التنفس الصناعي

Mechanical Ventilation

المحتوى:

١- التعريف
٢- الهدف
٣- الاستطبابات
٤- معايير بدء الدعم التنفسي
٥- انواع اجهزة التنفس الصناعي
٦- **انواع اجهزة التنفس الصناعي**

- نظام الضبط الكامل Control Mode CM
- نظام مساعد الضبط Assist Control Mode AIC
- التهوية الاجبارية المتقطعة Intermittent Mandatory Ventilation IMV
- التنفس الاجباري المتقطع المتزامن Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation SIMV
- الضغط الايجابي في نهاية الزفير Positive End Expiratory Pressure PEEP
- الضغط الايجابي المستمر في مجرى الهواء Continuous Positive Airway Pressure CPAP
- التهوية التي تدعم الضغط Pressure Support Ventilation PSV

٧- اعدادات جهاز التنفس الصناعي العامة
٨- نظام الانذارات
٩- **العناية التمريضية لمريض على جهاز التنفس الالي:**

- **التقييم**
- **التشخيص التمريضي**
- **التدخلات التمريضية**

التنفس الصناعي

Mechanical Ventilation

التعريف

هو عملية تهوية الرئتين بطرق صناعية ويكون عادة باستخدام جهاز التنفس الصناعي ventilator

عندما لايستطيع المريض ان يحافظ على الضغط الجزيئي للاوكسجين بلطرق اعطاء الاكسجين الاساسية (القناع- القنية-) فان التنبيب الحنجري والتهوية الصناعية تكون مطلوبة

جهاز التنفس الصناعي يعطي الغاز للرئات إما تحت تأثر ضغط سلبي أو ايجابي

الهدف:

- للحفاظ أو تحسين التهوية اي لتحسين اكسجة الانسجة
- تقليل عبء العمل على التنفس وتأمين راحة المريض

الاستطبابات:

١. **قصور التنفس الحاد الناتج عن:**
   - امراض العصبية العضلية مثل متناذرة Guillain- Barre Syndrome, Myasthenia Gravis, التهاب سنجابية النخاع
   - اضطرابات الجهاز العضلي الهيكلي مثل اذية جدار الصدر
   - الامراض المعدية للرئة مثل ذات الرئة والسل
٢. **اضطرابات التبادل الغازي كما في:**
   - امراض الرئة الانسدادية
   - وزمة الرئة- الانخماص الرئوي- التليف الرئوي
٣. **المرضى الذين يتلقون تخدير عام ايضا بالاضافة الى توقف القلب المرضى عادة يتلقون دعم تنفس حتى يتم شفاءهم من تاثيرات التخدير أو توقف القلب**

معاير بدء الدعم التنفسي:

وظائف الرئة:		القيمة الطبيغية
معدل التنفس	> ٣٥	١٠-٢٠
الحجم الجاري (مل/كغ/وزن الجسم)	< ٥	٥-٦

السعة الحيوية (مل/كغ/وزن الجسم)	< ١٥	٦٥ -٧٥
قوة الشهيق العظمى (سم ماء)	< ٢٠	٧٥-١٠٠

غازات الدم الشرياني

pH	< ٧.٢٥	٧.٣٥ -٧.٤٥
PaO2 mmHg	< ٦٠	٧٥ -١٠٠
PaCO2 mmHg	> ٥٠	٣٥-٤٥

انواع اجهزة التنفس الصناعي:

يوجد نوعان هم اجهزة التنفس أجهزة تنفس بضغط سلبي و أجهزة التنفس بضغط ايجابي

اجهزة التنفس بضغط ايجابي:

تعطي الغاز للمريض تحت ضغط ايجابي خلال مرحلة الشهيق

تصنيف اجهزة التنفس الصناعي تحت الضغط الايجابي :

يتم تصنيفها بحسب طريقة الدورة من مرحلة الشهيق الى مرحلة الزفير (التحول من مرحلة الشهيق الى مرحلة الزفير) أي كيف تنتهي مرحلة الشهيق. العامل الذي ينهي دورة الشهيق هو الذي يعكس نوع الالة، ويتم تصنيفها الى الات تعمل بدورة الضغط او دورة الحجم او الزمن.

اجهزة التنفس الصناعي بدورة الحجم:

فيه ينتهي الشهيق بعد اعطاء الحجم الموصوف مسبقا بواسطة جهاز التنفس وهذا يعني ان جهاز التنفس الصناعي يعطي المريض الحجم الموصوف (Vt) ، والشهيق ينتهي عندما يصل للحجم المطلوب

اجهزة التنفس الصناعي بدورة الضغط:

ينتهي الشهيق عندما نصل لضغط خاص في مجرى الهواء، وهذا يعني أن اجهزة التنفس الصناعي تعطي الضغط الموصوف مسبقا وحالما نصل لقيمة هذا الضغط يحدث نهاية الشهيق

اجهزة التنفس بدورة الزمن

فيه ينتهي الشهيق عندما ينقضي زمن الشهيق الموضوع عليه الجهاز. الالات المصممة بدورة الزمن لايتم استخدامه في وحدات العناية الحرجة للبالغين بل يستخدم في وحدات العناية الحرجة للاطفال

انظمة اجهزة التنفس الصناعي:

هذا المصطلح (نظام جهاز التنفس) يدل إلى الطريقة التي يقوم بها الجهاز بتهوية المريض أي النسبة التي سيشارك بها المريض في عملية التهوية

كل نظام مختلف في تحديد نسبة الجهد الذي سيبذله المريض في عملية التنفس وتضم:

١. نظام الضبط الكامل Control Mode CM

التهوية تعطى كاملة من خلال جهاز التنفس الصناعي بحجم جاري مسبق و معدل تنفس وتركيز اوكسجين موصوف من قبل الطبيب

جهاز التنفس الصناعي يضبط تنفس المريض وهذا يعني ان جهاز التنفس يبدأ ويضبط كلا من الحجم المعطى للمريض و تكرار التنفس

- المريض لايتنفس تلقائيا ولا يبدأ عملية التنفس

٢. نظام مساعد الضبط Assist Control Mode AIC

جهاز التنفس يزود المريض بحجم جاري موصوف مسبقا بمعدل تنفس موصوف مسبقا والمريض يمكن أن يبدأ عملية التنفس بنفسه ولكن الجهاز يساعد بواسطة اعطاء الحجم الخاص للمريض

- المريض يمكن ان يبدأ التنفس الذي يكون بحجم جاري موضوع مسبقا
- المريض يتنفس بمعدل اعلى من عدد مرات التنفس/ الدقيقة التي يكون موضوع عليها الجهاز
- معدل التنفس الكلي يتم تحديده بعدد حركات التنفس التلقائي التي يبداها المريض مع عدد حركات التنفس الموضوعه على الجهاز

٣. التهوية الاجبارية المتقطعة Intermittent Mandatory Ventilation IMV

يزود الجهاز المريض بعدد حركات تنفس موضوعه مسبقا بالدقيقة بحجم جاري محدد و تركيز اوكسجين محدد. خلال عملية التنفس الذي يعطيه الجهاز للمريض يكون المريض قادر على التنفس التلقائي .

الجهاز لايساعد التنفس التلقائي أي ان المريض يحدد عدد حركات التنفس والحجم الجاري

- خلال التنفس الذي يعطيه الجهاز المريض يستطيع ان يتنفس تلقائيا بحجم جاري ومعدل تنفس خاص به بدون اي مساعدة من جهاز التنفس الصناعي

- التنفس الاجباري (تنفس من الجهاز) يكون غير متزامن مع التنفس التلقائي للمريض أي ان الجهاز يعطي معدل التنفس الموصوف بغض النظر عن المريض اذا كان في مرحلة الشهيق أو الزفير

٤. التنفس الاجباري المتقطع المتزامن Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation SIMV

هو مشابه لللتنفس الاجباري المتقطع ماعدا ان جهاز التنفس يعطي النفس بشكل متزامن مع تنفس المريض التلقائي

- يستخدك لعملية الفطام من الجهاز التنفس الصناعي

٥. الضغط الايجابي في نهاية الزفير Positive End Expiratory Pressure PEEP

- الضغط الايجابي الذي يطبق في نهاية الزفير خلال التنفس الصناعي
- يستخدم باستمرار مع التهوية الالية لتحسين وظيفة التهوية للرئات

٦. الضغط الايجابي المستمر في مجرى الهواء Continuous Positive Airway Pressure CPAP

- يعمل CPAP بنفس أسلوب PEEP
- يطبق ضغط ايجابي خلال التنفس التلقائي ويتم الاحتفاظ به طوال دورة التنفس الكاملة
- لايوجد تنفس اجباري يتم اعطاءه خلال هذا النظام
- كل التهوية تلقائية تبدأ بواسطة المريض
- يسمح CPAP للممرضة لمراقبة قدرة المريض على التنفس التلقائي بينما لايزال على جهاز التنفس الصناعي

➢ CPAP و PEEP يستخدمان عند مريض لديه نقص اوكسجين بالدم معندة على العلاج بالاكسجين . فهما يحسنان من الاكسجة من خلال فتح الحويصلات المخمصة ويمنعهم من الانخماص في نهاية الزفير

٧. التهوية التي تدعم الضغط Pressure Support Ventilation PSV

- المريض يتنفس تلقائيا بينما يطبق جهاز التنفس كمية محددة مسبقا من الضغط الايجابي على مجرى الهواء خلال الشهيق
- التهوية بدعم الضغط تقوي التنفس التلقائي للمريض بتعزيز الضغط الايجابي خلال الشهيق وهذا يعني مساعدة اي شهيق تلقائي
- تساعد في التغلب على مقاومة مجرى الهواء ويقلل عبء التنفس
- المريض يجب ان يبدأ كل التنفس

- التهوية التي تدعم الضغط ربما يتم جمعها مع انظمة تنفس اخرى مثل SIMV أو تستخدم لوحدها لمريض يتنفس تلقائيا
- تستطب لمريض يتنفس تلقائيا بحجم جاري صغير وصعب فطام المريض
- هو نظام يستخدم بالدرجة الاولى للفطام التهوية الالية

اعدادات جهاز التنفس الصناعي العامة

الاكسجين الجزئي المستنشق Fio2 Fraction of inspired oxygen

نسبة تركيز الاكسجين التي يتلقاها المريض من جهاز التنفس الصناعي (بين ٢١% و ١٠٠%)

حجم الهواء الجارى Tidal Volume Vt

حجم الغاز الذي يعطى للمريض خلال التنفس الذي يعطيه الجهاز أي كمية الهواء المستنشق والمزفور مع كل نفس (عادة يتم اختيار الحجم بين ٥-١٥ مل /كغ من وزن الجسم) (لايزيد عن ١٢٠٠)

معدل التنفس f Respiratory Rate

عدد حركات التنفس التي يعطيها الجهاز بالدقيقة (١٠-١٦) معدل التنفس الكلي هو تنفس المريض + تنفس الجهاز التنفسي

نسبة الشهيق للزفير I/E Ratio

هو نسبة زمن الشهيق الى زمن الزفير خلال التنفس (عادة ١/٢)

الحجم المتوسط V_E Minute Volume

هو كمية الهواز المزفور بالدقيقة (الحجم الجاري x التكرار)

حجم السكتة (النهدة) Sigh Volume

(تنفس عميق) هو نفس عميق . التنفس الذي فيه حجم اكبرمن الحجم الجاري.

يعطي زيادة نفخ ويمنع الانخماص (الحجم عادة ١.٥ -٢ مرة من الحجم الجاري)، والتكرار عادة ٤-٥ مرات بالساعة

☒ **الترطيب ودرجة حرارة مجرى الهواء**

- درجة حرارة المرطب يجب ان يكون قريبا من حرارة الجسم ٣٥-٣٧ درجة
- تقليل الترطيب سوف يسبب جفاف المفرزات وانسداد
- المرطب يجب ان يتم تقييمه من اجل مستوى مناسب من الماء

- المرطب يجب ان لايتم ملؤه بشكل كبير لانه يزيد من المقاومة المحيطية ويتدخل مع التنفس التلقائي

نظام الانذارات:

جهاز التنفس الالي مزود بنظام انذار مرئي ومسموع والذي يعمل كاشارة تحذير لاضطراب التهوية.

الارشادات التمريضية لإنذارات الجهاز التنفس :

نوع الانذار	السبب	التدخل التمريضي
الضغط العالي	زيادة الافرازات انثناء انابيب الجهاز أو الانبوب الحنجري المريض يعض انبوب ETT وجود ماء بالانابيب دخول إلى القصبة اليمنى تشنج القصبات من انسداد القصيبات	الشفط فك انثناء الانبوب تفقد اصوات الرئة من الجهتين وضع قنية فموية في فم المريض (حيث يقوم بعض القنية وليس الانبوب) افراغ الماء من الانابيب اخبار الطبيب الذي يمكن ان يصف صورة صدر بسيطة لتقييم مكان الانبوب اعطاء الدواء الموصوف(مرخيات- موسع قصبات)
الضغط المنخفض	انفصال الانابيب تسريب من النظام من: • تسريب البالون • فتحة باحد الانابيب • تسريب من المرطب	تأمين جميع وصلات الانابيب افراغ واعادة نفخ البالون تقييم الضغط بالبالون تغير الانبوب شد المرطب وتثبيته
الاكسجين	الاكسجين غير كاف او غير موصول جيدا	مراقبة لسوء الوظيفة وتهوية يدوية للمريض بمصدر اوكسجيني مراقبة درجة اشباع الاوكسجين
زيادة معدل التنفس	سلسلة من تسرع التنفس ، القلق- الالم- الحمى- نقص الاوكسجين	
انقطاع النفس (توقف التنفس) Apnea	خلال الفطام تدل على ان المريض لديه معدل تنفس بطيء وفترة من انقطاع النفس	تقييم التنفس والعلامات الحيوية وغازات الدم ودرجة الاشباع وتسجيل سرعة او بطء التنفس وتحمل المريض للفطام والحاجة لتغير اعادادات جهاز التنفس
انذار درجة الحرارة	زيادة في الحرارة بسبب تدفق غاز بطيء او لايوجد تدفق غاز مستوى الماء غير مناسب	تفقد تدفق الغاز مراقبة مستوى الماء

العناية التمريضية لمريض على جهاز التنفس الالي:

التقييم:

- تقييم المريض
- تقييم جهاز التنفس
- تقييم الانبوب الحنجري او الفغر الرغامي

التشاخيص التمريضية

١. الالم- عدم الراحة
٢. عدم فعالية تنظيف مجرى الهواء
٣. الخوف/ القلق
٤. اضطراب تنظيف الامعاء / امساك
٥. زيادة حجم السوائل
٦. اضطراب التغذية/ اقل من حاجة الجسم
٧. اضطراب الغشاء المخاطي للفم
٨. اضطراب عملية التواصل اللفظي
٩. عال الخطورة للعدوى
١٠. عال الخطورة لعدم سلامة الجلد

التدخلات التمريضية: تهدف التدخلات التمريضية لـ:

- ❖ لتحسين راحة المريض
- ❖ لتأمين سلامة مجرى الهواء
- ❖ لتخفيف القلق والخوف
- ❖ لتحسين عملية االطراح
- ❖ تحسين حجم السوائل
- ❖ للعناية بالجهاز الهضمي والدعم الغذائي
- ❖ لتوفير العناية بالعين
- ❖ لتوفير العناية بالفم
- ❖ لتوفير طرق التواصل
- ❖ لمنع العدوى
- ❖ للحفاظ على سلامة الجلد

التقييم او مراقبة المريض الموضوع على جهاز التنفس الصناعي:

١. **تقييم المريض:** على الاقل كل ساعة وذلك من اجل:

- العلامات الحيوية بانتظام
- حالة التنفس:
  - عد حركات التنفس لدقيقة كاملة ومقارنتها مع معدل تنفس الجهاز (لتحديد فيمااذا كانت كاملة من الجهاز او تنفس تلقائي مع تنفس الجهاز)
  - فحص كلا الجانبين للصدر خلال تنفس الجهاز لتحديد تناظر حركة الصدر والتناظر حركة الصدر مع جهاز التنفس
  - الاستماع لاصوات التنفس (غياب اصوات التنفس ربما يدل على تغير مكان الانبوب الحنجري)
  - غازات التنفس ودرجة التشبع لتقييم حالة الاكسجة وحالة الحماض والقلاء
  - تقيم الحاجة للشفط مثل سماع صوت الافرازات اثناء التنفس الارتفاع في ذروة الضغط اثناء الشهيق – تقيم اللون- الكمية- الكثافة- الرائحة
- حالة الجهاز القلبي الوعائي:
  - مراقبة مستمرة للقلب (ربما يحدث اضطراب نظم نتيجة نقص الاوكسجين ، الحماض، القلاء واضطراب الشوارد)
- حالة الكلى:
  - مراقبة توازن السوائل والشوارد
  - الوزن اليومي
  - قياس الداخل والخارج
- الحالة العقلية:
  - تقيم درجة الوعي، التغيرات في لسلوك او الادراك، او القدرة على متابعة الطلبات ربما تكون مؤشر باكر على حدوث نقص الاكسجين
- حالة الجهاز الهضمي:
  - مراقبة افرازات المعدة لحدوث النزف (لان هؤولاء المرضى عرضة لتطور قرح الشدات)
  - الاستماع لصوت الامعاء
  - عمل تقيم لحالة التغذية
- مراقبة حدوث مضاعفات:
  - مراقبة حدوث نقص النتاج القلبي من خلال ضغط الدم والنبض
  - مراقبة علامات استرواح الصدر:

عدم تناظر حركة الصدر ، نقص او غياب اصوات التنفس بالجهة المصابة ، تسرع قلب مع نبض ضعيف، ازرقاق، نقص النتاج القلبي مع انخفاض الضغط

٢. تقيم اعدادات جهاز التنفس على الاقل كل ساعة وذلك من اجل:
- نظام الجهاز
- انذارات الجهاز
- مستوى الماء في وحدة المرطب
- درجة حرارة المرطب
- الانابيب والتوصيلات للتاكد من عدم حدوث تسريبات وعدم وجود ماء

٣. تقييم الفغر الرغامي والانبوب الحنجري:
- الانسجة حول الانبوب الحنجري هؤولاء المرضى عرضة لتطور القرح الانضغاطية (اذا كان ممكنا يجب وضع الانبوب بالمركز لتجنب التماس مع زوايا الفم والشفاه، او يمكن تحريكه من جانب الى جانب)
- فحص الشريط باستمرار
- فحص مكان الانبوب من خلال وضع علامة عند النقطة التي يصل عليها الانبوب بالفم او الانف(بهذه الطريقة يمكن معرفة اذا كان الانبوب دخل او خرج زيادة)
- فحص ضغط البالون

التدخلات التمريضية:

اكثر المشاكل التي تواجه المريض الموضوع على جهاز التنفس الصناعي هي:

- عدم الراحة بسبب وضع الجسم غير المريح، عدم تغيروضع المريض باستمرار، غازات الدم الشفط، جفاف الفم والبلعوم

التدخلات التمريضية لتقيل عدم الراحة:

- اجراء وخز الشريان من خلال شخص ذو مهارة
- اجراء عملية الشفط بمهارة وبرفق
- تنظيف الفم باستمرار
- تغير وضع المريض باستمرار
- تمارين المدى الحركي لتقليل تاثير عدم الحركة
- مساعدة المريض على اذا كان ممكنا عندما يكون وضعه مستقر
- عدم فعالية تنظيف مجرى الهواء:

التدخلات التمريضية للحفاظ على سلامة مجرى الهواء :
- الترطيب والتدفئة المناسبة
- اجراءات لتحريك الافرازات من خلال العلاج الفيزيائي للصدر واجراء عملية الشفط لتنظيف مجرى الهواء

تنظيف الانبوب من خلال:

- تثبيت الانبوب لمنع تحريكه
- منع المريض من العض على الانبوب
- تثبيت الانبوب الى السرير لتسهيل حركة المريض دون تحريك الانبوب
- التاكد من الضغط ضمن البالون

- الخوف والقلق:

العوامل التالية تسبب خوف وقلق عند المرضى الموضوعين على جهاز التنفس الصناعي:

- اصوات الانذارات
- صعوبة التنفس المترافقة مع الشفط
- السعال الذي يحرضه الشفط
- الضوء الابيض الثابت الانارة الخفيفة الثابتة
- عدم القدرة على التفريق بين اليل والنهار
- الخوف من عدم القدرة على العودة الى بالانشطة الطبيعية
- الخوف من الموت

التدخلات التي ربما تقلل من الخوف والقلق:

- اعطاء معلومات كافية وشرح لكل الاجراءات والمهارات قبل البدء بها
- الاستجابة بسرعة للانذارات
- اكسجة المريض قبل وبعد الشفط والبقاء مع المريض حتى عودة العلامات الحيوية و نموذج التنفس للطبيعي
- الحفاظ على مستوى الاصوات بالحد الادنى خلال فترات الراحة
- تقليل الانارة خلال اليل لتحفيز دورة اليل والنهار
- وضع ساعة و التقويم اليومي (روزنامة) امام ناظري المريض والتحدث عن الوقت والتاريخ مع المريض
- تزويد المريض بالتلفاز او المذياع

- الاضطراب بحالة التغذية:

جميع مرضى الحالات الحرجة وخاصة اولئك الموضوعين على جهاز التنفس الصناعي عالي الخطورة لتطور قرحة الضغط وسوء التغذية:

سوء التغذية ربما يسبب عدة مشاكل للمرضى الذين يعانون من مشاكل تنفسية مثل:

- زيادة الخطر للعدوى
- نقص الاكسجين للانسجة

- ضعف عضلات التنفس

يجب ان تركز التدخلات التمريضية على:

- فحص حموضة المعدة
- اعطاء الادوية الموصوفة (سيمتدين- رانيتدين)
- اعطاء نسب صحيحة من الدهون والكولسترول والبروتينات والماء من خلال التغذية الوريدية او انبوب المعدة
- مراقبة اليوريا-الكرياتينين- الالبومين-والبروتين الكلي-بانتظام لتقيم حالة التغذية

- مشاكل بالجلد- الفم- العين:

التدخلات التمريضية للعناية بالجلد- الفم- العين يجب ان تركز على:

- تنظيف دوري للفم (كل ٢ سا) خاصة عند المرضى المنبيين لمنع العدوى
- العناية بالجلد تتركز على التخفيف المستمر للضغط:
  - ✓ تقليب المريض كل ٢ سا
  - ✓ استخدام ادوات مناسبة
  - ✓ حمام يومي للمريض او عند الضرورة
  - ✓ الحفاظ على الملابس نظيفة وجافة
  - ✓ الحفاظ على اغطية السرير جافة ونظيفة وغير ملتوية اي مشدودة
  - ✓ التدليك والترطيب للظهر واماكن البروزات العظمية
- العناية بالعين تضم:
  - ✓ استخدام الدموع الصناعية
  - ✓ وضع نقط مضادة للالتهاب او مراهم
  - ✓ اغلاق الجفون بالشرائط لمنع تقرح القرنية

- مشاكل الاطراح:

يمكن ان يحدث احتباس السوائل والصوديوم ، هذه التغيرات يمكن ان تظهر من خلال اضطراب الشوارد.

التدخلات التمريضية تضم:

مراقبة توازن السوائل

مراقبة الادرار البولي ويجب ان يحافظ عليها ٣٠-٦٠مل/ سا

تسجيل صحيح للداخل والخارج

الامساك: مشكلة غالبا مايتم التغاضي عنها عند مرضى الحالات الحرجة ويمكن تجنبها من خلال استخدام:

- مسهلات معتدلة
- التحاميل
- حقن شرجية

عال الخطورة للعدوى:

- المريض عرضة لتطور عدوى الرئة بسبب اذية الانسجة خلال الشفط و التنبيب
- يعتبر التهاب الجيوب ايضا مشكلة عند مريض الحالات الحرجة المنبب من خلال الانف:

ارشادات لمنع العدوى:

- غسل الايدي باستمرار
- استخدام تقنيات التعقيم اثناء:
  - ✓ الشفط واجراء الشفط عند الحاجة
  - ✓ شفط الشجرة القصبية قبل شفط البلعوم الفموي لتجنب ادخال العامل الممرض الفموي الى القصبات
  - ✓ تغير شريط الفغر الرغامي الجلد حول الفغر ي جان يكون نظيف من الافرازات جاف ونظيف دائما
  - ✓ اجراء تنظيف لفتحة الرغامى عالاقل كل ٨ سا باتباع طريقة عقيمة حتى تمام الشفاء
  - ✓ تنظيف الفم كل ٢-٤ سا
  - ✓ انابيب وادوات جهاز التنفس الصناعي يجب ان يتم تغيرها بانتظام وتعقيمها عند استخدامها مرة ثانية
  - ✓ تغير دارة الجهاز تنفس الصناعي كل ٢٤ – ٧٢ سا
  - ✓ الحفاظ على عقامة جامعات حاويات جهاز التنفس الصنااعي
  - ✓ استخدام ماء معقم لجهاز الترطيب والنيبولايزر
  - ✓ اذا تم وضع قنية فموية يجب ازالتها وتنظيفها كل ٨-١٢ سا
  - ✓ مراقبة علامات العدوى المبكرة وهي:
    - العلامات الحيوية احمرار الفغر الرغامي
    - تغير في الافرازات

انتهت المحاضرة