الصدمة الإنتانية 2

2 د. نزار الضاهر

8/03/2016

RBC Medicine

الباطنة الخمجية | Infectology

☺ طبتم وطابت أوقاتكم بكل خير ☺

نتابع وإياكم في مادتنا الممتعة بموضوع الصدمة الإنتانية، حيث بدأ الدكتور بمراجعة لتعريف الصدمة الإنتانية وركز على أهميته الامتحانية.

الصدمة الإنتانية: هي قصور أعضاء متعدد ناتج عن سوء ترويتها مع هبوط ضغط لا يستجيب على تعويض السوائل بسبب خمج "هام".

مخطط المحاضرة

- التظاهرات السريرية:
  - باكرة.
  - جلدية
  - حالات خاصة.
- اختلاطات الصدمة الإنتانية :
  - قلبية – رئوية.
  - كلوية.
  - اضطرابات تخثر.
  - عصبية.
- الموجودات المخبرية – التشخيص - أسس المعالجة والوقاية.
- الأخماج النوعية المتواجدة عند متعاطي المخدرات.
- أخماج الجروح الجراحية: مصادرها، عوامل مؤهبة لحدوثها، الوقاية منها.

التظاهرات السريرية Clinical Manifestations:

بدايةً .. كيف نشك بالصدمة الإنتانية؟

تتضمن القصة غالباً وجود **خمج موضع** ينتشر منه العامل الممرض أو ذيفاناته من البؤرة الإنتانية إلى الدم وهذا يحرض الاستجابة الالتهابية، وعادة تكون من السّبيل المعدي أو من **الجلد** بشكل رئيسي أو من السّبيل البولي التّناسلي أو المصادر الأخرى التي قد تصل إلى التّيار الدّموي، ثم يحدث ما يلي: حمى وقشعريرة مفاجئة، تغيم وعي، تسرع التنفس، تسرع القلب، انخفاض الضغط، شحوب، رطوبة جلد، شح بول.

تذكر .. من هم المؤهبون؟

نعلم أن الصـــدمة الإنتانية أكثر حدوثاً عند الولدان والمســـنين والحوامل، ولدى المرضـــى المثبطين مناعياً بشدة نتيجة داء مستبطن أو كمضاعفة لبعض التداخلات الطبية.

معلومـة هامّـة: ^_^

إن بقاء الضّغط الانقباضي طبيعياً لا ينفي الصدمة .. (في البداية قد يكون الضغط الانقباضي طبيعياً، بسبب رافعات الضغط وأيضاً قد يكون النّتاج القلبي في البداية طبيعياً وربما مرتفعاً لكن هذا لا ينفي الصدمة لأنه يتطور لاحقاً، والأصح أنه لا ينفي الإنتان الشديد فحين يكون الضغط الإنقباضي طبيعياً نكون في مرحلة قبل الصدمة لكنه أيضاً لا ينفي التطور إلى صدمة إنتانية).

يكون الحصـــيل القلبي **طبيعياً وربما مرتفعاً في البدء** وهو أمر يميز الصـــدمة الإنتانية عن الصـــدمة قلبية المنشـــأ وصـــدمة نقص الحجم حيث يكون النتاج القلبي منخفضـــاً في هذه الحالات ، ولكن رغم ازدياد نتاج القلب يتعطل جريان الدم في الأوعية الشعرية ويؤدي ذلك إلى اضـــطراب الإمداد بالأوكســـجين والغذاء وكذلك إلى اضـــطراب التخلص من الفضـــلات وCO_2 ، وقد ينقص نتاج القلب ويهبط الضغط في **المراحل التالية** للصدمة الإنتانية.[كتاب]

معلومـة أهـــمّ: *_*

الحمى ليست العامل المنذر الرئيسي[1] لحدوث الصدمة الإنتانية حيث أنه قد تُطور الاستجابة الالتهابية - بشكل أبطأ (أكثر خبثاً) - حرارة طبيعية وقد تكون ناقصة Hypothermia.

لكن الحرارة تبقى مقياساً لتقييم حالة المريض، فكما نعلم هناك بعض الإنتانات نجد فيها انخفاض الحرارة مع استمرار سوء الحالة العامة مثل **الحمى التيفية "هام"**، فتكون ذات إنذار سيء، حيث تتراجع الحرارة لكن تظهر الاختلاطات وخاصة في الأسبوع الثالث، أي أننا لا نجد ارتفاع الحرارة (الحمى) في جميع الحالات.

مكـرّر لأهميتـه: ^_*

إن غياب الحمى يكون أكثر شيوعاً لدى كل من: "دورة" CARE

حديثي الولادة Children – المسنين Elderly – الكحوليين Alcohol – المصابين بالقصور الكلوي (تبولن الدم) Renal failure . بسبب خلل في تحت المهاد hypothalamus.

لكن: هذا لايعني أن الحمى تكون غائبة دائماً عندهم.

[1] أي ليس بالضرورة أن نشاهد الحمى في كل حالات الصدمة الإنتانية.

العلامات الباكرة المحتملة:

1. **فرط التهوية**[2] Hyper Ventilation (وبالتالي حدوث قلاء **تنفسي**)دورة.
2. الحماض **الاستقلابي** نتيجة نقص التروية.
3. **الصدمة الحمراء:** حرارة مرتفعة مع توسع وعائي وجلد دافئ، وتكون الأطراف محمرة مع نقص في الدم الواصل إلى الأعضاء وانخفاض في الصبيب البولي بسبب توجه الدم إلى الأطراف.

لذلك تُدعى الصدمة الإنتانية "بالصدمة الحمراء أو الصدمة الدافئة"، على عكس باقي أنواع الصدمات كالصدمة بنقص الحجم أو النزف، حيث نجد تقبضاً وعائياً محيطياً والأطراف تكون باردة "صدمة بيضاء".

4. عدم الاهتداء والتخليط (بسبب اضطراب تغذية الدماغ) وتظاهرات أخرى تشير إلى اعتلال الدماغ، وخاصة عند المسنين والأشخاص المصابين سابقاً باضطرابات عصبية، أمّا العلامات العصبية **البؤرية فهي غير شائعة.**[3] أرشيف
5. **انخفاض الضغط وال DIC**[4] "علامات **باكرة**": (الإصابة بزرقة النهايات والتنخر بنقص التروية للأنسجة المحيطية والأكثر شيوعاً رؤوس الأصابع).

- ومن العلامات الأخرى:
  - اضطراب تصفية **اللاكتات** في الكبد والكلية ⇦ ارتفاع اللاكتات (**مبكر**).[5] هام
  - تفعيل الشلال الالتهابي بوساطة الـ Endotoxin أهمها: **TNFa - IL1 - IL6.**
  - السيتوكينات التي تنطلق بسبب الطور الحاد تعزز إنتاج البروتين الارتكاسي C، مشعر الـCRP هام لأن له ديناميكية سريعة لمراقبة العلاج والإنتاج حيث يتبدل خلال 24 ساعة.
  - زيادة تقويض البروتينات

ولكن: برودة الأطراف وشحوبها مع وجود الزرقة المحيطية علامات **متأخرة** الظهور "هام".

في باقي أنواع الصدمات كالصدمة بنقص الحجم أو النزف نجد تقبضاً وعائياً محيطياً والأطراف تكون باردة (علامات **باكرة** الظهور). بينما الصّدمة الإنتانية صدمة دافئة في البداية، ثم في المراحل المتأخرة تصبح كغيرها من الصدمات.

2 60٪ من المرضى لديهم معدل تنفس طبيعي - أرشيف.

3 عند وجود علامات عصبية بؤرية سابقة للصدمة الانتانية قد تصبح أكثر وضوحاً عند حدوث الصدمة، وكما نعلم فإنّ علامات التوضع تشير بشكل أساسي لوجود خراج موضع في المنقطة.

4 بسبب زيادة تقويض البروتينات، نزوح السوائل من الأوعية وبالتالي ارتفاع الهيماتوكريت، بسبب تفعيل شلال التخثر وتثبيت المتممة بفعل السيتوكينات

5 أحد معايير الصدمة الإنتانية ارتفاع اللاكتات أكثر من 1 ملمول/ل.

مظاهر جلدية:

- التهاب النسيج الخلوي، البثرات، الآفات النزفية (تنزرع الجراثيم الموجودة في الدم في: الجلد والأنسجة العميقة).
- الذيفانات الجرثومية يمكن أن تنتشر دموياً وتثير ارتكاس جلدي.

ملاحظة: الإصابة الجلدية حصراً لدى المرضى قليلي العدلات "أرشيف".

حالات خاصة:

إن الإنتان المترافق مع حبر جلدي أو فرفريات (لا تزول بالضغط GLASS TEST) يدعو للاشتباه بـ: ((تتواجد الحبرات والفرفريات بشكل **باكر**))

i. **النيسريات السحائية بشكل أساسي:**
   - إما إنتان دم أو التهاب سحايا بالنيسريات.
   - المكورات السحائية تستطيع أن تنزرع تحت الجلد، وقد تكون إيجابية الزرع.
   - في الحالات الشديدة من المكورات السحائية قد يحدث DIC ويؤدي إلى بتر الأطراف وهي أحد المشعرات لشدة الإصابة.

ii. المستدميات النزلية بشكل أقل شيوعاً.

الأكتيمة المواتية

الأكتيمية المواتية Ecthyma Gangrenosum:

- تنجم عادة عن **الزوائف الزنجارية.**
- عند مرضى نقص العدلات أشيع الخراجات في منطقة العجان.
- من المظاهر الوصفية التي نشاهدها عند نقص العدلات.
- يلاحظ فيها بؤر تنخر نزفي أسود في المركز مترافق مع ضياع مادي، واحمرار مرتفع في المحيط.

حالات مساعدة في التشخيص: "أرشيف"

- Ω مريض مصاب بالإنتان+ منطقة موبوءة+ عضة قراد ⇦ حمى الجبال الصخرية روكي.
- Ω مريض مصاب بالإنتان+ الآفات الاحمرارية المعممة بالجلد ⇦ متلازمة الصّدمة السّمية الإنتانية بسبب العنقوديات المذهبة (تشاهد حاليًا عند الجنسين، حيث كانت في السابق تشاهد عند الإناث أكثر من الرجال).

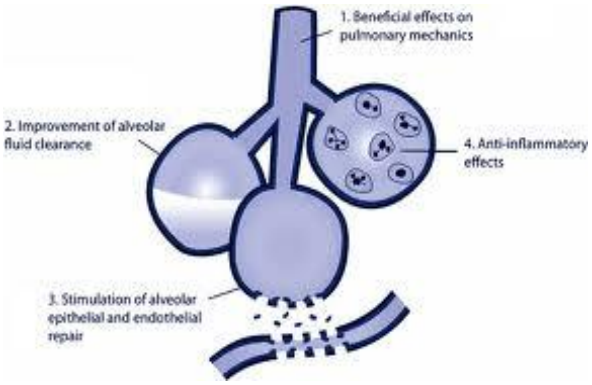
أمور هامة ومميزة للصدمة الإنتانية: "أرشيف"

- إن تطور الصّدمة الإنتانية يؤدي إلى حدوث نقص شديد في المقاومة الوعائية وهذا يؤدي إلى حدوث سوء توزع للجريان الوعائي، وبسبب الرشح الوعائي يحدث نقص في الحجم الذي يسبب هبوط الضغط غير المستجيب للسوائل، لكن في البداية يكون الحصيل القلبي طبيعياً وربما يكون مرتفعاً كما ذكرنا (رد فعل القلب السليم). دورة
- الحصيل القلبي الطبيعي أو الزائد والمقاومة الوعائية الجهازية الناقصة هي ما يميز الصدمة الإنتانية عن الصّدمة القلبية المنشأ، والانسداد خارج القلب، والصّدمة بنقص الحجم[6].

اختلاطات الصدمة الإنتانية

أولاً: الاختلاطات القلبية الرئوية
Cardio pulmonary complication

- تحدثنا سابقاً عن الصّدمة الإنتانية وآلياتها الأساسية، وهي أنّ الذيفانات الجرثومية تؤدي إلى زيادة النفوذية الوعائية الدّموية، وهروب السّوائل من الأوعية إلى الأنسجة ← وبالتالي تؤدي **لنقص تروية في الأنسجة**، ومنها في الرئة.



- حيث ترتشح السّوائل في الرئة، وبالتالي إعاقة التبادل الغازي عبر الأسناخ بسبب النتحة الالتهابية.
- مما يؤدي لعدم التوافق بين التروية والتهوية في الرئتين مسبباً الهبوط الباكر بمستوى الضغط القسمي للأوكسجين pO_2 وبنسبة الإشباع[7]، **وزيادة النفوذية في الأسناخ**، ونقص مطاوعة الرئة، وهي علامات باكرة لمتلازمة الكرب التنفسي الحاد ARDS[8] والذي يتطور لدى 20 – 50 ٪ من المرضى وهو مشعر لسوء الإنذار.
- يحدث لدى المريض **فرط تهوية** بسبب انخفاض نسبة الإشباع، ثم ترافق الأذية الرئوية مع **انخفاض ضغط لا يستجيب على تعويض السوائل** مما يتطلب دخول المريض للعناية المشددة ويحصل الموت بتأثير الصدمة المعندة نتيجة لقصور عدة أعضاء.

6 الحالات التي يكون فيها الحصيل القلبي طبيعياً: الصدمة الانتانية والصدمة التأقية والبري بري وتشمع الكبد..

7 مما ينعكس على نسبة الإشباع الأوكسجيني في الدم الشرياني، وهو أحد العلامات الحيوية "حسب كلام الدكتور" والنسبة الطبيعية له 95٪ - 100٪

8 لا تتحسن نسبة الإشباع لدى المريض المصاب بـ ARDS على تعويض الأوكسجين.

ثانياً: الاختلاطات الكلوية

⇦ قد تكون مزدوجة بآليتين:

1. **القصور الكلوي** (المحرض بانخفاض الضغط أو الأذية الوعائية).
2. **الأذية الكلوية المحرضة بالدواء**، خاصةً إعطاء المرضى منخفضي الضغط **الأمينوغليكوزيدات** مثل الجنتاميسين (وعندما نعطي المريض أحد أدوية هذه المجموعة مثل مرضى حمى نقص العدلات نراقب الرشح الكبي وتصفية الكرياتينين لتعديل الجرحة حسب الحاجة).

ثالثاً: اضطرابات التخثر

قد يحدث :

a. ترسب الفيبرين ضمن الأوعية.
b. الخثار Thrombosis.
c. التخثر المنتشر داخل الأوعية DIC (تُفاقم الصورة السريرية وتساهم في قصور الأعضاء المحيطية وتسيء للإنذار حيث تؤدي لاستهلاك الصفيحات ونقصها).

- **النتيجة: نقص صفيحات بآلية غير معروفة في 10-30% من المرضى، وعند مرضى الـ DIC قد يكون رقم الصفيحات أقل من 50 ألف.**
- **ملاحظة: شدة نقص الصفيحات أحد المشعرات الهامة لتطور الأذية.**

يحدث اضطراب التخثر بعدة آليات: "أرشيف"

- إطلاق خمائر البالعات والوحيدات (الارتكاس المناعي) يؤدي إلى أذية الإندوتيليوم الوعائي (البطانة) مما يؤدي إلى: تحرر العامل النسيجي TF من الإندوتيليوم المتأذي ويتفعل بالتالي السبيل الخارجي + انكشاف السطح ما تحت الإندوتيليوم مما يؤدي إلى تفعيل السّبيل الداخلي.
- الـLPS[9] تفعل عامل هاغمان (العامل XII) وبالتّالي تفعيل السّبيل الدّاخلي[10].
- تعطل الأنظمة الحالة للبروتين التي تتحكم بالتجلط واستقلاب الكينين.
- تفعيل المتممة.

9LPS = Lipopolysaccharide ، وهو الذيفان الداخلي للجراثيم سلبية الغرام.

10تذكر: العامل XII هو أول عامل في السبيل الداخلي.

رابعاً: الاختلاطات العصبية :

إزمان المرض الإنتاني يؤدي لاعتلال أعصاب متعددة (وهذا قد يمنع من فطام المريض عن المنفسة).

الموجودات المخبرية

- ✓ من العلامات **الباكرة**: ارتفاع الكريات البيض ، وذلك على حساب العدلات بشكل عام بكل الإنتانات الجرثومية ما عدا [هام] :
  - **تنخفض الكريات البيض** في الإنتان بالـ **سّالمونيلا التّيفية والحمى المالطية** [هام].
  - في الإنتانات الفيروسية تكون الكريات البيض طبيعية أو ناقصة مع رجحان باللمفاويات، بينما **ترتفع الكريات البيض** في الإنتانات الفيروسية بالـــ **إيبشتاين بار وفيروس الكَلَب** (علامة هامة ومميزة في هذين الإنتانين).

- ✓ نقص الصفيحات.
- ✓ ارتفاع البيليروبين.
- ✓ البيلة البروتينية.
- ✓ القلاء التنفسي (سببه **فرط التهوية**): ناتج عن الأذية الرئوية **وليس** معاوضاً لحماض استقلابي [هام جداً].
- ✓ ارتفاع السكر (عند مريض طبيعي "غير سكري" أكثر من 140ملغ\100مل).

الموجودات المخبرية في الشكل المتطور:

☑ تراكم **اللاكتات** - الناتجة عن الاستقلاب اللاهوائي للسكر- نتيجة نقص التروية: (وهو مشعر لسوء تروية الأنسجة والأعضاء)← حماض استقلابي (**الحماض مرحلة متطورة** وهو أحد معايير الصدمة الإنتانية).

☑ علامات **التّجفاف** (بسبب زيادة النفوذية الأوعية ونقص الحجم) حيث يزداد: الهيموغلوبين، الهيماتوكريت.

☑ علامات سوء وظيفة **الكلية** (ارتفاع البولة والكرياتينين).

☑ الإنتان الشّديد عند السكريين يؤهب لحدوث الحماض الخلوني "أرشيف".

☑ فقر دم - ارتفاع الـ CRP "أرشيف".

مع تطور الاستجابة الإنتانية أكثر يحدث :

- ⇦ يزداد نقص الصفيحات – وارتفاع البيليروبين – وتصبح البيلة البروتينية أكثر وضوحاً.
- ⇦ يتطاول الPT وينقص الفيبرينوجين وترتفع الخمائر الكبديّة (مؤشرات الأذية الكبدية).
- ⇦ نقص الفيبرينوجين بآليتين: الـDIC والقصور الكبدي.
- ⇦ **نقص ألبومين المصل** سؤال دورة.
- ⇦ ارتفاع نتروجين الدم (آزوتيميا Azotemia) "أرشيف".
- ⇦ نقص أكسجة **معند على الإصلاح**.

- **إن تجرثم الدم بسـلبيات الغرام منخفض الدرجة، يجب أن يتم بعدة زروع في حال السلبية (واحد لا يكفي)، وبحضانة زرع متطاولة (إيجابيات الغرام نموها أسرع من سلبيات الغرام)، وفي حال سلبية الزروع الدموية خلال 48-72 ساعة نكمل المعالجة التخبرية وننتظر وقت أطول للحصول على نتيجة زرع الدم.**
- **أما العنقوديات المذهبة فمعظم الزروع إيجابية خلال 48 ساعة.**

- يؤخذ نموذجين للدم[11] (هوائي عادةً بسبب كون اللاهوائيات نادرة) كل واحد 10 ملم.
- **ثث** حالات زروع الدم سلبية (معالجة بالصادات، وجود متعضيات تنمو ببطء، ذيفانات).
- تلوين غرام وزرع من الموقع الأولي للإنتان أو من الآفات الجلدية المصابة بالخمج من أجل تحديد السبب الجرثومي.

التشخيص "الفقرة كاملة من الأرشيف"

- تشخيص الصدمة الإنتانية **سريري بالدرجة الأولى** ، ومن ثمّ مخبري.

1. سريرياً:

- تسرع التنفس، تسرع القلب، الحالة الذهنية، فحص الجلد والأغشية المخاطية بشكل دقيق حيث من الممكن اكتشاف بعض الآفات التي لها أهمية في التشخيص.
- الحرارة: رغم أن بعض المرضى تبقى لديهم درجة الحرارة طبيعية لكنها تبقى مشعراً هاماً.

36% من المرضى المصابين بالإنتان لديهم حرارة طبيعية، و40% لديهم حالة عقلية طبيعية.

[11] أكاديمياً يؤخذ ثلاث عينات اثنتان هوائيات وواحدة لا هوائية ولكن عمليا يؤخذ عينتين فقط.

2. مخبرياً:

- كثرة الكريات البيض على حساب العدلات هام، نقص الصفيحات.
- عزل العامل الممرض عن طريق زرع الدم.

انتبــه: إيجابية الزرع تعتمد على وجود عامل ممرض في الدم، لكن هذا الممرض قد يكون:

- تعرض إلى علاج سابق بالصادات مما أدى إلى زواله من الدم دون زواله من الجسم (كون تركيز الصاد في الدم أعلى)، وهي مرحلة مؤقتة لذلك نطلب عدة زروع.
- أو أنّ العلاج أدى إلى تثبيط نمو الجرثوم ، وهنا نطلب إطالة مدة الحضانة (خاصة في سلبيات الغرام) وقد يكون الجرثوم في الأساس بطيء النمو.

نستنتـج:

- الكميات القليلة من الجراثيم في الدم تستطيع أن تنمو وتعطي نتائج إيجابية لاحقاً، ولذلك نطلب أحياناً أن يعطونا نتائج الزرع على عدة مراحل (قد نطلبها كل 48 ساعة) حيث هناك الكثير من الجراثيم تتأخر بسبب طبيعتها أو بسبب استخدام الصادات.
- السلبية المطلقة قد تعني وجود خمج مع وجود العامل الممرض خارج الدم.
- عند الزرع الجرثومي يجب الحصول على الأقل على عينتين للدم كل منهما 10مل.
- كون الجراثيم موجودة في بؤرة محيطية فتظهر بالدم على دفعات، لذا يجب أن تأخذ عينات من مكانين مختلفين، فعندما يكون لدينا شك بإنتان وكان زرع الدم سلبياً نبحث عن بؤرة إنتانية محرضة له (ذات عظم ونقي، خرّاج، صدمة سمية) حيث نقوم بالزرع الجرثومي من مكان البؤرة الإنتانية المتوقعة أن تكون سبباً للإنتان.

ملاحظة (1): نأخذ عادةً عينتين للزرع الجرثومي، بينما بالتهاب الشغاف نأخذ أكثر من عينتين، فنأخذ ثلاث عينات خلال ساعة واحدة ضمن شروط خاصة أو نأخذ عينتين الفاصل بينهما 12ساعة.

ملاحظة (2): الزرع الجرثومي سلبيته لها عدة عوامل: إما أنه بطيء النمو وخاصة سلبيات الغرام أو أن المعالجة باستخدام الصادات أبطأت النمو الجرثومي ولم تقتله أو أنّ الجرثوم لا يستطيع النمو بالأوساط العادية ويحتاج لأوساط زرع خاصة -تحتاج فترة طويلة-.

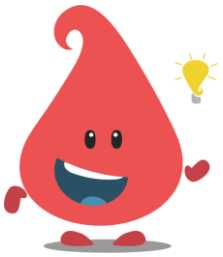
ملاحظة (3): في الصدمة الإنتانية هناك ضعف في المناعة وانتشار للجراثيم في الجسم، لذلك احتمال نسبة الزرع الإيجابي **أعلى** منه في إنتان الدم.

معايير تشخيص الصدمة الإنتانية :

i. التشخيص **سريري** بالدرجة الأولى، ومعاييره ذكرناها في الفقرة السابقة.

ii. أما مخبرياً :

1. دليل على تجرثم الدم (زرع الدم إيجابي).
2. هبوط ضغط معند على العلاج (بعد السوائل الوريدية الملائمة).



بالإضافة للمعياريين السابقين، يجب توافر واحد أو كلا المعياريين التاليين:

3. فرط تهوية.
4. تعداد البيض أقل من4000 كرية/ملم^3 أو أكثر من12000.

أسس معالجة الصدمة الإنتانية

A. الإنعاش الأولي. B. التحري عن الـ Sepsis. C. التشخيص.

D. المعالجة المضادة للمكروبات. E. التحكم بمصدر الإنتان.

F. الوقاية من العدوى "أكثر ما يتم الاهتمام به تطهير الفم والسبيل الهضمي لتجنب حدوث ذات رئة عند المريض في حال حدوث استنشاق".

يحدث استخدام الستيروئيدات تحسناً في الحالة العامة للمرضى ولا يؤثر على نسبة الوفيات.

المعالجة Treatment

تتم المعالجة في **المشفى** حصراً وتتضمن ما يلي:

1. الإنعاش الأولي.

2. القضاء على الأحياء المجهرية المؤذية (إعطاء العوامل المضادة للجراثيم):

- باكراً ما أمكن **بعد** أخذ الزروعات للجراثيم الهوائية واللاهوائية.
- ويكون العلاج تخبرياً (اختبارياً) ، أي ما نتنبأ به عن العامل الممرض المحتمل، أو بالصادات واسعة الطيف بانتظار الزروعات، **ومن ثم يُغير** العلاج بحسب نتيجة التحسس.

- نعطي **جرعة عظمى وريدية** من الصاد **القاتل للجراثيم** وليس الصاد المثبط لنمو الجرثوم.
- يوجد بروتوكولات عديدة للمعالجة بالصـــادات (مثال: مريض عنده حمى بنقص العدلات نعطيه كخط علاجي أول سيفالوسبورينات جيل ثالث+ أمينوغليكوزيدات).

تختلف المعالجة بالصادات حسب:

1. مكان الإنتان.
2. فعالية الصاد تجاه هذا العامل الممرض.
3. قدرة الصاد على الوصول إلى العامل الممرض الموجود، مثلاً: إذا كان التهاب سحايا يجب أن يجتاز الصاد الحاجز الوعائي الدماغي.

تختلف مدة العلاج بحسب:

1. مكان الإنتان (مثال: التهاب شغاف والتهاب مفصل قيحي نعطي الصادات لمدة تتراوح بين 4-6 أسابيع أما التهاب طرق بولية نعطي لمدة أسبوعين).
2. مدى التحسس للصادات المعطاة.
3. والحالة الصحية للمريض.

3. إزالة المنبع الخمجي Removal of the source of infections:[12]

- ✓ إزالة أو تفجير الخراج أو منبع الإنتان البؤري.
- ✓ عند مرضى نقص العدلات: تنضير مصادر الإنتان وخاصة حول الشّرج.
- ✓ تنضير جيد للأكتيمة المواتية.
- ✓ إزالة القثاطر داخل الوريدية. (مصدر إنتان شائع)
- ✓ استبدال قثاطر فولي وقثاطر التفجير حال انسدادها (قثاطر فولي تستبدل كل 5 أيام).
- ✓ إزالة التّنبيب الأنفي إذا كان سبباً لالتهاب الجيوب جانب الأنفية بالجراثيم سلبية الغرام.

4. معالجة المرض الأصلي المستوطن:

كالسّكري أو التّثبيط المناعي.

5. الدعم الديناميكي الدموي Hemodynamic support: (تروية + أكسجة + شوارد + سكر)

- سوائل وريدية - أكسجين عالي التركيز - نقل الدم والكريات الحمر.
- الحفاظ على نتاج بولي لا يقل عن 30 ملم /سا (الإعطاء المستمر للسوائل، المدرات).

[12] مهم جداً لأنه في حال عدم إزالة مصدر الإنتان "محرض دائم" واستعمال الصادات يتحسن المريض بالبداية ثم ينتكس وتصبح الجراثيم مقاومة للصاد.

- تدبير الضغط بالسوائل **المبلورة** للحفاظ على CVP مع مراقبته فإذا لم نستفد نعطي سالين ملحي (سوائل وحدها أو مع **الدوبامين والدوبوتامين** إذا بقي نتاج القلب منخفضاً).
- راقب ضغط الدم والسكر - إشباع الأكسجين - طرح البول - الضغط الوريدي المركزي لتقييم الاستجابة على العلاج.

- **البيكربونات** في حال الحمض الاستقلابي الشديد أو PH أقل من 7,2.
- **DIC** يعالج بنفل الدم أو البلاسما المجمدة الطازجة والصفيحات.

- بما أن انخفاض الضغط الشديد ونقص تروية الأعضاء هو الآلية الرئيسية في الإمراضية والوفيات، فإن الدعم الهيموديناميكي يشكل حجر الأساس بالمعالجة.

ملاحظات هامة في معالجة الصدمة الانتانية:

1. **الوقاية هي الخيار الأفضل** مع التعرف الباكر على الإنتان ومعالجته.
2. عند المعالجة **الهجومية** بالتوسيع الحجمي بالمحاليل المبلورة نبدأ بـ 2 لتر من السوائل المبلورة وتعطى على مدى 10–15 دقيقة وقد نحتاج 10–15 لتر في الـ 24 ساعة الأولى. (شرط مراقبة الصادر البولي)
3. **التهوية الآلية** (يحتاجها معظم المرضى) في حال نقص الأكسجة المترقي وفرط كربون الدم وتدهور الحالة العصبية أو القصور التنفسي(**يجب مراقبة الوظيفة الرئوية**).
4. إذا استمرت الصدمة الإنتانية أكثر من 24 ساعة فقد تؤدي إلى نخر كلوي أنبوبي وبالتالي نحتاج إلى **كلية اصطناعية أو تحال**.
5. نقل المريض إلى **العناية المشددة** في حال تردي الحالة العامة.
6. زرع كل الأماكن المشتبه أنها مصدر للإنتان (وإعطاء الصادات واسعة الطيف مبدئياً)، وإزالة القثاطر لأنها غالباً مصدر له.

- **# معلومة رائعة :**
- **نستخدم الصادات المثبطة لنمو الجراثيم مثل مجموعة الماكروليدات (مثل الأزيتروميسين) عند مريض مناعته جيدة بإنتان موضع ومسيطر عليه حيث تساهم بتشكيل مناعة من المريض تجاه العامل الممرض ومقاومة العامل الممرض لاحقاً.**
- **أما عند مريض مهددة حياته وحالته العامة سيئة لا يمكن استخدام مثبطات النمو الجرثومي إلا بالمشاركة مع أدوية أخرى ويجب استخدام الصادات القاتلة للجراثيم للحفاظ على حياة المريض.**

عند عدم وجود مصدر واضح للإنتان فإن السبب الأرجح ضمن البطن، لذلك نجري استقصاءات أخرى مثل **الإيكو وCT والمرنان**.

الأدوية التي تتداخل بأحد أو كل وسائط الاستجابة الالتهابية:

1. استخدام الصادات.

2. الأدوية الحديثة:

- الأدوية التي تتداخل مباشرة مع أفعال السيتوكين (مضادات المستقبلات IL1، ومستقبلات الTNF المصنعة بالهندسة الوراثية).
- الأدوية المعدِّلة (المضادة) للذيفانات الداخلية الجرثومية ANTIENDOTOXIN AGENTS ، مثال: تطوير أضداد مضادة لـــ lipid A ، وبروتين العدلات {**البروتين الرافع للنّفوذية القاتلة للجراثيم**}.
- البروتين C الفعال البشري المأشوب Recombinant human activated C protein / **drotrecogin alfa**/ :كان يعتبر حجر الأساس في المعالجة حيث أدى لانخفاض نسبة فشل الأعضاء المتعدد عند المرضى ، كما ترافقت المعالجة مع معدلات تعافي أسرع للوظائف القلبية والرئوية، ولكن سُحب من الأسواق لأن أضراره أكثر من فوائده.

3. الستيروئيدات:

☒ أظهرت دراسة إحصائية أن الجرعات الفيزيولوجية من الهيدروكورتيزون:

- الدراسات المبكرة استخدمت جرعات عالية وزادت الوفيات.
- الجرعات الأقل والمحددة **حسنت** البقيا مماثلة لتلك التي من البروتين المنشط C.

☒ المحاولات السريرية العشوائية بالجرعات المرتفعة من الميثيل بردنيزولون (لم تفلح بمنع الموت أو بإعادة الصدمة الإنتانية إلى الوراء).

الوقاية

تعتبر الوقاية أفضل فرصة للتّقليل من الوفيات والمراضة وتعتمد على:

⌖ تطهير الفم الانتقائي (**SOD**) + التطهير المعوي الانتقائي (**SDD**). هام

- الإقلال من الإجراءات الغازية المجراة في المشـــافي، والانتباه لمصـــدر الانتان (القثاطر الوريدية والبولية والأنابيب الأنفية الرغامية).
- اللّجوء إلى التغذية الفموية عبر **الأنبوب الأنفي المعدي** بدل التغذية الوريدية عند التحسن.
- عدم التمادي والمبالغة في إعطاء الكورتيزون والصادت للمرضى: (قد تحرض إصابة فطرية أو أن يكون دور الصاد سلبياً إذا كان استخدامه غير مناسب).
- الحد من حالات ذات الرئة المرتبطة بالتنفس الصناعي (المشفوية) (VAP): تم استخدام غلوكونات كلور الهيكسيدين (CHG) الفموية كمانع تلوث فموي بلعومي لإنقاص خطر حدوث ذات الرئة المرتبطة بالمنفسة عند مرضى العناية المشددة ICU المصابين بإنتان الدم (أي إنقاص خطر حدوث ذات الرئة من مصدر فموي بلعومي).

- الإسراع في **علاج المرضى المصابين باكراً** ما أمكن هو شيء أساسي (المعالجة التّخبرية هي الأساس).

بالنسبة لمرضى العناية المشددة (بسبب الصدمة الانتانية أو الإنتان الشديد) يحتاجون إلى معاملة وشروط خاصة:

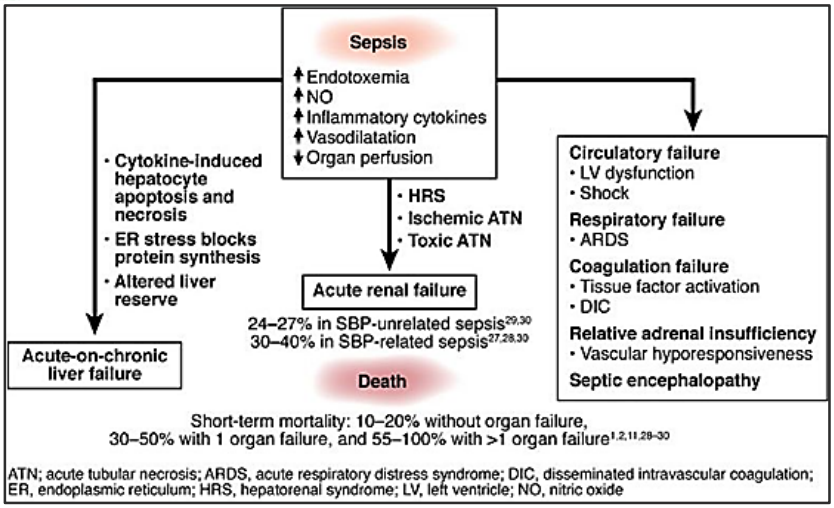
1- كادر تمريضي خاص ومدرب بشكل جيد.
2- غسل الأيدي والتطهير قبل القيام بأي إجراء وبعد الانتهاء منه.
3- يجب توافر العناية بوضع القثاطر وفتح الخطوط الوريدية.
4- المحافظة على بقاء المجرى الهوائي مفتوحاً.
5- المحافظة على بقاء الرأس مرفوعًا (وخاصة المرضى المسبوتين).

غسل اليدين يعتبر من أهم الوسائل الوقائية من نقل العوامل الممرضة.

الإنذار:

- ⇦ 25-90٪من المصابين بإنتان شديد يموتون[13].
- ⇦ 40- 55٪ (تقريباً لحدود الـ 60٪) من مرضى الصدمة الإنتانية يموتون خلال 30 يوماً.
- ⇦ **العوامل المسيئة للإنذار**: الـــــــــ ARDS - DIC - زيادة عدد الأعضاء المصابة بالقصور - المرض المستبطن.

13وردت النسبة في محاضرات الأعوام السابقة من 25-55 ووجدنا انها هي الرقم الأدق.



⇦ 3/1 الوفيات خلال اليومين الأوليين.

⇦ **الوفيات تحدث خلال أسبوعين عادةً،**

بسبب:

- اختلاطات العناية المشددة.
- قصور عدة أعضاء.
- خمج غير مسيطر عليه.

الأخماج النوعية المتواجدة عند متعاطي المخدرات:

سببها الأساسي هو الحقن والوخز المتكرر (ليس فقط لدى متعاطي المخدرات، بل لدى كل المرضى الذين يتعرضون للحقن المتكرر)، وهي هامة جداً لأنها مقدمة لتطور أخماج جهازية.

أكثر الأخماج مصادفة عند هؤلاء المرضى هي **الأخماج الجلدية** تليها **أخماج النسج الرخوة** بسبب تأذي الحاجز الجلدي (نتيجة الوخز المتكرر).

1. تكون هذه **الأخماج الجلدية** هي السبب الأكثر شيوعاً لمراجعة هؤلاء المرضى للمشافي، حيث تتشكل لديهم خراجات ثم تنطلق منها العوامل الممرضة مسببة الآفات الجهازية.

العقديات والعنقوديات المذهبة هي أكثر الجراثيم مصادفة (بالنسبة للأخماج الجلدية) عند هؤلاء المرضى.

2. في المرتبة الثانية بعد الأخماج الجلدية يراجع هؤلاء المرضى **بذات الرئة الجرثومية.**

وخاصة بالمكورات الرئوية والهيموفيليس انفلونزا، وأيضاً السّل أحد أهم الأخماج الرئوية الموصوفة لدى متعاطي المخدرات.

3. تشاهد الأخماج الهيكلية بنسبة 9٪ عندما تصل العوامل الممرضة عبر المجرى الدموي إلى المفاصل عند متعاطي المخدرات.

مثل التهاب المفصل الإنتاني بالمكورات العنقودية (ركبة، ورك، كتف، مرفق).

- **الخطورة للإصابة بالإنتانات عند المريض المتعاطي للمخدرات والمصاب بـــHIV أعلى 4-5 أضعاف (10 لكل 100 حالة) من المريض المتعاطي للمخدرات وغير المصاب بالفيروس، وهي مسؤولة عن 38% من قبولات المشافي.**
- **أيضاً يشيع لديهم التهاب الكبد الوبائي (B) بسبب الحقن المتكرر بنسبة 15-30%.**

4. **التهاب الشغاف** يشكل **نسبة أقل** من بقية الإنتانات السابقة ولكنه **أخطرها** على الإطلاق بسبب اختلاطاته المهددة للحياة، والحاجة للمعالجة بالصّادات الوريدية الطّويلة تجعله مرض ذو أهمية كبيرة، ويسبب 2-8٪ من الوفيات، عند مدمني المخدرات تكون **العنقوديات المذهبة** المسبب في 60 -90 ٪ من الحالات لالتهاب الشغاف.

ملاحظة: عند مدمني المخدرات يصاب الصمام مثلث الشرف بالمكورات العنقودية هام

انتبه: إذا حصل لدى المريض التهاب شغاف على دسام صنعي أو نتيجة وجود قثاطر أو أجسام أجنبية، فيكون العامل الممرض المسبب الأكثر شيوعاً هو المكورات العنقودية البشروية، أما عند مدمني المخدرات فإن العنقودية المذهبة هي الأشيع.

إلى باب آخر ممتع في محاضرتنا ، لم يبقَ شيء صعب ، شدّوا الهمة ^_^

أخماج الجروح الجراحية

- هي أخماج يُصاب بها المريض **بعد** دخوله المشفى، تشكل أخماج الجروح الجراحية حوالي 20-30٪ من الأخماج المشفوية مما يُبرز أهميّتها (الثُلث تقريباً).

★ **أكثر العوامل المتّهمة بإحداثها هي الجراثيم الشائع استعمارها للجلد:** [14]

1. **العنقودية البشروية** Staphylococcus epidermidis
2. **العنقودية المذهبة** Staphylococcus aureus
3. **الوتدية** Corynebacterium spp
4. **البروبيونية العدية** Propionibacterium acnes

العنقوديات البشروية والمذهبة هما الأشيع ، ونشكر بتلوث العينة إذا رأينا غيرها بالزرع .

★ **نفكّر أيضاً بـ: الجراثيم المشفوية المستوطنة** التي تختلف من مشفى لآخر، وهنا يأتي دور كادر ضبط الخمج في المشفى في التعرف عليها وتحديد الصادات التي تتأثر بها أو تعنّد عليها، فإن راجع المريض بخمج جرح جراحي نستطيع التنبؤ بها ومعالجته وفقاً لذلك ☺.

➢ **إذاً نستطيع القول أنّ مصدر العوامل الممرضة قد يكون:**

A. **من المريض ذاته Endogenous** : عنقوديات بشروية ومذهبة.

B. **اكتسبها من المشفى**: مثال الزائفة و acetobacter الخلّالة (جنس من الزوائف).

14 المذهبة تستعمر الجلد ولا تعد من الفلورا أما البشروية فيمكن أن ترى كفلورا عند البشر.. وسنأتي على الجراثيم بالتفصيل لاحقاً.

C. **وسوف**[15] **من بشرة كادر غرفة العمليات** : بسبب إهمال وسائل الوقاية (كمامات..) أو إهمال تدبير الجروح والحروق، أو نتيجة عدم الاهتمام بجروح العمليات الجراحية.[16]

مصادر نقل الخمج:

➢ **تأتي أهميتها من إمكانية انتقال العوامل الممرضة منها إلى المريض أو غيره، ومنها:**

★ مقابض وحاجز السرير، المغسلة، ومكان سلة المهملات.
★ الطاولة التي يوضع عليها الطعام أو المواد الأخرى.
★ طاولة الضماد والطاولة التي توضع عليها إضبارة المريض، وحتى الإضبارة نفسها.
★ جهاز التخدير، والخزانة، المونيتور (وخاصة في مكان الأزرار).
★ وسائل وأجهزة الحقن الآلية التي تعطى للمريض.

هذه الأماكن هي الأكثر استخداماً من قبل المريض ومرافقيه والطاقم الطبي، وهنا نلاحظ أنّنا نهتم بهذه الأماكن أكثر من السرير نفسه حيث يستلقي المريض.

أيضاً تأتي أهمية معرفة هذه الأماكن في التعرف على مدى كفاءة و جودة التعقيم الذي تقوم به الشركة المسؤولة عن التعقيم حيث نقوم بأخذ **مسحات للزرع من هذه الأماكن**.

غسل وتطهير اليدين:[17] (سؤال فحص) ☺

➢ **يتم غسل اليدين بالمطهرات في الحالات التالية:**

1. فور الدخول إلى غرفة المريض قبل أي شيء.
2. قبل القيام بأي إجراء عقيم للمريض.
3. بعد التعامل مع الوسائل المختلفة المستخدمة من قبل المريض كأكياس جمع السوائل أو المفجرات.
4. بعد القيام بأي إجراء للمريض سواءً كان فتح خط وريدي أو إعطاء أدوية...
5. بعد الانتهاء من التعامل معه.
6. بعد لمس أي شيء من مخصصات المريض ودائرته المحيطة.

15 مليئة بالجراثيم .

16 ملاحظة : في البلاد الأخرى كالـUSA تعدّ حوادث أخماج المشافي خبزاً للمحامين، فقد يترتب عليها إغلاق مشافٍ بكاملها... ومن هنا تكمن أهمية تحرّي معايير الـ Infection control.

17 قطعاً سيسأل الدكتور عن هذا الموضوع لأنه حجر الأساس في الوقاية من أخماج المشافي.

يجب أن تكون المطهرات موجودة في كل غرف المرضى، وبعد الانتهاء من التعامل مع المريض وقبل الانتقال لمريض آخر تغسل اليدين غسلاً صحياً، ثم تطبق المطهرات عليها.

أهم العوامل التي تزيد من حدوث الأخماج في المشافي:

- الازدحام crowding (وسيلة لنقل العدوى والجراثيم).
- الاستخدام غير المدروس والعشوائي للصادات.
- إهمال العناية الشخصية (النظافة).
- مشاركة بالسطوح والمواد الملوثة (خاصة عند متعاطي المخدرات بسبب تشارك الحقن).
- السحجات والرضوض الجلدية (**أشيع** وسيلة لنقل هذه الأخماج).

أشيع الأخطار المؤهبة لحدوث أخماج ما بعد الجراحة:

a) **عدم وجود خبرة كافية لدى الجراح** نتيجة قيامه بتهتيك النسج بشدة، أو استخدامه غير الصحيح للوسائل الجراحية.

b) وجود أمراض سابقة أو مدنفة **كالسكري والبدانة**.

c) التوقيت غير المناسب **والعشوائية في وصف الصادات وقائياً** قبل الجراحة: مثلاً قبل يوم أو يومين، فهذا يخلق زمراً مقاومة من جهة، ويضيع علينا فرصة كشف العامل الممرض بأخذ عينة للزرع من جهة أخرى.

إذ يجب تحديد استخدام الصادات قبل العمل الجراحي بنصف ساعة أو ساعة ⏳ ، وحصراً في الجراحات عالية الخطورة ☠.

- **وأضاف الدكتور: نعطي سيفازولين (سيفالوسبورين جيل أول) قبل العمل الجراحي مباشرة أحياناً، في حين نجد بلداناً أخرى كالـــ US لا يوجد فيها ما يسمى إعطاء صادات وقائي قبل الجراحة!! فما نقوم به خطأ للأسف ويطور مقاومة تجاه الصادات.**
- **بينما يمكن أن نعطي الصادات بعد العمل الجراحي.**

d) وجود **المفجرات**، ولكن **يجب** وضعها في حال وجود الخراجات (وخاصة لدى المرضى الذين مكثوا لفترة طويلة في المشفى قبل الجراحة).

e) مدة **الإقامة الطويلة في المشفى** قبل الجراحة لسبب أو آخر.

f) **طول مدة العمل الجراحي** حيث يتعرض الجرح للهواء لفترة أطول.

g) وجود منطقة **خمج آخر** في الجسم (دمل أو التهاب مسالك بولية[18]).

يجب معالجة الخمج الفعال قبل العمل الجراحي، ولو اضطررنا لتأجيل العمل الجراحي.🕘⇦🕛

h) **حلاقة منطقة الجلد** التي سيتم إجراء العمل الجراحي عليها **بالشفرة أو قبل يوم** من العملية: ثبت ضرر هذه الطريقة إذ أنها تهتّك الأنسجة وتجعلها أكثر حساسية وتسيء للتطهير، إضافة لإحداثها سحجات مجهرية تشكل مداخل للخمج. **هام**

- **توصيات حلاقة منطقة العمل الجراحي:**
- **أن تتم قبل العملية مباشرة.**
- **من قبل الكادر الطبي وليس كادر التمريض.**
- **استخدام الماكينة ومن ثم يُطبّق لما بقي من الشعر لصقات عقيمة خاصة في مكان الشقوق ليتسنى البدء بالعمل الجراحي.**

إلى هنا أنهى الدكتور موضوع الصّدمة الإنتانية، وقبل أن ننهي المحاضرة سنترككم مع بعض التوضيحات والملاحظات الختاميّة ..

إجابات الدكتور على بعض الأسئلة + تنويهات إضافية:

آليات الصدمة بشكل عام

الصدمة كما ذكرنا هي سوء تروية النسج و الأعضاء، الذي يكون ناجماً عادةً عن انخفاض شديد بالضغط الشرياني، و انطلاقاً من هذا التعريف يمكن لنا أن نستنتج آليات حدوث الصدمة:

- إما أن تكون **المضخة معطلة**: الصدمة **قلبية** المنشأ.
- أو أن يكون هنالك **عائق** ما يمنع وصول الدم إلى المضخة أو يمنع خروجه: الصدمة **الانسدادية**، مثال: انصباب التأمور، الصمة الرئوية.
- أو **لا يوجد ما تضخه المضخة** بالأصل: الصدمة **النزفية و نقص الحجم**.
- أو أنّ **المضخة تعمل بشكل زائد** ، ولكن هناك توسع وعائي معمم يخفض الضغط و يؤدي إلى سوء توزيع للدم: الصدمة **التأقية- الإنتانية**.

هـام: TNF ألفا يعد الوسيط الأساسي في الصدمة الإنتانية.

[18] قد تسمح بوصول الخمج إلى المنطقة المجرى عليها العمل الجراحي.

الجدول التالي يقارن بين إيجابيات و سلبيات الغرام: (تذكّـر *_*)

	إيجابيات الغرام	سلبيات الغرام
الإشارة الجرثومية	الغليكوبتيد و الذيفانات وبعض عديدات السكريد	الذيفان الداخلي LPS
العوامل المؤهبة	بشكل عام هي عوامل تضعف المناعة، عدا العمليات (مداخلة)	بشكل عام، هي عوامل تضعف الحاجز الجلدي(الحاجز الجلدي مناعة طبيعية).
	الحروق عامل مؤهب مشترك بين إيجابيات و سلبيات الغرام. تتميز الزوائف الزنجارية (سلبية الغرام) بحبها العميق للمحروقين.	
نسبة الحدوث	٪20-10 حديثاً أصبحت النسبة متقاربة بينهما (مناصفة)	٪66

- **تحديد موقع الإنتان الأولي أمر بالغ الأهمية في التشخيص و المعالجة معاً:**
- **حيث أن معرفة موقع الإنتان الأولي أو طريقة دخول العامل الممرض يمكننا من التنبؤ بنوع العامل الممرض المسبب، و يمكننا من الزرع في حال سلبية زرع الدم. (حيث يعتبر تحديد العامل الممرض أمراً أساسياً).**
- **كما أن العلاج الجراحي للآفة قد يكون ضرورياً.**

القاعدة الذهبية في معالجة الصدمة الإنتانية بالصادات:
اضرب بكل ما تملك من قوة وبأبكر وقت ممكن، ثم غيّر الصادات بحسب التحسس.

أولاً نذكركم بتقسيم درجات الحرارة من السلايد:

Grade	°C
low grade	38–39
moderate	39–40
high-grade	40–42
hyperpyrexia	>42

- يبدأ تدبير حرارة المريض من الـ Moderate grade أي بدءاً من 39 أعطي خافض حرارة وأفضلها **باراسيتامول** خصوصاً للطفل.
- **يمنع** منعاً باتاً إعطاء إبر **الديكلون للطفل** مهما كانت حرارته، فقد تسبب جرعة وحيدة منه قصوراً كلوياً عند الطفل، ولو طلب منكم تدبير حرارة طفل في مقابلات السادسة واستخدمتم هذا الجواب ضاعت العلامة :D .

عند ظهور الحمى بدرجة 38.3 عند المريض ندخل في سباق مع الوقت قبل تحولها لحمى مجهولة السبب، وأول ما ينبغي علينا التفكير به كسبب رافع للحمى حسب كل فئة:

المريض	فكر أولاً بـ ((فكر جديدة))	إذا مضى دون معرفة السبب	مجهولة السبب:
سخنان دخل عالمشفى	أسباب لا حصر لها تعتمد على القصة السريرية بفروعها.	ⓐ 3 أسابيع ضمنها 3 زيارات منزلية. ⓑ أو أسبوع في المشفى.	تقليدية شائعة
سخن بالمشفى	◕أخماج المشافي الخفية. ◕صمة رئوية متكررة ◕خطوط مخموجة داخل الأوعية ◕خمج فيروسي بسبب نقل الدم. ◕ حمى دوائية. ◕اختلاط في المشفى مثل: التهاب المرارة الحصوي، ذيفان المطثية الصعبة.	3 أيام 2 منها للزروع	مشفوية
سخنان وعدلاته تحت 500	◕أخماج موضعة جرثومية وأخماج بسبب القثطرة. ◕التهاب الوريد الخثري ◕اخماج ماحول الشرج ◕أخماج المبيضات ◕أخماج فيروسية بالحلأ و CMV	3 أيام 2 منها للزروع	متعلقة بـنقص العدلات
سخنان ومعو HIV	◕بسبب الفيروس نفسه ◕ CMV ◕دوائية ◕داء مستخفيات خارج رئوي ← التهاب سحايا ◕التوكسوبلاسموز ◕المتكيس الرئوي الكاريني ◕ لمفوما لاهودجكين ◕التدرن لم يذكر المحاضرة الماضية	ⓐ 4 أسابيع في المنزل ⓑ أو 3 أيام في المشفى	عند الـHIV

➢ **بعد القيام بكافة الفحوصات والتحريات مع التدبير العرضي للحمى وعدم قدرتنا على كشف العامل الممرض، صرنا بالحمى مجهولة السبب؟! والعمل؟؟؟**

نعيد تقييم المريض وقصته السريرية مع التركيز على الأفكار التالية ☺ ذكرناها المحاضرة الماضية ونكتبها كما جاءت في السلايد: ☺

- ☮ سفر وراء البحار. **هام**
- ☮تحري حول الهوايات.
- ☮قصة تعرض مهني.
- ☮قصة تناول دواء.
- ☮ زمن حدوث الحمى وأي أعراض مرافقة.
- ☮ تعرض للدغات، عضات أفاعي، تماس مع حيوانات.
- ☮ تحري فيما إذا ارتكب المريض سلوكاً خطراً.
- ☮ مكان السكن.

الحمد لله عالسلامة ^_^ إلى النظرة البانورامية . . .

نظرة بانورامية

التظاهرات السريرية للصدمة الإنتانية

الصدمة الإنتانية: قصور أعضاء متعدد مع هبوط ضغط لا يستجيب على تعويض السوائل بسبب خمج "هام".

التظاهرات السريرية:

- الصدمة الإنتانية أكثر حدوثاً عند الولدان والمسنين والحوامل ولدى المرضى المثبطين مناعياً
- سببها خمج موضع ينتشر منه العامل الممرض أو ذيفاناته من البؤرة الإنتانية إلى الدم وهذا يحرض الاستجابة الالتهابية ثم يحدث ما يلي: فجأة حمى قشعريرة تغيم وعي، تسرع التنفس، تسرع القلب، انخفاض الضغط، شحوب، رطوبة جلد، شح بول.
- بقاء الضّغط الانقباضي طبيعياً لا ينفي الصدمة، وأيضاً يكون الحصيل القلبي طبيعياً وربما مرتفعاً في البدء.
- الحمى ليست العامل المنذر الرئيسي ولكن الحرارة مقياس لتقييم حالة المريض.
- غياب الحمى أكثر شيوعاً لدى كل من: حديثي الولادة، المرضى المسنين، المصابين بالقصور الكلوي /تبولن الدم/، الكحوليين. " لا يعني انها تكون غائبة دائماً عندهم".

العلامات الباكرة المحتملة: فرط تهوية ← قلاء تنفسي. // الصدمة الحمراء مع توسع وعائي.

تفعيل الشلال الالتهابي بوساطة الـ Endotoxin أهمها: IL6 - IL1 - TNFa.

الحماض "استقلابي". // عدم الاهتداء، التخليط. // ارتفاع اللاكتات (مبكر).

علامات أخرى : إطلاق السيتوكينات وزيادة تقويض البروتينات وانخفاض الضغط والDIC.

برودة الأطراف وشحوبها مع وجود الزرقة المحيطية علامات متأخرة الظهور "هام".

مظاهر جلدية: التهاب النسيج الخلوي، الآفات النزفية، الذيفانات الجرثومية تنتشر دموياً وتثير ارتكاس جلدي.

حالات خاصة: الإنتان المترافق مع حبر جلدي Petechia أو فرفريات (لا تزول بالضغط) يدعو للاشتباه بـ:

- النايسريات السحائية بشكل أساسي. // المستدميات النزلية بشكل أقل شيوعاً.

الأكتيمية المواتية Ecthyma Gangrenosum: تنجم عادة عن الزوائف الزنجارية.

- من المظاهر الوصفية التي نشاهدها عند نقص العدلات، و أشيع الخراجات في منطقة العجان.
- تلاحظ فيها بؤر تنخر نزفي أسود في المركز مترافق مع ضياع مادي، واحمرار مرتفع في المحيط.

اختلاطات الصدمة الانتانية:

***قلبية رئوية :** ارتشاح السّوائل في الرئة ← إعاقة التبادل الغازي عبر الأسناخ بسبب النتحة الالتهابية ← عدم التوافق بين التروية والتهوية في الرئتين ← الهبوط الباكر بمستوى الضغط القسمي للأوكسجين pO2 وزيادة النفوذية في الأسناخ وزيادة ارتشاح السوائل في الرئة ← إعاقة التبادل الغازي على مستوى الأسناخ ونقص مطاوعة الرئة ← 20 – 50 ٪ ARDS.

- فرط تهوية لا تستجيب على الاوكسيجين وانخفاض ضغط لا يستجيب على السوائل ← عناية مشددة.
- انخفاض الضغط المعند على العلاج ← موت بقصور أعضاء متعدد.

***كلوية:** قصور كلوي، اذية كلوية محرضة بالدواء "أمينوغليكوزيدات".

***اضطرابات التخثر:** (ترسب فيبرين، خثار DIC).

***عصبية:** إزمان الانتان يؤدي لاعتلال أعصاب متعددة.

مخبريا:

★ **من العلامات الباكرة** :↑الكريات البيض على حساب العدلات عدا:

- ↓في الإنتان بالـ سّالمونيلا التّيفية والحمى المالطية هام.
- في الإنتانات الفيروسية تكون الكريات البيض طبيعية أو ناقصة مع رجحان باللمفاويات و↑في الإنتانات بالـ إيبشتاين بار وفيروس الكَلَب
- ↓صفيحات و↑بيليروبين و↑سكر وبيلة بروتينية وقلاء تنفسي وهو ناتج عن الأذية الرئوية وليس معاوضاً لحماض استقلابي. **هام جداً**

★ **في الشكل المتطور:** تراكم لاكتات وتجفاف وسوء وظيفة كلوية(ارتفاع بولة وكرياتينين)

★ **مع تطور الاستجابة الانتانية يحدث :**

↓فيبرونيجين و↑بيليروبين و↓ألبومين المصل و↑الخمائر الكبدية و↓أكسجة معند، تجرثم دم والبيلة البروتينية تصبح أوضح.

★ **معايير تشخيص الصدمة مخبريا:**

1. دليل على تجرثم الدم (زرع الدم إيجابي). 2. هبوط ضغط معند على السوائل الوريدية الملائمة.

بالإضافة للمعياريين السابقين، يجب توافر واحد أو كلا المعياريين التاليين:

1.فرط تهوية. 2. تعداد البيض أقل من4000 كرية/ملم3 أو أكثر من12000.

أسس معالجة الصدمة:

*الإنعاش الأولي، التحري عن الـ Sepsis، التشخيص، المعالجة المضادة للمكروبات، التحكم بمصدر الإنتان، الوقاية من العدوى. ***المعالجة في المشفى حصرا.**

★ **ملاحظات هامة في معالجة الصدمة الانتانية:**

1. الوقاية الخيار الأفضل مع التعرف الباكر على الإنتان ومعالجته بشكل حاسم.
2. المعالجة الهجومية بالتوسيع الحجمي بالمحاليل المبلورة نبدأ بـ 2 لتر منها وتعطى على مدى 10–15 دقيقة وقد نحتاج 10–15 لتر في الـ 24 ساعة الأولى.
3. إضافة السوائل المبلورة ضرورية لاستعادة الضغط الطبيعي للـCVP.
4. استعادة الأكسجة الجيدة هام من خلال التهوية الاصطناعية.
5. إذا بقي نتاج القلب دون الطبيعي فنضطر إلى إعطاء الدوبامين والدوبوتامين.
6. مراقبة الوظيفة الرئوية هام جداً حيث يحتاج معظم المرضى إلى التنبيب وإجراء التهوية الاصطناعية.
7. إذا استمرت أكثر من 24 ساعة فقد تؤدي إلى نخر كلوي أنبوبي وبالتالي نحتاج إلى كلية اصطناعية أو تحال.

8. زرع كل الأماكن المشتبه أنها مصدر الإنتان (الصادات واسعة الطيف.)
9. عدم مصدر واضح للإنتان (السبب الأرجح ضمن البطن) لذلك نجري استقصاءات مثل الإيكو وCT والمرنان.
10. يجب الانتباه إلى القثاطر الموضوعة عند المرضى لأنها غالباً هي مصدر الانتان

***الأدوية:** صـادات: الموقفة لنمو الجراثيم عند مريض مناعته جيدة، والقاتلة عند مريض مناعته ضـعيفة ويمكن استخدام الموقفة للنمو عنده بالمشاركة مع ادوية أخرى. + الكورتيكوئيدات القشرية، الستيروئيدات.

***الوقاية من العدوى:** SOD,SDD، غسل اليدين من أهم العوامل الوقائية، وجود وسيلة للحد من VAP.

***الوقاية:** علاج المرضى بسرعة، تقليل الإجراءات الغازية، تغذية فموية بدل وريدية، عدم التمادي بالكورتيزون.

الأخماج النوعية عند متعاطي المخدرات:

*أكثر الأخماج مصادفة عند هؤلاء المرضى هي الأخماج الجلدية ← خراجات ← آفات جهازية.
*العقديات والعنقوديات المذهبة هي أكثر الجراثيم مصـــادفة، ثم في المرتبة الثانية بعد الأخماج الجلدية يراجع هؤلاء المرضى بذات الرئة الجرثومية وخاصة بالمكورات الرئوية والهيموفيليس انفلونزا.
*الخطورة للإصابة بالإنتانات عند المريض المتعاطي للمخدرات والمصاب بـHIV أعلى 4-5 من المتعاطي فقط.
*السّل أحد أهم الأخماج الرئوية الموصوفة لديهم.
*التهاب الشغاف يشكل نسبة أقل من بقية الإنتانات السابقة ولكنه أخطرها.
*عند مدمني المخدرات يصاب الصمام مثلث الشرف بالمكورات العنقودية. هام

أخماج الجروح الجراحية

تشكل ثلث الأخماج المشفوية ، سببها العنقوديات البشروية والمذهبة هما الأشيع ، نفكّر أيضاً بالجراثيم المشفوية المستوطنة ، غالباً المصدر هو المريض أو المشفى أو الكادر الطبي .

★ **أماكن أخذ المسحات :** المقابض ، الطاولات والخزن و المغسلة، بينما مسحات السرير نفسه أقل أهمية.

★ **يتم غسل اليدين بالمطهرات في الحالات التالية:**

- فور الدخول إلى غرفة المريض قبل القيام بأي شيء،أو أي إجراء عقيم للمريض.
- بعد التعامل مع الوســائل المختلفة أو أي إجراء للمريض ســواءً كان فتح خط وريدي أو إعطاء أدوية، أو الانتهاء من التعامل معه، أو بعد لمس أي شيء من مخصصات المريض.

★ **أشيع الأخطار المؤهبة لحدوث أخماج ما بعد الجراحة وكيفية تفاديها :**

-لا يوجد خبرة عند الجراح ،أو أمراض سابقة عند المريض كالسكري والبدانة..
-صادات عشوائية (عالطالعة والنازلة) ← مراعاة مسألة التعنيد و إعطاء صادات قبل ساعة من الجراحة .
-طول الإقامة في المشفى أو طول مدة العمل الجراحي أو وجود خمج آخر في الجسم ← علاجه ثم إجراء الجراحة.
-حلاقة منطقة الجلد بالشفرة أو قبل يوم من العملية← استخدام الماكينة قبل الجراحة مباشرة بيد الجراح حصراً.

- تنويه : ورد في السلايدات أننا نعتبر نقص العدلات وخيماً إذا كانت دون 500 .. أو ،، إذا كان من المتوقع انخفاضها لتحت 500 خلال الـ48 ساعة القادمة.

.. تمّـت بفضـل الله ..