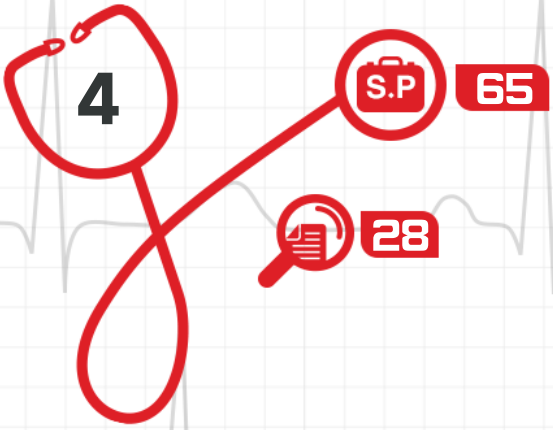


أخماج المطثيات

04 د. نزار الضاهر

13/03/2016

RBC Medicine

الباطنة الخمجية | Infectology

السلام عليكم ورحمة الله

نبدأ معكم أصدقاءنا اليوم موضوعاً جديداً وهو "المطثيات"، تسبب أمراضاً مرت معنا في سنوات سابقة ولكن هنا بشيء من التفصيل، تابعوا معنا فالمحاضرة ممتعة وفيها جدول في آخرها يحوي أهم الأفكار الامتحانية والعلمية إن شاء الله.

مخطط المحاضرة

- مقدمة عامة عن المطثيات.
- الموات الغازي.
- التسمم الوشيقي.
- الكزاز.

المطثيات

المطثيات هي جراثيم:

- عصوية - إيجابية الغرام.
- لا هوائية مجبرة.
- مبوغة (درجات الحرارة الخفيفة لا تقضي على الأبواغ لذا تحتاج إلى درجات حرارة **عالية**).

يجب أن نعلم أن: هذه الجراثيم رماميات حقيقية، إذ تعتبر جزءاً من فلورا الجهاز **الهضمي** للإنسان والحيوان (الفلورا الكولونية الطبيعية)، والسّبيل **التّناسلي** للإناث، وتستعمر **الجلد** لاسيما في منطقة **العجان**، كما أنها توجد في **التّربة** (لذلك فإن الجروح المعرضة للتربة الملوثة تكون مصدراً للإنتان).

الفلورا الكولونية الطبيعية:

- مطثيات حاطمة C. Perfringens.
- مطثيات متفرعة C.Ramosum.

من ميزاتها:

1. إفراز **الذّيفانات الخارجية** (الإمراضية الأساسية للمطثيات تنجم عن **ذيفاناتها**). كما سنرى لاحقاً
2. تطلق **غازاً** وفيراً في الأوساط الصّنعية.
3. تصنع **أبواغاً** داخلية (عند الغليان).
4. جميع الأشكال المرضية لا تسبب حمى شديدة للمريض.

الموات الغازي (النخر العضلي بالمطثيات)
(Gas Gangrene) Clostridia Myonecrosis

إصابة سمية شائعة بعد الحروب.

العامل المسبب:

1. المطثيات الحاطمة Clostridium perfringens: في **80٪ من الحالات**.
2. المطثيات الإنتانية /المُنتِنَة/ Clostridium septicum: **بالدرجة الثانية**.
3. المطثيات النوفية Clostridium novyi : بالدرجة الثالثة.
4. المطثيات الموذمة Clostridium oedematiens
5. المطثيات الحالة للنسج Clostridium histolyticum
6. المطثية المزدوجة التخمير Clostridium bifermentans
7. المطثية المبوغة Clostridium sporogenes

الفيزيولوجيا المرضية:

تفرز المطثيات الحاطمة أكثر من 20 ذيفاناً خارجياً، منها: كتاب

i. يعد الذّيفان **ألفا** أهم ذيفانات المطثية الحاطمة، وهو إنزيم فلزي له فاعلية الفوسفوليباز C، يؤدي إلى تخرب الخلايا من خلال **حلمهة مكونات الغشاء الرئيسية**، ويمكن أن يؤدي إلى انحلال الكريات البيض والحمر والصفيحات والأرومات الليفية والخلايا العضلية. [1]

ii. ومن الذّيفانات التي تفرزها أيضاً المطثيات الحاطمة الذّيفان **فاي**، تحدث المقادير المرتفعة من هذا الذّيفان تنكساً خلوياً واسعاً وأذية وعائية مباشرة.

[1] وللذّيفان ألفا تأثير مثبط للعضلة القلبيّة في الزجاج، ويسبب الصّدمة عند الحيوانات المحقونة به.

تؤدي هذه الذّيفانات بشكل عام إلى حدوث:

- نخر **أنسجة** ← نخر **عضلي**. ← انحلال **الصّفيحات**.
- انحلال **دموي**، وبالتّالي حدوث **بيلة خضابية**.
- انحلال **البيض**، وربما هي الآلية في كون الاستجابة المناعية في الإصابة بالغنغرينة في حدودها الدنيا، وعدم وجود حمى أو وجود حمى منخفضة الدرجة، وفي كون المحضرات المأخوذة من النّضحة أو من الأنسجة المتخربة خالية من الكريات البيض.

لكي يحدث الموات الغازي يجب توافر ثلاثة أمور أساسية:

- **تلوث الجرح** بأبواغ المطثيات.
- **تهتك العضلات** ووصول الجسم الأجنبي الملوث لمستوى عميق.
- **وجود بيئة مناسبة** لإنتاش الأبواغ (وسط لا هوائي).

حيث يحدث الموات الغازي غالباً إمّا:

- بعد **إصابة رضية**: غالباً جرح **عميق ملوث** مع **وجود أجسام أجنبية** (شظايا قنبلة مثلاً)، وعضلات متموتة وتهتك في الأنسجة، حيث يحدث إثر جرح ملوث بأكثر من ثلث الحالات (>30٪).
- بعد **عمل جراحي** وخاصة العمليات على الأمعاء.
- عفوياً بوجود **داء مستبطن** خفي أو ظاهر.
- وبما أن المطثيات جزء من فلورا الكولون فإن **مرضى الأورام الخبيثة أو الانثقابات الهضمية** مؤهبون للإصابة بشكل أكبر.

إضافة من الأرشيف :

- **وجود المطثيات** (الحاطمة بشكل رئيسي) **لا يعني بالضرورة حدوث الموات الغازي**، فليس كل تعرض لجسم أجنبي ملوث وتهتك أنسجة ووسط لا هوائي يعني بالضرورة التّطور نحو حدوث الموات الغازي، حيث أن نسبة حدوث الموات الغازي قليلة رغم توافر الظروف المناسبة، وتلعب في ذلك عوامل مختلفة هي بشكل رئيسي:
  - ⇦حجم التّهتك. ⇦حجم الإصابة. ⇦درجة التّلوث.
  - ⇦مناعة الشّخص، خاصة في حال تناوله لصادات كالبنسلين والكليندااميسين التي تساعد على عدم نمو المطثيات وبالتالي تمنع حدوث الإصابة.

ملاحظة: المطثيات تغزو عضلات سليمة، ويكون النّخر العضلي بالمطثية الحاطمة منخفضاً تماماً، مثلاً شظايا قنبلة + عضلات + دون اتصال مع السطح (حيث يغلق الاتصال مع السطح بالوذمة مثلاً، والهدف المحيط اللاهوائي).

خلاصة: الموات الغازي يؤدي إلى: تنخر النّسج + إنتاج الغاز (غالباً متأخر) + إنتان.

فترة الحضانة:

◁ من 6 ساعات إلى 3 يوم (قليلة).[2]

التظاهرات السريرية

i. يعد **الألم** ذو البدء **المفاجئ العرض الأوّل** (هي أول **علامة باكرة**) ويكون:

- متزايد الشدة - يتوضع في موقع الخمج - غير منتشر - ينتشر فقط مع انتشار الإنتان وامتداده في الناحية المصابة.
- قد يشعر البعض بثقل الطّرف المصاب.

ii. يلي الألم بقليل **تورم ووذمة موضعية + نضح** رقيق مصلي **مدمى** غالباً، حيث:

- يصبح الجلد متوتراً أبيض (**برونزياً** بشكل وصفي، يحوي سائل أحمر قاتم في المراحل **المتأخرة**) ، ثم يغدو **أزرقاً** بارداً يتطور إلى **بني داكن** مع بروز فقاعات نزفية، وقد يتطور الموات الجلدي.
- خلال ساعات تزداد الأعراض بسرعة، وقد تغدو كامل النّاحية المصابة **متوذمة** مع تورم وخروج مصل غزير (غريب الرائحة).
- العضلات المصابة شاحبة (الوذمة الشّديدة) تتطور الى سوداء ومتموجة (متموتة) ومن ثم يتشكل غاز.

iii. وعند فحص المريض نسمع **الفرقعة الغازية** بسبب تشكل الغازات، وتظهر أيضاً بالصورة الشعاعية.

- الغاز له رائحة كريهة تسهل التشخيص، لكنه في البدء غير واضح أو غائب.

حس الفرقعة وتكوُّن الغاز من العلامات المتأخرة

iv. تسرع قلب غير متناسب مع درجة الحرارة.

- تبدل الحرارة صغير وشدة الإصابة **لا تقاس** بدرجة تطور الحرارة.

2 هكذا وردت في السلايدات، أما في الكتاب: يمتد دور الحضانة في الغنغرينة الغازية أقل من 24 ساعة عادة.

٧. **تسـرع تنفس وانخفاض الضّـغط** الشّـرياني وهي علامات **متأخرة** تدل على الإصـابة الجهازية.

- في المراحل المتأخرة تتطور إلى هبوط الضّغط الشّرياني **والقصور الكلوي**، وتبدل الحالة العقلية (**هذيان سمي**) ثم **سبات**.

نستنتج أنّ:

- الغنغرينة الغازية تعد خمجاً خطراً يؤدي إلى الوفاة في 25% من الحالات، وقد تصل نسبة الوفيات إلى 100% في الحالات العفوية. كتاب
- التطور نحو تجرثم الدّم والصدمة غالباً ما يكون **سريعاً جداً** (بسبب قدرة هذه الجراثيم على الانتشار بسرعة بالنّسج المجاورة والوصول للدم).

التشخيص الباكر هام جداً، ويجب أن يدبر الموات الغازي كحالة **إسعافيّة**.

انتبه لما يلي: قواعد هامة جداً

- تشكل الغاز **ليس علامة واسمة** للإنتان بالمطثيات، فهناك جراثيم أخرى تشكل الغاز أغلبها من سلبيات الغرام، فمثلاً فرقعة غازية عند شخص سليم دون أي مظاهر إنتانيّة أو تبدل في لون الجلد تنفي الموات الغازي.

- قد تكون الإصابة **بدون رائحة**، أو ذات رائحة **فأرية غريبة** mousy odor.
- من العلامات الهامة **عدم تناسب الإيلام** الملاحظ بجس الجرح مع مظهر الجرح.
- تبدل الحرارة صغير (**الحرارة ليست علامة مميزة بالمطثيات**).
- يوجد أعراض جهازية: تسرع قلب وتنفس، وانخفاض الضّغط الشّرياني. دورة
- يشيع وجود تسرع في القلب **غير متناسب** مع درجة الحرارة (عكس "علامة فاجيت" المشاهدة في الحمى التيفية: تباطؤ قلب مع ارتفاع درجة حرارة المريض).
- اليرقان والإنتان الدّموي **نادر (لكنه موجود)** في جرح الموات الغازي بعكس الأخماج الرّحمية، كما أن البيلة الخضابيّة والإنتان الدموي أكثر مشاهدة في الأخماج الرّحمية.

↙ في حالات الإجهاض الجنائي الذي يتم خارج المشافي، يشاهد موات غازي، حيث يؤدي انثقاب الرحم لنمو المطثيات الغازية وبالتّالي يحدث موات غازي، وتحدث آلام شديدة **ويرقان**.

التّشخيص:

1) الشك السّريري هام في التشخيص.
2) التّشخيص الوصفي الأساسي **بالخزعة المجمدة للعضل** (الخزعة مميزة جداً) وهي أهم مشعر للتّشخيص **الباكر**، وبالتّالي إنقاص خطر بتر الطرف، حيث يبين التشريح المرضي وجود **النّخر العضلي والتخرب النسيجي المعمم وقلة الكريات البيض** مع تكدسها في حواف المنطقة المصابة.

3) **لطاخة** مأخوذة من النّضحة أو الأنسجة المتخربة وملونة **بطريقة غرام** تكشف وجود عدد كبير من **العصيات إيجابية الغرام دون كريات بيض** (تكون الكريات في محيط الآفة لذلك لا تظهر في اللطاخة في حين يظهر فحص الدم زيادة بالكريات البيض).

إذاً نشاهد: ↑**زيادة** كريات بيض في **الدم**، و↓**قلة** كريات بيض في **اللّطاخة** المأخوذة من النّضحة أو **الخزعة** المأخوذة من الأنسجة المتخربة.

4) تبدي الفحوص المخبرية: دلائل على القصور الكلوي والحماض الاستقلابي، فقر دم انحلالي + بيلة خضاب وازدياد بيليروبين المصل.
5) الأشعة السّينية: غاز بالمراحل **المتأخرة** (عضلات، نسج تحت جلدية، رحم) وهو غير واسم.
6) يعد تحري وجود الأنزيم ألفا بإجراء فحص المقايسة الامتصاصية المناعية للإنزيم المرتبط ELISA في عينات من الأنسجة المصابة أو المصل أو النتحة من الفحوص الداعمة للتّشخيص، ولكنه غير متيسر على نحو واسع.
7) **يثبت** الاستقصاء الجراحي وجود الغنغرينة الغازية **أو ينفيها** حيث تبدو العضلات المصابة **شاحبة لا تتقلص ولا تستجيب للتنبيه الكهربائي** (وفي المراحل المتأخرة سوداء ومتموجة).

العلاج:

<u>يعتمد على نجاح المشاركة بين التنضير الجراحي والمعالجة الملائمة بالصّادات والتغذية بالسوائل والشوارد، حيث:</u>

A. الصاد المختار: **بنسلين G** بجرعة 20 مليون وحدة /يوم، ويشارك حديثاً البنسلين مع الكليندامايسين.

- يمكن تطبيق **الميترونيدازول والكليندامايسين** لدى المرضى المتحسسين للبنسلين.
- يجب التفكير في توسيع طيف العلاج بإضافة صادات أخرى نظراً إلى احتمال وجود جراثيم أخرى في الآفات غير المطثيات.

B. **سوائل وشوارد**.

C. التّعريض لأوكسجين **مفرط الضّغط** الذي يُطبق في بعض المراكز يساعد على عدم نمو الجراثيم، بسبب تثبيط نمو الجرثوم بسبب أنها لا هوائية، مع تباين الآراء حول مدى نجاعة هذه الطريقة مقارنة بمخاطرها.

D. جراحي: جراحة داعمة (تنضير جراحي كافي).

تذكر: المطثيات جراثيم لا هوائية مجبرة، وتعرض المطثيات لضغط أوكسيجيني عالي يمنعها من النّمو.

إلى الباب الثاني ✌ في محاضرتنا .. مع التسمم الوشيقي

التّسمم الوشيقي Botulism

✠ ينجم التّسمم الوشيقيّ عن **الذيفان الوشيقي**: وهو ذيفان **سام عصبياً** تفرزه المطثيات الوشيقيّة.

✠ الصّفة الأهم لهذا المرض هي **الشّلل المتناظر الرخو النازل**: حيث يبدأ الشلل بالأعصاب القحفية وينتهي بإصابة الأطراف.

- **يصيب الشلل الأعصاب القحفية عدا الأوّل والثاني**[3] **"لأن منشأهم من الدّماغ بينما باقي الأعصاب منشأها من الدّماغ المتوسط وبالتّالي لا يتأثر المنعكس الشّمي"**

✠ أنماطه:

1. التّسمم الوشيقيّ الطّفلي (صغار السّن): بأكل الأبواغ وإنتاج الذيفان في الأمعاء (المتهم الرئيسي **العسل الملوث**. /**وهو الأشيع**/.

هام للحياة العملية: لا ينصح بإطعام العسل للطفل قبل عمر السنة.

2. التّسمم الوشيقيّ بالطّعام المعلب والخضار المحفوظة بيتياً /**يلي الطّفلي**/.
3. التّسمم الوشيقيّ بجرح ملوث بالذّيفان.
4. التّسمم الوشيقي الغامض.

[3] فإصابة العصب القحفي الأول أو الثاني ينفي التسمم الوشيقي.

- يوجد للذّيفان الوشيقي 8 أنماط مميزة مستضدياً *(G،F،E،D،C2،C1،B،A)* سامة **للأعصاب** (عدا C2 سامة للخلايا).
- كلّ ذرية من ذراري المطثيات تفرز **نوعاً واحداً فقط** من الذّيفانات.

الفيزيولوجيا المرضية:

- يرتبط الذيفان المحرر بشكل **غير عكوس** بالأغشية قبل المشبكية في الوصل العصبي العضلي والمشابك العقدية وما بعد العقدية الذاتية.
- يؤدي بارتباطه إلى تأثير تنافسي مع الأستيل كولين، مما ينتج عنه المظاهر السريرية المتمثلة بالضعف والشلل الرخو، بالإضافة إلى الأعراض الذاتية.
- آلية تأثير الذّيفان **عصبية محيطيّة** (يرتبط في مشابك الوصل العصبي العضلي)، ولا يصيب الجهاز العصبي المركزي.

> **بما أن ارتباط الذّيفان يكون غير عكوس: فإن الشّفاء لا يحدث إلا بتشكل نهايات عصبية جديدة، كما أن التّرياق لا يزيل أثر الذّيفان المرتبط، إنما يهدف إلى القضاء على الذّيفان الّذي ما يزال حراً.**

أماكن تواجد الأبواغ - صفات الأبواغ:

- المستودع الطّبيعي للأبواغ:

-الرواسب البحرية. -التراب. -المنتجات الزراعية. -السّبيل الهضمي للحيوانات والأسماك.

- الأبواغ لها نمطين:[4]
  - ذات نشاط حال للبروتين (تهضم الطّعام وتعطي مظهراً فاسداً) ، وتكون رائحة الطّعام كريهة وبالتّالي هي منذر جيد كي لا يتناولها الشّخص.
  - ذات نشاط غير حال للبروتين (تترك مظهر الطّعام دون تغير)، لا يوجد تبدل برائحة الطّعام أو لونه.

> **إذاً عدم وجود تبدل برائحة أو مظهر الطعام لا ينفي كونه ملوثاً بأبواغ المطثيات الوشيقية ومن الهام التأكد من شروط الحفظ ومدة الصلاحية، وبسبب التلاعب بمدة الصلاحية يفضل طهي الطعام المعلب قبل تناوله.**

- تمتاز الأبواغ بقدرتها على البقاء في الوسط الخارجي مدة طويلة.

[4] ذكر الدكتور أن الذيفان هو الذي له نمطين.

- الحفظ لا يزيل فعالية الأبواغ، و**الحرارة العادية لا تتلف الأبواغ**، تحتاج لإتلافها لحرارة عالية تتجاوز درجة الغليان (120 درجة) أو حرارة 100 درجة لمدة 10 دقائق، وهذه الشروط أكثر سهولة في حال تسخين السوائل، أما تسخين الطّعام لهذه المدة والحرارة فقد يكون صعباً.

طرق العدوى:

A. التسمم الوشيقي بالغذاء:

- **يتميز بإصابته لعدة أفراد من العائلة معاً.**
- يلي غالباً تناول المعلبات الملوثة، ويعود التّلوث بالمطثيات إلى سوء طرق التّحضير، أو التّعليب، أو تناقص حموضة الأغذية، أو حفظ الأغذية المبسترة أو منقوصة الطّهو بلا تبريد.
- ترتبط فاشيات النمط E بالأسماك والأغذية البحرية، وقد ينتج هذا الذيفان ببطء بحرارة تكون أدنى من درجات التبريد العادية (أقل من 3 درجات).

- **إذاً: عند تناول الطّعام ينطلق الذّيفان من الأمعاء إلى الجهاز الوعائي ومن ثم للنّهايات العصبية المحيطية، الإصابة ليست على الجملة العصبية المركزية، وإنما على الوصل العصبي العضلي، والنهايات العصبية الودية ما بعد العقد والعقد المحيطية.**

- يؤدي نمو الجراثيم وانحلالها إلى تحرر الذّيفان، الّذي يكون عطوباً بالحرارة، أي أنّه يتخرب بتسخين أغذية المعلبات الحاوية على الذّيفان (لكن التّسخين العادي لا يقضي على الأبواغ كما ذكرنا).
- كذلك تعيق الـ **PH الحامضية** إنتاش الأبواغ.

B. التسمم الوشيقي الطفلي:

- ينجم عن دخول المطثيات مع الغذاء واستعمارها الأمعاء، ومن ثم إنتاجها الذّيفان.
- غالباً تدخل المطثيات مع **العسل** عند الأطفال دون 6 أشهر، لذلك ينصح بإعطاء العسل بعد عمر السّنة وليس قبل ذلك.

C. التسمم الوشيقي في الجروح:

- تكون الحضانة فيها **أطول** (بعكس الحضانة عند دخوله عن طريق الجهاز الهضمي).
- ينجم عن إنتاش الأبواغ في الجروح الرّضحية الملوثة أو الأذيات الجلدية النّاجمة عن حقن المخدرات أو بعد القيصرية.

المظاهر السّريرية:

✪ الحضانة: 18-26 ساعة "ذكر الدكتور فترة الحضانة 1-3 أيام"، وكلما كانت فترة **الحضانة أقصر** كلما **ازدادت شدة المرض وارتفعت نسبة الوفيات.** دورة

✪ فقط في التسمم الوشيقي في **الجروح** تكون الحضانة **10 أيام** وتغيب الأعراض الهضمية.

✪ شّلل **متناظر مميز (نازل)** يتطور لوهط تنفسي والوفاة (24 ساعة).

تذكر: من مميزات التّسمم الوشيقي **إصابة عدة أشخاص من العائلة** بالأعراض.

الأشكال السريرية:

1- التّسمم الوشيقي بالطعام المعلب والخضار المحفوظة بيتياً Food-borne botulism:

تلخص التّظاهرات السّريرية بالشّلل الرّخو المتناظر النازل الخاطف والمترقي (أي تبدأ الأعراض من الأعلى إلى الأسفل) وبالأعراض الذاتية، حيث:

يبدأ التّسمم الوشيقي بضعف عصبي قحفي حاد ثنائي الجانب باستثناء العصبين الأوّل والثّاني، يتظاهر ذلك عند المريض ب:

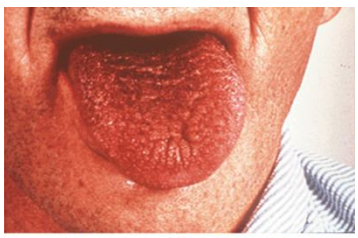
الحدقة الثابتة المتوسعة

- شفع ونقص مطابقة (من أبكر العلامات) - رتة - عسرة بلع.
- الحدقتان متوسعتان وثابتتان عند 50٪. هام

يتبع ذلك شلل ارتخائي متناظر نازل مع بقاء الشخص متنبهاً:

- ينتشر للرقبة، الذراعين، الصدر، الساقين.
- يتطور الشّلل ليسبب وهط تنفسي خلال 24 ساعة، مما قد يودي بحياة المريض.
- الإحساس العام يبقى سليماً.
- قد يحدث نقص في استجابة المنعكسات الوترية العميقة.

تتظاهر الأعراض الوديّة بنفس الترتيب تقريباً: جفاف فم ولسان لا يزول بتناول السّوائل (من العلامات الباكرة) ثم يحدث لدى المريض:


جفاف اللسان الملاحظ في التسمم الوشيقي

- الدّوخة. - إمساك شديد. - العلوص (انسداد أمعاء).
- قد يشكو المريض في المراحل الأولى من إسهال.
- احتباس بولي. - يجف الدّمع.
- كما يسبب حصار الأعصاب الذّاتية انخفاض ضغط دم متعلق بالوضعة.

لا توجد حرارة.

ملاحظات وتنويهات:

- **يحدث الغثيان والإقياء والألم البطني** قبل أو بعد الشّلل، وهذه الأعراض مميزة للتّسمم **بالطعام** ولا تحدث بالتّسمم بالجروح.
- قد يؤدي تناول **كميات قليلة** من الطّعام الملوث إلى أعراض شديدة، إذ يمكن لبضع نانوغرامات من الذّيفان أن تحدث المرض.دورة
- التسمم الوشيقي المنقول بالطعام يتظاهر في 90% من الحالات ب 3-5 من الأعراض والعلامات التالية: غثيان، قيء، عسر بلع، ازدواج الرؤية (شفع)، أو تغيم الرؤية، ثبات الحدقتين واتساعهما، جفاف فم ولسان لا يزول بتناول السوائل.كتاب
- التّسمم بالمطثيات الوشيقة يتصف بأنه معتدل- مزدهر- خاطف.

2- التّسمم الوشيقي في الجروح:

▲ نفس الأعراض في التّسمم الوشيقي الغذائي، لكن **تغيب الأعراض الهضمية** (غثيان وإقياء).

▲ **دور الحضانة أطول**، ويبلغ **4-14 يوم**.

3- التّسمم الوشيقي الطّفلي (عند الرضع) :

★ **أكثر الأشكال شيوعاً للتّسمم الوشيقي.**

★ يصيب 100000/2 مولود في US.

★ يؤثر بشكل أساسي على **الرّضع** بعمر بين عمر أسبوع إلى السّنة الأولى.

★ يتظاهر بـ:

↩ **الإمساك أولاً.** ↩ **يتبعه نوام وفتور وإطراق.**

↩ **صعوبة بلع (الطفل لا يستطيع أن يرضع).** ↩ **فقدان التّحكم بالرّأس.** ↩ **شلل تنفسي.**

★ يبدو الطّفل واهناً ضعيفاً (**الطّفل اللّين**)، ويعد المرض من أسباب وفيات الرّضع الفجائية.

★ **أسبابه:**

← تناول طعام ملوث أو العبث بالتّراب وتناوله.

← عدم وجود إرضاع والدي (إرضاع صناعي).

← العسل غير الطّبيعي أو corn syrup. (لا نعطيه قبل عمر السنة).

← الغبار المنزلي الملوث بالمطثيات.

4- التسمم الوشيقي الغامض:

عند الاطفال< 6 أشهر العسل الملوث هو المتهم (يجب ألا يعطى)، أما الأطفال الأكبر والبالغين فالذيفان في الأمعاء قد يكون **غير معلوم المصدر**، وقد يبقى ويطرح مع البراز لمدة طويلة.

التشخيص:

- سريري بالدرجة الأولى: شلل **نازل** متناظر دون موجودات حسية.

تذكر: الذيفان يصيب الوصل العصبي العضلي ولا يصيب العصب القحفي 1و2.

- الصيغة الدّموية (تعداد البيض) وسرعة التّثفل **طبيعيتان.**
- موجودات التّخطيط العضلي الكهربائي تفيد بالتشخيص.

إذاً: القصة السّريرية هي الأساس في التوجه نحو التّشخيص دون وجود موجودات مخبرية.

- تشخيص التّسمم الوشيقي **المنقول بالطعام:**
  - وجود الذّيفان في المصل أو البراز أو الغذاء أو القيء أو عصارة المعدة.
  - يمكننا زرع البراز أو الرّشافة المعدية لتحري نمو المطثية الوشيقية.
- تشخيص التسمم الوشيقي في **الجرح:**
  - كشف الذّيفان في مصل الشّخص المصاب أو في نواتج تصريف جرحه.
- تشخيص التسمم الوشيقي عند **الرّضع:**
  - يجب العثور على المطثية الوشيقيّة أو ذيفاناتها في براز الرّضع المصابين.
  - لم يُكشف الذّيفان في المصل إلا في حالات نادرة.
  - غالباً ما يبزل السّائل الدّماغي الشّوكي لنفي التهاب السّحايا أو التهاب سنجابية الدماغ، وقد يرتفع بروتين السّائل الدّماغي الشّوكي في التّسمم الوشيقي أحياناً.

الانذار:

- ⊗ سيء إذا وصل لمرحلة القصور التّنفسي، وعندما يتطور الشّلل بسرعة ويحدث نقص O_2 يكون الإنذار أكثر سوءاً، وتكون القدرة على الحياة (البقيا) < 30٪.
- ⊗ الذّيفان **A أشد** من B.
- ⊗ تزداد الوفيات > 60 سنة.

العلاج

- التّدبير الطّبي والعناية التّمريضية أهم علاج للمريض.
  حيث يوضع **المريض في المشفى** (حجر الأساس) **تحت مراقبة لصيقة في وحدة العناية المشددة** نظراً لمخاطر الشّلل التّنفسي، وفي حال حدوث الوهط التّنفسي، نقوم **بالتّنبيب والتّهوية الآلية** (الخطوة الأهم).
- قياس غازات الدم الشرياني.
- بعد أخذ عينات المصل لتحري الذّيفان، يطبق **مضاد الذّيفان الوشيقي** ثلاثي التكافؤ (للأنماط A,B,C).
- يجري تفريغ الأمعاء من الجراثيم والذيفان بـ **الملينات** (يستثنى منها أملاح المغنيزيوم لأنها تفاقم الشلل).

تعد الأمينوغليكوزيدات (ومنها الأميكاسين) مضاد استطباب في هذه الحالات لأنها قد تسبب حصاراً عصبياً عضلياً.

- التسمم الوشيقي **في الجرح**:

بالإضافة لما سبق؛ نقوم بتنضير الجرح وتصريفه جيداً + استخدام الصّادات (**البنسلين** هو الدّواء الرئيسي المستخدم في العلاج) يفيد في تخفيف الإنتان، طبعاً لا يفيد تفريغ الأمعاء في هذه الحالة.

- الشكل **الطّفلي**:
  - رعاية مشددة.
  - نعطي غلوبولين مناعي بشري[5]، ولا فائدة من التّرياق.
  - الصّادات مضاد استطباب في الشّكل الطّفلي، لأنها تزيد من تحرر الذيفان.

الوقاية:

- تكون بإعطاء الغلوبولين المناعي البشري.
- يوجد لقاح خماسي التكافؤ (للأنماط A,B,C,D,E) يمكن تطبيقه للعاملين الطّبيين والصّحيين الذين يكونون على تماس مع مواد تحتوي ذيفان المطثيات الوشيقيّة. كتاب

[5] نظراً لكون الإصابة قليلة الانتشار في بلادنا لذلك أحياناً من الصعب الحصول على الغلوبولين المناعي البشري، فالتدبير حتى يتعطل الذيفان هو العلاج الأساسي (كلام الدكتور).

الكزاز Tetanus

❖ اضطراب عصبي (يزيد التوتر العضلي والتّشنجات)، تصل فيه ذيفانات الجراثيم للنّورونات في النخاع الشوكي خلال **2-14 يوم**، فتؤثر على تنظيم السّيالة العصبية وتحدث تنشيطاً للعضلات وبالتالي تحدث **تشنجات**، فقد يحدث كزاز رأسي أو موضع يليه كزاز معمم.

❖ تتوقف العصبونات المصابة عن تحرير حَمْض الأمينوكابرويك غابا Gama-aminobutyric Acid (GABA) مثبط النواقل العصبية و**الغليسين**، ويؤدي ذلك إلى فرط فعالية خطيرة في العضلات.

فالكزاز هو: اضطراب عصبي يزيد التّوتر العضلي والتّشنجات.

الجرح القاطع أقل إحداثاً للكزاز بعكس الجرح العميق (وخزة) الذي يؤمن وسطاً لاهوائياً أفضل لنمو هذه الجراثيم.

العامل المسبب:

تسببه مطثيات الكزاز **وهي عصيات:**

لا هوائية	مبوغة	إيجابية الغرام	متحركة
عديمة اللّون	مقاومة للمطهرات والغليان ل 20 دقيقة		مقاومة للجفاف

توجد مطثيات الكزاز في:

التّربة	الثّياب	الغبار	على سطح الجلد
براز الحيوانات لعدة سنوات (السّماد العضوي).		وفي السّبيل الهضمي لدى 10-25٪ من البشر.	

الوبائيات *Epidemiology*:

☒ هناك مليون إصابة سنوياً مثبتة عالمياً معظمها في الدّول النّامية.

☒ نسبة الوفيات مختلفة (20-50٪) بحسب المكان الّذي تظهر فيه الإصابة، ففي البلدان النّامية تكون عالية في حين تكون منخفضة في البلدان المتطورة.

☒ فرادى عند غير الممنعين (الرّيف، الدّفء– الصّيف– الذّكور)[سلايد] :أي تحدث الإصابة بشكل **فردي** [على عكس الوشيقي]، وتحدث عند غير الممنعين، وتحدث غالباً عند **ذكر في الريف وفي فصل الصيف.**

☒ الأشخاص المعرضون للإصابة:

جرح متهتك	حروق	عضة الصقيع	خمج الأذن	حقن متكرر	كزاز الوليد
جراحة	ولادة	إجهاض	مخدرات	تحت الجلد	

ملاحظات :

- الذكور عرضة أكثر ليس بسبب آلية معينة وإنما فقط لأنهم أكثر عرضة للوسط الخارجي.
- المقصود بالجراحة والإجهاض والولادة كعوامل وبائية هي الإجراءات **غير العقيمة** طبعاً.
- يحدث في الكزاز **تشنج عضلي**، بعكس ال **Botulism** والّتي يحدث فيها **ارتخاء**.
- ذكر الدكتور أنه في بعض البلدان (السودان مثلاً) بعد قطع الحبل السري يعقمونه (كما يعتقدون طبعاً) بروث البقر !!! وهذا يفاقم إمكانية الانتقال.
- الكزاز ينتقل من **التربة** للجروح مهما كانت صغيرة، **ولا ينتقل من شخص لآخر**.

الفيزيولوجيا المرضية Pathogenesis:

يتطلب تحول الأبواغ إلى مطثيات كزازيّة فاعلة وجودها في أنسجة ذات ظروف ملائمة للنّمو، ويعد **وخز الأنسجة** المرافق للجروح **بيئة مثالية**، فإنتاج الذيفان يحدث فقط في الجروح.[كتاب]

صفات الجروح التي يحدث من خلالها الكزاز:

- الكزاز يحدث فقط من خلال الجروح التي تؤمن **وسطاً لا هوائياً**.
- **الجروح ذات الكمون الإرجاعي-التّأكسدي المنخفض**[دورة] حيث يسمح هذا الوسط للمطثيات الكزازية بالنّمو والتكاثر وإنتاج الذّيفان.
- غالباً ما يحوي الجرح نسيجاً غير حيوي أو جسما أجنبياً.

الذيفان: تفرز المطثيات الكزازية ذيفانين:

☝ الأول هو الحالّة الكزازية / **التيتانوليزين**/ Tetanolysin: وهي حالة دموية لا تعرف لها فاعلية مرضيّة.

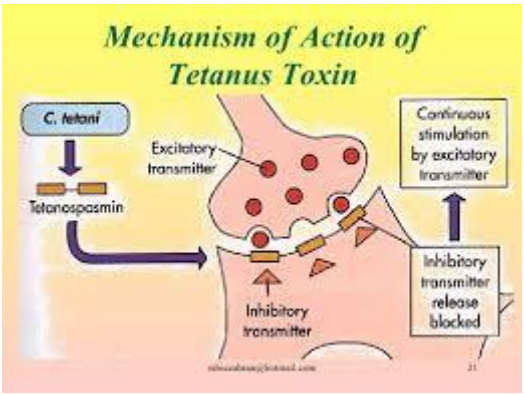
✌ الثّاني هو **التيتانوسبازمين** Tetanospasmin: **وهو المسؤول عن الكزاز**، ولتأثيراته سبب في التّظاهرات السّريرية للمرض.

ذيفان التيتانوسبازمين

✓ يتركب ذيفان التيتانوسيازمين من سلسلة ببتيدية طولها 150 كيلو دالتون مكونة من سلسلتين ترتبطان برابط ثنائي السّلفيد:

	آلية تأثيرها كتاب	نتيجة التأثير
السّلسلة الخفيفة	تهاجم بروتين الغشاء المترافق بالحويصلة VAMP[6]	مسؤولة عن حصار تحرر النّواقل العصبية المثبطة
السّلسلة الثّقيلة	ترتبط بثنائي سيالوغانغلوزيدات في غشاء العصبون	مسؤولة عن الارتباط النوعي بالخلايا العصبيّة والبروتين النّاقل

✓ بعد أن يتحرر الذّيفان من المنطقة الملوثة؛ ينتقل **خلال 2-14 يوم** عن طريق المحاور العصبيّة إلى الحبل الشّوكي، حيث يقوم بمنع تحرر النّواقل المثبطة، وينتج عن ذلك فرط فعالية خطيرة في العضلات.



✓ حيث تتوقف العصبونات المصابة عن تحرير حمض الأمينوكابرويك غابا GABA /Gama AminoButyric Acid/ الذي له وظيفة مثبطة للنّواقل العصبية كما ذكرنا سابقا.

✓ يرافق ذلك عدم استقرار في الجملة العصبية الذاتية.

الحضانة:

طويلة: 7 أيام (3-14يوم)[7] بعكس الموات الغازي (الحضانة 24 ساعة).

المظاهر السريرية Clinical Manifestations:

➢ قد يشكو المريض من **التهاب حلق وعسرة بلع** في البداية، وقد تنجم الإصابة عن جروح ملوثة صغيرة أو تقرحات جلديّة، ولا يكشف مصدر الإصابة في العديد من الحالات.

➢ فالكزاز كما ذكرنا هو: **اضطراب عصبي يزيد التوتر العضلي والتشنجات**.

6 Vesicle-Associated Membrane Protein

7 هكذا وردت في السلايدات، أما في الكتاب: دور الحضانة 8 أيام، وسطياً (3أيام- 3أسابيع).

الأنماط السريرية:

الكزاز الوليدي:

- يعد سبباً رئيسياً لوفيات الولدان في البلدان المتخلفة.
- ينجم عن تلوث الحبل السّري للوليد في حالات الولادة غير الصّحية من أم ناقصة التّمنيع.
- يشكو الوليد في نهاية الأسبوع الأول غالباً من التهيج ورفض الرضاعة، ثم تتطور الأعراض إلى الصّمل والتّشنجات (**البدء خلال الأسبوعين الأولين**).

- إنذار الكزاز الوليدي سيء وغالباً ما ينتهي بالوفاة.

الكزاز الرّأسي (العصبي) :

- غير شائع، ويلي **إصابات الرّأس والتهابات الأذن الوسطى** عادة.
- يتظاهر بشلل الأعصاب القحفية (عادة السّابع).
- قد يبقى الكزاز موضّعاً، أو يصبح معمماً.

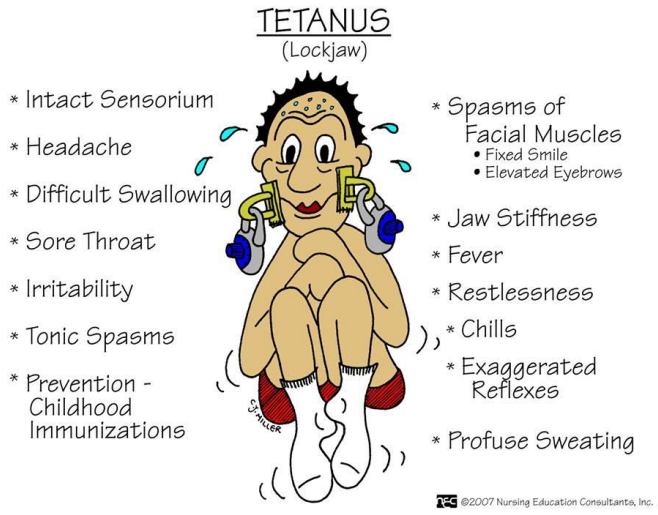
الكزاز الموضع:

- غير شائع.
- يتظاهر باستمرار الصمل في **مجموعة عضلية** معينة وثيقة الصّلة بمكان الإصابة (في منطقة واحدة من الجسم)، وتصاب الأعصاب المعصبة للعضلات المتأثرة.
- وينجم الصّمل عن سوء وظيفة العصبونات السّفلية الّتي تثبط العصبونات المحركة ألفا في العضلات المصابة. كتاب
- تغيب التّظاهرات الأخرى الدّالة على إصابة أجزاء أخرى من الجملة العصبيّة. كتاب
- إنذار الكزاز الموضع **سليم غالباً** حيث تكون نسبة الوفيات منخفضة في هذا النمط عدا النمط الرّأسي.

الكزاز المعمم:

- هو **الأكثر شيوعاً**.
- سابقاً كان إنذاره سيئاً، أما حالياً فالتدبير الطّبي والمعالجة ساعدت على الشّفاء.

1. يراجع قرابة 50-75٪ من مرضى الكزاز المعمم **بضزز ثانوي ناجم عن تشنج العضلتين الماضغتين** نتيجة إصابة العصب السّابع، وهو **أول مظهر** سريري في الشكل المعمم.
2. يحدث **صمل قفوي، وعسرة بلع**.
3. ومن الشّكاوى المبكرة كذلك **التّكشيرة السّاردونية** Rirussardonicus أو الابتسامة السّاخرة للكزاز والّتي تنتج عن اشتمال العضلات الوجهيّة.
4. ومع تقدم المرض يحدث **صمل عضلي معمم**، مع **تشنجات انعكاسية متقطعة** تكون غالباً **استجابة للمنبهات**، كالضجيج واللمس والفحص الطبي والضوء.



في الواقع **أي تنبيه عصبي** قد يحرض نوبة الكزاز، لذلك يجب وضع المريض وإجراء الفحص بغرفة **هادئة ومظلمة**.

5. تؤدي التّقلصات التّوترية إلى تقلص ظهري مع ثني وتقريب الذّراعين وكزم clenching القبضتين وبسط الطّرفين السّفليين، وصمل عضلات البطن.
6. قد تسبب التشنجات حدوث كسور عظمية أو تمزق أربطة.
7. قد يحدث **قصور تنفسي حاد** بسبب انقطاع التنفس الناجم عن تشنج العضلات الوربية والحجاب الحاجز، وأحياناً بسبب **تشنج الحنجرة**.
8. أما علامات التّكزز العامة فهي الصّداع والتّعرق، **ولا ترتفع** حرارة الجسم عادة. كتاب
9. يحدث سوء وظيفة الجملة العصبيّة الذّاتيّة في المراحل الأخيرة مع ارتفاع الضّغط وتسرع القلب المتناوب مع انخفاض الضّغط وبطء القلب.

<u>وحسب العلامات السابقة يصنف الكزاز بحسب الشّدة إلى:</u>

- **شدة المرض معتدلة:** صمل عضلي+ قليل من التّشنجات.
- **شدة المرض متوسطة:** ضزز+ عسرة بلع+ صمل+ تشنجات.
- **شدة المرض شديدة:** انفجارات متواصلة متكررة+ تقفعات عضلية شديدة+ تسرع قلب[8] (لكن قد يحدث بطء نبض) وهبوط ضغط، تعرق غزير.

8 تذكر أن هذا مشابه للموات الغازي: لا ارتفاع حرارة+ تسرع قلب.

ملاحظات:

- يكون المريض **سليم الحس والملكات العقلية**[دورة]، يشعر بألم شديد (خاصةً عضلات الرقبة والكتف والظهر نتيجة التكزز)، والحمى غير موجودة غالباً.
- يشمل التّكزز في الكزاز المعمم عضلات البطن، مما يسبب صمل البطن، كما تتيبس عضلات الطّرف الدّانية، بينما يعف عن عضلات الأيدي والأقدام (العضلات القاصية) وهو ما يساعد كثيراً في التّشخيص.
- قد يحدث التّكزز المعمم مباشرة، أو قد يتحول التّكزز الموضعي أو الرأسي إلى تكزز معمم.

المضاعفات:

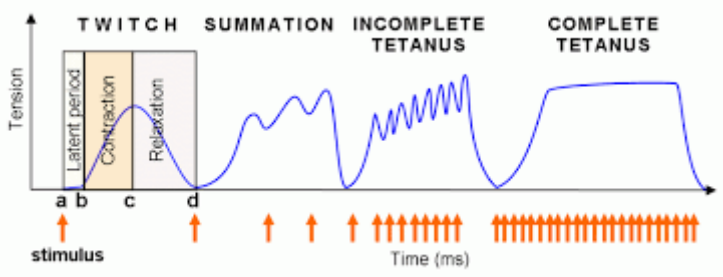
ذات الرئة	كسور	تمزق عضلات	التهاب الوريد الخثري العميق

التّشخيص:

- توجه القصة المرضية والتّظاهرات إلى التّشخيص، والتّشخيص **سريري** بالأساس.

الارتفاع الملحوظ في توتر العضلات المركزية مع تشنجات معممة مركبة وعدم إصابة نسبية للأيدي والأقدام تدل بقوة على الكزاز، وكذلك شكل الإصابة النازل.

- **تخطيط العضلات الكهربائي** مهم بالتّشخيص: شحنات **متواصلة** من الوحدات المحركة + نقص فترة الكمون الطبيعية.



- ايجابية زروع الجروح.
- زيادة في الكريات البيض.

لا تعد الموجودات المخبرية نوعية لكنها تسهم **في استبعاد** الحالات الأخرى المترافقة بصمل عضلي وتشنجات كالتسمم بالستركنين. كتاب

- **لا يتطلب الأمر بزلا قطنياً** فموجودات السّائل الدّماغي الشّوكي طبيعية باستثناء **ارتفاع ضغط الانفتاح.**

العلاج:

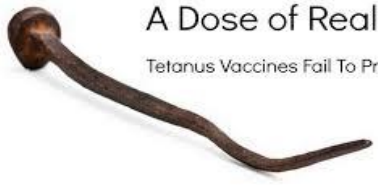
A. **تدابير عامة** والعناية التمريضية الجيدة:

- نقص التنبيه[9]، غرفة هادئة، والمراقبة القلبية الرئوية المستمرة.
- **الإقلال من مصادر الذّيفان** من خلال العناية بنظافة الجروح وتنضيرها.

B. **الصّادات: الميترونيدازول** هو الأساس 500 ملغ/كل 6 ساعات، فهو **أكثر فعالية** ضد مطثيات الكزاز من البنسلين ج Penicillin G.

C. تعديل الذّيفان غير المرتبط:

- **التّرياق** Antitoxin: ينقص معدل الوفيات (الغلوبولين المناعي البشري TIG : 3000 – 6000 وحدة IM[10](الجرعات الإضافية غير ضرورية - نصف عمر الترياق طويل).



- **غلوبولين** عن طريق الوريد أو عن طريق العضل.
- من المفضل إعطاء التّرياق **قبل** معالجة الجرح.
- التّرياق الخيلي بطل استعماله وحالياً يتم استخدام الغلوبولين البشري.
- الغلوبولين المناعي يؤثر فقط على **الذّيفان غير المرتبط**، ولا يبقى له تأثير بمجرد ارتباط الذّيفان بعقدة عصبية وظهور الأعراض السّريرية.

D. التّحكم بتشنج العضلات:

- **ديازيبام** هو الأكثر فعالية وأفضل من مشاركة (كلوربرومازين+ فينوباربيتال) حيث أن **المرخيات العضلية** هي حجر الزّاوية في العلاج.

E. **العناية بالتّنفس**.

F. **الإماهة** لتعويض السّوائل.

G. مراقبة وظائف **الأمعاء والمثانة والكلية**.

تستمر فترة العلاج **4-6 أسابيع** (شهر) **ودعم التّهوية لـ3 أسابيع**، أما التّوتر المرتفع والتّشنجات الخفيفة قد تستمر لأشهر.

ملاحظة: المعالجة العرضية هي الأساس وليست المعالجة السببية، ونعطي الصادات ونقوم بتنضير الجروح لتخفيف مصادر الذيفان أما الذيفان يتحلل مع الزمن لبروتين ويشفى منه الجسم، وإعطاء الترياق يحل الذيفانات في المراحل المبكرة.

9 يدخل في ذلك الفحص السريري غير الضروري (لتدريب الطلاب مثلاً).

10 في العضل .. من الكتاب: ويبدو أن جرعة مقدارها 500 وحدة فعالة كالجرعات الأكبر تماماً.

#من الكتاب:

-للوقاية من التشنجات التي تستمر أكثر من 5- 10 ثوان يطبق الدّيازبام وريدياً بجرعة 10-40 ملغ/كل 1-8 ساعات، ومن البدائل تطبيق الفيكرونيوم أو البانكورونيوم.

-كذلك يمكن استخدام المنومات والمخدرات والعوامل الحاصرة للوصل العصبي العضلي ومرخيات العضلات ذات الفعل المركزي كالباكلوفين Baclofen.

-تعالج أعراض فرط الودي باللابيتالول (حاصر مستقبلات ألفا 1 وبيتا الأدرنرجية) والمورفين.

-يعطى المريض الجرعة الأولى من لقاح الكزاز والدفيتريا والسّعال الديكي، أو لقاح الكزاز والدفتيريا عند التخريج، ويتابع تطبيق الجرعة الثّانية والثّالثة بعد ذلك.

الوقاية:

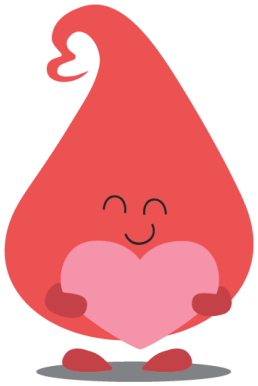
- التّمنيع الفعال: بعد الولادة ثم 4-8 أسابيع (بعد شهر لشهرين) ، ثم في الشهر 6 -12 ويكرر كل 10 سنوات[11] (للرضع على ثلاث جرعات بعمر شهرين وأربعة أشهر وستة أشهر، وتعطى جرعة رابعة بعمر 12-15 شهراً، وجرعة بعمر 4-6 سنوات).
- في حال تعرض المريض **لجرح ملوث بالتّراب** ومضى على اللقاح خمس سنين فإننا نعطي **الغلوبولين** المناعي البشري(TIG) (بجرعة 250 وحدة IM) وجرعة من اللقاح.
- كزاز الوليد : **تلقح الأم** حتى أثناء الحمل.
- بالإضافة للّقاح يجب **تنظيف الجرح وإزالة الأنسجة الميتة أو غير الحيويّة**.

الإنذار:

- الدّعم التّنفسي حسن الإنذار مع المعالجة في الوحدات المختصة وهذا أدى لانخفاض نسبة الوفيات (<10٪) والشّفاء كامل عادة.
- في حال عدم المعالجة معدل الوفيات مرتفع.
- الكزاز الموضع غير شائع وإنذاره ممتاز عدا النّمط الدّماغي.
- العوامل التي تؤدي إلى سوء الإنذار:
  - **العمر**: عند الكبار >70 سنة وكذلك عند الولدان حيث كلما كانت الإصابة باكرة كان الإنذار أسوأ (الأسبوعين الأولين كما ذكرنا) وذلك لضعف المناعة وقلة الأضداد.

[11] مدة فعالية اللقاح لعشر سنوات تقريباً

- **قصر فترة الحضانة**: لأن ذلك يدل على قربه من الجملة العصبية وهذا يسيء للإنذار سواء عند الكبار أو الصغار.
- **تأخير قبول المريض في المشفى**.
- **التدبير الشعبي للحبل السري** (كما ذكرنا).
- **ظهور الأعراض خلال 48 ساعة أو أقل** وهذا ما نراه خاصة **بالإصابات الرّأسية**.
- عمل جراحي في ظروف غير عقيمة.
- **الحروق**.
- **تسرع النبض أكثر من 140**.
- **الضّغط الانقباضي أكثر من 140**.
- الشّكل المعمم الشّديد.
- **حرارة أكثر من 38.5 وهذا يعني وجود خمج آخر** مرافق للكزاز.



كانت محاضرة ممتعة ^_^ إلى النظرة البانورامية . . .

نظرة بانورامية

المطثيات

*إيجابية الغرام، عصوية، لا هوائية مجبرة، مبوغة (تحتاج درجات حرارة عالية للقضاء على أبواغها).

*تشكل جزءاً من فلورا الجهاز الهضمي وكذلك التناسلي عند الاناث، تستعمر الجلد خصوصا العجان وتوجد في التربة.

*ميزاتها: تفرز ذيفانات - تطلق غاز - تصنع أبواغ.

*المطثيات الحاطمة والمتفرعة من الفلورا الطبيعية للكولون.

	الموات الغازي	التّسمم الوشيقي	الكزاز
العامل المسبب	*<u>المطثيات الحاطمة</u> 80٪. *الإنتانية. *النّوفية. *الموذمة. *الحالة للنسج وغيرها.	*يوجد للذّيفان الوشيقي 8 أنماط سامة للأعصاب (عدا C2 سامة للخلايا) ، كلّ ذرية تفرز نوعاً واحداً فقط من الذّيفانات. *يتميز بإصابة عدة أشخاص في العائلة. *الحرارة العادية لا تتلف الأبواغ.	مطثيات الكزاز

الفيزيولوجيا المرضية	×يحدث غالباً إمّا: *بعد إصابة رضية. *بعد عمل جراحي/الأمعاء/ *إثر جرح ملوث. *عفوياً بوجود داء مستبطن خفي أو ظاهر. ×يدبر الموات الغازي كحالة إسعافيّة. ×الذّيفان ألفا أهم ذيفانات المطثية الحاطمة، وهو إنزيم له فاعلية الفوسفوليباز C، ويؤدي إلى تخرب الخلايا من خلال حلمهة مكونات الغشاء الرّئيسة. ×الذّيفان فاي يُفرز أيضاً. ×تؤدي هذه الذّيفانات إلى حدوث: *نخر أنسجة. *نخر عضلي. *انحلال دموي وبالتّالي بيلة خضابية. *انحلال البيض والصّفيحات. -لكي يحدث الموات الغازي يجب توافر ثلاثة أمور أساسية: *تلوث الجرح بأبواغ المطثيات. *تهتك العضلات ووصول الجسم الأجنبي الملوث لمستوى عميق. *وجود بيئة مناسبة لإنتاش الأبواغ (وسط لا هوائي).	×يرتبط الذّيفان المحرر بشكل غير عكوس بالأغشية قبل المشبكية في الوصل العصبي العضلي والمشابك العقدية وما بعد العقدية الذاتية. ×ويؤدي بارتباطه إلى تأثير تنافسي مع الأستيل كولين ، مما ينتج عنه المظاهر السريرية المتمثلة بالضعف والشلل الرخو، بالإضافة إلى الأعراض الذاتية. ×آلية تأثير الذّيفان عصبية محيطيّة، ولا يصيب الجهاز العصبي المركزي. ×بما أن ارتباط الذّيفان يكون غير عكوس: فإن الشّفاء لا يحدث إلا بتشكل نهايات عصبية جديدة. ×التّرياق لا يزيل أثر الذّيفان المرتبط، إنما يهدف إلى القضاء على الذّيفان الّذي ما يزال حراً.	×وجود الأبواغ في أنسجة ذات ظروف ملائمة للنّمو ويعد وخز الأنسجة المرافق للجروح بيئة مثالية. ×الكزاز يحدث في الجروح: *الّتي تؤمن وسط لا هوائي. *ذات الكمون الإرجاعي– التّأكسدي المنخفض. ×تفرز المطثيات الكزازية ذيفانين: *الحالة الكزازية / التيتانوليزين/ : حالة دموية لا تعرف لها فاعلية مرضيّة. *التيتانوسبازمين: المسؤول عن الكزاز، ولتأثيراته سبب التّظاهرات السّريرية للمرض. ×بعد أن يتحرر الذّيفان من المنطقة الملوثة؛ ينتقل خلال 2-14 يوم عن طريق المحاور العصبيّة إلى الحبل الشّوكي. ×يقوم بمنع تحرر النّواقل المثبطة، وينتج عن ذلك فرط فعالية خطيرة في العضلات.

التظاهرات السريرية	×الألم المفاجئ (أول علامة). ×يلي الألم تورم ووذمة موضعية+ نضح رقيق مصلي ثم دموي. ×الجلد متوتر، أبيض برونزي، يحوي سائل أحمر قاتم ثم يصبح أزرقاً ضارباً للسّواد مع بروز فقاعات نزفية، ويحدث موات جلدي. ×تزداد الأعراض بسرعة خلال ساعات. ×قد تغدو كامل النّاحية المصابة متوذمة مع تورم وخروج مصل غزير (غريب الرائحة). ×الوذمة الشّديدة تساهم في تموت الجلد والعضلات (تصبح شاحبة) ومن ثم تصبح سوداء متموجة (متموتة) ومن ثم يتشكل غاز. ×حس الفرقعة وتكوُّن الغاز من العلامات المتأخرة. ×تسرع قلب غير متناسب مع درجة الحرارة (تبدل الحرارة صغير). ×تسرع تنفس وانخفاض الضّغط الشّرياني، قصور كلوي، تبدل الحالة العقلية، هذيان سمي، (علامات متأخرة تدل على الإصابة الجهازية) ثم سبات. ×تبدل الحرارة صغير. ×التّشخيص الباكر هام جداً.	×الشّلل متناظر متميز (نازل) يتطور لوهط تنفسي والوفاة (24 سا). ×يتظاهر بأربع أشكال سريرية: 1- التّسمم الوشيقي بالطعام: *يبدأ التّسمم بضعف عصبي قحفي حاد ثنائي الجانب باستثناء العصبين الأوّل والثّاني. *شفع ونقص مطابقة (باكرة) ، رتة، عسرة بلع. *الحدقتان متوسعتان وثابتتان عند 50٪. *الإحساس العام يبقى واضحاً. *شلل رخو متناظر نازل خاطف ومترقي مع أعراض ذاتية. *يتطور الشّلل ليسبب وهط تنفسي خلال 24 ساعة. *قد يودي بحياة المريض. *أعراض وديّة: جفاف فم ولسان لا يزول بتناول السّوائل (باكر). *دوخة. *إمساك شديد. *علوص. *احتباس بولي. *يجف الدّمع. *انخفاض ضغط متعلق بالوضع. *دوار. *لا توجد حرارة. *غثيان. *إقياء. *ألم بطني. 2- التّسمم الوشيقي في الجروح: *نفس أعراض التّسمم الغذائي، لكن تغيب الأعراض الهضمية (غثيان وإقياء). 3- التّسمم الوشيقي الطّفلي: *الأشيع. *يؤثر على الرّضع بعمر بين أسبوع إلى السّنة الأولى. *إمساك. *نوام. *فتور. *إطراق. *صعوبة بلع.	×للكزاز 4 أنماط سريرية: 1- الكزاز الوليدي: *سبب رئيسي لوفيات الولدان. *سببه تلوث الحبل السّري للوليد في الولادة غير الصّحية لأم ناقصة التّمنيع. *تهيج ورفض الرضاعة في أول أسبوع. *ثم تتطور الأعراض إلى الصّمل والتّشنجات (في أول أسبوعين). 2- الكزاز الرّأسي (العصبي) : *غير شائع. *يلي إصابات الرّأس والتهابات الأذن الوسطى عادة. *شلل أعصاب قحفية (السّابع). *قد يبقى موضّعاً، أو يصبح معمماً. 3- الكزاز الموضع: *غير شائع. *صمل في مجموعة عضلية معينة وثيقة الصّلة بمكان الإصابة (منطقة واحدة من الجسم). 4- الكزاز المعمم: ((الأكثر شيوعاً)) *ضزز ثانوي عند 50-75٪من المرضى نتيجة إصابة العصب السّابع، وهو أول مظهر سريري في الشكل المعمم. *صمل قفوي، عسرة بلع. *التّكشيرة السّاردونية. *صمل عضلي معمم /متقدم/. *تشنجات انعكاسية متقطعة. *أي تنبيه عصبي قد يحرض نوبة كزاز *يكون المريض سليم الحس والملكات العقلية، يشعر بألم شديد. *قد يحدث قصور تنفسي حاد. ×علامات التّكزز العامة: *صداع. *ضزز. *تيبس نقرة. *صعوبة البلع. *صمل عضلات البطن. *تعرق. *لا ترتفع حرارة الجسم عادة. *سوء وظيفة الجملة العصبيّة الذّاتيّة. *ارتفاع الضّغط. *تسرع القلب

		*فقدان التّحكم بالرّأس. *طفل واهن ضعيف (الطّفل اللّين) *قد يحدث شلل تنفسي، وفيات رضع فجائية.	المتناوب مع انخفاض الضّغط وبطء القلب.
التشخيص	×الشك السّريري هام. ×الخزعة المجمدة للعضل (مميزة جداً) وهي أهم مشعر للتّشخيص الباكر. ×لطاخة مأخوذة من النّضحة أو الأنسجة المتخربة وملونة بطريقة غرام. ×الفحوص المخبرية: *دلائل على قصور كلوي وحماض استقلابي. *قد تشاهد كثرة البيض. *مظاهر فقر دم انحلالي في اللّطاخة الدّموية. *↑زيادة كريات بيض في الدم، و↓قلة كريات بيض في اللّطاخة او الخزعة. *بيلة خضابية وازدياد بيليروبين المصل. ×الأشعة السّينية: غاز بالمراحل المتأخرة. ×تحري وجود الأنزيم ألفا بإجراء ELISA لعينات من الأنسجة المصابة أو المصل أو النتحة داعم للتّشخيص. ×يثبت الاستقصاء الجراحي وجود الغنغرينة الغازية أو ينفيها حيث العضلات شاحبة لا تتقلص ولا تستجيب للتنبيه الكهربائي.	×سريري بالدرجة الأولى: شلل نازل متناظر دون موجودات حسية ×الصيغة الدّموية (تعداد البيض) وسرعة التّثفل طبيعيتان. ×موجودات التّخطيط العضلي الكهربائي مفيد. ×القصة السّريرية هي الأساس في التّوجه نحو التّشخيص دون وجود موجودات مخبرية ×<u>تشخيص التّسمم الوشيقي المنقول بالطعام:</u> *وجود الذّيفان في المصل أو البراز أو الغذاء أو القيء أو عصارة المعدة. *زرع البراز أو الرّشافة المعدية لتحري نمو المطثية الوشيقية. ×<u>تشخيص التسمم الوشيقي في الجرح:</u> *كشف الذّيفان في مصل الشّخص المصاب أو في نواتج تصريف جرحه. ×<u>تشخيص التسمم الوشيقي عند الرّضع:</u> *يجب العثور على المطثية الوشيقيّة أو ذيفاناتها في براز الرّضع المصابين. *نادراً وجود الذّيفان في المصل. *يبزل السّائل الدّماغي الشّوكي لنفي التهاب السّحايا أو التهاب سنجابية الدماغ.	×التّشخيص سريري بالأساس. ×تخطيط العضلات الكهربائي مهم بالتّشخيص: شحنات متواصلة من الوحدات المحركة+ نقص فترة الكمون الطبيعية. ×الارتفاع الملحوظ في توتر العضلات المركزية مع تشنجات معممة مركبة. ×عدم إصابة نسبية للأيدي والأقدام تدل بقوة على الكزاز. ×شكل الإصابة النازل. ×زروع الجروح. ×زيادة الكريات البيض. ×الموجودات المختبرية غير نوعية لكنها تسهم في استبعاد الحالات الأخرى المترافقة بصمل عضلي وتشنجات كالتسمم بالستركنين. ×لا يتطلب الأمر بزلا قطنياً فموجودات السّائل الدّماغي الشّوكي طبيعية باستثناء ارتفاع ضغط الانفتاح.

العلاج	×نجاح المشاركة بين التنضير الجراحي والمعالجة الملائمة بالصّادات والتغذية بالسوائل والشوارد. ×الصاد المختار: بنسلين G بجرعة 20 مليون وحدة /يوم. ×يشارك حديثاً البنسلين مع الكليندامايسين. *الميترونيدازول والكليندامايسين لدى المرضى المتحسسين للبنسلين. *سوائل وشوارد. *التّعريض لأوكسجين مفرط الضّغط. جراحي: جراحة داعمة (تنضير جراحي كافي).	*التّدبير الطّبي والعناية التّمريضية أهم علاج للمريض. *يوضع المريض في المشفى (حجر الأساس) تحت مراقبة لصيقة في وحدة العناية المشدد نظراً لمخاطر الشّلل التّنفسي. *هام القيام بالتنبيب والتهوية الآلية في حالة الوهط التّنفسي. *قياس غازات الدم. *يجري تفريغ الأمعاء من الجراثيم والذيفان بالمليانات. *تعد الأمينوغليكوزيدات مضاد استطباب في هذه الحالات لأنها قد تسبب حصاراً عصبياً عضلياً. ×<u>التسمم الوشيقي في الجرح:</u> *بالإضافة لما سبق؛ نقوم بتنضير الجرح وتصريفه جيداً+ استخدام الصّادات (البنسلين هو الدّواء الرئيسي المستخدم في العلاج). *يفيد في تخفيف الإنتان، طبعاً لا يفيد تفريغ الأمعاء في هذه الحالة. ×<u>الشكل الطّفلي:</u> *رعاية مشددة. *نعطي غلوبولين مناعي بشري. *الصّادات مضاد استطباب في الشّكل الطّفلي.	×تدابير عامة والعناية التمريضية الجيدة: *نقص التنبيه. *غرفة هادئة. *مراقبة قلبية رئوية مستمرة. ×الإقلال من مصادر الذّيفان: *العناية بنظافة الجروح وتنضيرها. *الميترونيدازول هو الأساس 500 ملغ/كل 6 ساعات. *الصّادات: البنسلين (12-10مليون) /يوم ل 10 أيام. ×تعديل الذّيفان غير المرتبط: *التّرياق Antitoxin: يقصر التمنيع المنفعل ب الغلوبولين المناعي البشري TIG بمقدار 3000- 6000 وحدة IM سير الإصابة بالكزاز، يفضل إعطاء التّرياق قبل معالجة الجرح. ×التّحكم بتشنج العضلات: *ديازيبام هو الأكثر فعالية وأفضل من مشاركة (كلوربرومازين+ فينوباربيتال) فالمرخيات العضلية هي حجر الزّاوية في العلاج. ×العناية بالتّنفس. ×الإماهة لتعويض السّوائل. ×مراقبة وظائف الأمعاء والمثانة والكلية. ×علاج ل4-6 أسابيع، دعم التّهوية لـ3 أسابيع. ×المعالجة العرضية للكزاز. ×لقاح الكزاز والدفيتريا والسّعال الدّيكي.
الحضانة	× من 6 ساعات إلى 3 يوم (قليلة).	× 18- 26 ساعة (وسطياً 24). ×في الجروح: 4-14 يوم.	× 7 أيام (3-14) يوم.

نماذج امتحانية

١- في الكزاز واحد خطأ:	٢- في التسمم الوشيقي Botulism واحد خطأ:
A. ارتفاع ملحوظ في توتر العضلات المركزية وعدم إصابة نسبية للأيدي والأقدام.	A. الشلل متناظر يتطور لوهط تنفسي.
B. تضعف الملكات العقلية.	B. إمساك.
C. الضرز أو الكزاز يؤدي لعسرة بلع.	C. شفع ونقص مطابقة.
D. التشخيص سريري بالأساس.	D. الشكل صاعد دون موجودات حسية.
E. الحمى غير موجودة غالبا.	E. تعداد البيض طبيعي.

2	1
D	B

الحل: ↙

لله في الآفاق آيات لعل *** أقلها هو ما إليه هداك

ولعل ما في النفس من آياته *** عجب عجاب لو ترى عيناك

والكون مشحون بأسرار إذا *** حاولت تفسيراً لها أعياك

قل للطبيب تخطفته يد الردى *** يا شافي الأمراض من أرداك

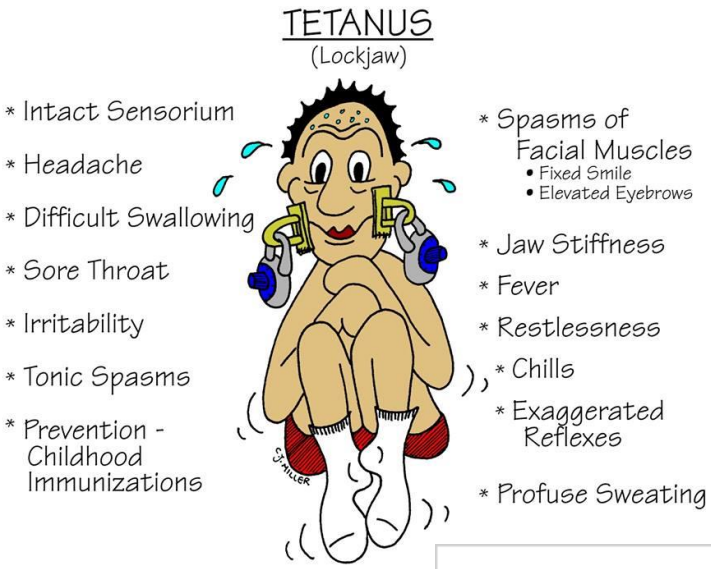
قل للمريض نجا وعوفي بعد ما *** عجزت فنون الطب : من عافاك؟

قل للصحيح يموت لا من علة *** من بالمنايا ياصحيح دهاك؟

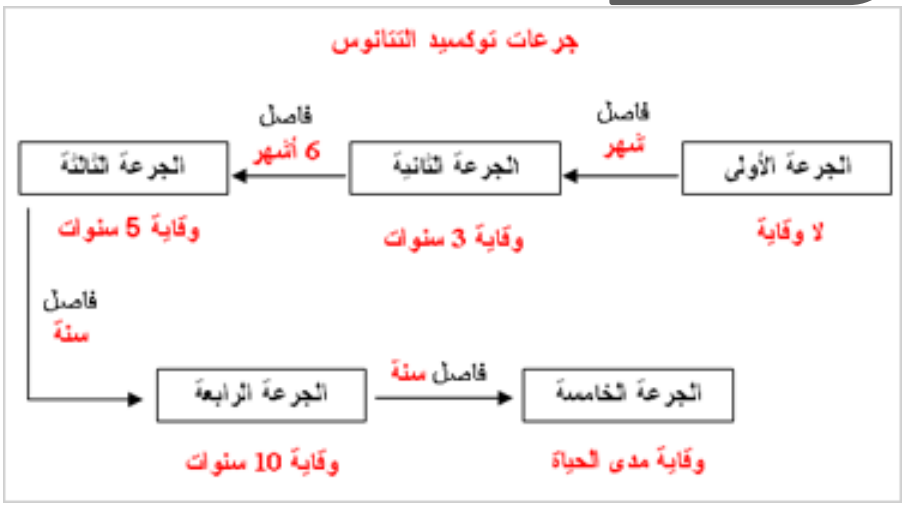
قل للبصير وكان يحذر حفرة *** فهوى بها من ذا الذي أهواكا؟

تمّـت بحمـــد اللّه ..

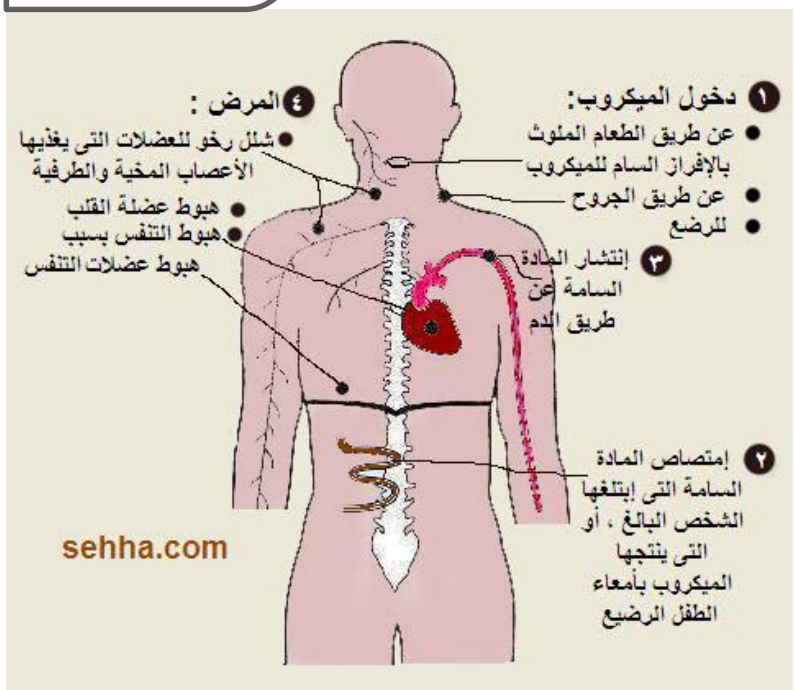
أعراض الكـــزاز



تلقيح الكزاز



أعراض التسمم الوشيقي



آلية ذيفان التسمم الوشيقي