جامعة حماه

كلية التمريض

السنة الثانية

مقرر تمريض البالغين 2

الجراحات القلبية الصدرية

cardiothoracic surgeries

د.عمادغسان اسحق

2020-2019

ساعدت التقدمات والتطورات في مجالات التشخيص و المعالجة، تقنيات التخدير و الجراحة، المجازة القلبية الرئوية (القلب الصناعي)، بالاضافة الى جودة الرعاية المقدمة في وحدات العناية المشددة و الجراحة على جعل معدلات نجاح الجراحات القلبية الصدرية عالية، و على جعلها خيارا علاجيا قابل للنقاش مع المريض. الا ان هذه الجراحات ما زالت تعرض المريض لاخطار جسدية كثيرة تتطلب الكثير من المعلومات و المهارات العالية و الدقيقة لتجنبها و منع حدوث اختلاطات.

الجراحات القلبية cardiac surgeries

طعم مجازات الشرايين الاكليلية coronary artery bypass graft "CABG":

او ما يسمى اختصارا بجراحة مجازات الشرايين الاكليلية Coronary artery bypass surgery، وهي اجراء جراحي يتم فيه اخذ وعاء دموي من مكان اخر من الجسم (وريد اوشريان) و يتم زرعه على الشرايين الاكليلية المسدودة بحيث يتجاوز الدم المكان المسدود و يتدفق باتجاه انسجة القلب.

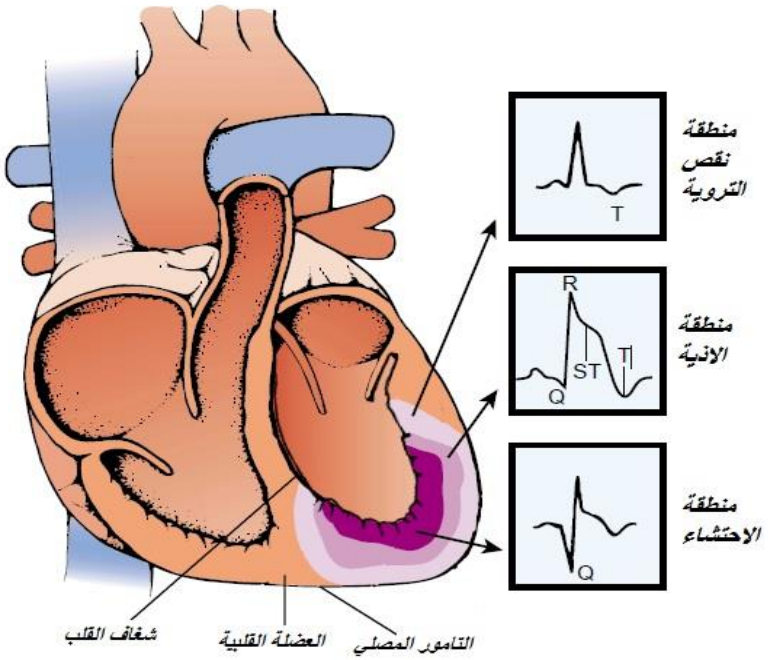
المتلازمة الاكليلية الحادة "ACS" acute coronary syndrome:

يطلق مصطلح المتلازمة الاكليلية الحادة على حالتي الاحتشاء القلبي والخناق الصدري غيرالمستقر لتشابههما في الالية الامراضية حيث ينقص بشدة او ينقطع مجرى الدم لانسجة القلب بسبب تصلب الشرايين الاكليلة او انسدادها بصمة او خثرة. هناك اسباب اخرى اقل شيوعا لحدوث المتلازمة الاكليلة الحادة وهي تشنج وعائي شديد، نقص في التغذية بالاوكسجين كحالات النزف الشديد، فقر الدم الشديد، و انخفاض التوتر الشرياني، او زيادة الحاجة للاوكسجين كحالات التسرع القلبي الشديد. في جميع الحالات، يحدث عدم توازن كبير بين الحاجة للاوكسجين والتغذية به.

بانقطاع التروية الدموية، تنقص تغذية الاوكسجين لخلايا القلب و تبدا الاذية الخلوية. ومع استمرار حالة انقطاع التروية، يحدث الاحتشاء وتبدا الخلايا بالتموت مؤدية **للاعراض والعلامات** التالية:

- الم صدري مفاجئ: وهوالعرض الاساسي في جميع حالات الامراض الاكليلية. يختلف الالم الصدري في حالات الاحتشاء عن حالات الخناق الصدري المستقر باستمراره حتى في حالة الراحة واعطاء ادوية المميعات والموسعات الوعائية.
- تسرع نبض مع ارتفاع بالتوتر الشرياني بسبب التنبيه الودي اوانخفاضه ودخول المريض بصدمة قلبية بسبب ضعف القلوصية في حال الاحتشاءات الواسعة.
- اضطرابات نظم كرجفان اذيني اوبطيني.
- تغيرات في تخطيط القلب: تزحل القطعة ST للاعلى مع انقلاب موجة T (الشكل 1).

- ضيق وصعوبة بالتنفس مع زيادة في معدل التنفس. يمكن سماع خراخر في حال حدوث وذمة رئوية.
- غثيان و اقياء.
- نقص في الصادر البولي قد يدل على بداية حدوث صدمة قلبية.
- جلد بارد متعرق وشاحب بسبب ضعف قلوصية القلب و نقص النتاج القلبي.
- اعراض عصبية و نفسية كالقلق، الارق، عدم راحة، اضطرابات بالرؤية و الكلام.



الشكل (1): التغيرات التخطيطة في احتشاء العضلة القلبية

يعتمد **تشخيص** الاحتشاء القلبي على ثلاث محاور: القصة المرضية و السريرية، التغيرات التخطيطية، و الفحوص المخبرية. تشمل القصة المرضية وصف الاعراض السريرية وخاصة الالم الصدري مع وجود تاريخ عائلي بامراض القلب. يجب القيام بتخطيط القلب خلال فترة لا تتجاوز عشر دقائق من وصول المريض للاسعاف لتحديد التغيرات الحاصلة والتي تكشف مكان و تطور الاحتشاء القلبي. اما الفحوص المخبرية تظهر ارتفاعا في خمائر القلب وهي الكرياتين كيناز CK، الميوغلوبين myoglobin، و التروبونين troponin.

تهدف **معالجة** الاحتشاء القلبي الى تقليل الضرر للعضلية القلبية، الحفاظ على الوظيفة القلبية، و منع الاختلاطات. يمكن تحقيق هذه الاهداف باعادة التروية للمنطقة المتضررة باستخدام الادوية الحالة للخثرات و/او توسيع الاوعية المتضيقة او المسدودة من خلال القثطرة القلبية او ما يسمى رأب الاوعية التاجية عبر الجلد percutaneous transluminal coronary angioplasty "PTCA"، تخفيف حاجة العضلية القلبية للاوكسجين عن طريق الادوية (كحاصرات بيتا و حاصرات الكلس) و الراحة التامة و تجنب المجهود، و زيادة تغذية الخلايا العضلية بالاوكسجين عن طريق بدء العلاج بالاوكسجين.

في بعض الحالات، تفشل المعالجة الدوائية او حتى توسيع الشرايين في تحسين حالة المريض، لذلك يلجا الاطباء للحل الجراحي في اعادة التروية للعضلة القلبية. المرضى المرشحون لجراحة مجازات الشرايين الاكليلية هم:

- مرضى الخناق الصدري غير المستقر و الذي لا يتحسن على المعالجة الدوائية.
- مرضى ذو اختبار جهد ايجابي مع وجود انسداد في الشرايين غير قابل للعلاج بالتوسيع.
- انسداد اكثر من شريانين او ثلاثة من الشرايين الرئيسية في القلب بنسبة 70% او اكثر، من ضمنهم الشريان الامامي النازل الايسر.
- اختلاطات بعد عملية توسيع غيرناجحة.

اكثر الاوردة استخداما في جراحة المجازات هو الوريد الصافن الكبير او الصغير في الطرف السفلي وبدرجة اقل الوريد الراسي السطحي او الوريد القاعدي (البازلي) في الطرف العلوي. يتم ازالة الوريد من الرجل في غرفة العمليات من قبل اخصائي اوعية دموية مع نفس الفريق الجراحي الذي يقوم بعملية المجازات. تزرع احدى نهايتي الوريد على الابهرالصاعد، و النهاية الاخرى على الشريان الاكليلي قاصي المنطقة المتضيقة او المسدودة. الاثر الجانبي الوحيد لاستخدام الوريد الصافن الاكبر هو حدوث وذمة في الطرف المستخرج منه الوريد و التي تزول مع الوقت. تتطور التغيرات العصيدية في الاوردة المزروعة بعد 7-10 سنوات.

يفضل استخدام الطعوم الشريانية لانها اقل سرعة في تطوير تغيرات عصيدية من الطعوم الوريدية، و اكثر الشرايين استخداما في تطعيم الشرايين الاكليلية هو الشريان الثدي الباطن الايسر "left internal mammary artery "LIMA بسبب قربه التشريحي للقلب وقابليته الاعلى للبقاء فترة اطول دون تغيرات عصيدية. لهذه الاسباب، يفضل الجراحون استخدام هذا الشريان في تطعيم الشريان الامامي النازل الايسر left anterior descending "LAD" لانه يغذي حوالي 50% من البطين الايسر. من الخيارات الشريانية الاخرى المستخدمة هي الشريان الثديي الباطن الايمن و الشريان الكعبري.

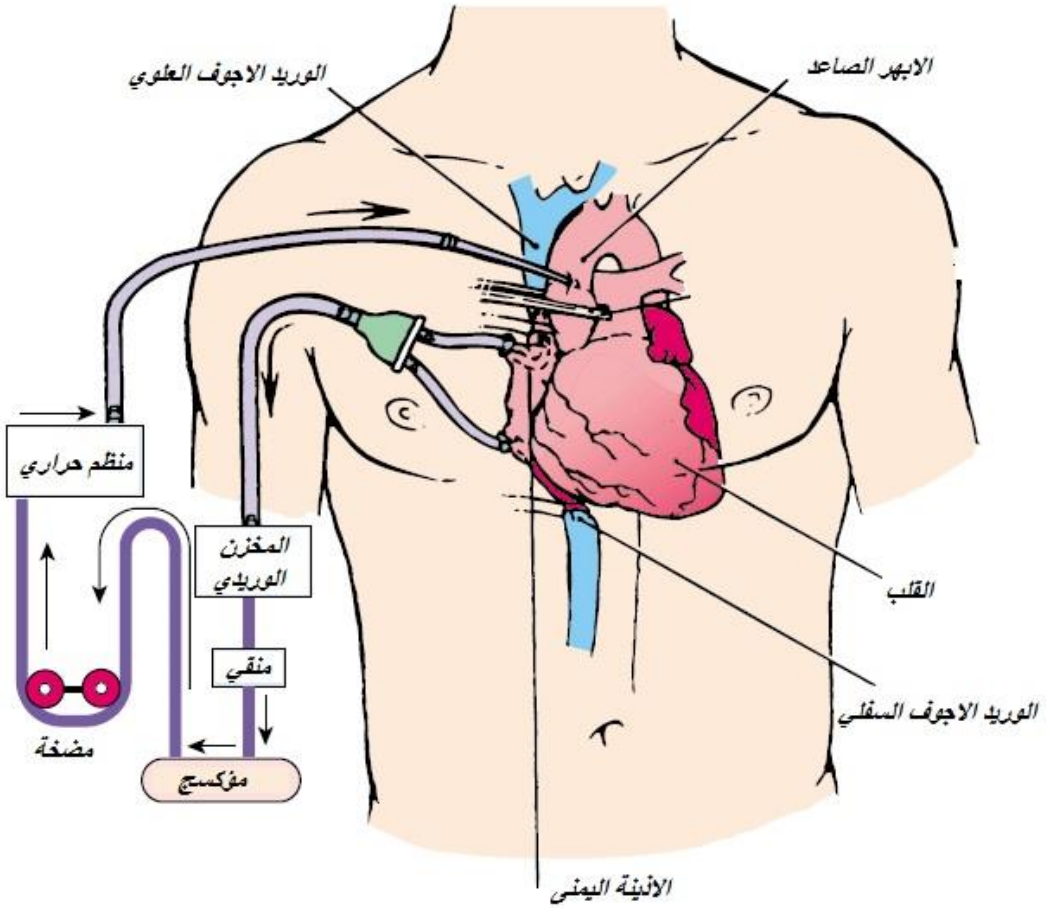
المجازة القلبية الرئوية "cardiopulmonary bypass "CPB:

اصبحت العديد من العمليات القلبية الجراحية واردة بسبب ما يسمى المجازة القلبية الرئوية او الدارة القلبية الرئوية او القلب الصناعي. وهو اجراء ميكانيكي يقوم بتدوير و اكسجة الدم خارج الجسم و يعود بالدم الى الجسم متجاوزا القلب ليعمل الجراح على ناحية جراحية خالية من الدم (الشكل 2).

تفرغ انابيب الدارة من الهواء بملئها بمحلول بلوري متعادل التوتر (كلور الصوديوم 0.9% او رنجر لاكتات)، ثم تدخل قثطرة متصلة بانابيب الدارة في الاذينة اليمنى او في الوريدين الاجوف العلوي و السفلي لسحب الدم من الجسم بعيدا عن القلب. يتم تجميع الدم الوريدي القادم من الجسم في حجرة تخزين تسمى المخزن الوريدي، ويتم تمرير الدم بعدها عبرمنقي او مصفاة حيث يتم تصفية الدم من الفقاعات الهوائية، الخثرات، او اي جزئيات اخرى غيرقابلة للانحلال. يمر الدم بعدها عبر المؤكسج لتخليصه من ثاني اوكسيد الكربون و تزويده

بالاوكسجين. يتم سحب الدم عن طريق مضخة لارساله الى الجسم مرورا بمنظم حراري عبر قثطرة مزروعة على الابهر الصاعد ليتم ضخ الدم الى باقي الجسم.

خلال العمل الجراحي، يتم المحافظة على درجة حرارة دم منخفضة، عادة ما تتراوح بين 28-32 درجة مئوية. يبرد الدم عن طريق المنظم الحراري في الدارة من اجل تبطيئ معدل الاستقلاب الاساسي و تقليص الحاجة الى الاوكسجين. يمتلك الدم البارد عادة كثافة و لزوجة اعلى، الا ان المحاليل المستخدمة في تعبئة انابيب الدارة تمدد الدم وتخفف لزوجته. بعد انتهاء العمل الجراحي، يتم تدفئة الدم عن طريق المنظم الحراري قبل عودته الى الجسم.



الشكل (2): المجازة القلبية الرئوية cardiopulmonary bypass

يعطى المريض الهيبارين لمنع تشكل الخثرات التي يمكن ان تنتج عن ملامسة الدم لانابيب الدارة، و بعد فصل المريض عن الدارة يعطى سلفات البروتامين لعكس مفعول الهيبارين. يجب على الممرض/ة مراقبة الصادر البولي، التوتر الشرياني، غازات الدم الشريانية، الاملاح و الشوارد، و دراسة التخثر طول فترة وجود المريض على الدارة.

امراض الصمامات المكتسبة acquired valvular disorders:

تتحكم صمامات القلب بتدفق مجرى الدم داخل القلب و من القلب الى الشرايين الرئيسية (الابهر و الرئوي)، عن طريق الانفتاح و الانغلاق استجابة لتغيرات ضغط الدم داخل الحجرات القلبية عند تقلص و استرخاء القلب. يوجد اربع صمامات داخل القلب:

1. الصمامات الاذينية البطينية: و تفصل هذه الصمامات الاذينات عن البطينات، و هي الصمام التاجي mitral valve الذي يفصل الاذينة اليسرى عن البطين الايسر، و الصمام مثلث الشرف tricuspid valve الذي يفصل الاذينة اليمنى عن البطين الايمن. يحوي الصمام التاجي وريقتين بينما يحوي الصمام مثلث الشرف ثلاث مريقات.
2. الصمامات البطينية الشريانية: و تفصل هذه الصمامات البطينات عن الشرايين التابعة لها، و هي الصمام الابهري aortic valve الذي يفصل البطين الايسر و الشريان الابهر، و الصمام الرئوي pulmonic valve الذي يفصل البطين الايمن عن الشرياني الرئوي.

عندما لا تعمل اي من الصمامات بشكل جيد، يتاثر بذلك مجرى الدم. عندما لا ينغلق الصمام بشكل كامل، يحدث ارتجاع للدم بعكس الاتجاه المفترض ان يتدفق به و يكون الصمام بحالة **قصور**. من جهة اخرى، عندما لا ينفتح الصمام بشكل كامل، تقل كمية الدم المارة من الصمام و يكون الصمام بحالة **تضيق**.

الاسباب etiology:

- خلقية.
- الحمى الرثوية والتهاب القلب.
- التهاب شغاف القلب الانتاني.
- السفلس.
- امراض القلب الاكليلية كنقص التروية و الاحتشاء القلبي.

قصور الصمام التاجي mitral valve regurgitation:

يسمح الصمام التاجي للدم بالتدفق من الاذينة اليسرى للبطين الايسرخلال الانبساط ويمنع عودته من البطين الايسر للاذينة اليسرى خلال الانقباض. عندما يفشل الصمام التاجي بالانغلاق بشكل كامل، تعود كمية من الدم من البطين الايسر الى الاذينة اليسرى خلال الانقباض.

الفيزيولوجية المرضية pathophysiology:

ينتج قصور الصمام التاجي عن مشاكل اما في وريقات الصمام (متمزقة اوقصيرة)، حلقة الصمام (متوسعة او متكلسة)، الحبال الوترية التي تصل وريقات الصمام بالعضلات الحليمية، او في العضلات الحليمية في جدار البطين الايسر.

مع كل ضربة قلبية، تعود كمية من الدم الى الاذينة اليسرى، و تضاف هذه الكمية الى الدم المتدفق الى الاذينة اليسرى من الرئتين عبر الاوردة الرئوية، مما ينتج عنه تمدد الاذينة اليسرى، وفي النهاية تضخمه وتوسعه. بالاضافة الى ذلك، تقلل كمية الدم الزائدة الراجعة من البطين الى الاذينة من كمية الدم الاساسية القادمة من الرئتين الى الاذينة اليسرى مسببة احتقان في الرئتين مع تطور وذمة رئوية وارتفاع بالتوتر الشرياني الرئوي.

الاعراض والعلامات signs and symptoms:

- تعب و وهن عام مع صعوبة بالتنفس.
- خفقان قلب.
- ضيق نفس عند الجهد مع سعال ناتجين عن الاحتقان الرئوي.
- نفخة انقباضية تسمع في قمة القلب.
- النبض قد يكون غير منتظم ناتج عن خوارج انقباض او رجفان اذيني.

التشخيص و المعالجة diagnosis and treatment:

يشخص قصور الصمام التاجي عن طريق ايكوغرافي القلب و تعتمد المعالجة الدوائية او الجراحية على حسب درجة قصورالصمام و شدة الاعراض والعلامات.

تضيق الصمام التاجي mitral valve stenosis:

في الحالة الطبيعية، يبلغ عرض فتحة الدسام التاجي بقدر قطر ثلاثة اصابع (4-5 سم^2)، الا انه قد يصل عرضه الى قطر قلم رصاص في حالات التضيقات الشديدة، مما يعيق بشدة تدفق مجرى الدم من الاذينة اليسرى الى البطين الايسر.

الفيزيولوجية المرضية pathophysiology:

ينتج تضيق الدسام التاجي في اغلب الاحيان عن التهاب القلب الرثوي، حيث تثخن وريقات الصمام و تلتحم ببعضها مؤدية الى تضيق فتحة الصمام. و بسبب الصعوبة الكبيرة بدفع الدم عبر الفوهة المتضيقة، يتوسع الاذين الايسر ويتضخم بسبب الزيادة في حجم الدم المتبقية مؤديا لارتفاع الضغط داخله. يبدا الدم بالعودة الى الاوردة الرئوية مسببا احتقانا في الدورة الرئوية وارتفاعا في التوتر الشرياني الرئوي. كنتيجة لذلك، يبدا البطين الايمن بالضخ تحت ضغط شرياني رئوي عاليا مؤديا في النهاية الى تضخمه و قصوره. من جهة اخرى، تقل كمية الدم التي يضخها البطين الابسر في الشريان الابهر بسبب كمية الدم القليلة القادمة من الاذين الايسر مؤديا الى نقص نتاج قلبي.

تصنيف تضيق الدسام التاجي:

- تضيق خفيف: مساحة فوهة الدسام 1.5-2 سم^2
- تضيق متوسط: مساحة فوهة الدسام 1-1.5 سم^2
- تضيق شديد: مساحة فوهة الدسام اقل من 1 سم^2

الاعراض والعلامات signs and symptoms:

- علامات الاحتفان الرئوي: سرعة تنفس وصعوبة بالتنفس قد تكون عند الراحة او الجهد حسب درجة التضيق، سعال دموي، انتانات صدرية متكررة، والم صدري. قد يحدث نقص اكسجة عند تطور وذمة رئوية.

- **علامات نقص النتاج القلبي:** تعب و وهن عام، نبض ضعيف و خيطي، شحوب، تطاول زمن امتلاء الاوعية الشعرية.
- نفخة انبساطية تسمع في قمة القلب.
- **علامات قصور البطين الايمن:** ضخامة كبدية و وذمات في الاطراف السفلية.
- رجفان اذيني ناتج عن تضخم الاذينة اليسرى.

التشخيص و المعالجة diagnosis and treatment:

يشخص تضيق الدسام التاجي و تحدد درجته عن طريق ايكوغرافي القلب و القثطرة القلبية. تعتبر المعالجة الجراحية هي الانسب اما في اصلاح او استبدال الصمام، و تبقى المعالجة الدوائية مستخدمة في معالجة الاعراض.

قصور الصمام الابهري aortic valve regurgitation:

يسمح الدسام الابهري للدم بالمرور من البطين الايسر الى الشريان الابهر خلال الانقباض و يمنع عودته الى البطين الايسر خلال الانبساط. عندما يفشل الصمام الابهري بالانغلاق بشكل كامل، تعود كمية من الدم من الابهر الى البطين الايسر عند استرخائه في مرحلة الانبساط.

الفيزيولوجية المرضية pathophysiology:

عندما يعود الدم من الابهر الى البطين الايسر خلال الانبساط، تضاف الكمية العائدة الى الكمية الاساسية القادمة من الاذينة اليسرى، يزداد الضغط داخل البطين الايسر ويتوسع محاولا استيعاب الكمية الزائدة من الدم. مع الوقت، يتضخم البطين الايسر وتزداد كتلته العضلية ليضخ الدم بقوة اكبر مسببا زيادة في حجم الضربة و الناتج القلبي و بالتالي زيادة في الضغط الانقباضي. ينتج عن زيادة ضغط الدم توسع وعائي وانخفاض في المقاومة المحيطية و بالتالي انخفاض الضغط الانبساطي. ان الزيادة في الضغط الانقباضي و النقصان في الضغط الانبساطي يسببان ارتفاع في ضغط النبض (ضغط النبض هو الفارق بين الضغطين الانقباضي و الانبساطي).

الاعراض والعلامات signs and symptoms:

- نبض قلبي شديد يحس به المريض في الرقبة اوالراس ناتج عن زيادة حجم الضربة والنتاج القلبي.
- قد يشاهد نبضان شرياني في الشريان السباتي او الصدغي.
- ضيق نفس و زلة جهدية.
- نفخة انبساطية تسمع في المسافة الوربية الثالثة اوالرابعة.
- ارتفاع بالضغط الانقباضي و هبوط بالضغط الانبساطي مع ارتفاع ملحوظ بضغط النبض.
- قد يشاهد صعوبة بالتنفس و اعراض وذمة رئوية عند تطور قصور بالبطين الايسر.

التشخيص و المعالجة diagnosis and treatment:

يشخص قصور الصمام الابهري اعتمادا على الاعراض السريرية و ايكوغرافي القلب و القثطرة القلبية. تعتمد المعالجة الدوائية لمعالجة الاعراض، ويفضل اجراء تصليح اواستبدال الصمام قبل حدوث اي قصور في البطين الايسر.

تضيق الصمام الابهري aortic valve stenosis:

يتالف الصمام الابهري من ثلاث وريقات شبه قمرية و يبلغ قطر فوهته حوالي 3-4 سم^2. ينتج تضيق الصمام عن تشوه خلقي، او عدد غير طبيعي للوريقات (اثنتين او واحدة)، التهاب القلب الرثوي، او تكلس الوريقات. بغض النظر عن السبب، تلتحم وريقات الصمام مع بعضها مؤدية الى عدم انفتاح الصمام بشكل كامل وبالتالي اعاقة مجرى الدم من البطين الايسر الى الابهر.

الفيزيولوجية المرضية pathophysiology:

يضخ البطين الايسر الدم عبر فوهة الصمام المتضيقة تحت ضغط اعلى من الطبيعي مما يؤدي الى ضخامة في جدار البطين الايسر. تساعد هذه الضخامة في البداية على الحفاظ على حجم ضربة و نتاج قلبي طبيعي. مع فقدان القلب قدرته على المعاوضة، يحصل قصور في وظيفة البطين الايسر ينتج عنه قصور قلب وانخفاض بالنتاج القلبي. كما تسبب الضخامة في جدار البطين الايسر الى زيادة حاجة القلب من الاوكسجين، ومع انخفاض قدرة البطين الايسر على ضخ الدم، تقل التروية الدموية الى النسيج القلبي المتضخم مسببا اعراض خناقية بالرغم من غياب اي اصابات على مستوى الشرايين الاكليلية.

تصنيف تضيق الدسام التاجي:

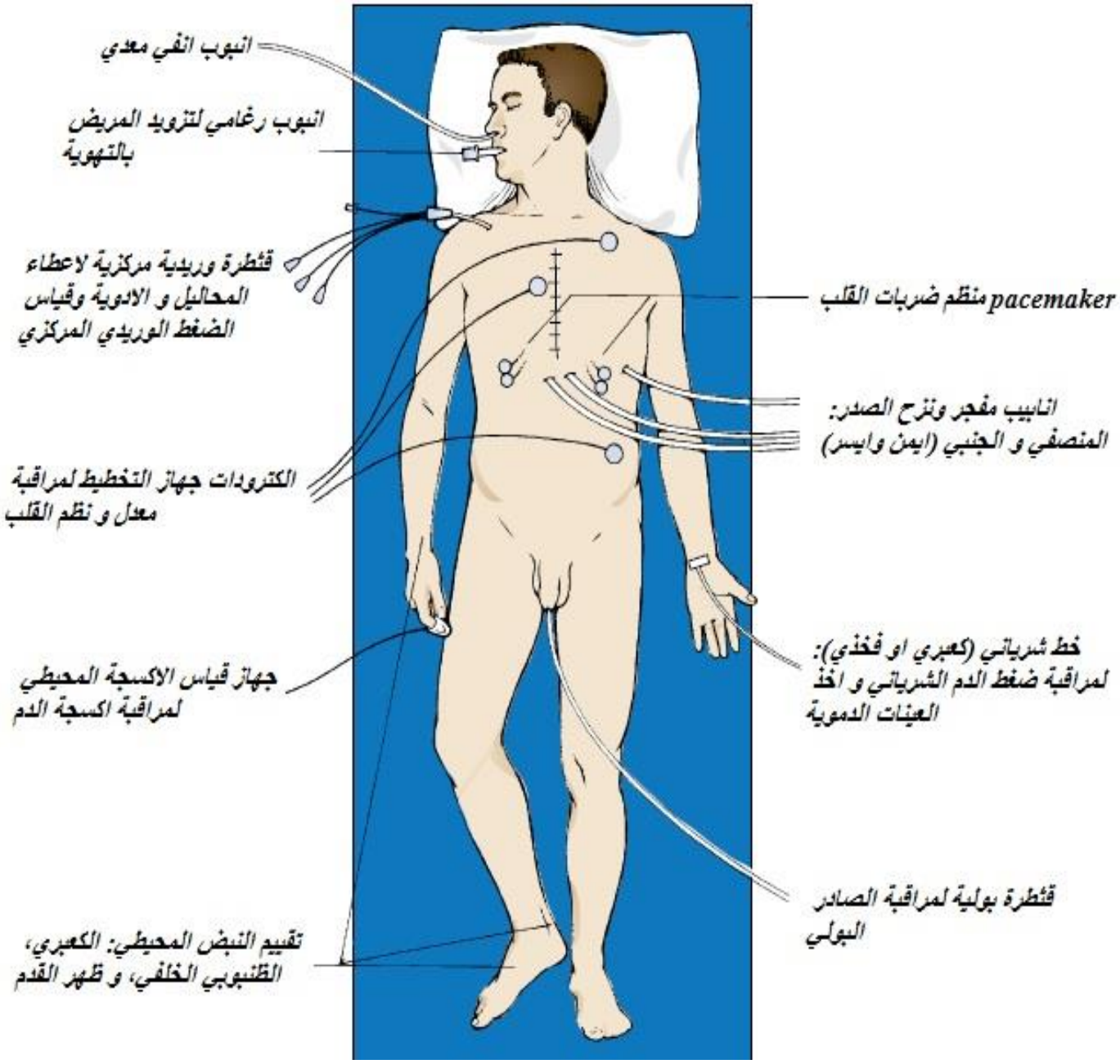
- تضيق خفيف: مساحة فوهة الدسام 1.5-2.5 سم^2
- تضيق متوسط: مساحة فوهة الدسام 1-1.4 سم^2
- تضيق شديد: مساحة فوهة الدسام اقل من 1 سم^2

الاعراض والعلامات signs and symptoms:

- اعراض انخفاض النتاج القلبي: تعب و وهن عام، عدم القدرة على تحمل الجهد، دوخة، عند الجهد الشديد قد يحدث اغماء.
- صعوبة و ضيق نفس عند الجهد.
- نفخة انقباضية تسمع في المسافة الوربية الثانية اليمنى.
- خناق صدري ناتج عن زيادة حاجة البطين الايسر للاوكسجين و نقصان مجرى الدم في الشرايين الاكليلية الناتج عن نقص النتاج القلبي.
- انخفاض في الضغط الشرياني الانقباضي و الانبساطي ينتج عنه ضغط نبض منخفض.
- خفقان و اضطرابات في النظم ناتجة عن الجهد الزائد لحجرات القلب في ضخ الدم.
- ضهور اعراض الوذمة الرئوية بعد تطور قصور البطين الايسر.

التشخيص و المعالجة diagnosis and treatment:

يشخص تضيق الدسام الابهري استنادا للاعراض السريرية، تخطيط القلب، و الايكوغرافي. يتوجب اجراء المعالجة الجراحية قبل تطور قصور البطين الايسر.



الشكل (3): الاجهزة و الادوات المتصلة بمريض الجراحة القلبية

الرعاية التمريضية بالمريض الخاضع للجراحة القلبية nursing care:

تضع العناية بالمريض بعد جراحة القلب اعضاء الفريق الطبي امام تحديات عديدة و كبيرة. تبذل جميع الجهود الممكنة ويتعاون جميع اعضاء الفريق الجراحي والطبي لتسهيل النقل الامن للمريض من غرفة العمليات الى وحدة العناية المشددة من ضمنها: (1) نقل المريض بحذر من طاولة العمليات الى السرير مع تجهيز الادوات اللازمة لنقله كالامبو باغ و مقياس الاكسجة المحمول مع جهاز مراقبة محمول، (2) التاكد من خلو المسافة بين غرفة العمليات و وحدة العناية المشددة من اي معقوات لسرعة وسهولة نقل المريض، (3) تحضير جهازالتهوية الاليه و جميع اجهزة المراقبة من قبل ممرض/ة العناية و التاكد من عملها قبل وصول المريض الى وحدة العناية المشددة، (4) التحضير المسبق للادوية الوريدية التي يمكن ان يحتاجها المريض بعد العمل الجراحي كالصادات الحيوية و الادوية القلبية و مضادات الالتهاب الستيروئيدية، (5) تحضير الدم والتاكد من الزمرة و اختبار التصالب، (6) تحضير جميع الادوات و المعدات الي يمكن ان يحتاجها الفريق الطبي بجانب سرير المريض من محاقن و سرنجات، كفوف طبية، ضمادات، وادوات شفط المفرزات، و(7) وصل المريض الى اجهزة المراقبة. بعد وصول المريض الى وحدة العناية المشددة، يتم التواصل بين فريق التخدير و الفريق الطبي المسؤول عن رعاية المريض في وحدة العناية المشددة (الطبيب و الممرض/ة) و مشاركة اي معلومات او بيانات تخص المريض و العمل الجراحي و التي يمكن ان تفيد في رعاية المريض.

تهدف الرعاية التمريضية للمريض بعد الجراحة القلبية الى الحفاظ على حالة هيموديناميكية مستقرة، التعافي من التخدير العام، والحفاظ على وظيفة تنفسية جيدة وفطم المريض عن جهاز التهوية الالية.

التقييم assessment:

بعد وصول المريض الى وحدة العناية المشددة و لطوال فترة بقائه فيها، يقوم الممرض/ة باجراء تقييم كامل لجميع اجهزة الجسم لتحديد حالة المريض بعد الجراحة و مقارنتها بحالته قبل العمل الجراحي لبيان التغيرات الحاصلة خلال الجراحة:

- الحالة القلبية: حيث يتم تقييم معدل نبض القلب، نظم القلب، اصوات القلب، الضغط الشرياني (عن طريق خط شرياني كعبري او فخذي) و الضغط الوريدي المركزي (عن طريق القثطرة الوريدية المركزية)، وحالة وجاهزية منظم ضربات القلب pacemaker.
- الحالة التنفسية: معدل التنفس وحركة جدار الصدر تزامنا مع جهاز التهوية الالية، اصوات التنفس، اعدادات جهاز التهوية الالية، تركيز الاوكسجين، معدل الاكسجة المحيطي، مستوى ثاني اوكسيد الكربون في نهاية الزفير، مستوى غازات الدم الشريانية، و النزح الدموي من مفجر الصدر و الذي يجب تسجيل اول مستوى له فور وصول المريض الى وحدة العناية المشددة و اعتبار هذا المستوى خط الاساس في تقييم كمية النزف اللاحقة.

- الحالة الوعائية المحيطية: النبض المحيطي (الكعبري او ظهرالقدم)، لون ودرجة حرارة الجلد، لون سرير الاظافر و زمن اعادة امتلاء الاوعية الشعرية، لون الشفاه، الوذمات، حالة الضماد الجراحي و الاجهزة الباضعة كالخط الشرياني و القثطرة المركزية.
- الحالة الكلوية: تقييم الصادر البولي كل ساعة.
- حالة السوائل و الشوارد: تقييم الداخل والخارج من السوائل من جميع انابيب الجسم وتقييم مستوى شوارد المصل على الاقل كل 6 ساعات.
- الحالة العصبية: تقييم الحالة العصبية بعد زوال مفعول التخدير العام كمستوى الوعي، حجم و رد فعل الحدقة، حركة الاطراف، والمنعكسات
- الالم: تقييم شدته و مكانه و مدته و التفريق بين الم الناحية الجراحية و الم الخناق الصدري.
- تقييم جميع الاجهزة و الادوات المتصلة بالمريض و التاكد من عملها بشكل جيد: الانبوب الانفي المعدي و محتويات الكيس ان وجدت، الانبوب الرغامي و جهاز التهوية الالية، مقياس الاوكسجين المحيطي، القثطرة الوريدية المركزية، الخط الشرياني، جهاز مراقبة تخطيط القلب، اجهزة التسريب الوريدي، مفجر الصدر وكمية النزح، جهاز منظم ضربات القلب pacemaker، والقثطرة البولية ومراقبة الصادر البولي (الشكل 3).

على ممرض/ة وحدة العناية المشددة القائم على رعاية مريض جراحة القلب ان يكون على دراية تامة بالاختلاطات الوارد حدوثها بعد العمل الجراحي، وان يقوم بالتقييم المستمر لحالة المريض لاي علامة اوعرض تشير الى حدوث هذه الاختلاطات المهددة للحياة و ان يعمل مع باقي الفريق الطبي على تجنبها او معالجتها. تشمل هذه الاختلاطات:

1. الاختلاطات القلبية الوعائية cardiovascular complications: و تشمل:
   - نقص النتاج القلبي بسبب نقص حجم الدم الجاري، النزف المستمر، وانصباب التامور.
   - فرط حجم السوائل بسبب التحميل الزائد للسوائل مع قصوربالوظيفة الكلوية.
   - ارتفاع بالتوتر الشرياني.
   - اضطرابات في معدل نبض القلب: تسرع اوتباطئ القلب واضطرابات النظم.
   - اضطرابات في قلوصية القلب بسبب القصورالقلبي او حدوث احتشاء عضلة قلبية.
2. الاختلاطات التنفسية pulmonary complications:
   - اضراب التبادل الغازي ناتج عن انخماص الرئة بسبب التخدير او ناتج عن تجمع المفرزات في النسيج الرئوي.
   - وذمة رئوية ناتجة عن فرط الحجم.
3. اختلاطات واضطرابات بحجم السوائل fluid volume complications:
   - نقص او فرط الحجم.

- انزياح السوائل من الحيز الوعائي الى الحيز الخلوي.
- النزيف.

4. الاختلاطات العصبية neurologic complications:
   - حوادث دماغية وعائية.
5. الاختلاطات الكلوية و اضطرابات الشوارد renal complications and electrolytes imbalance:
   - قصور كلوي حاد ناتج عن نقص في النتاج القلبي او فقر الدم.
   - تنخر الانابيب الكلوية الحاد ناتج عن نقص تروية او اذية بسبب ادوية معينة
   - انخفاض او ارتفاع البوتاسيوم.
   - انخفاض اوارتفاع المغنزيوم.
   - انخفاض اوارتفاع الصوديوم.
   - انخفاض او ارتفاع الكالسيوم.
6. انخفاض اوارتفاع درجة حرارة الجسم مما ينعكس سلبا على الوظيفة القلبية.
7. الالم.
8. قصور كبدي
9. اعتلال في تخثر الدم.
10. الالتهابات.

التشاخيص و الاجراءات التمريضية nursing diagnoses and interventions:

تشخيص تمريضي 1: نقص النتاج القلبي مرتبط بخسارة الدم اثناء او بعد العمل الجراحي

Decreased cardiac output related to intra- and postoperative blood loss

- مراقبة الحالة القلبية عن طريق قراءات متسلسلة لضغوط الدم الشريانية و الوريدي المركزي و معدل نبض القلب ونظمه: تراقب و تسجل العلامات الحيوية للمريض كل 15 دقيقة في اول ساعة ثم كل 30 دقيقة لمدة ساعتين، ثم كل ساعة لحين استقرار الحالة.
- ابلاغ الطبيب عند وجود اي خلل في العلامات الحيوية: ارتفاع اوانخفاض الضغط، تسرع اوبطء قلبي. تقييم النبض المحيطي الكعبري او ظهر القدم.
- اذا كان المريض متصل بمنظم ضربات قلب pacemaker، يجب التاكد من عمل الجهاز.
- مراقبة تخطيط القلب الكهربائي لوجود اي اضطرابات في نظم القلب كالرجفان الاذيني او الرجفان البطيني الذي يستدعي تدخل اسعافي والبدء بالانعاش القلبي الرئوي.
- تقييم الصادر البولي كل نص ساعة في اول ساعة، ثم يراقب مع مراقبة العلامات الحيوية. صادر بولي اقل من 30مل/سا يستدعي اخبار الطبيب لمعالجة المشكلة و تجنب حدوث فرط حمل.
- تقييم لون الاغشية المخاطية و سرير الاظافر و درجة حرارة الاطراف.
- المحافظة على درجة حرارة المريض طبيعية.

- مراقبة النزف من مفجر الصدر كل ساعة و اخبارالطبيب عند وجود نزف شديد، اي اكثرمن 300مل/ سا لمدة 3 ساعات متواصلة مع تغير في الحالة الهيموديناميكية. من علامات النزف الشديد تسرع القلب، انخفاض الضغط الشرياني، شحوب المريض، مع خضاب و هيماتوكريت منخفضين.
- التحضير لنقل الدم في حالات النزف مع التاكد من الزمرة و اختبار التصالب. يفضل عند نقل كيس دم، تسجيل ساعة بدء و انتهاء نقل الدم و رقم الكيس في الملاحظات التمريضية.
- ملاحظة علامات الانصباب التاموري: بطء قلب، انخفاض ضغط شرياني، اصوات قلب مكتومة، و قلة النزف النازح في مفجر الصدر. يعتبرتخثر الدم داخل انبوب النزح المنصفي و انسداده من احد اهم اسباب الانصباب التاموري، لذلك يجب دائما تمسيد انابيب النزح لسحب الدم من المنصف او الجنب، و يمكن ان يوصل المفجر الى جهاز الشفط المركزي مع تطبيق ضغط خفيف.
- ملاحظة علامات الاحتشاء القلبي: قد لا يستطيع المريض التعبيرعن شكوى الالم الصدري في حالات احتشاء العضلة القلبية لسببين: ما زال تحت تاثير التخدير العام، او لوجود الانبوب الرغامي وعدم قدرته على الكلام. لذلك يجب على الممرض معرفة العلامات الاخرى للاحتشاء كالتغيرات التخطيطية (تزحل قطعة ST للاعلى مع انقلاب موجة T) و المخبرية، نقص النتاج القلبي بوجود حجم جاري طبيعي. يجرى تخطيط القلب الكهربائي ECG فور وصول المريض الى وحدة العناية المشددة كاجراء روتيني، و يجب اجراءه عند الشك باي احتشاء قلبي اواضطراب في النظم.
- مراقبةعلامات قصور القلب: تسرع قلب، انخفاض في الضغط، نقص في الصادر البولي، وذمة رئوية مع نقص في الاكسجة و سماع خراخر في الساحتين الرئويتين، و وذمات في الاطراف. ابلاغ الطبيب عند ملاحظة هذه العلامات و التحضير لاعطاء المدرات و الديجوكسين.

تشخيص تمريضي 2: اضطراب التبادل الغازي مرتبط بانخماص الاسناخ الرئوية نتيجة التخدير و تجمع المفرزات

Impaired gas exchange related to Atelectasis due to anesthesia and secretions accumulation

تشخيص تمريضي 3: اضطراب في نموذج التنفس مرتبط بالاذية الناتجة عن الجراحة الصدرية

Impaired breathing pattern related to trauma of extensive chest surgery

- تحضير جهاز التهوية الالية و التاكد من عمله قبل وصول المريض الى وحدة العناية المشددة.

- اصغاء الصدر و اصوات التنفس للتاكد من عدم انزياح الانبوب الرغامي من مكانه اثناء نقل المريض وتناظراصوات التنفس، ولكشف وجود اي مفرزات.
- مراقبة الاكسجة و غازات الدم الشريانية: اشباع الدم بالاوكسجين يجب ان لا ينخفض عن 90% في الاكسجة المحيطية و الضغط الجزيئي للاوكسجين عن 85% في غازات الدم الشريانية.
- مراقبة لون الشفاه، الاغشية المخاطية، و سريرالاظافر لتحري علامات نقص الاكسجة.
- تقييم معدل التنفس وعمقه و حركة جدار الصدر تزامنا مع التهوية الالية.
- شفط المفرزات باتباع تقنيات معقمة: يجب تجنب شفط المفرزات الا في الحالات الضرورية القصوى، ف بعض المرضى الذين لا يعانون من مشاكل تنفسية او غير مدخنين قد لا يحتاجون الى شفط مفرزات.
- المساعدة في فطم المريض عن التهوية الالية: تخفض اعدادات التهوية الالية تدريجيا على حسب حالته السريرية، ويفطم المريض عند استعادة وعيه بالكامل والتاكد من قدرته على التنفس عفويا.
- تجهيزعدة و ادوات التنبيب الرغامي، الامبو باغ، و مصدر اوكسجيني بجانب المريض في حال استطباب التنبيب مرة اخرى.
- يعتبرتشجيع المريض على السعال و تمارين التنفس العميق من اهم الاجراءات التي على الممرض/ة القيام بها بعد فطم المريض عن جهاز التهوية الالية. يمكن اجراء علاج فيزيائي للمريض مع استخدام مقياس التنفس.

تشخيص تمريضي 4: عالي الخطورة لاضطراب حجم السوائل (نقص او فرط حجم) و اضطراب توازن الشوارد مرتبط بنقص حجم الدم و تعويض السوائل و الدم

High risk for impaired fluid volume (deficient or overload) and electrolytes imbalance related to blood volume deficient and fluids and blood replacement

- تسجيل كمية الوارد و الصادر من السوائل كل ساعة.
- مراقبة العلامات الحيوية: النبض، الضغط الشرياني، الضغط الوريدي المركزي.
- مراقبة علامات نقص السوائل والتجفاف: نبض سريع، ضغط منخفض، جفاف الاعشية المخاطية، نقص الصادر البولي، و ارتفاع في مستوى البولة و الكرياتينين. في البداية قد يكون الصادر البولي كبيرا يفوق الوارد من السوائل، و هذا ما يسبب نقص السوائل و التجفاف.
- مراقبة علامات فرط الحمل: ارتفاع بالضغوط الشرياني و الوريدي المركزي، وذمات في الاطراف، وذمة رئة وسماع خراخر في الساحة الرئوية، و نقص في الصادر البولي. التحميل المفرط للسوائل مع صادربولي خفيف يسبب فرط حمل سوائل، لذلك يجب دائما ابلاغ الطبيب عندما يقل الصادر البولي عن 30مل/سا لاعطاء المدرات و تجنب فرط الحمل.

- مراقبة انابيب النزح من مفجر الصدر وكمية النزف الصادرة مع ضمان انها سالكة من خلال التمسيد المستمر للانابيب و التاكد من عدم ثنيها.
- مراقبة علامات اضطراب الشوارد.

تشخيص تمريضي 5: الم مرتبط بالرض الجراحي و/او تخريش الجنب بانابيب مفجر الصدر

Pain related to surgical trauma and/or plural irritation by chest drainage tubes

- تقييم الالم: مكانه، شدته، ومدته، و مساعدة المريض على التفريق بين الالم الجراحي و الالم الخناقي.
- اعطاء المسكنات بشكل دوري.
- تعليم المريض تمارين الاسترخاء والتنفس العميق.

تشخيص تمريضي 6: عدم فعالية تنظيف مجرى الهواء مرتبط بالالم وعدم القدرة على السعال

Ineffective airway clearance related to pain and inability to effective cough

- تشجيع المريض على السعال و طمانته بان السعال لن يسبب بانفتاح الناحية الجراحية.
- اعطاء المسكنات بشكل دوري.
- تعليم المريض تمارين السعال والتنفس العميق، و كيفية سند الجرح باستخدام اليدين او وسادة.
- اجراء العلاج الفيزيائي للمريض.
- شفط المفرزات عند الحاجة.
- اعطاء جلسات الارذاذ الموصوفة و الادوية المقشعة.

تشخيص تمريضي 7: اضطراب التنظيم الحراري مرتبط بتبريد و اعادة تدفئة الدم اثناء العمل الجراحي و بالعملية الالتهابية

Impaired thermoregulation related to cooling and rewarming blood during surgery and the inflammatory process

تشخيص تمريضي 8: عالي الخطورة للانتان مرتبط بوجود الشق الجراحي و مداخل الخط الشرياني و القثطرة المركزية

High risk for infection related to surgical incision presence and arterial line and central catheter openings

- مراقبة حرارة المريض باستمرار.
- تدفئة المريض و الحفاظ على حرارته طبيعية.
- اتباع تقنيات معقمة في التعامل مع الجروح اماكن تواجد القثاطر.

- لبس وسائل الحماية الشخصية.
- مراقبة علامات الانتان: ارتفاع الحرارة، احمرار و تورم مكان الجرح، نز من الجرح، ارتفاع ال WBC.
- اعطاء خافضات الحرارة عند اللزوم.
- تجنب نقل الدم البارد.
- البدء باعطاء الصادات الحيوية حسب الجرعة الموصوفة.

تشخيص تمريضي 9: قلق و اضطراب بالادراك الحسي مرتبط بوجود المريض في وحدة العناية المشددة و بخوف المريض من نتائج العمل الجراحي

Anxiety and disturbed sensory perception related to patient presence in the ICU and patient's fear from the surgery results

- الشرح و التثقيف الصحي للمريض ما قبل العمل الجراحي لكل ما سيواجهه و يراه و يشعر به بعد افاقته من التخدير.
- طمانة المريض فوراستيقاظه من التخدير بانه العمل الجراحي قد انتهى و طلب تعاونه لكي يقوم الطاقم الطبي و التمريضي بعمله بشكل جيد.
- طمانة الاهل والسماح لهم بالزيارة القصيرة فورا استقرارحالة المريض.
- شرح الاجراءات التي سيخضع لها المريض للحصول على تعاونه.
- التثقيف الصحي و تعليم المريض بدوره في تقديم الرعاية: مشاركة المريض واهله في رعاية المريض يعطيهم حس بالتحكم ويرفع من معنوياتهم، كما يدربهم على القيام بالرعاية بانفسهم بعد تخرج المريض.

تشخيص تمريضي 10: نقص معرفة مرتبط بعدم الالفة بالرعاية الذاتية و خطة العلاج

Knowledge deficient related to unfamiliarity with self-care activities and treatment plan

- مشاركة المريض والاهل بالرعاية التمريضية قدر الامكان.
- السماح للمريض بالقيام ببعض الانشطة بمفرده تحت اشراف الممرض/ة.
- شرح الادوية المهمة التي يجب ان يستمر عليها المريض حسب خطة العلاج الموصوفة كالمميعات و الادوية القلبية.
- التاكيد على ضرورة الالتزام بالخطة العلاجية الموصوفة و اهمها الادوية المميعة وخاصة في حالات الصمامات الميكانيكية.
- اعطاء تعليمات عن الانشطة الواجب القيام بها في المنزل و كيفية عملها كالاستحمام، و طريقة الحركة و الجلوس و القيام من عن الكرسي او السرير، حيث يبلغ المريض بعدم استخدام يديه في الحركة و طلب المساعدة عن الحاجة.

الجراحات الصدرية thoracic surgeries

رضوض الصدر chest trauma:

تقسم رضوض الصدر الى نوعين رئيسيين: (1) رضوض كليلة تنتج عن انضغاط فجائي او ضغط ايجابي عنيف على جدار الصدر، و تعتبر حوادث العربات المتحركة، السقوط، و حوادث الدراجات النارية و الهوائية اهم اسبابها. (2) رضوض نافذة تنتج عن اختراق جسم غريب لجدار الصدر وتعتبر جروح الطلقات النارية و الطعنات اهم اسبابها.

الرضوض الكليلة blunt trauma:

تعتبر الرضوض الكليلة على الصدر خطيرة جدا لان الضرر و الاذية الناجمين عن الرض غير ظاهران للعيان و لا يتم مراجعة المستشفى الا بعد تفاقم الاعراض. ان الاذيات الصدرية غالبا ما تكون مهددة للحياة وينتج عنها واحدة او اكثر من الامراضيات التالية التي غالبا ما ينتج عن نقص في تهوية و تروية الانسجة مما يسبب صدمة نقص حجم، قصوركلوي حاد، و قد تنتهي بالموت:

- نقص اكسجة ناتج عن خلل او اضطراب بالممر الهوائي اواليات التهوية: كأذيات النسيج الرئوي، القفص الصدري، العضلات التنفسية، الريح الصدرية....
- نقص حجم ناتج عن خسارة كبيرة بسوائل الجسم من الاوعية الكبيرة، تمزق القلب، او الانصباب الدموي.
- قصور في الوظيفة القلبية ناتج عن انصباب التامور، الرض القلبي، او زيادة الضغط داخل الصدر كالريح الصدرية التوترية.

التقييم assessment:

التقييم السريع لرضوض الصدر امر في غاية الاهمية و يجب ان يتم على يد شخص خبير لتحديد متى حصلت الاصابة، الية الاصابة، مستوى استجابة المريض، الاذيات الناتجة عن الاصابة، تقديركمية الدم المفقودة، استهلاك المخدرات او الكحول، و الاسعافات التي قدمت للمصاب قبل الوصول للمستشفى. يشمل التقييم البدئي لمريض رضوض الصدر على:

1. تقييم الممر الهوائي لاي انسداد او اعاقة، وجود كسورفي الاضلاع، انصباب جنب كبير، ريح صدرية توترية، او انصباب تاموري.
2. تقييم معدل التنفس و عمقه لكشف وجود اي اضطرابات.
3. تقييم اصوات التنفس لوجود اي صرير او وزيز او خفوت في اصوات التنفس.
4. استخدام عضلات مساعدة في التنفس.
5. حركة جدار الصدر لكشف وجود صدر سائب.
6. وجود اي كدمات يمكن ان يعطي فكرة عن مكان الاصابة.
7. تقييم العلامات الحيوية واشباع الدم بالاوكسجين.

8. لون الجلد و الاغشية المخاطية لتحري علامات نقص الاكسجة.

كسور القص و الاضلاع sternal and ribs fractures:

تعتبر كسور القص و الاضلاع الاكثر شيوعا في حوادث العربات المتحركة عندما تحدث بشكل مباشر على عظم القص. تعتبر كسور الاضلاع الثلاثة الاولى نادرة و لكنها مرتبطة بمعدلات وفيات عالية بسبب احتمال حدوث تمزقات في الشريان او الوريد تحت الترقوة، بينما ترتبط كسور الاضلاع السفلية باذيات للكبد والطحال. ان كسور الاضلاع من الخامسة حتى التاسعة هي الاكثر شيوعا. تتظاهر كسور القص و الاضلاع بالاعراض والعلامات التالية:

1. الم صدري شديد يزداد بالحركة، السعال، و التنفس العميق.
2. كدمات و تورم على الصدر غالبا ما تكون مكان تواجد الكسر.
3. تشنج عضلي في مكان الكسر.
4. تشوه في شكل الصدر الخارجي.
5. لتجنب الالم، يتنفس المريض بشكل سطحي و يتجنب السعال و التنفس العميق و الحركة، الامر الذي يؤدي الى تهوية ضعيفة للرئتين و احتمال تطور ذات رئة و انخماص اسناخ رئوية و نقص اكسجة.

تهدف معالجة كسور القص والاضلاع الى تخفيف الالم قدر الامكان للسماح بالتنفس العميق و السعال، تخفيف الحركة لتجنب حدوث اي اذيات اخرى، ومعالجة الاذيات المرافقة. يجب الانتباه الى عدم الافراط في التسكين اوالتخدير لتجنب تثبط الوظيفة التنفسية. تقتصر الرعاية التمريضية لهؤلاء المرضى على:

- تشجيعهم على تمارين السعال و التنفس العميق مع تعليم المريض كيفية سند الصدر اثناء القيام بهذه التمارين.
- مراقبة علامات الانتانات الرئوية: حمى، سعال منتج للقشع مع تغير بلون القشع، و سماع خراخر عند اصغاء الصدر.
- مراقبة علامات انخماص الاسناخ الرئوية: خفوت في الاصوات التنفسية مع انخفاض نسبة اشباع الدم بالاوكسجين.

تشاخيص تمريضية لمرضى كسور القص و الاضلاع:

الم مرتبط بوجود الكسور الضلعية pain related to ribs fractures

اضطراب نموذج التنفس مرتبط بالاذية الحاصلة للاضلاع و اضطراب بحركة جدار الصدر

Impaired breathing pattern related to injury to the ribs and impaired chest wall movement

عالي الخطور للانتان الرئوي مرتبط بنقص التهوية

High risk for infection related to hypoventilation

عالي الخطورة لقصور الوظيفة التنفسية مرتبط بانخماص الاسناخ الرئوية

High risk for respiratory function failure related to atelectasis

الصدر السائب flail chest:

يعتبر الصدر السائب حالة مهددة للحياة تنتج عن حدوث كسور في ثلاثة اضلاع او اكثر في مكانين او اكثر بنفس الضلع، مما ينتج عنه جزء حر من القفص الصدري، و بالتالي يفقد جدار الصدر ثباته و تضطرب الوظيفة التنفسية و قد يتطور الى قصور تنفسي.

الفيزيولوجية المرضية pathophysiology:

خلال الشهيق، و مع تمدد جدار الصدر، يتحرك الجزء المنفصل عن جدار الصدر بشكل معاكس لجدار الصدر و تسمى الحركة المتناقضة، حيث ينسحب للداخل مقللا بذلك كمية الهواء الداخلة الى الرئة في الجهة المصابة. خلال الزفير، و بسبب ان الضغط داخل الصدر يكون اعلى من الضغط في الهواء المحيط، يندفع الجزء الحر من جدار الصدر الى خارج مضعفا قدرة المريض على الزفير.

تسبب هذه الحركة المتناقصة للجزء الحر من القفص الصدري بزيادة في الحجم الميت، نقصان في تهوية الاسناخ، نقصان في المطاوعة الرئوية، و انزياح المنصف الى الجهة غير المصابة اثناءالشهيق، ينتج عنها الاعراض و العلامات التالية:

- الم صدري مع تنفس سطحي.
- صعوبة و ضيق بالتنفس.
- احتباس وتراكم لمفرزات الممرات الهوائية.
- انخماص الاسناخ الرئوية.
- نقص اكسجة.
- في حال حدوث اضطراب في تبادل الغازات، يتطور حماض تنفسي بسبب احتجاز ثاني اوكسيد الكربون
- انزياح المنصف قد يسبب نقص في النتاج القلبي مؤديا الى هبوط في الضغط، نقص في تروية الانسجة، و حماض استقلابي.

المعالجة و الرعاية التمريضية treatment and nursing care:

تعتمد المعالجة على درجة القصور التنفسي الحاصل وتتضمن دعم التهوية، تنظيف الممرات الهوائية من المفرزات، و تخفيف الالم.

تتضمن الرعاية التمريضية لمرضى الصدر السائب على: (1) تشجيع المريض على تمارين التنفس العميق والسعال لتحسين تهوية الاسناخ الرئوية، (2) المساعدة على اخراج المفرزات عن طريق النزح الوضعي و شفط المفرزات، (3) مراقبة السوائل الصادرة و الواردة، (4) مراقبة علامات القصور التنفسي مثل نقص الاكسجة، و (5) تخفيف الالم.

تشاخيص تمريضية لمريض الصدر السائب:

اضطراب نموذج التنفس مرتبط بالحركة التناقضية للقفص الصدري

Impaired breathing pattern related to the paradoxical movement of the rib cage

اضطراب التبادل الغازي مرتبط بانخماص الاسناخ الرئوية

Impaired gas exchange related to atelectasis

نقص النتاج القلبي مرتبط بانزياح المنصف

Decreased cardiac output related to mediastinal shift

عالي الخطورة للانتان مرتبط بتراكم المفرزات في الممرات الهوائية

High risk for infection related to secretions accumulation in the airways

الرضوض النافذة penetrating trauma:

تعتبر جروح الطعنات و الطلقات النارية من اكثر انواع رضوض الصدر النافذة شيوعا. تسبب جروح الطعنات، والتي تنتج في اغلب الاحيان عن استخدام السكاكين او المطاوي، الاذى لمنطقة صغيرة حول الجرح. الا ان منظر الجرح الخارجي في جروح الطعنات قد يكون خداعا، لان الريح الصدرية، انصباب الجنب الدموي، كدمات الرئة، و انصباب التامور ممكن ان تحدث من اي جرح صغير او بسيط قد يكون سببه اي اداة صغيرة القطر. من جهة اخرى، تسبب جروح الطلقات النارية العديد من الاذيات، فالطلقة تسبب اذية في مكان دخولها و على طول مسارها، ويمكن ان ترتد عن اي سطح عظمي و تسبب الاذى لاي من الاعضاء الصدرية و الاوعية الكبيرة.

استرواح الصدر pneumothorax:

يحيط بالرئة غشاء الجنب المؤلف من طبقتين، حشوية تغطي سطح الرئة و جدارية تبطن جدار الصدر، تحتوي داخلهما كمية قليلة من السائل تساعد على انزلاق الرئة بسهولة خلال عملية التنفس. في الحالة الطبيعية، يكون الضغط بين طبقتي الجنب سلبيا مقارنة بالضغط الجوي، مما يساعد على بقاء الرئتين منفتحتين. عند تمزق اي من طبقات الجنب، الجدارية او الحشوية، يتعرض جوف الجنب للضغط الجوي الايجابي، مما يسمح بدخول الهواء الى جوف الجنب، و ينتج عن ذلك انخماص في الرئة او جزء منها.

يحدث استرواح الصدر احيانا بشكل عفوي عند المرضى الذين يعانون من آفات رئوية كأمراض الرئة الانسدادية المزمنة او اورام الرئة ويسمى بهذه الحالة استرواح الصدر بسيط simple pneumothorax، وينتج عن تمزق فقاعة هوائية داخل الصدر او ناسور جنبي قصبي بين جوف الجنب و القصبات.

في معظم الحالات يحدث استرواح الصدر بسبب افات الصدر الرضية ويسمى هنا باسترواح الصدر الرضي traumatic pneumothorax. يحدث استرواح الصدر الرضي عندما يتسرب الهواء الى جوف الجنب عن طريق تمزق في النسيج الرئوي ناتج عن كسر في الاضلاع، او بشكل مباشرعن طريق جرح في جدار الصدر ناتج عن رض نافذ، كما ينتج عن رضوض البطن عند حدوث تمزق في عضلة الحجاب الحاجز و عن الاجراءات الطبية الباضعة للصدر (عمليات القلب و الرئة).

الاعراض و العلامات signs and symptoms:

- الوظيفة التنفسية: يترواح اضطراب الوظيفة التنفسية في حالات استرواح الصدر على حسب حجمه و سببه. في الحالات البسيطة العفوية من استرواح الصدر، يتظاهر المريض بالم جنبي بسيط الى متوسط الشدة مع سرعة في معدل التنفس و ضيق نفس بسيط. اما في حالات دخول كمية كبيرة من الهواء الى جوف الجنب، يعاني المريض من الم صدري شديد مع شدة تنفسية حادة تتظاهر بتوتر و قلق، سرعة في معدل التنفس، ضيق نفس شديد ويوصف المريض بانه جائع للهواء، استخدام عضلات مساعدة في التنفس، قلة حركة في جدار الصدر بالجهة المصابة، صوت طبلي عند قرع جدار الصدر، خفوت اوغياب اصوات التنفس في قمة الرئة، و قد يطور المريض زرقة مركزية بسبب نقص الاكسجة الشديد.
- الوظيفة القلبية: تتاثر الوظيفة القلبية في حالات استرواح الصدر لسببين: نقص الاكسجة الحاد والشديد، و انزياح المنصف للجهة غير المصابة، حيث تتظاهر بتسارع معدل القلب، وانخفاض النتاج القلبي مما يسبب انخفاض في التوترالشرياني.

انصباب الجنب الدموي "تدمي الصدر" hemothorax:

ينتج انصباب الجنب الدموي او ما يسمى احيانا الصدر الدموي في اغلب الحالات عن رضوض الصدر و خاصة النافذة منها، و في بعض الحالات ينتج عن افات صدرية غير رضية كاروام الرئة او الجنب. يعرف الصدر الدموي بانه تجمع للدم داخل جوف الجنب، و ينشا الدم من جدار الصدر، من الاوعية الدموية المغذية لاعضاء الصدر كالشرايين الوربية اوالثدية او الشريان الرئوية، من الاوعية الرئيسية في الصدر كالابهر و الاوردة الرئوية، او من نسيج القلب اوالرئة.

الاعراض و العلامات signs and symptoms:

تختلف شدة الاعراض و العلامات تبعا لمكان الاصابة، نوع الاوعية المصابة (شريانية او وريدية)، حجم الاوعية المصابة، وكمية النزف.

- الوظيفة القلبية: تتاثر الوظيفة القلبية في تدمي الصدر بشكل مباشر نتيجة خسارة الدم من الحيز الوعائي و تتظاهر باعراض نقص الحجم: تسرع نبض و انخفاض ضغط. في حال اصابة الاوعية الكبيرة او كانت كمية النزف كبيرة، يتعرض المريض لخطر تطور

صدمة نقص الحجم التي تسبب بنقص العود الوريدي الى القلب وبالتالي انخفاض النتاج القلبي و نقص تروية الانسجة.

- الوظيفة التنفسية: يعاني المريض من شدة تنفسية تتظاهر بضيقنفس وتسرع معدل التنفس، غياب الاصوات التنفسية في قاعدة الرئتين، صوت مكتوم عند قرع جدار الصدر، وعدم تناظر في حركة جدار الصدر. قد يطورالمريض زلة تنفسية ونقص اكسجة في حال الانصبابات الكبيرة.

تفجير الصدر chest drainage:

يعتبر اجراء الانبوب الصدري chest tube او ما يسمى بالنزح او التفجير الصدري من الاجراءات الروتينية في الجراحات القلبية الصدرية، و الذي ينفذ لسحب الهواء اوالسوائل (او كليهما) المتسربة الى جوف الجنب. كما يستخدم تفجير الصدر في حالات الرضوض الصدرية الكليلة او النافذة المسببة لاستروا ح الصدر او انصباب الجنب.

وهو عبارة عن ادخال انبوب سيليكون شفاف شبه قاسي الى جوف الجنب بهدف استعادة نزح اي تجمع هوائي او سائلي داخل الجوف واستعاد الضغط السلبي داخله لمساعدة الرئة على التمدد و تحسين الوظيفة التنفسية. ان جوف الجنب جوف عقيم، لذلك يجب ان يجرى ادخال الانبوب باستخدام ادوات و تقنيات معقمة.

استطبابات تفجير الصدر chest tube indications:

- استرواح الصدر العفوي و الرضي.
- استرواح الصدر التالي للجراحات القلبية و الصدرية.
- انصباب الجنب الانتانية او الورمية.

تحضير المريض و وضعيته patient preparation and position :

- يجب اخذ موافقة المريض الكتابية على الاجراء بعد شرح كامل لطبيعة الاجراء و هدفه و استطبابات اجراءه. في الحالات الاسعافية، يفضل اخذ موافقة اقرب شخص للمريض متوفر في وقت الاجراء.
- حلاقة الشعر في منطقة ادخال الانبوب بعد التاكد من الطبيب عن مكان الادخال.
- يمكن ان يطلب الطبيب اعطاء جرعة وقائية من الصادات الحيوية، و خاصة في رضوض الصدر النافذة.
- تحضير الادوات اللازمة من كفوف معقمة، الادوات الباضعة و الموسعة و التاكد من عقامتها، المحاليل المعقمة (بوفيدون 10%)، جهاز تصوير الايكو، جهازالتفجير، انابيب التفجير، محلول ملحي، الادوية المخدرة (حسب طلب الطبيب)، خيط جراحي، ضماد، و مصدر اوكسجين.
- تعتمد وضعية المريض على مكان ادخال الانبوب الصدري. في معظم الحالات يتم ادخال الانبوب في المسافة الوربية الرابعة او الخامسة على مستوى الخط الابطي الامامي اوالمتوسط. لتسهيل الوصول لهذه المنطقة، يوضع المريض بوضعية الاستلقاء

الظهري بدرجة سرير تتراوح بين 45-60 درجة، مع رفع الطرف العلوي للناحية المصابة خلف الرقبة او فوق الراس، و امالة جسم المريض قليلا نحو الناحية السليمة (عن طريق وضع قطعة قماش مطوية تحت كتف المريض). ان وضعية الاستلقاء الوحشي مع الجهة المصابة للاعلى ايضا ممكنة، الا انها غير مستحملة من قبل المرضى الذين يعانون من انصباب او استرواحات جنب كبيرة، بسبب ضغطها على الرئة السليمة مما يسبب شدة تنفسية.

- يمكن ادخال الانبوب في المسافة الوربية الثانية على مستوى الخط الترقوي المتوسط، و خاصة في حالات استرواح الصدر القمية او الامامية، مع استخدام انبوب صدري ذو قياس صغير (8F). الا ان نقطة الادخال هذه غير مستحبة، بسبب مكانها الظاهر، ضيق المسافة الوربية الثانية، و يتطلب ادخال الانبوب فيها بضع للعضلة الصدرية.
- وجهة طرف الانبوب بعد الادخال تختلف على حسب الحالة المرضية. يوجه الانبوب نحو الاعلى و الامام (باتجاه قمة الرئة) في حالات استرواح الصدر، و نحوالاسفل والخلف (باتجاه قاعدة الرئة) في حالات انصباب الجنب.

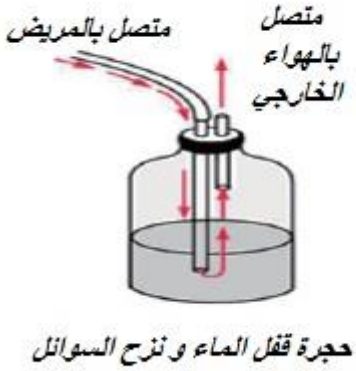
انظمة اجهزة تفجير الصدر chest drainage systems :

يعتمد نظام اجهزة التفجير على مبدا واحد فقط: السماح للهواء و السوائل بالنزح من الصدر، وعدم السماح له بالعودة لجوف الجنب. اعتمادا على هذا المبدأ، يجب على جهاز تفجير الصدر ان: (1) يسمح للهواء و السوائل بمغادرة الصدر، (2) يمتلك صمام وحيد الاتجاه لمنع الهواء و السوائل من دخول الصدر، و (3) يمتلك تصميما بان يكون الجهاز تحت مستوى المريض للسماح بالنزح بقوة الجاذبية.

تحتوي جميع اجهزة تفجير الصدر على مايسمى بالقفل المائي water seal system، وهو الذي يعمل كصمام وحيد الاتجاه يسمح للهواء والسوائل بالتحرك من الصدر ويمنع عودتهما اليه. و هنالك نوعين من اجهزة تفجير الصدر: نظام الزجاجة الواحدة، و نظام الزجاجتين او الثلاثة.

نظام الحجرة الواحدة one-compartment system:

ويتالف الجهاز من حجرة واحدة فقط لنزح و تجميع السوائل و الهواء من الصدر و بنفس الوقت تمنع عودتهما الى جوف الجنب (الشكل 4). تحوي الحجرة فتحتين، الاولى هي عبارة انبوب قاسي طويل، تصل فتحته العليا بانبوب التفجير القادم من المريض، وتغمر نهايته الاخرى بمحلول ملحي يوضع في حجرة النزح بحيث يكون طرفه تحت مستوى المحلول ب 2-3 سم (القفل المائي). الفتحة الثانية عبارة عن انبوب قصير طرفيه مفتوحين على هواء الحجرة و الهواء الخارجي.



حجرة قفل الماء و نزح السوائل

الشكل (4)

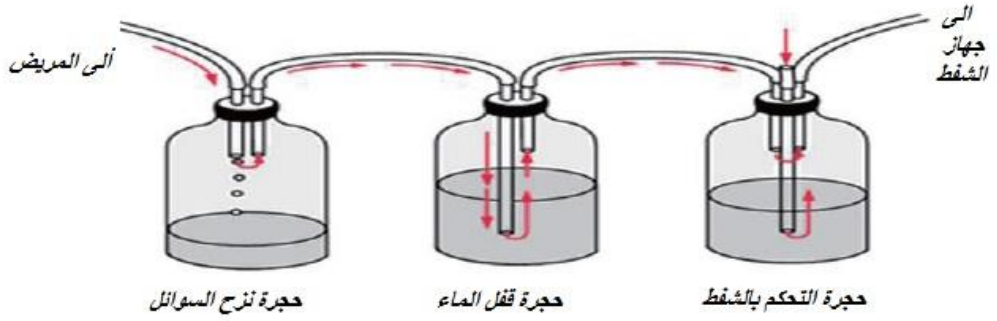
عندما يكون الضغط ايجابي داخل جوف الجنب (خلال الزفير)، يصبح الضغط داخل الانبوب ايجابي. وعندما يرتفع الضغط داخل الانبوب اعلى من ضغط السائل المغمور به، تنزح

السوائل و الهواء من الجنب الى حجرة النزح. وعندما يصبح الضغط داخل الانبوب سلبيا، سيحرك السائل من الحجرة الى الانبوب و يمنع دخول الهواء الى الجنب.

من عيوب هذا التصميم انه عندما تنزح كمية كبيرة من السوائل من الجنب الى الحجرة، يرتفع مستوى السائل داخل الحجرة ويزيد معه عمق الانبوب، و بالتالي ارتفاع الضغط داخل الانبوب، وبالتالي يتطلب ضغط اعلى لنزح السوائل و الهواء من الجنب. لذلك يستخدم هذا التصميم عادة في حالات استرواح الصدر، حيث نزح الهواء فقط لا يزيد من مستوى السائل داخل الحجرة، و بالتالي يبقى الضغط داخل الانبوب ثابتا. عيب اخر من عيوب هذا النظام، انه عند رفع الجهاز اعلى من مستوى المريض يسبب مرور السوائل الى جوف الجنب.

نظام الحجرتين او الثلاث حجرات two-compartment or three-compartment system:

يفضل استخدام هذا التصميم عن تصميم الحجرة الواحدة لانه يتألف من حجرتين (الشكل 5): الاولى لنزح الهواء و السوائل من الجنب، و الثانية هي حجرة قفل الماء. في هذه الحالة، مستوى السائل في حجرة قفل الماء لا يزيد بازدياد السوائل النازحة من الصدر، وبالتالي الحفاظ على ضغط ثابت داخل الانبوب. يعمل نظامي الحجرة الواحدة و الحجرتين على مبدا النزح بالجاذبية، فطالما الجهاز يقع تحت مستوى المريض، يعمل الجهاز بشكل جيد.



الشكل (5): نظام الحجرتين و الثلاث حجرات

خلال التنفس الطبيعي للمريض، مستوى السائل في انبوب حجرة قفل الماء يجب ان يرتفع مع كل شهيق حين يصبح الضغط داخل الجنب سلبيا، وينخفض مع كل زفير حين يصبح الضغط داخل الجنب ايجابيا و تسمى هذه الظاهرة بالتموج tidaling. تعتبر حركة مستوى السائل هذه داخل الانبوب اشارة على سالكية انبوب التفجير. في حال وجود المريض على جهازتهوية الية، تحدث هذه الظاهرة بالعكس. لا تحدث هذه الظاهرة في حال وجود انبوب التفجير في المنصف (كما الحال في الجراحات القلبية)، الا انه يمكن ملاحظ نبض مستوى السائل بالتزامن مع نبض القلب.

الا انه في حال وجود ريح صدرية كبيرة داخل جوف الجنب، فان النزح بالجاذبية يكون غيركافي لنزح الهواء، و يجب تطبيق ضغط سلبي اضافي (شفط). لذلك تم تصميم نظام

الحجرات الثلاثة باضافة حجرة ثالثة تدعى حجرة التحكم بالشفط suction control. يوجد في حجرة التحكم بالضغط انبوب مماثل للانبوب في حجرة قفل الماء، وتملأ ايضا بالمحلول الملحي. ان قيمة الضغط السلبي المطبق من قبل نظام الشفط يعادل مستوى المحلول المغموربه الانبوب (مستوى السائل في حجرة التحكم بالضغط) و ليس قيمة الضغط المطبق من قبل نظام الشفط نفسه، ويمكن التحكم بمعدل هذا الضغط عن طريق التحكم بمستوى السائل داخل حجرة التحكم بالشفط، لذلك سميت بهذا الاسم. عند بدء تطبيق الشفط، تظهر فقاعات صغيرة في سائل حجرة التحكم بالضغط.

اختلاطات تفجير الصدر chest drainage complications:

- النزف: قد ينتج عن تمزق وعائي في المنطقة الوربية. قد يكون النزف خارجيا ويظهر في جهاز التفجير، و قد يكون داخليا و يتظاهر بانصباب جنب دموي.
- انثقاب الرئة او الحجاب الحاجز.
- اذية للقلب و الاوعية الكبيرة.
- اذية للطحال او الكبد.
- اذية الحزمة العصبية الوربية.
- انتان.
- ريح صدرية توترية: و تحدث في حالات انثناء اوانسداد انبوب التفجير، بحيث يمنع الهواء من الخروج من الصدرمسببا زيادة كبيرة بالضغط داخل الصدر.

الرعاية التمريضية لمريض تفجير الصدر nursing care:

- ابقاء جهاز التفجير تحت مستوى الصدر بشكل دائم.
- التاكد بان الانبوب مثبت جيدا لجدار الصدر مع التاكد من سلامة جميع الوصلات و اغلاقها بشكل جيدا، فجهاز تفجير الصدر هون نظام مغلق و يجب ان لا يمسح بتسرب الهواء.
- ملاحظة كمية و لون السوائل النازحة و تسجيلها كل ساعة.
- ملاحظة اي تغيير في كمية النزح (زيادة مثلا) او في لون الدم من قاتم الى فاتح قد يشيرالى وجود نزف شرياني.
- ملاحظة ظاهرة التموج في انبوب حجرة قفل الماء للتاكد من سالكية انبوب التفجير. اخذ الحرص بشكل دائم على عدم انثناء انبوب التفجير.
- ملاحظة مستوى السائل في حجرة قفل الماء. فتبخرالماء يقلل من مستوى السائل و قد يعرض انفتاح الانبوب الى الهواء وبالتالي دخول الهواء الى الجنب.
- وجود فقاعات في حجرة قفل الماء دليل على تسرب هوائي. في حالات استرواح الصدر، يعتبر وجود الفقاعات طبيعي و دليل على مغادرة الهواء لجوف الجنب. مع تحسن الحالة، يجب ان يخف وجود الفقاعات في الحجرة.

في حال استمرار الفقاعات، او في حالات انصبابات الجنب دون استرواح صدر، يجب الشك بوجود تسريب هوائي. يتم فحص جهاز التفجير من مكان دخول الانبوب الى جهاز التفجير.

- ملاحظة الفقاعات في حجرة التحكم بالشفط. يجب ان لا يطبق ضفط شفط عالي لانه يسبب صوت "بقبقة" عالي و مزعج، كمان ان يزيد من سرعة تبخر المياه في الحجرة. كما ان تطبيق ضغط شفط عالي قد يسبب اذية للانسجة.
- تشجيع المريض على اداء تمارين التنفس العميق والسعال. فالمريض القادر على السعال الفعال ينتج ضغطا اعلى و اامن من الضغط المطبق عن طريق الشفط.
- مساعدة المريض في الحركة و الاستلقاء و التاكد من عدم انثناء انبوب التفجير اثناء الحركة او الاستلقاء.
- مراقبة العلامات الحيوية: النبض، الضغط، الحرارة، التنفس، و اكسجة المريض.
- تقييم اصوات التنفس و حركة جدار الصدر.
- اجراء التمسيد الخفيف لانبوب التفجير و خاصة في حالات الانصبابات الدموية لتجنب انسداد الانبوب بالخثرات.
- تقيم مكان دخول الانبوب لاي علامة من علامات الانتان. تغيير الضماد عند اللزوم.
- عدم اغلاق انبوب التفجير الا في الحالات التالية: تغير جهاز التفجير (مع التاكد من اعادة فتحه بعد الانتهاء)، نقل جهاز التفجير من جهة الى اخرى (مع التاكد من اعادة فتحه بعد الانتهاء)، وعند ازاله الانبوب. في بعض الحالات، يطلب الطبيب اغلاق الانبوب لفترة محددة (ساعتين على الاكثر) لاعادة تقييم استرواح الصدر عن طريق التصوير الشعاعي. في هذه الحالة، يتم مراقبة المريض لاي من علامات الشدة التنفسية (ضيق نفس، صعوبة بالتنفس، نقص اكسجة، خفوت في اصوات التنفس...) و اخبارالطبيب بذلك.
- ملاحظة مستوى السائل في انبوب حجرة قفل الماء. فالارتفاع التدريجي لمستوى السائل هو دليل على زيادة الضغط السلبي داخل جوف الجنب ودليل على التعافي.

اورام الرئة lung tumors:

ينشأ سرطان الرئة من تحول خلية ظهارية وحيدة في النسيج الرئوي، حيث يتحد العامل المسرطن مع DNA الخلية و يدمره مؤديا الى اذية خلوية و تكاثرغير طبيعي للخلايا المتضررة، وبالتالي تشكل خلايا شاذة. مع التكاثر غير الطبيعي للخلايا الشاذة، يخضع DNA الخلية لتغيرات اخرى تجعله غيرمستقر مما يسبب زيادة في الضرر الخلوي و التكاثر غيرالطبيعي، مؤديا في النهاية الى تحول سرطاني في النسيج الرئوي.

عوامل الخطر risk factors.

- التدخين smoking: يعتبر التدخين لحد الان من اهم عوامل الخطر لسرطان الرئة. خطر تطور سرطان الرئة عند الاشخاص المدخنين اعلى بعشرمرات عن الاشخاص

غير المدخنين. كما يزيد التدخين السلبي خطر الاصابة بسرطان الرئة بحوالي35 % مقارنة بغير المعرضين للتدخين السلبي.

- التلوث الهوائي air pollution: هناك العديد من المواد المسرطنة المتواجدة في الهواء المحيط والتي ينتج معظمها عن انبعاثات العربات المتحركة و ملوثات مصانع التكرير و التصنيع.
- التعرض المهني occupational exposure: ارتبط التعرض المزمن للمواد المسرطنة كالزرنيخ، معدن النيكل، ابخرة افران الفحم، و الاشعة بتطور سرطان الرئة للاشخاص الذين تترتب مهنهم على التعامل مع هذه المواد.
- الوراثة genetics: يلعب العامل الوراثي دورا مهما في تطور سرطان الرئة، فمعدل انتشار سرطان الرئة عند الاشخاص ذوي التاريخ العائلي لسرطان الرئة اكبر بمرتين او ثلاثة عن الاشخاص بدون تاريخ عائلي، بغض النظرعن حالة التدخين.

التصنيف و الدرجات classification and stages:

يصنف سرطان الرئة على حسب النوع النسيجي الى نوعين اساسيين: سرطان رئة صغير الخلايا و سرطان رئة غير صغير الخلايا، وتعتبر الادينوكارسينوما adenocarcinoma او السرطانة الغدية من اكثر انواع سرطان الرئة انتشارا.

تعتمد درجة سرطان الرئة على ثلاث عوامل: حجم الورم الاساسي و مكانه، اصابة العقد اللمفاوية، و وجود انتقالات سرطانية الى انسجة اخرى. يستخدم في تحديد درجة السرطان نظام ال TNM:

- T: و هي اختصار لكلمة Tumor اي الورم، و تختلف درجته على حسب حجمه و مكانه و علاقته بالانسجة المحيطة. و درجاته هي:

1. TX: لا يمكن تقييم الورم الاساسي او الورم الاساسي غيرظاهر و لكن تم اثبات وجوده بوجود خلايا سرطانية في البلغم و المفرزات القصبية.
2. T0: لا يوجد دليل على اي ورم اساسي.
3. Tis: وهي اختصار لكلمة Tumor in Situ، اي الورم في مكانه دون غزو لاي انسجة محيطة و قياسه اقل من 2 سم باكبر قطر له.
4. T1: يبلغ قياس الورم 2-3سم دون اي دليل على غزو الانسجة المحيطة.
5. T2: يبلغ قياس الورم 4-7 سم مع وجود اي من المواصفات التالية: يتضمن احدى القصبات الاساسية، غزو للجنب الحشوي، او مرتبط بانخماص رئوي او ذات رئة انسدادية ولكنه لا يتضمن كامل الرئة.
6. T3: ورم اكبر من 7 سم و يغزو بشكل مباشر اي من الاعضاء التالية: الجنب الجداري، جدار الصدر، الحجاب الحاجز، العصب الحجابي، او التامور الخارجي
7. T4: ورم باي حجم و يغزو اي من الاعضاء التالية: المنصف، القلب، احدى الاوعية الرئيسية، الرغامى، البلعوم، الحنجرة، او الفقرات.

- N: و هي اختصار لكلمة Nodes او Lymph Nodes اي العقد اللمفاوية، و هي تشير الى اصابة العقد اللمفاوية بالسرطان. و درجاتها هي:
  1. NX: لا يمكن تقييم العقد اللمفاوية.
  2. N0: لا يوجد اصابات بالعقد اللمفاوية.
  3. N1: اصابة العقد اللمفاوية حول القصبات او الرئوية في نفس جهة الورم.
  4. N2: اصابة العقد اللمفاوية المنصفية في نفس جهة الورم.
  5. N3: اصابة العقد اللمفاوية المنصفية او فوق الترقوة بالجهة المقابلة للورم.
- M: و هي اختصار لكلمة Metastasis اي الانتقالات الورمية و تشير الى انتقال الخلايا السرطانية الى انسجة اخرى. و درجاتها هي:
  1. M0: لا يوجد انتقالات ورمية.
  2. M1: عقد ورمية منفصلة في فص رئوي في الجهة المقابلة.
  3. M2: انتقالات ورمية خارج رئوية.

الاعراض و العلامات السريرية signs and symptoms:

<u>اعراض تنفسية:</u>

- سعال جاف مستمر، و عند حدوث انتان بسبب انسداد الممرات الهوائية، يصبح السعال منتجا للقشع.
- وزيز بسبب ضغط او انسداد الممرات الهوائية من قبل الورم.
- ذات رئة انسدادية تالية لضغط الورم للممرات الهوائية.
- ضيق نفس.
- سعال دموي.
- الم صدري: قد يكون بسبب انتقالات جنبية او ضغط الورم على الاعصاب الصدرية.

<u>اعراض جهازية:</u>

- ضعف و وهن عام.
- فقدان شهية و نقص الوزن.
- حمى بسبب حدوث ذات رئة انسدادية.
- صعوبة في البلع بسبب ضغط الورم على المريء او البلعوم.
- وذمة في الرقبة او الراس بسبب ضغط الورم على الوريد الاجوف العلوي.
- آلام معممة: قد تكون علامة متاخرة لانتقالات عظمية.

التشخيص و المعالجة diagnosis and treatment:

يتم تشخيص سرطان الرئة عن طريق التصوير الشعاعي البسيط، و تصوير الطبقي المحوري لتحديد مدى انتشار الورم في الصدر، و اخذ خزعة لتحديد نوع الخلايا السرطانية.

تعتمد خطة المعالجة على نوع الخلايا السرطانية، درجة المرض، و الحالة القلبية التنفسية للمريض، و تتضمن العلاج الجراحي، الكيميائي، اوالشعاعي، او استخدام علاجين سويا.

يعتبر الحل الجراحي هوالافضل لمعالجة مرضى الدرجات الاولى من سرطان الرئة التي لا يوجد في اي دليل على وجود انتقالات ورمية مع حالة قلبية تنفسية جيدة. يتضمن الحل الجراحي استئصال الفص الرئوي المصاب او احيانا استئصال كامل الرئة.

يستخدم العلاج الشعاعي في معظم الحالات لتخفيف اعراض الاورام غير القابلة للجراحة و التي تتضمن اصابة الاعضاء الحيوية، حيث يتم تقليص حجم الورم شعاعيا لتخفيف الضغط على الاعضاء الحيوية كالوريد الاجوف العلوي، او لجعل الورم قابلا للجراحة.

في حالات الانتقالات الورمية البعيدة عن منشأ الورم الاصلي، يستخدم العلاج الكيميائي، اما منفردا او بالاشتراك مع العلاج الشعاعي. هنالك العديد من الادوية الكيميائية المستخدمة، ويتوقف اختيارها على مدى نمو الورم و طريقة تاثير الدواء على الخلايا الورمية.

التغيرات التشريحية بعد استئصال الرئة anatomical changes after pneumonectomy.

- مباشرة بعد استئصال الرئة، يملأ الهواء المساحة التي كانت تحتلها الرئة المستئصلة. و بعكس حالات الجراحات الصدرية الاخرى، لا يتم ادخال انبوب صدري بعد استئصال الرئة الكامل، ولا يتم افراغ الهواء.
- بعد 24 ساعة من الجراحة، يرتفع الحجاب الحاجز في جهة الرئة المستئصلة بشكل بسيط، مع انزياح خفيف للمنصف بنفس الاتجاه.
- يبدا الامتصاص الهواء وتراكم السوائل التدريجي في المساحة الخالية.
- بشكل عام، يعتبر تراكم السوائل بمعدل مسافة او مسافتين وربيتين في اليوم في فترة ما بعد الجراحة امر طبيعي.
- اي زيادة في معدل تراكم السوائل قد يشيرالى وجود نزيف.
- مع ازدياد الضغط داخل الصدر، يخف معدل تراكم السوائل في الصدر، و بعد حوالي اسبوعين يكون 80-90% من المسافة الرئوية المستئصلة مملوءا بالسوائل.
- يحدث انتفاخ زائد في الرئة الاخرى المتبقة مع انزياحها بشكل بسيط الى الجهة المقابلة.
- تتغير وضعية الاعضاء الرئيسية (القلب، الاوعية الكبيرة، الكبد، و الطحال) في الصدربعد استئصال الرئة و تختلف الوضعية على حسب الرئة المستئصلة. ففي استئصال الرئة اليمنى، بسبب ارتفاع الحجاب الحاجز الى ارتفاع في الكبد الى المسافة الرئوية المستئصلة، و ينزاح القلب و الاوعية الى الجهة اليمنى. في استئصال الرئة اليسرى، يرتفع الطحال بارتفاع الحجاب الحاجز، و يلتف القلب و الاوعية الكبيرة بعكس اتجاه عقارب الساعة الى المسافة الخالية. لذلك يجب الحذر عند التدخل على جهة الرئة المستئصلة فيما بعد لضمان عدم حدوث اذية للاعضاء الرئيسية المنزاحة الى المساحة الرئوية المستئصلة.

الرعاية التمريضية للمريض الخاضع للجراحة الصدرية nursing care:

بالرغم من التطورات في التقنيات الجراحية و التخدير، ما زال المريض الخاضع للجراحة الصدرية يختبر اضطرابا في الوظيفة التنفسية و يتعرض لاختلاطات عديدة تساهم في زيادة مخاطر الرعاية بعد العمل الجراحي. على الممرض/ة ان يكون على دراية كاملة بالمخاطر التي يمكن ان يتعرض لها المريض و بذل جميع الجهود الممكن لتجنبها اوعلاجها لتحقيق نتائج رعاية جيدة.

تتركز رعاية المريض بعد الجراحة الصدرية على: (1) الحفاظ على استقرار وظيفي جيد لاجهزة الجسم، (2) الفطم المبكر عن جهاز التنفس الصناعي، (3) تخفيف او ازالة الم مابعد الجراحة، (4) تعويض السوائل و الشوارد، (5) تحسين التبادل الغازي، (6) المساعدة على تنظيف المجاري التنفسية، و (7) العمل على تحسين السعة الرئوية.

التقييم assessment:

تعتبر الفترة الاولى بعد الجراحة الصدرية فترة حرجة تتطلب مراقبة و تقييم شديدين للوظيفة التنفسية القلبية، ملاحظة الاختلاطات الناجمة و تجنبها او معالجتها، و تقييم جهازي كامل لاجهزة الجسم.

تتاثر الوظيفة التنفسية بعد الجراحات الصدرية بعدة عوامل من ضمنها: اضطراب العصب الحجابي، خلل في النشاط الطبيعي للعضلات التنفسية، تراكم المفرزات، تخفيف الالم غير الفعال، و العلاج الفيزيائي غير الكافي. لذلك يعتبر تقييم الوظيفة التنفسية من اولى الاجراءات التي على الممرض/ة القيام بها بشكل مستمر:

- عند وجود جهاز تهوية الية، يجب تقييم اكسجة المريض، اصغاء الاصوات التنفسية، وتقييم معدل التنفس و حركة جدار الصدر تزامنا مع جهاز التهوية الالية.
- بعد فطم المريض عن جهاز التهوية الالية: تقييم معدل التنفس وعمقه، حركة جدار الصدر، درجة اشباع الدم بالاوكسجين، غازات الدم الشريانية، اصوات التنفس، و السعة الرئوية.
- تقييم علامات نقص الاكسجة.

بالرغم من ان الوظيفة القلبية لا تتاثر بشكل كبير في الجراحات الصدرية كمان في الجراحات القلبية، الا في حالات وجود آفات قلبية مسبقة، الا ان تقييم الوظيفة القلبية ضروري جدا في جميع حالات الجراحة على الصدر:

- معدل النبض و نظمه.
- مراقبة العلامات الحيوية.
- تخطيط القلب الكهربائي.

تعتبر معرفة الممرض/ة بالاختلاطات التي يمكن ان تنجم عن الجراحات الصدرية امرهام و ضروري جدا، حيث تساعده على ملاحظة علامات الخطر و تجنب الاختلاطات قبل حدوثها. من اهم اختلاطات الجراحات الصدرية:

- اختلاطات تنفسية: انخماص الرئة، انزياح الرغامى، استرواح صدر او انصباب جنب، تراكم المفرزات، ذات رئة، وذمة رئوية، تضيق ممرات هوائية، صمة رئوية، ناسور جنبي قصبي.
- اختلاطات قلبية وعائية: النزيف، اضطرابات نظم كالرجفان الاذيني، ارتفاع توتر شرياني رئوي، قصورقلب ايمن (تالي لارتفاع التوتر الرئوي)، احتشاء عضلة قلبية، انزياح المنصف، التهاب وريد خثري.
- اختلاطات عصبية: اذيات للاعصاب الوربية، العصب الحجابي اوالعصب المبهم، او العصب الحنجري.
- اختلاطات جهازية: قصور كلوي حاد، احتشاء دماغي، ضمورعضلات، اذية الحبال الصوتية، انتان الجرح.
- من اهم اختلاطات استئصال الرئة هو حدوث ما يسمى بمتلازمة ما بعد استئصال الرئة. تحدث هذه المتلازمة بسبب تمدد و تضيق القصبة الرئيسية للرئة المتبقة ناتج بشكل مباشر عن انزياح حاد و كبير للمنصف. تشمل اعراضها: ضيق و صعوبة تنفس، صرير، وزيز، سعال، وذات رئة متكررة.

التشاخيص و الاجراءات التمريضية nursing diagnoses and interventions:

تشخيص تمريضي 1: اضطراب نموذج التنفس مرتبط بالجراحة على القفص الصدري

Impaired breathing pattern related to surgery to the thoracic cage

تشخيص تمريضي 2: اضطراب التبادل الغازي مرتبط بانخماص الاسناخ الرئوية او استئصال الرئة

Impaired gas exchange related to atelectasis or pneumonectomy

- رعاية المريض على جهاز التهوية الالية.
- بعد فطم المريض، البدء بالعلاج بالاوكسجين عن طريق الماسك او القنية الانفية.
- قياس العلامات الحيوية كل 15 دقيقة خلال اول ساعة، ثم كل 30 دقيقة خلال الساعتين التاليتين، ثم كل ساعة.
- مراقبة درجة اشباع الدم بالاوكسجين و غازات الدم الشريانية لتحديد الضغط الجزيئي للاوكسجين و PH الدم.
- تشجيع المريض على اجراء تمارين التنفس العميق و السعال للمساعدة على تهوية الاسناخ الرئوية كل ساعة اوساعتين خلال ال24 ساعة الاولى.
- تشجيع المريض على استخدام مقياس التنفس spirometer.
- وضع المريض بوضعية فاولر لتحسين التبادل الغازي و تسهيل النزح الصدري.

- في حالات استئصال الرئة بشكل كامل، يفضل وضع المريض على الجانب الجراحي لمساعدة تهوية الرئة المتبقية.
- يجب استشارة الطبيب الجراح بما يخص وضعية المريض.

تشخيص تمريضي 3: عدم فعالية تنظيف الممرات الهوائية مرتبط بضعف العضلات التنفسية ناتج عن التخدير او عدم القدرة على السعال بسبب الالم

Ineffective airway clearance related to anesthetic respiratory muscles weakness or in ability to cough due pain

- اجراء الغسيل القصبي و شفط المفرزات من خلال الانبوب الرغامي بشكل جيد قبل فطم المريض عن جهاز التهوية الالية.
- مساعدة المريض على اجراء تمارين التنفس العميق و السعال بسند الناحية الجراحية لتخفيف الالم.
- اعطاء المسكنات.
- اصغاء الصدر لمعرفة مكان المفرزات.
- اجراء العلاج الفيزيائي و النزح الوضعي بعد استشارة الطبيب.
- اجراء شفط مفروزات عن طريق الفم او الانف اذا لزم الامر، حيث يحرض شفط المفرزات عن طريق الانف السعال العميق. يعتبر هذا الاجراء مزعج جدا و يجب استخدامه في الحالات الضرورية جدا وعند المريض بالسعال التلقائي.
- اعطاء السوائل لمنع لزوجة المفروزات.
- اعطاء الادوية المقشعة و اجراء جلسات الارذاذ بالادوية المقشعة او بمحلول ملحي لترطيب المفرزات.
- تحريك المريض باقرب وقت ممكن من السرير لتحسين التهوية و تسهيل تحريك المفرزات.

تشخيص تمريضي 4: الم مرتبط بالشق الجراحي و وجود انابيب التفجير

Pain related to surgical incision and drainage tubes presence

- اعطاء المسكنات الموصوفة.
- تعليم المريض كيفية سند الجرح والناحية الجراحية خلال تمارين التنفس و السعال (الشكل 6).
- تطبيق الكمادات الدافئة على مكان الجرح.

A The nurse's hands should support the chest incision anteriorly and posteriorly. The patient is instructed to take several deep breaths, inhale, and then cough forcibly.

B With one hand, the nurse exerts downward pressure on the shoulder of the affected side while firmly supporting the area beneath the wound with the other hand. The patient is instructed to take several deep breaths, inhale, and then cough forcibly.

C The nurse can wrap a towel or sheet around the patient's chest and hold the ends together, pulling slightly as the patient coughs, and releasing during deep breaths.

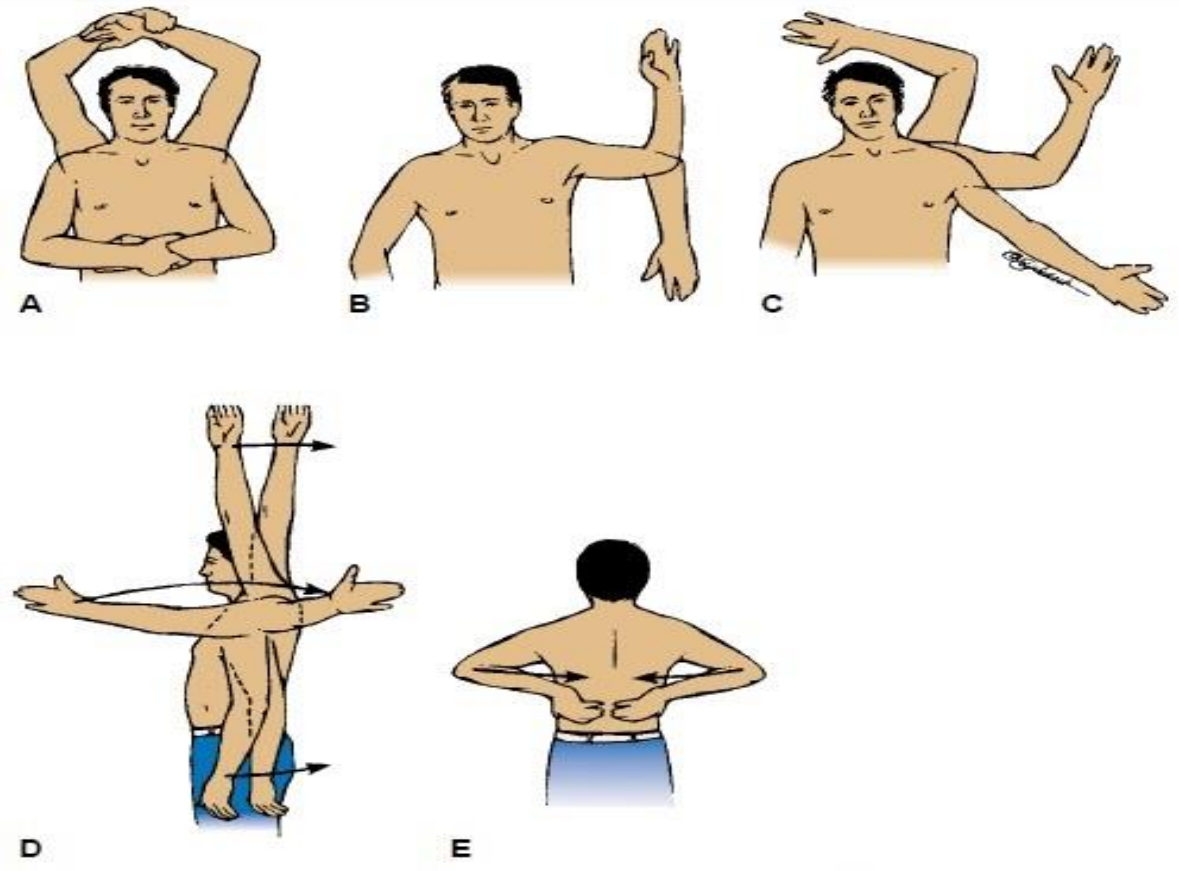
D The patient can be taught to hold a pillow firmly against the incision while coughing. This can be done while lying down or sitting in an upright position.

الشكل 6: طرق سند الجرح و الناحية الجراحية عند المريض الخاضع للجراحة الصدرية.

تشخيص تمريضي 5: اضطراب الحركة الجسدية للاطراف العلوية مرتبط بوجود الشق الجراحي و اذية عضلات حزام الكتف

Impaired physical mobility of the upper extremities related to surgical incision and injury to shoulder girdle muscles

- تشجيع المريض على مغادرة السريرباسرع وقت ممكن و حالما تسمح حالته بذلك.
- مساعدة المريض على القيام بتمارين الساعد و الكتف كما هو موضح في الشكل (7): (A) شبك اليدين مع راحة الكف متجهة للداخل، ثم رفع اليدين للامام والاعلى الى فوق الرأس مع الشهيق، وانزالها مع الزفير، (B) وضع الطرف العلوي على شكل زاوية قائمة مع رفع انزال الساعد، (C) مد الطرف العلوي على جانب الجسم، مع رفعه للاعلى فوق الراس و انزاله الى مستوى الورك، (D) مد الطرف العلوي الى الامام مع رفعه للاعلى فوق الراس و انزاله الى مستوى الورك، (E) وضع اليدين على اسفل الظهر مع شد المرفقين الى الخلف قدر الامكان.



الشكل (7): تمارين الكتف و الطرف العلوي لمريض الجراحة الصدرية.

تشخيص تمريضي 6: اضطراب توازن السوائل مرتبط بانزياح السوائل في الجسم

Fluid balance disturbance related to body fluids shifts

تشخيص تمريضي 7: اضطراب نموذج التغذية اقل من احتياجات الجسم مرتبطب ضيق النفس و فقد الشهية

Imbalance nutrition less than body requirements related to dyspnea and anorexia

- بسبب نقص السعة الرئوية، يجب نقل السوائل الوريدية بمعدل بطيء لتجنب فرط الحمل و حدوث وذمة رئوية.
- تجنب نقل كمية كبيرة من السوائل البلورية crystalloid بسبب سهولة انتقالها بين الحيزين الوعائي والخلالي مما يزيد من احتمالية تطور وذمة الرئوية، و الاستعاضة عنها بالمحاليل الغروانية colloids.

- نقل الدم بعد التاكد من الزمرة و اختبار التصالب.
- تسجيل السوائل الصادر و الواردة مع مراقبة الصادر البولي.
- مراقبة علامات فرط الحمل او التجفاف.
- البدء التدريجي بالسوائل الفموية حالما تسمح حالة المريض مع تخفيف السوائل الوريدية قدر الامكان.
- اعطاء وجبات خفيفة و متكررة مع زيادة في وارد البروتين و الكربوهيدرات.

تشخيص تمريضي 8: عدم معرفة بالرعاية الذاتية مرتبط بالتعرض للاجراء الجراحي للمرة الاولى

Knowledge deficient related to first surgical experience

- تعليم المريض تمارين الكتف و الطرف العلوي و تشجعيه على ممارستها في المنزل.
- تعليم المريض تمارين التنفس العميق و السعال.
- تعليم المريض كيفية سند الجرح و الناحية الجراحية.
- تعليم المريض جميع الاختلاطات الوارد حدوثها مع اعراضها و تشجيعه على مراجعة الطبيب او المستشفى عند ملاحظتها او الشعور بها.
- تجنب حمل الاوزان الثقيلة.
- التشجيع على الحركة.
- تجنب التدخين و الامكان المغلقة ضعيفة التهوية.
- تجنب الناس المصابة بالرشح او الانفلونزا و التاكيد على اخذ لقاح الانفلونزا في بداية الموسم.