

## الملخص العربي

يحدث الانسداد الرئوي عندما ينتقل جسم غريب ، مثل الجلطة أو فقاعة الهواء ، خلال مجرى الدم قبل أن تستقر في شريان الرئة (الشريان الرئوي) وتعرقل تدفق دم . وتعتبر الجلطة الدموية هي الأكثر شيوعا من الصمات التي تنتقل الى الرئتين والتي عادة ما تتكون في الساق أو أوردة الحوض عندما يبطئ تدفق الدم أو يتوقف . وفي حالات نادرة ، تتكون جلطات الدم في أوردة اليدين أو في الجانب الأيمن من القلب . وبمجرد أن تنفصل الجلطة في مجرى الدم ، تنتقل عادة إلى الرئتين .

وعلى الرغم من أن الجلطة الرئوية قد تحدث في المرضى دون أي عوامل مسببة . إلا أنه عادة ما يتوافر عامل أو أكثر من هذه العوامل المسببة لها ( الجلطة الثانوية ) وتمثل نسبة المرضى الذين يعانون من جلطة مجهولة السبب حوالي 20 %.

وهناك القليل من المعلومات حول وبائيات التجلط في أفريقيا . فالجلطات الدموية الوريدية في الغالب مرض يصيب كبار السن . وتزداد معدلات الإصابة باطراد مع التقدم في العمر لكل من الرجال والنساء على حد سواء في حالة جلطات الأوردة العميقة أو الانصمام الرئوي .

وتتكون الجلطات نتيجة للتفاعل بين عوامل خطورة ذات صلة بالمرضى ( وراثية ) وعادة ما تكون دائمة و عوامل خطورة ذات صلة بالحال (المكتسبة) وغالبا ما تكون مؤقتة .

ويساهم نوع التخدير ( كلي أو نصفي ) أيضا في معدل الإصابة وينبغي النظر فيه عند تقييم المريض لاحتمالية حدوث تخثر الأوردة العميقة ما بعد الجراحة . فالمرضى الذين يتلقون تخدير نصفي تنخفض لديهم وتيرة حدوث التخثر الوريدي بعد الجراحة بنسبة أكثر من 50% في عمليات استبدال الركبة أو الورك مقارنة مع هذه العمليات الجراحية تحت التخدير العام .

تنجم الخطورة العالية المرتبطة بجراحة العظام عن عدد من العوامل التي تسهم في الركود الوريدي ، بما في ذلك وضع الاستلقاء على طاولات العمليات ، وتغيير الوضع التشريحية للأطراف ، و نفخ سداد الأوردة على الفخذ للحصول على جراحة بدون نزيف للدماغ في المرضى الذين يخضعون للاستبدال الكلي الركبة ، بالإضافة إلى ذلك ، إصابة جدار الأوعية الدموية الناجم عن وضع الأطراف ، والضغط على الوريد الفخذي الناتج لانشاء وتقريب الورك خلال هذه العملية .

وتأثير السدة الرئوية الحادة في المقام الأول يكون في ديناميكية الدم و يظهر عندما تسد الجلطة أكثر من 30-50 ٪ من الشريان الرئوي. أما ما يحدث من زعزعة استقرار ديناميكية الدم الثانوية يكون عادة في غضون أول 24-48 ساعة نتيجة للسمات المتكررة و / أو تدهور وظيفة القلب.

### أشكال الانسداد الرئوي:

الانسداد الرئوي الحاد البسيط: وتكون سدة صغيرة لا تنتج أعراض في كثير من الأحيان وإذا ما ظهرت الأعراض فالأكثر شيوعا هي ضيق في التنفس مع بذل مجهود. الانسداد الرئوي الحاد الهائل : عندما تعرقل السدة < 50 ٪ من الدورة الدموية الرئوي ، مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في الحمل على البطين الأيمن للقلب. ويشعر المريض بضيق حاد ، و بصعوبة في التنفس ، وربما يؤدي إلى فقدان الوعي الذي يرجع إلى نقص الأكسجين ، وانخفاض إنتاج القلب. وقد يسبب هذا المزيج من انخفاض ضغط الدم ، نقص الأكسجين وزيادة الحمل على القلب إلى ألم الذبحة في الصدر .

الانسداد الرئوي تحت الحاد : ويحدث عندما تتراكم جلطات متعددة صغيرة الحجم أو متوسطة الحجم على مدى عدة أسابيع في الشريان الرئوي. ولأن العرقلة تحدث ببطء ، يكون هناك الوقت للبطين الأيمن ليتكيف ، وبالتالي فإن الأعراض الرئيسية تكون تزايد صعوبة التنفس وانخفاض معدل المجهود. كما أن ضغط الدم ومعدل النبض عادة يكون طبيعيا لأن النتاج القلبي يستمر على نحو جيد .

تقييم احتمالية السدة الرئوية في المريض تكون ذات أهمية قصوى في تفسير نتائج الاختبار التشخيصي واختيار استراتيجية التشخيص المناسب . ففي 90 ٪ من الحالات ، تزداد احتمالية السدة الرئوية مع وجود أعراض مثل صعوبة التنفس وآلام في الصدر والإغماء ، سواء منفردة أو في متجمعة .

الرسم الكهربائي للقلب غير دقيق وليس له قيمة إلا في استبعاد تشخيصات محتملة أخرى ، مثل احتشاء عضلة القلب أو التهاب التامور . أيضا نتائج التصوير الإشعاعي (الأشعة السينية ) غير محددة ولكن قد تكون من مفيدة في الكشف عن الانصباب الجنبي البللوري ، انخماص الرئة ، وارتفاع نصف الحجاب ، و ارتشاحت رئوية . أما غازات الدم الشرياني فتكون التغيرات الأساسية هي انخفاض  $PaO_2$  ، ويكون  $PaCO_2$  إما طبيعيا أو منخفضا بسبب زيادة معدل التنفس ، و بالتالي فإن العلامات الإكلينيكية والأعراض والفحوصات المخبرية الروتينية لا تسمح باستبعاد أو تأكيد الرئوية ولكن تزيد احتمالية وجودها .

النتيجة السلبية لتحليل D-dimer حساسة للغاية لإستثناء السدة الرئوية بطريقة آمنة في المرضى الذين يعانون من وجود احتمالات منخفضة أو معتدلة .

وبالبحث عن الجلطات القريبة في أوردة القدم في المرضى الذين يعانون من سدة رئوية باستخدام الموجات فوق الصوتية يؤدي إلى نتائج إيجابية في حوالي 20 ٪ من المرضى . مما يمكننا من استخدامها كإجراء احتياطي للحد من النتائج السلبية الكاذبة باستخدام الأشعة المقطعية احادية الكاشف و يمكن استخدامها لتجنب التعرض للأشعة المقطعية في الأشخاص الذين يمنعون من الصبغة و / أو الإشعاع .

و الأشعة المقطعية أحادية أو متعددة الكاشف تظهر الجلطة مما يمكن أن تؤخذ على أنها أدلة كافية على السدة الرئوية في معظم الحالات . أما تصوير الأوعية الرئوية هو اختبار دقيق ولكنه اجتياحي خطير و في الوقت الراهن يعتبر مفيدا حينما تكون النتائج غير الإجتياحية ملتبسة .وينبغي توفير كل الإمكانيات عند تنفيذ تصوير الأوعية الرئوية .

الأشعة الصوتية على القلب ، سواءا عن طريق الصدر أو المريء ، مفيدة بشكل خاص في اتخاذ القرارات الإدارية في حالات الطوارئ . فالمرضى الذين يعانون من صدمة أو هبوط بضغط الدم ، يعتبر عدم وجود دلالات كزيادة الحمل أو اضطراب في البطين الأيمن دليلا على استبعاد وجود السدة الرئوية .

### ارتفاع ضغط الدم الرئوي المزمن الناتج عن الانسداد التجلطي (CTEPH)

هو أحد المضاعفات النادرة نسبيا للسدة الرئوية . وتقوم استراتيجية التشخيص بناءا على الأشعة الصوتية على القلب ، التصوير الومضي ، الأشعة المقطعية ، القسطرة القلبية و تصوير الأوعية الرئوية . ويهدف العلاج الطبي له علاج فشل عضلة القلب اليمنى ، وإلى خفض المقاومة الشريانية الرئوية . وتوفر استئصال باطنة الشريان الرئوي نتائج ممتازة وينبغي أن تعتبر الخط الأول من العلاج كلما كان ذلك ممكنا .

هناك طريقتان لمنع الانسداد الرئوي القاتل .

الوقاية الأولية تتم إما باستخدام عقاقير أو وسائل فيزيائية لمنع الإصابة بجلطات الاوردة العميقة . وهو النوع الأفضل في الوقاية .

الوقاية الثانوية يشمل الاكتشاف المبكر والعلاج من التجلط الوريدي من خلال فحص المرضى فيما بعد الجراحة مع عمل الاختبارات الموضوعية التي تعتبر حساسة للتخثر وريدي .

والتدابير الوقائية الأكثر شيوعا تشمل كلا من الدوائية والنهج الميكانيكية .

فالتدابير الوقائية الدوائية تشمل

- جرعة منخفضة من الهيبارين الغير مجزئ
- الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي
- مضادات التخثر ( [INR] من 2.0 إلى 3.0 )
- الأسبرين
- استخدام fondaparinux

وتشمل الأجهزة الميكانيكية

- جوارب ضاغطة
- ضغط متقطع أخمصي
- ضغط هوائي متقطع ( IPC )

وفي أوروبا ، يستخدم الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي LMWH عموما 10-12 ساعة قبل الجراحة ، عمليا عادة في مساء قبل يوم الجراحة .أما في أمريكا الشمالية ، فيستخدم الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي LMWH عادة 12-24 ساعة بعد الجراحة ، بهدف التقليل من مخاطر حدوث نزيف .وهناك سوء استخدام لواقيات التجلط على نطاق واسع سواءا في المرضى أصحاب الأمراض الطبية أو الجراحية .وهناك دراسات سابقة أجريت في بلدان مختلفة أظهرت أن 35-42٪ فقط من المرضى الأكثر تعرضا للخطر يتلقون الوقاية الكافية للجلطات .

ويهدف علاج الجلطات الدموية الوريدية (الانصمام الخثاري الوريدي) إلى الوقاية من انتشار الجلطة ، والوقاية من الانصمام الرئوي ، والوقاية من الجلطات المتكررة ، فضلا عن ظهور المضاعفات المتأخرة ، مثل متلازمة ما بعد الالتهاب الوريدي و ارتفاع ضغط الدم الرئوي المزمن المصاحب للانسداد التجلطي . وتعتبر موانع التخثر هي الدعامة الأساسية في العلاج .وعادة ما يحدث تجلط الدم في جدار الأوعية الدموية السليمة ، مع وجود ركود أو زيادة لزوجة الدم كعوامل مساعدة . ولأن الصفائح الدموية أقل أهمية في التسبب في تخثر الوريد ، فإن الأدوية المانعة للجلطات و المذيبات للجلطة لهما أهمية كبرى في العلاج .

بداية فإن السدة الرئوية المصحوبة بعدم استقرار الدورة الدموية أو فشل عضلة القلب اليمنى هي السبب الرئيسي للوفاة في المرضى .ولذلك فإن انعاش الدورة الدموية والجهاز التنفسي ذو أهمية حيوية في هؤلاء المرضى .

أما المرضى الذين يعانون من الاصابة بجلطات الاوردة العميقة أو انسداد رئوي حاد يجب علاجهم ب الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي ، fondaparinux ، الهيبارين الغير مجزئ عن

طريق الوريد ، أو الجرعة المعدلة من الهيبارين تحت الجلد .وعندما يتم استخدام الهيبارين الغير مجزئ ، يجب أن تكون الجرعة كافية لإطالة وقت التنشيط الجزئي للثروموبلاستين (aPTT) 1.5- 2.5 مرة عن متوسط القيمة الطبيعية. وينبغي أن يستمر العلاج بالهيبارين منخفض الوزن الجزيئي ، fondaparinux، أو الهيبارين الغير مجزئ خمسة أيام على الأقل فتتداخل مع موانع تخثر الدم طريق الفم لأربعة أو خمسة أيام على الأقل .

بالنسبة لمعظم المرضى ، ينبغي البدء في الوارفارين بالتزامن مع الهيبارين ، في جرعة فموية الأولي حوالي 5 ملغ يوميا .وفي المرضى المسنين و المعرضين لمخاطر النزف أو الذين يعانون من نقص التغذية ، والوهن ، أو فشل القلب أو أمراض الكبد ، فينبغي أن تخفض الجرعة .ثم يمكن وقف الهيبارين في اليوم الخامس أو السادس إذا وصل INR للقيمة العلاجية له يومين متتاليين.

عند استخدام موانع تخثر الدم عن طريق الفم الوارفارين ينبغي إطالة INR لـ 2.5 (بمعدل 2:3) وفي حالة إذا منع استخدام مضادات التخثر الفموي أو كانت غير مريحة يمكن تنفيذ العلاج طويل الأمد باستخدام الهيبارين الغير مجزئ المعدل الجرعة ، الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي، أو fondaparinux . وبسبب سهولة الاستخدام ، وخاصة في المريض الخارجي يعتبر الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي، أو fondaparinux هو المفضل عن الهيبارين الغير مجزئ .

والعلاج بالهيبارين عادة يتبعه ما لا يقل عن ثلاثة إلى ستة أشهر من استخدام موانع التخثر لمنع المرض تكرر الجلطة .و الورفرين فيعتبر علاج فعال جدا لهذا الغرض ، ويفضل في معظم المرضى .ففي المرضى الذين يعانون من الانصمام الخثاري الوريدي ، ويقلل العلاج طويل الامد مع الوارفارين من تواتر تكرار الجلطات الدموية الوريدية من 47 حتي 2 ٪ .

و تستخدم مذيبيات الجلطة في المرضى الذين يعانون من السدة الرئوية الضخمة و المرتبطة بعدم استقرار الدورة الدموية .ومع ذلك ، فإن دور مذيبيات الجلطة في المرضى الذين يعانون من السدة الرئوية التحت جسيمة لا يزال مثيرة للجدل .وتستخدم فلاتر الوريد الأجوف السفلي لمنع حدوث الانصمام الرئوي من الجلطة .ونادرا ما تجرى عملية استئصال الجلطة الرئوية

جراحيا .ويستثنى المرضى الذين لديهم انسداد ضخم في الشريان الرئوي يصاحبه عدم استقرار الدورة الدموية على الرغم من استخدام الهيبارين وانهاش القلب والرئة كذلك مع الذين فشل علاج مذيبيات الجلطة معهم أو لديها موانع من استخدامه .وعلى الرغم من توفر الفريق الجراحي ذوي الخبرة ، لكن ما يزال معدل الوفيات بعد الجراحة مرتفع .

وفي الحمل ، يعتبر الهيبارين الغير مجزىء هو الدعامة الأساسية لعلاج الانصمام الخثاري الوريدي الحادة .فهو لا يعبر المشيمة ، وبالتالي لا يحمل مخاطر التشوة الجنيني أو نزف الجنين ، هذا الاحتمال . وعلى نفس المنوال فإن الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي LMWHs لا يعبر المشيمة . أما مشتقات الكومارين فتعبر المشيمة ، وبالتالي يمنع استخدامه نسبيا أثناء الحمل .

ومعظم المرضى الذين يعانون من الانسداد الرئوي الحاد والذين يتلقون العلاج المضاد للتخثر يبقون على قيد الحياة .وتزداد معدل الوفيات إذا كانت الصدمة هي العرض الأول ؛ و تحدث أغلبية الوفيات بين المرضى في حالة الصدمة خلال الساعة الأولى .و يعتبر كلا آلام الساق المزمنة والتورم (متلازمة ما بعد الالتهاب الخثاري) و ارتفاع ضغط الدم الرئوي المزمن الناتج عن الانسداد التجلطي من المضاعفات للانسداد الرئوي الحاد على المدى الطويل.

يموت 10٪ من المرضى الذين يعانون من أعراض السدة الرئوية في غضون ساعة من بداية الأعراض . ومن بين المرضى الذين يتم تشخيصهم يبلغ معدل الوفيات حوالي 10 ٪ في أسبوعين ، و 25 ٪ في عام واحد .ومع ذلك فإن 20 ٪ فقط من وفيات خلال السنة الأولى هي نتيجة مباشرة للسدة الرئوية ؛ ومعظمها بسبب الأمراض الخبيثة وأمراض القلب والتنفس الكامنة .

أخيرا ، فإن الانسداد الرئوي لا يزال واحد من أبرز أسباب الاعتلال والوفيات في حالات الطوارئ والقلب والأوعية الدموية ، وخصوصا عندما يرتبط بها من عدم الاستقرار الدورة الدموية .