geregistreer of ingeskryf is. Regulasie 387. Pretoria: Suid-Afrikaanse Raad op Verpleging

THELAN, LA; DAVIE, JK; URDEN, LD & LOUGH, ME 1994: Critical care nursing. Diagnosis and management; second edition. St Louis: Mosby.

TOBIN, MJ 1998: Principles and practices of intensive care monitoring. Illinois: McGraw-Hill, Inc.

TONNESEN, AS 1996: Pressure controlled ventilation (PCV). Available from: <http://www-anes.uth.tmc.edu/cc/rs/pcv.html> (Accessed 10 January 2000).

WALKER, DH 1997: Pressure Controlled Inverse Ratio Ventilation. Available from: <http://home.earthlink.net/~firstbreath/PCIRV.htm> (Accessed 10 January 2000).