أ .م . د . حمزة الأشقر

قسم الجراحة – كلية طب الأسنان – الجامعة السورية الخاصة

جراحة عامة وصغرى

المحاضرة رقم ٦

# طرق الحقن الدوائي ( إعطاء الأدوية بطريق الحقن )

## تجريد الوريد والقثطرة الوريدية المركزية

**إعطاء الأدوية بطريق الحقن**

**لماذا نلجأ لهذه التقنية ؟**

- لعدم وجود المادة الدوائية بشكلها الصيدلاني الذي يمكن إعطاؤه عن طريق الفم
- لتوخي السرعة في امتصاص الدواء والاستفادة من فعاليته
- لإعطاء جرعات عالية من الدواء يمكن تحملها جهازيا بشكل أفضل مما لو أعطيت فمويا
- لتعويض السوائل والشوارد ونقل الد م...( الحقن الوريدي )
- لغاية تخديرية
- لغاية علاجية لسبب موضع ( كالحقن داخل المفصل ، الحقن حول الوتر... )

تتألف المحقنة من قطعة اسطوانية مدرجة في ذدروتها قنية رفيعة توافق في حجمها صيوان الإبر المستعملة للحقن ، ومن مدحم يدخل الإسطوانة بشكل محكم بحيث يؤدي سحبه لإحداث فراغ في الإسطوانة وجذب المواد إليها .

أما الإبر فيتراوح طولها بين نصف بوصة وعدة بوصات وقطرها يختلف حسب لزوجة المادة المراد حقنها .

ما هي **طرق الحقن** ؟

- داخل الأدمة Intradermal
- تحت الجلد Subcutaneous
- عضليا Intramuscular
- وريديا Intravenous

- أخرى تخصصية ( كالحقن داخل المفصل Intraarticular ، الحقن داخل القناة الشوكية Intraspinal canal injection أو حول الأم الجافية Epidural injection ) .

**إن كمية المادة المحقونة لها علاقة بمنطقة الحقن :**

- كمية السائل المحقون **ضمن الأدمة** تتراوح ما بين ٠,١-٠,٥ مل
- كمية السائل المحقون **تحت الجلد** لاتتجاوز ١ مل
- كمية السائل المحقون **في العضل** تتراوح ما بين ٢-٥ مل و تعتمد على مكان العضلة ، حجم العضلة والعمر
- كمية السائل الذي يمكن حقنه **عبر الوريد** يمكن أن يصل إلى لترات كما أن **سرعة امتصاص المادة المحقونة** له علاقة بمكان الحقن حيث أن أسرعها هو الحقن الوريدي يليه العضلي فتحت الجلد وأخيرا داخل الأدمة .

**الحقن العضلي**

من المحاليل الدوائية ما لايجوز حقنها تحت الجلد لأنها موجعة ومخرشة كمحاليل الصادات المضاف إليها البروكائين ومركبات الزئبق والكينا وغيرها لذا يرجح حقنها في العضلات إذ تتمتع عضلات الهيكل العظمي بتروية دموية جيدة تؤدي إلى امتصاص سريع للدواء المحقون وبالتالي انتشاره جهازيا. وهنالك أيضاً العديد من الأدوية المعدة للحقن العضلي كالمسكنات والمضادات الحيوية ومضادات القيء

- إن الحقن العضلي ليس مؤلم عادة ( باستثناء بعض المواد الدوائية التي تستوجب اضافة كمية قليلة من المخدر الموضعي لمادة الحقن ) والألم يعود إلى تمدد النسيج وبالتالي فان الحقن يجب أن يتم ببطء .
- بعد كشف وتطهير المكان المعد للحقن يتم وخز الجلد بخطوة ثابتة وسريعة بحيث تكون زاوية الإبرة بالنسبة للجلد قائمة ( ٩٠ درجة ) في الوقت الذي تثبت فيه إصبع السبابة والوسطى لليد الأخرى على الجلد المعد للحقن .
- إن كمية الدهون تحت الجلد تحدد مدى العمق الذي يتطلبه الدخول بالإبرة للوصول إلى العضلة وهذا يفترض أن يعادل ثلاثة أرباع طول الإبرة .
- قبل البدء بالحقن يجب التأكد من أن إبرة المحقنة لم تصادف وعاء دمويا وذلك من خلال إجراء سحب للمدحم فان دخل دم إلى المحقنة فهذا يعني أن الإبرة قد أصابت وعاءً دمويا الأمر الذي يستوجب تبديل مكان الحقن .

**ماهي الأماكن التي يتم فيها الحقن عضليا ؟**

**هي الأماكن التي تكون فيها العضلات كثيفة وفقيرة بالأوعية والأعصاب الكبيرة :**

- العضلة الاليوية
- العضلة الدالية
- العضلة المتسعة الوحشية للفخذ

يجب أن تكون الإبرة المستعملة بطول ٦ سم وبقياس يتراوح بين ١٩ و٢٢ .
إن اختيار مكان الحقن يعتمد على عوامل كثيرة تتضمن نموذج الدواء المراد حقنه ، الحالة المرضية المراد علاجها و معدل الامتصاص المرغوب وكذلك رغبة المريض أو الطبيب والعمر.

**اختيار قياس الإبرة والمحاقن :**

- بالنسبة للمحاقن فهي بلاستيكية ومختلفة السعة التي تتراوح مابين ٢-٥مل بالنسبة للحقن العضلي ومدرجة لمعرفة كمية المادة المراد حقنها تماما .
- أما بالنسبة للإبر نرى على الغلاف من اليسار إلى اليمين رقم يدل على مقياس الإبرة يتراوح مابين ١٨ و٣٠ وكلما ارتفع الرقم كلما كانت الإبرة أدق وعلى العكس كلما صغر هذا الرقم كلما كانت الإبرة أثخن . يلي هذا الرقم حرف G وهو مختصر لكلمة gauge أي قياس ثم يلي هذا الحرف رقم آخر يشير إلى طول الإبرة فعلى سبيل المثال إذا كان غلاف الإبرة مدون عليه م **22 G 1/2** فهذا يعني أن الإبرة قياسها ٢٢ وطولها نصف بوصة .
- إضافة لذلك فان الجزء البلاستيكي التابع للإبرة ملون ولونه يختلف من إبرة لأخرى تبعا لثخانة الإبرة .
- المواد الدوائية المعدة للحقن العضلي إما أن تكون بشكل قارورة vial (حبابة ) أو أمبولة ampule ( زجاجة ) .

- كيفية إملاء المحاقن : بعد نزع غطاء الحبابة تمسح السدادة المطاطية بقطنة مبللة بالغول وكذلك عنق الزجاجة قبل أن تحزز بمنشار خاص وتكسرثم تدخل الإبرة المتصلة بالمحقنة إلى الزجاجة وتمص محتوياتها إلىالمحقنة بسحب مدكها ،أما إذا كان السواغ المذاب فيه العلاج زيتياً او لزجاً فيستحسن أن يفرغ المحلول في المحقنة مباشرة وذلك بعد نزع المدحم منها وبعد إفراغ العلاج في اسطوانةلمحقنة يعاد المدحم إلى محله ثم تطرد الفقاعات الهوائية من المحقنة ، وكذلك تغرزالإبرة في السدادة المطاطية للحبابة حتى تجتازها إلى لمعة الزجاجة ويمتص محتوى الحبابة إلى المحقنة بسحب مدحمها ،ومما يسهل عملية السحب هذه دفع كمية من الهواء إلى ضمن الحبابة قبل مص محتوياتها.

**مضادات استطباب الحقن العضلي** : المرضى الذين يعانون من اعتلالات الصفيحات الدموية واضطرابات التخثر الأمرالذي يجعلهم عرضة للنزف وبالتالي لتشكل ورم دموي .

**الحقن داخل الأدمة**

- إن هذه الطريقة من الحقن لاتستخدم عادة لحقن الأدوية وإنما بالنظر لكون منطقة الأدمة لاتحتوي على تروية دموية غزيرة فإنها تعتبر ذات فائدة لاجراء اختبار التحسس للمادة الدوائية المراد إعطاؤها كما أنها إحدى طرق إعطاء اللقاحات .
- الإبرة التي تستخدم عادة قياسها (27g ½ inch (0.4x13mm أما المحقنة فقياسها ١ مل

**يجرى الحقن عادة في الأماكن التالية :**

- السطح الداخلي من الساعد ( وهو المكان الاكثر استخداما )
- الجانب الوحشي من العضد
- أعلى الصدر الأمامي
- منطقة لوحي الكتف في الجزء العلوي من الصدر
- بعد أن يتم تطهير الجلد تستخدم إحدى اليدين لشد الجلد بينما تمسك اليد الأخرى بالمحقنة .
- تدخل الإبرة موازية تقريبا لجلد المريض مرتفعة عنه بحدود ١٥ درجة. إن جزءا من اليد الممسكة بالمحقنة تكون ملامسة لجلد المريض للتحكم في استقرار وضع الإبرة ومنع حدوث أذية إذا تحرك المريض .
- إن التحقق من أن الحقنة في الطبقة الصحيحة يستدل عليه من خلال تشكل فقاعة صغيرة أو تورم في منطقة الحقن.
- يجب عدم تدليك منطقة الحقن بعد رفع الإبرة بقطعة القطن المبللة بالكحول لان ذلك يزيد من امتصاص المادة الدوائية المحقونة .

**الحقن تحت الجلد**

- إن التروية الدموية لمنطقة تحت الجلد هي أفضل بكثير من الأدمة وبالتالي يتم الاستفادة منها لحقن الأنسولين والهيبارين وبعض اللقاحات.
- إن قياس الإبرة المستخدمة في الحقن هي عادة (25g, 5/8 inch, (0.5x16mmويجب أن يكون رأس الإبرة حاداً ذا برية طويلة ليخترق الجلد بسهولة ، و قياس المحقنة ٢-٣ مل .
- **أما الأماكن المفضلة للحقن فهي** :

- الجزء العلوي الوحشي من العضد ( محاليل دوائية لايزيد حجمها عن ٥ مل )
- الجزء السفلي من البطن و الجزء العلوي الوحشي من الفخذ ( محاليل معادلة التوتر لسعة المساحة ) .

- بعد تعقيم الجلد يتم توجيه الإبرة وإدخالها بزاوية ٤٥ درجة على أن تكون الحافة المشطوفة نحو الأعلى .
- اعتمادا على كمية الدهون تحت الجلد في المريض، ندخل حوالي نصف طول الإبرة، مع الحفاظ

على زاوية ٤٥ درجة.

**عوارض واختلاطات الحقن تحت الجلدية والعضلية تقسم إلى :**

١- **عوارض عاجلة** تحدث بعد الحقن بفترة وجيزة وهي :

آ - انكسار الإبرة : ويجب محاولة استخراجها إذا بقي قسم منها ظاهراً وإلاّ حوّل المريض إلى جرّاح لاستخراجها .

ب- الموت الآني بسبب التحسس للمادة الدوائية المحقونة أو من صمامة رئوية بعد إعطاء حقنة سواغها زيتي بسبب دخول المادة المحقونة في وريد وخزته الإبرة .

ج - الألم الشديد الناجم عن مادة مخرشة كمركبات الكينا وأملاح الزئبق .

د – تورم موضع ، احمرار ، نزف ، كدمة

٢- **عوارض آجلة** تحدث بعد الحقن بوقت طويل وهي :

آ - تكون الخراجات القيحية في موضع الحقن نتيجة استعمال أدوات أو محاليل غيرمعقمة ، وهذه الخراجات يجب تفجيرها جراحياً إضافة لإعطاء الصّادات .

ب- إصابة المريض بالتهاب كبد إنتاني وذلك بسبب انتقال الحمى الراشحة بواسطة إبرة سبق استعمالها لمريض مصاب فيه ولم تعقم قبل الاستعمال ويحدث هذا المرض بعد أشهر من التعرض للعدوى نظراً لطول مدة حضانته .

ج – تليف في منطقة الحقن لدى المرضى الذين يتلقون حقن متكررة مما يؤدي لعدم قدرة العضلة المتأثرة على التقلص بشكل كامل مما يتطلب العلاج الجراحي .

**الاحتياطات**

يمكن اجتناب العوارض السابقة **بأخذ الاحتياطات التالية :**

١- يجب أن تكون الإبر المستعملة من الفولاذ الجيد كي لا تنكسر وتستعمل لمرة واحدة.

٢- يمكن الوقاية من حصول الخشكريشات والآلام في منطقة الحقن :

آ - بعدم حقن محاليل دوائية مخرشة أو مفرطة التوتر في العضلات والتأكد من قابلية المحلول الدوائي للحقن تحت الجلد أو في العضلات بعرفة خواصّه وقراءة النشرة الدوائية المرفقة به .

ب - بانتخاب نواحٍ فقيرة بالأعصاب وغنية بالنسيج الشحمي والعضلات للحقن وبإدخال الإبرة

عميقاً في الطبقة العضلية .

٣- يمكن الوقاية من حدوث الصمامات الزيتية والدوائية بالتأكد من عدم وقوع رأس الإبرة في لمعة وعاء دموي قبل الحقن .

٤- يمكن الوقاية من عوارض التحسس بسؤال المريض فيما إذا كان قد تحسس سابقاً تجاه المادة المراد حقنها وفي حال الشك يجرى اختبار جلدي قبل الحقن .

٥- يمكن اجتناب الاختلاطات الإنتانية باتباع وسائل التعقيم الصارمة .

**البزل والحقن الوريدي Venipuncture and intravenous injection**

- هو عبارة عن إدخال إبرة أو قسطرة وريدية في مجرى الوريد إما لهدف سحب الدم ( اخذ عينة لإجراء فحوص مخبرية وهذا الإجراء هو مايطلق عليه البزل ) أو لحقن مادة دوائية أو محاليل وريدية وهو مانعنيه بالحقن الوريدي الذي قد يضطر إليه لعدة أيام كما هي الحال في مرضى العمليات الجراحية ومصابي الحروق أو مرضى الحوادث الخ....
- إن اختيار الوريد أمر مهم جدا لنجاح هذا الإجراء حيث يتطلب بزل الوريد تقنية أكثر خبرة من تقنيات الحقن تحت الجلد أو في العضل وخاصة لوجود بنيات مجاورة مهمة كالشرايين والأعصاب وهذا يتطلب بالتالي معرفة تشريحية جيدة للمنطقة المراد الحقن فيها .
- يفضل اختيار المنطقة التي تتوفر فيها أوردة ظاهرة للعيان وهذا متوفر بشكل خاص في أوردة الطرف العلوي خاصة ناحية ثنية المرفق والوجه الأمامي للساعد وأوردة ظهر اليد .
- يمكن في حال تعذر استخدام أوردة الطرف العلوي اللجوء إلى استخدام أوردة الطرف السفلي كاستخدام الوريد الصافن الانسي أسفل الساق وأوردة ظهر القدم علما أن ذلك غير محبذ خشية حدوث التهاب وريد خثري خاصة إذا كان هذا الاستخدام أثناء العمل الجراحي .
- لدى الأطفال الصغار بالنظر لصعوبة الوصول إلى الأوردة لصغرها يمكن اللجوء إلى الأوردة الصدغية أو الجبهية وأوردة فروة الرأس ، وفي بعض الأحوال الاضطرارية يمكن استعمال الوريد الوجاجي أو الفخذي .

**القثاطر الوريدية Venous Intra catheter :**

تقتضي حالة بعض المرضى إبقاء وريدهم مفتوحاً لعدة أيام حيث تتطلب حالتهم إعطاؤهم المصول لهذه الفترة كالمرضى المصابين بالحروق الواسعة أو المجرى لهم عمليات جراحية على أنبوب الهضم او المصابين بنزوف مستمرة تتطلب التعويض (مثل النزوف الهضمية ) . وعوضاً عن وخز المريض مرات عديدة تدخل للوريد قثطرة من البلاستيك تبقى فيه خلال الفترة المطلوبة .

توصل هذه القثاطر بجهاز نقل للمصول لتسريب مايلزم من أدوية ومحاليل ومصول ...

وللقثاطر الوريدية أنواع وقياسات مختلفة تأتي مجهزة بإبر حادة تكون داخلة في رأس القثطرة كالمدك ، ولاستعمالها تدخل الإبرة في الوريد لمسافة قصيرة حيث تدخل معها القثطرة ثم تسحب الإبرة تاركة القثطرة في الوريد حيث يمكن إدخالها أكثر في لمعته بدفعها دفعاً موازياً لاتجاه الوريد حتى نهايتها ، هذا النوع من القثاطر لا يترك فراغاً بين ثقب الوريد وجدار القثطرة .

تسحب القثطرة من الوريد بعد الانتهاء من الحاجة إليها ويوضع ضماد طاهر وضاغط قليلاً على الناحية .

- للقثاطر الوريدية أشكال وألوان مختلفة تتوافق مع الغرض المرجو من وضعها كحقن الأدوية أو على سبيل المثال المحاليل الغروانية او البلورية أو منتجات الدم...
- عدا عن المتطلبات التي يحتاجها التحضير للحقن كما في الطرق الأخرى للحقن ( قطن ، كحول الخ... ) فان الحقن والبزل الوريدي يتطلب استخدام العصابة tourniquet في الأماكن المألوفة في الذراع والطرف السفلي بشكل يسمح للدم الشرياني بالمرور ويمنع العود الوريدي مما يؤدي إلى انتباج الوريد وبالتالي سهولة بزله ويجب أن يكون مكان وضع العصابة بعيدا عن مكان الحقن بمسافة تقارب العشرة سنتيمترات إلى الأعلى ( الجهة المركزية ) .
- في حال عدم انتباج الوريد يمكن استخدام رفادة ساخنة تساعد في ارتخاء الوريد وبالتالي تحسن امتلاءه بالدم .
- يجب أن يكون اتجاه إبرة البزل موازيا لاتجاه الوريد المراد بزله وبزاوية حوالي ٣٠ درجة ويمكن إدخال الإبرة في مجرى الوررید إما وحدها أو متصلة بالمحقنة .
- ولإدخال الإبرة منفردة يمسك صيوانها بين سبابة وإبهام اليد اليمنى التي تكون مستندة على طرف المريض أسفل منطقة الحقن ويوجه ذروة الإبرة باتجاه الوريد المراد بزله أما اليد اليسرى فتمدد الجلد فوق الوريد لتثبيته وبعد غرز الإبرة في الجلد يرفع صيوانها قليلاً الأعلى فتنخفض ذروتها غارزة في جدار الوريد وبعدها تدفع الإبرة إلى الأمام باتجاه الوريد فتدخل لمعته ويمكن الشعور بدخول الإبرة ضمن الوريد بزوال المقاومة وملاحظة خروج الدم من صيوان الإبرة ثم توصل الأبرة إلى المحقنة فيجرى بزل الدم من الوريد ، أوتحقن فيه إحدى المواد الدوائية بعد نزع الرباط الضاغط للطرف بعد خروج كمية من الدم للمحقنة وامتزاجها بالمادة الدوائية ثم تحقن هذه المادة ببطء .

أما طريقة إدخال الإبرة المتصلة بالمحقنة فتتم باتباع الملاحظات التالية :

١- يجب أن تسند المحقنة على الوجه الراحي للأصابع الأربعة لليد اليمنى وتثبت بالإبهام.

٢- تسند الأصابع الأربع لليد اليمنى على ساعد المريض لمنع أي حركة تسيء للحقن .

٣- يمدد الجلد الساتر الوريد باليد اليسرى كي لا تحصل ثنية جلدية في طريق الإبرة .

٤- تغرز الإبرة في الجلد بصورة مائلة فوق الوريد تماماً وبعد دخولها فيه تدفع بصورة أفقية وموازية لمجرى الوريد لمسافة ١,٥ – ٣ سم .

ومن المستحسن إدخال رأس الإبرة في الوريد في نقطة بعيدة عن دخولها في الجلد .
بعد الانتهاء من البزل أو حقن المادة الدوائية في الوريد تنزع الإبرة بسرعة وتضغط الناحية جيداً بقطعة من القطن أو الشاش المبلل بالغول لمدة ٣ – ٥ دقائق حتى ينسد الثقب الوريدي لئلا يحدث انصباب دموي تحت الجلد .

**الصعوبات التي تحصل في بزل الوريد :**

- إذا دخلت الإبرة في مجرى الوريد ولم يسل الدم من فتحتها الظاهرة فيجب خفض صيوان الإبرة أو رفعه دون دفعها للأمام فقد تكون الإبرة مسدودة بتماس ذروتها مع جدار الوريد .
- أما عند استعمال المحقنة فيجب تحريك المدحم وجره قليلاً إلى الخلف فإذا خرج الدم عرف أن رأس الإبرة في داخل الوريد ، أما إذا لم يخرج الدم من الإبرة رغم ذلك فهذا يعني أن الإبرة لم تدخل لمعة الوريد لذا يجب سحبها حتى الثقب الجلدي وبعد تحري الوريد جيداً بالنظر والجس يحاول الطبيب ادخالها فيه ثانية وإذا فشل يجب سحب الإبرة وتغيير مكان البزل بعد التأكد من صلاحية ونفوذ الإبرة وظهور الوريد بشكل أوضح .

**اختلاطات الحقن الوريدية : وهي عاجلة وآجلة**

**العاجلة** :

أ - عدم إمكانية دخول الإبرة بالوريد .

ب - إصابة المريض بصدمة تحسسية للمادة المحقونة .

ج – تسرب قسم من المادة المحقونة تحت الجلد إذا لم يكن دخول الإبرة للوريد تاماً وينتج عن ذلك خشكريشة وتموت جلدي إذا كانت المادة مخرشة ، **ويدل على هذا التسرب:**

١- الألم الذي يشعر به المريض أثناء الحقن .

٢- شعور المقاومة الذي يحسه الحاقن عند حقن العلاج إذ أن حقن المواد بالوريد يتم عادة بسهولة ودون أية مقاومة .

٣- من رؤية الانتباج الحاصل مكان الحقن ، ففي هذه الحالة يجب التوقف عن الحقن فوراً وإخراج قسم من الدواء المحقون بتمسيد الناحية مع عمل ضماد ضاغط .

د- إنكسار الإبرة بالوريد ويجب إخراجها من قبل الجراح .

هاء- الغشي : ويحدث عند بعض المرضى لدى رؤيتهم للدم لذا ينصح المرضى بالاضطجاع والاسترخاء وعدم النظر إلى مكان بزل الوريد أثناء إجرائه .

و- الحقن الخطأ في الشريان بدل الوريد والذي يمكن أن يؤدي إلى كارثة قد تنتهي ببتر الطرف .

**الآجلة :**

آ- التهاب الوريد من جراء دخول الإنتان إليه أو حقنه بمواد مخرشة .

ب- التهاب الكبد الإنتاني الناجم عن انتقال حمة هذا الالتهاب بالإبرة '

الاحتياطات الواجبة في الحقن الوريدية :

١- الطهارة التامة في أدوات الحقن المستعملة والتأكد من صلاحية الإبرة ونفوذها .

٢- التأكد من قابلية المادة المعدة للحقن للإستعمال الوريدي .

٣- التأكد من عدم تحسس المريض للمادة المحقونة .

٤- التأكد من أن الإبرة بالوريد قبل الحقن .

٥- يجب أن يكون الحقن بطيئاً وتدريجياً ويجب وقف الحقن إذا ظهرت عوارض الصدمة أو عدم التحمل عند المريض كالإقياء والدوار .

أعراض التحسس الدوائي ومعالجة الصدمة التحسسية الإسعافية

قد تتظاهر بحس حكة معممة في الجسم واحتقان في الوجه وحس نمل بالأطراف واللسان والشفتين وقد تكون الأعراض أشد فيرافقها ضيق التنفس وعسرة التنفس وحس الاختناق الناجم عن التشنج القصبي وفي الحالات الشديدة قد تتطور الحالة بسرعة نحو الموت .

تبدو أعراض التحسس عل المريض أشد إذا دخلت المادة المتحسس منها إلى جسمه عن طريق الوريد .

لما كانت وفاة المريض نتيجة للتحسس تعرض الطبيب أوحاقن العلاج للمسؤولية القضائية عدا عن المسؤولية الوجدانية وجب أن يلم كل من يحقن دواءً بالأمور الإسعافية السريعة لإنقاذ المريض من مظاهرالتحسس وتتلخص هذه الأمور بالخطوات التالية :

١- وقف حقن الدواء لمجرد شكوى المريض من أي ظاهرة من ظواهر التحسس .

٢- عدم سحب الإبرة أو القثطرة الوريدية إذا كان الحقن يتم عن طريق الوريد وإنما فصل المحقنة الحاوية للمادة المحسسة عنهما للإستفادة من المدخل الوريدي هذا في حقن الأدوية الإسعافية .

٣- إعطاء المريض مضادات الهيستامين كالبنادريل ٢٥- ٥٠ مغ حقناً بالوريد .

٤- مراقبة ضغط المريض وإعطاء رافعات الضغط لمعالجة هبوطه كالكورامين والوايامين حقناً بالوريد .

٥- إنشاق المريض الأوكسجين .

٦- في حال ظهور عوارض التحسس الشديدة يجب إعطاء مركبات الهيدروكورتيزون حقناً بالوريد كال Solu-Cortef وال Solu-Medrol وال Ultra-Cortene-H وبعد تحسن حال المريض ينقل إلى أقرب مستشفى إذا لم تزل أعراض التحسس تماماً .

**نقاط مهمة يجب أن تراعى قبل استخدام الإبر والمحاقن والقثاطر الوريدية**

- قبل فتح الغلاف المحتوي على المحقنة يجب التأكد من تاريخ الصلاحية
- يجب عدم استخدام محقنة مستعملة من قبل حتى ولو كانت لدى المريض نفسه.
- قبل تعبئة المحقنة بالمادة الدوائية يجب التأكد من تاريخ صلاحية الدواء و عدم تعكره أو تغير لونه.
- يجب عدم مزج نوعين من الدواء معا في محقنة واحده إذا لم يكن ذلك مسموحا به .
- التخلص من الفقاعات الهوائية التي يمكن ان تحدث أثناء إعداد الحقنة قبل استخدامها
- بعد إعطاء الدواء يجب تغطية الإبرة بغطائها و فصلها عن المحقنة و وضعها في في علبة مخصصة لجمع الإبر المستعملة و التخلص منها بطريقة آمنة .

## تجريد الوريد Venous Cutdown

إن تجريد الوريد هو إجراء يمكن من الوصول إلى وريد بشكل سريع وذلك من خلال اجراء شق عبر الجلد وتحت الجلد ومن ثم كشف الوريد المحيطي المناسب حيث تجرى قسطرته .

الاستطبابات :

- إجراء بديل لبزل الوريد في المرضى الحرجين الذين تتطلب حالتهم مدخل وعائي ذو لمعة كافية
- في حال وجود صعوبة لفتح وريد يكفي لإعطاء السوائل أو الدم ولاسيما لدى المرضى المصابين بالصدمة والأطفال الصغار خاصة منهم الذين تتطلب حالتهم تداخل جراحي كبير أو المصابين بالحروق .
- تصلب الأوردة لدى متعاطي المخدرات عبر الحقن الوريدي

**مضادات الاستطباب** :

ليس هنالك مضادات استطباب مطلقة وإنما نسبية تتضمن :

- وجود استعداد للنزف Bleeding diathesis .
- إذا كان الجلد المغطي للوريد ليس بحالة سليمة تماما .
- مرضى نقص المناعة .
- وجود إصابات كبيرة في الجزء الواقع إلى الجهة المركزية من المكان المراد فيه إجراء التداخل .

**ماهي الأماكن المفضلة لهذا الإجراء ؟**

- الوريد الكائن ناحية الحافة الكعبرية حذاء مفصل المعصم عند الكهول .

- الوريد الكائن أمام الكعب الانسي عند الأطفال .

**الأماكن الأخرى هي :**

- أوردة الناحية المرفقية .
- الوريد الرأسي والوريد القاعدي في الذراع .
- الوريد الرأسي في الأخدود الدالي الصدري .
- الوريد الوداجي الظاهر .

**الإجراء :**

- تخدير المنطقة بمحلول مخدر موضعي ( مثلا محلول كزيلوكائين ١% )
- إجراء شق معترض بطول حوالي ١,٥ سم فوق الوريد المراد تجريده يشمل الجلد وجزء من تحت الجلد .
- يتم التسليخ بشكل طولاني ( مواز لاتجاه الطرف ) ويكشف الوريد .
- يتم تحريره وربط النهاية المحيطية بخيط بولي بروبولين ooo وتجهز ربطة ناحية النهاية المركزية .
- يجرى شق طولاني للوريد المراد تجريده ويدخل ضمن الشق قسطرة دقيقة بقطر يتناسب مع قطر هذا الوريد ولمسافة تتراوح بين ٥-١٠ سم ومن ثم يجرى عقد عروة الخيط بهدف تثبيت القسطرة ضمن الوريد .
- يتم وصل القسطرة إلى جهاز الدم أو السيروم .
- أخيرا يخاط الجلد ويوضع ضماد .

الاختلاطات :

- الإنتان
- التهاب الوريد الخثري
- تجريد الشريان بدل الوريد ( فقط لدى الرضع )
- الفشل في العثور على وريد ( محاولة سابقة لتجريد الوريد )

## القثاطرالوريدية المركزية Central Venous catheters

**القسطرة الوريدية المركزية** عبارة عن قسطرة وريدية تدخل ضمن وريد كبير ( عادة الوداجي الباطن ) وصولا إلى الوريد الأجوف العلوي ومن ثم إلى الأذين الأيمن للقلب .

إن لمعة الوريد الواسعة تقلل من خطورة تخريش الوريد أو التهابه أو تصلبه .

إن حوالي ٥٠% من مرضى العناية المشددة يخضعون لهذا الإجراء .

تستخدم هذه القسطرة للأمور التالية ( **الاستطبابات** ):

- تسريب السوائل الوريدية بكمية كافية .
- إعطاء المضادات الحيوية الوريدية .
- إعطاء العلاج الكيميائي الوريدي .
- التغذية الوريدية .
- إعطاء الدم ومشتقاته .
- التحال الدموي Hemodialysis .
- للحصول على عينات من الدم للفحص المخبري .
- لقياس الضغط الوريدي المركزي central venous pressure .

**مضادات الاستطباب** :

- **المطلقة** :

- يعتبر الإنتان الجهازي مضاد استطباب مطلق خشية حصول إنتان في المجرى الوريدي .

- **النسبية** :

- تبدلات التهابية في جلد المنطقة المراد إدخال القسطرة فيه .
- اضطرابات النزف والتخثر .
- مرضى نقص المناعة .

**نماذج القسطرة الوريدية المركزية** :

تصنع القسطرة من مادة polyurethane أو مادة polyvinyl chloride أو مادة Silicone

هنالك عدة نماذج للقسطرة الوريدية والاختيار بينها يعتمد على :

- الاستطباب المتعلق بالمريض
- مدة العلاج المقررة

وتتضمن :

القساطر ذات النفق والقساطر بلا نفق والقساطر التي يمكن زرعها تحت الجلد وتلك التي يمكن إدخالها عبر الأوردة المركزية أو المحيطية ويمكن أن تكون القسطرة وحيدة أو ثنائية أو عديدة اللمعة تبعا للهدف من استخدامها .

**القثطرة بلا نفق :**

تستخدم للعلاج على المدى القصير .

تدخل عن طريق الجلد للوصول الى الوريد تحت الترقوة اوالوريد االوداجي الباطن اوالوريد الفخذي تحتوي من ١-٤ لمعا ت ، طولها عادة ٦-٨ بوصات .

**القثطرة ذات النفق :**

تستخدم للعلاج على المدى الطويل ، تدخل جراحياً .

**القثطرة المركزية التي تدخل محيطياً :**

- تستخدم للعلاج على المدى الطويل .
- قد تكون وحيدة أو ثنائية اللمعة .
- تدخل عن طريق الجلد عبر الوريد القاعدي أو الرأسي لتصل إلى الوريد الأجوف العلوي .
- **الأوردة** المستخدمة لإدخال القسطرة إما أن تكون مركزية **كالوريد الوداجي الباطن** و**الوريد تحت الترقوة** أو محيطية **كالوريد القاعدي والوريد الرأسي** في الذراع أو **الوريد الفخذي** في الطرف السفلي .
- إن **أفضل وريد يمكن قسطرته هو الوريد الوداجي الباطن (IJV)** وذلك بالنظر لسهولة تحديده عبر الايكو أو من خلال جس الشريان السباتي كذلك لتجنب الاختلاطات الممكنة الحدوث كالريح الصدرية لدى قسطرة الوريد تحت الترقوة آو نزف من وعاء لايمكن السيطرة عليه عدا عن أن طول القسطرة المستخدم قصير قياسا بالقساطر المحيطية .
- **إن الوريد الوداجي الباطن الأيمن يفضل على الأيسر** بالنظر لسهولة دخوله إلى الوريد الأجوف العلوي وبالتالي الوصول إلى الاذينة اليمنى مقارنة مع الجهة اليسرى مما يقلل من مخاطر إصابة جدار الوعاء .

الوريد الوداجي الباطن يقع إلى الأمام والوحشي من الشريان السباتي .

**الاختلاطات :**

- انسداد القسطرة (عدم عودة الدم )
- النزف .
- التهاب الوريد ( احمرار ووذمة وألم موضع على طول مجرى القسطرة ) .
- تخثر الوريد .
- الصمامة الهوائية .
- الإنتان الموضع عند مدخل القسطرة الذي قد يتطور لإنتان الدم ( ترفع حروري، انخفاض الضغط وتسرع النبض ) .
- الريح الصدرية .
- هجرة القسطرة ( يستدل عليها من حصول اضطرابات في نظم القلب) .
-

## الضغط الوريدي المركزي Central venous pressure ( CVP)

**ماذا يعني ؟**

- هو الضغط الذي يجري قياسه للوريد الأجوف العلوي او الاذينة اليمنى للقلب ويتراوح بين ٥-١٢

ملم ماء (٢-٥ ملم زئبق ) في الأحوال العادية .

**ماهو الهدف منه ؟**

- أداة مهمة لتقييم وظيفة القلب .
- يعتبر دليلا لتوازن السوائل لدى المرضى الحرجين .
- لتقدير حجم الدم الدوراني .
- تقييم استجابة المريض للعلاج .
- للمساعدة في مراقبة الفشل الحاصل في الدوران الدموي .

**ومع ذلك يجب ألا تفسر قراءاته بشكل منفصل عن الوسائط الأخرى لتقييم المريض ذلك أن القراءات المعزولة له قد تكون مضللة .**

هنالك طريقتان للقياس :

- **طريقة مقياس ضغط الدم manometer system** وهذه الطريقة تمكن من إجراء قراءات متقطعة وتعتبر اقل دقة من الطريقة الأخرى .
- المريض مستلق بشكل مستو
- تحدد نقطة الصفر التابعة للمقياس في مستوى خط منصف الابط وهذا المستوى يحدد مستوى البطين الايمن للقلب
- يتم تحويل السدادة باتجاه مقياس الضغط لملئه بالمحلول الوريدي حتى يصل إلى مستوى مابين ١٠-٢٠سم ماء ( رقم اعلى من الرقم المتوقع لدى المريض ) .
- تحول السدادة باتجاه المريض فنرى إن السائل في مقياس الضغط ينخفض إلى مستوى يحدد قراءة الضغط الوريدي المركزي لدى المريض .
- عند الانتهاء من القراءة يعاد فتح السائل الوريدي ليدخل عبرالقسطرة إلى الدوران الدموي لدى المريض .
- الطريقة التي تعتمد على **نظام التحويل transducer system**:

هذه الطريقة تمكن من قراءات مستمرة تظهر على الشاشة .