جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

طب الطوارئ

القيمة التنبؤية لمقياس (سلم غلاسكو للسبات ،العمر ،ضغط الدم الشرياني)في توقع الوفيات الناجمة عن الرضوض الكبيرة في مستشفى المواساة الجامعي

Value of the GCS, age, and arterial BP score for predicting the mortality of major trauma patients presenting to the ED

بحث علمي أعد لنيل شهادة الماجستير في طب الطوارئ والعناية المشددة

بإشراف **الأستاذة الدكتورة**

منى عباس

برئاسة **الأستاذ الدكتور**

ابراهيم برغوث

إعداد

طالب الدراسات العليا

د.عدي المحمود

2016/2017

كلمة شكر

لزاماً علي أن أعترف بفضل أصحاب الفضل
و أن أثني على أصحاب الجميل الذي لا يرد
وأن أتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان لأساتذتي الكرام
الذين بذلوا فما بخلوا وأعطوا فما كلُّوا

وأخص منهم :

الأستاذة الدكتورة منى عباس

التي تفضلت بإشرافها على هذا البحث

الأستاذ الدكتور بسام درويش

المدرس الدكتور أحمد العسالي

لتكرمهم بالمشاركة في لجنة الحكم

الإهداء

- إلى قوتي في هذه الحياة
- إلى دنياي التي أزهو بها
- إلى سر سعادتي
- إلى المربي القدير والمؤمن الصادق
- إلى من غطت وجهه سنوات التعب فزادته ألقاً وشققت كفيه قوة الحياة فزادته جلالاً
- إلى من أهبه سعادتي.....وأفديه عمري

أبي

- ✓إلى من زرعت الحنان في كل نسمة تحيط بي
- ✓إلى من كانت دعواتها سر نجاحي
- ✓إلى العيون التي بكت حزناً و فرحاً لأجلي
- ✓إلى رمز الصفاء و عنوان النقاء

أمي

- إليكم يا من كنتم بسمة دربي وأغنية مشواري
- إلى كنوز لا تقدر بثمن
- إلى من ستبقى ذكراهم في قلبي طيف محبة ووفاء

أصدقائي

الفهرس

الدراسة النظرية

مقدمة----------5

فرز مرضى الرضوض----------9

التقييم الأولي والثانوي للرضوض----------12

الرضوض عند الأطفال----------19

الرضوض عند الحوامل----------23

الرضوض عند الكهول----------25

الاحتياطي الفيزيولوجي----------28

مقاييس شدة الرضوض----------33

Introduction المقدمة:

- ✓ تشكل الرُضوض حوالي 40 مليون زيارة إلى قسم الطوارئ في الولايات المتحدة، و2.3 مليون قبول للاستشفاء.
- ✓ الرضوض هي السبب الأول للوفيات في الولايات المتحدة الأمريكية عند الشباب والأطفال[1]، وهي السبب الثالث بالترتيب العام للوفاة في كل الأعمار.
- ✓ تزداد نسبة وفيات الرضوض في كل البلدان حوالي ثلاثة أضعاف تبعاً لزيادة معدل الفقر .
- ✓ بما أن 90% من المرضى الذي ينجون من الرض الأولي ، فإن الاختلاطات اللاحقة التي ستحدث لديهم (أذية الدماغ الرضية، فقد وظيفة طرف ، والألم المستمر) هي عادة أكثر أهمية .
- ✓ الأسباب الرئيسة للوفاة بعد الرضوض هي:
  - أذية الرأس.
  - أذية الصدر.
  - أذية وعائية كبيرة.
- ✓ يجب أن تكون رعاية مرضى الرضوض منظمة وفقاً لمفاهيم التقييم السريع، والفرز، والإنعاش، والتشخيص، والتداخل العلاجي .
- ✓ عالمياً هناك عدد قليل من الدول التي لديها أنظمة شاملة لرعاية إصابات الرضوض من موقع الحادث وصولاً إلى إعادة التأهيل ، متضمنةً الاستراتيجيات الفعالة للوقاية من حدوث الأذيات[2] .

ـ نموذج توزع وفيات الرضوض[3] :

توقيت الوفاة	الأذيات	طرق انقاص عدد الوفيات
قبل المشفى	أذيات شديدة للرأس والأوعية الكبيرة	برامج شاملة لخفض نسبة الحوادث و إنقاص مرضى الرضوض : طرقات جيدة ،حزام الأمان ، خوذة الرأس ، التشدد في قوانين منع الأسلحة النارية ، منع العنف .
دقائق أو ساعات بعد الوصول للإسعاف	أذيات الرأس و الصدر و البطن و الأوعية الكبيرة	- نقل سريع للمشفى المناسب - إنعاش فوري - تحديد الأذيات التي تحتاج تداخل جراحي إسعافي
العناية المركزة	متلازمة الاستجابة الالتهابية SIRS إنتانات قصور أعضاء متعدد MOF	برامج تحسين مستوى العناية و تدريب العاملين فيها

جدول رقم (1) يبين نموذج توزع وفيات الرضوض

SIRS: Systemic Inflammatory Response syndrome

MOF: Multi Organ Failure

أنظمة الرضوض والفرز المتعلق بالوقت:

- تعد المقاربة المنهجية الأساس في إنقاص الاختلاطات والوفيات التي تحدث بعد الأذيات الرضية .
- وتأكيداً على ضرورة وجود نظام عمل لفرز مرضى الرضوض بشكل سريع، وضرورة تحفيز التعاون بين أقسام طب الطوارئ وجراحة الرضوض وأخصائيي العناية بمرضى الرضوض، قام الكونغرس الأمريكي بتمرير مرسوم (التخطيط لأنظمة العناية بمرضى الرضوض وتطويرها) في عام 1990.
- يتطلب هذا المرسوم إنجاز خطة نظام رعاية مرضى الرضوض كوثيقة مرجعية نشرت في كل الولايات من أجل إنجاز الخطة المناسبة الخاصة بها .
- وعلى كل ولاية أمريكية أن تحدد المؤسسات الملائمة لمعالجة الحالات المتنوعة من الأذيات .
- و تعطى مراكز الرضوض ترخيصها بناءً على التزام طاقم عمل المركز والموارد التي لديه للمحافظة على حالة من الجاهزية من أجل معالجة المرضى المصابين بإصابة حرجة.
- و تعتمد بعض الولايات على معايير الكلية الأمريكية للجراحين من أجل تعيين مشافٍ محددة كمراكز رعاية للرضوض.

- وفي مركز رعاية الرضوض الذي يعمل بشكل جيد يتلقى مريض الرضوض تقييماً سريعاً من قبل فريق متعدد الاختصاصات، وكذلك المقاربات التشخيصية والعلاجية مع نقل سريع وميسر بين قسم الاستقصاءات الشعاعية وغرفة العمليات وقسم العناية المركزة ما بعد العمل الجراحي.

- **<u>المعايير التي تؤهل مركز ما لتعيينه كمركز رضوض درجة أولى هي:</u>**
  - توفر جراحين من كل الاختصاصات الفرعية على مدار الساعة بما في ذلك جراحين القلب القادرين على إجراء المجازات القلبية .
  - توفر أجهزة التصوير العصبي وأجهزة التحال الدموي على مدار الساعة .
  - برنامج يثبت ويراقب فعالية الوقاية من الأذيات وكذلك الجهود التثقيفية.
  - برنامج بحثي منظم للرضوض .

- يحدد نظام رعاية مرضى الرضوض الذي يعمل بشكل جيد مراكز الرضوض المناسبة بمعايير محددة وذلك ليتم نقل مرضى الرضوض إليها سواء من مشافٍ أخرى أو من مراكز رضوض أقل تأهيلاً وذلك بعد استقرار الحالة[4].

- فرز مرضى الرضوض :Triage In trauma patients

عند وجود أي من المعايير الآتية ينقل المريض إلى مركز رضوض متقدم خلال (30) دقيقة [4]:

- العلامات الحيوية التي تدل على (احتمال وجود أذية كبرى عند توفر أي منها) :

عدد مرات التنفس RR < 8 أو > 20	الضغط الانقباضي < 100
GCS < 13	الإشباع $satO_2$ < 90
جدول رقم (2) يبين قيم العلامات الحيوية التي قد تنبئ بحدوث أذية كبرى	

- الأذيات الموجودة التي تشير إلى (احتمال وجود أذية كبرى عند توفر أي منها) :

1. كل الأذيات النافذة في (الرأس ، العنق ، الصدر ، البطن ، الحوض ، الإبط ، الناحية الإربية)
2. الأذيات الكليلة :مرضى الأذيات الكليلة لمنطقة مهمة حيوياً مثل (الرأس ، العنق ، الصدر ، البطن ، الحوض ، الناحية الإربية)
3. أذيات معينة كما يلي :
   - الأذيات المهددة للطرف (بتر)
   - توقع وجود أذية نخاع شوكي
   - الحروق > 20% أو توقع وجود حروق طرق تنفسية
   - الأذية الهرسية
   - الخلع المفتوح أو الكسر المختلط
   - كسر في عظمين أو أكثر مما يلي : (فخذ ، ظنبوب ، عضد)
   - كسر الحوض
4. آلية الأذية : عند وجود أي مما يلي بالإضافة لأحد ما يلي (عمر > 55 ، حامل ، وجود مرض سابق كقصور القلب أو الربو) ترافق مع:
   - القذف من المركبة
   - حادث دراجة نارية بسرعة > 30 كم / سا
   - السقوط من ارتفاع > 3 متر

- سقوط جسم على الرأس من ارتفاع > 3 متر
- الأذيات الانفجارية
- حادث سيارة بسرعة > 60 كم / سا
- انقلاب المركبة
- وجود حالة وفاة داخل المركبة
- تأخر إنقاذ المصاب لأكثر من 30 دقيقة

عند عدم وجود أي مما سبق ينقل المصاب إلى أقرب مركز صحي .

يشمل مركز الرضوض المتقدم ما يلي :

i. توافر جراحين من جميع الاختصاصات على مدار 24 ساعة
ii. توفر أجهزة تصوير شعاعي على مدار 24 ساعة
iii. برامج تعليم وتدريب مستمرة .

يحدد الفرز أولويات الرعاية ومنطقة العلاج . حيث ساعدت أبحاث عالمية عديدة في تطوير نظام الفرز . حتى لو تم القيام بالفرز في موقع الحادث فيجب إعادة التقييم والفرز في مدخل الإسعاف [5-6].

يتم تحديد فئة الفرز عن طريق استخدام أساور ملونة أو أي إشارة يتم وضعها على المريض لتوثيق أن الفرز قد تم القيام به .

يختلف تماماً النهج المتبع في تقييم وعلاج مرضى الرضوض في حالات الكوارث بسبب الأعداد الكبيرة من الضحايا .

يجب على فريق الإسعاف تقييم جميع المرضى عند وصولهم إلى المشفى ، و تصنيفهم حسب شدة الإصابة وإلحاحية العلاج والإنذار[7] . ويجب أن تتغير بعض مبادئ الرعاية الطبية لتحقيق أفضل النتائج .

يجب أن تقتصر رعاية المرضى في الفرز على فتح الممر الهوائي والسيطرة على النزف الخارجي .

ينطوي الفرز الأكثر شيوعا في العالم على فرز المصاب إلى واحدة من أربع فئات (أحمر ، أصفر ، أخضر ، أسود) اعتماداً على شدَّة الإصابة والتشخيص بالإضافة إلى إلحاحية حالة المصاب (جدول رقم 3) .

ينبغي أن تكون قرارات الفرز حسَّاسة للعوامل المؤثرة على الإنذار (كالعمر ، والحالة العامة للمصاب قبل الإصابة ، والسوابق المرضية ، بالإضافة لتوافر الإمدادات والمعدات اللازمة للعلاج) .

جدول رقم (3) يبين طريقة فرز مرضى الرضوض

الأحمر	الأولوية الأولى الأكثر إلحاحاً حالة مهددة للحياة كالصدمة ، أو نقص الأكسجة الحالية أو الوشيكة ، حيث من المرجَّح نجاة المريض و استقرار حالته إذا عولج فوراً .
الأصفر	أولوية ثانية حالة ملحة إصابات جهازية ، مع بقاء المريض في حالة غير مهددة للحياة كالصدمة أو نقص الأكسجة ، رغم أن حالة المريض قد تسوء ، لكن بتقديم الرعاية الأولية الملائمة يمكن تأخير العلاج (45 – 60)دقيقة دون أي خطر على حياة المريض .
الأخضر	أولوية ثالثة غير عاجلة إصابة موضعية دون أي علامات على إصابات جهازية . مع حد أدنى من الرعاية الأولية يمكن تأخير العلاج لعدة ساعات دون أي خطر على حياة المريض .
الأسود	ميت أو أن المصابين لديهم فرصة ضئيلة جداً للبقاء على قيد الحياة على الرغم من الرعاية الطبية المثلى التي قد تقدم (كالحروق التي تشمل (95 %) من مساحة سطح الجسم ، أو توقف القلب)

التقييم الأولي والثانوي: Primary And Secondary Survey

التقييم الأولي: Primary Survey

- ✓ قبل الوصول للمشفى يجب على طاقم الرعاية الإسعافية أن يبلغ قسم الإسعاف الذي سينقل إليه المريض عن آلية الرض، والأذيات المتوقعة والعلامات الحيوية والأعراض السريرية وموجودات الفحص، والعلاجات التي تم تقديمها للمريض من قبلهم.
- ✓ يجب توزيع المهام والتحضير للإنعاش والتأكد من وجود الاستشاريين الجراحيين وبقية طاقم رعاية الرضوض تحضيراً لوصول المريض إلى قسم الإسعاف .
- ✓ بالنسبة للمراكز التي لاتعتبر مراكز رعاية رضوض، يجب التفكير في نقل المريض بسرعة، وكذلك تحضير إجراء الإنعاش، وما يمكن من أجل تحقيق حالة استقرار للمريض قبل نقله.
- ✓ أخذ قصة مرضية مركزة من قبل المريض، أو أفراد الأسرة، أو الشهود، أو من قبل عناصر الرعاية ما قبل المشفى، يمكن أن يعطي معلومات هامة خاصة فيما يتعلق بظروف الأذية (على سبيل المثال أذية بسيارة واحدة، سقوط من شاهق، استنشاق دخان.....)، تناول مواد سامة، أو سوابق مرضية (داء سكري، اكتئاب، مرض قلبي، حمل)، أو قصة دوائية (ستيروئيدات ، حاصرات بيتا ، مضادات تخثر) تساعد كل هذه المعلومات في تصور نموذج محدد للأذية أو رد فعل الجسم الفيزيولوجي تجاه هذه الأذية.
- ✓ تبدأ رعاية قسم الإسعاف لمريض الرضوض بتقييم مبدئي للأذيات الخطيرة المحتملة.
- ✓ يجرى المسح الأولي بسرعة من أجل التعرف ومعالجة الحالات المهددة للحياة.
- ✓ بعد الانتهاء من تقييم ABC، يجب إجراء مسح بشكل أشمل من الرأس إلى إصبع القدم (المسح الثانوي).
- ✓ يجب إجراء الفحوص التشخيصية وبعدها التداخلات العلاجية والاستعداد لأي تطور بعد المسح الثانوي.
- ✓ عندما يتم كشف تدهور في أي جهاز من أجهزة الجسم وذلك بعد المسح الأولي يجب إجراء التداخلات العلاجية فوراً[8-9].

تدبير الطريق الهوائي مع تأمين العمود الرقبي: Airway Management With Cervical Spine control

- تحري سلامة الطريق الهوائي بالبحث عن وجود جسم أجنبي أو كسور في عظام الفك والوجه والتي تسبب إعاقة في الطريق الهوائي.
- يجب تأمين طريق هوائي فموي أو أنفي فوراً عند المرضى الذين لا يبذلون جهد تنفسي كافي.
- تجنب إدخال انبوب الطريق الهوائي الأنفي عند المرضى الذين يشك بوجود كسور في قاعدة الجمجمة.
- ويفضل عندما الإمكان استخدام تقنية تثبيت العمود الرقبي بوجود شخصين ، شخص يحافظ على ثبات العمود الرقبي ولا يهتم لأي شيء آخر ، والثاني يقوم بتأمين الطريق الهوائي .
- القيام بتنفيذ التنبيب الرغامي للمرضى المسبوتين (GCS ما بين 3 – 8) وذلك لحماية الطريق الهوائي ومنع حدوث أذية ثانوية على الدماغ بسبب نقص الأكسجة.
- يجب كشف وجود أذية في العمود الرقبي وذلك بالتقييم السريري الجيد مع أو بدون صور شعاعية.
- معايير NEXUS (National Emergency X – Radiography Utilization Study)

وذلك من أجل الاستغناء عن إجراء تصوير للعمود الرقبي،لا وجود ل :

- مضض على الخط الناصف من الناحية الخلفية للعمود الرقبي.
- دليل على انسمام.
- حالة عقلية مضطربة.
- علامات عجز عصبي بؤري.
- أذيات ألمية مرافقة تلهي المريض عن آلام أخرى.

- فشل أي واحد من المعايير السابقة يتطلب إجراء تصوير عمود رقبي .
- مع التأكيد على أن هذه المعايير تنطبق على المريض اليقظ ولا تغني عن الفحص والحكم السريري الجيد.
- إذا كان المريض متغيم الوعي يجب التفكير بوجود أذية في العمود الرقبي حتى إثبات عكس ذلك.

التنفس : Breathing

- عندما يتم تأمين الطريق الهوائي افحص وأصغ وجس الصدر والعنق لتحري وجود اضطرابات مثل انحراف الرغامى (ريح صدرية موترة) ، فرقعة (ريح صدرية) ، حركة تناقضية في قطعة من جدار الصدر (صدر سائب) ، وغياب الأصوات التنفسية على أحد جانبي الصدر أو أية موجودات أخرى.
- يتطلب أي من هذه الموجودات المقاربة السريعة والعاجلة.

الدوران وضبط النزف : Circulation With Hemorrhage Control

- يعد تقييم الحالة الدورانية للمريض بشكل عام من الأمور الأساسية .
- يتضمن هذا التقييم درجة الوعي ، ولون البشرة ، ووجود وطبيعة النبض المحيطي.
- سجل نظم القلب وضغط النبض (الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي) خاصة عند المرضى اليافعين.
- وفي مرحلة ما قبل الوصول للمشفى وفي المشفى يجب تحديد والسيطرة على النزف الخارجي كجزء من التقييم الأولي.
- قم بتطبيق ضغط مباشر مع ضماد ضاغط لتأمين السيطرة على النزف الخارجي الفعال.
- استخدام العواصب ما قبل الوصول للمشفى أصبح من الأمور الاعتيادية في ساحة المعركة.
- مع الاستخدام العنيف للعواصب فإن معدل الوفيات بسبب الاستنزاف من طرف وحيد انخفض إلى 2% في حرب العراق مقارنة بـ 9% في حرب فيتنام.
- أي مريض رض منخفض التوتر الشرياني هو في خطر لتطوير صدمة نزفية، وهي سبب شائع للوفيات ما بعد الأذية.
- يعاوض بعض المرضى فقد كميات كبيرة من الدم افضل من غيرهم.
- يمكن أن يترافق نزف حوالي 30% من الدم الكلي فقط بـتسرع قلب خفيف وانخفاض في ضغط النبض ولكن من الممكن أن يتطور بشكل سريع إلى نقص إرواء شديد وصدمة انكسار معاوضة إذا لم يتم الانتباه إليه بشكل مبكر.
- ويجب الانتباه إلى أن بعض الأدوية مثل حاصرات بيتا يمكن أن تقنع علامات الصدمة الهيموديناميكة الباكرة.
- يعد المدخل عبر العظم تقنية بديلة لتأمين مدخل وعائي سريع في الحالات السريرية الصعبة.

- معظم الأدوية بما فيها مركبات الدم يمكن أن تعطى عن طريق المدخل العظمي.
- بعد دراسات طويلة لعقود مضت لم يتمكن العلماء من إثبات أفضلية للسوائل الغروانية على الكريستالية وذلك فإن السوائل الكريستالية هي التي يبدأ بها في الإنعاش.
- أعد تقييم المرضى منخفضي الضغط الشرياني دون استطباب واضح للجراحة بعد تسريب سريع لـ 2 ليتر من السوائل الكريستالية.
- إذا لم يحدث أي تحسن إبدأ بنقل وحدات دم من الزمرة O (زمرة O سلبي للإناث بعمر الحمل).
- تعويض السوائل العنيف لا يغني عن ضبط النزف بشكل جيد.
- مرضى الرضوض الكبرى لديهم أهبة للنزف من بداية الأذية، والذي ينتج عنه خلل في التخثر و وظيفة الصفيحات.
- تظهر المعلومات من الخبرة المدنية والعسكرية أن المرضى الذين يتلقون أكثر من 10 وحدات من الكريات الحمر تنخفض لديهم نسبة الوفيات عندما يتم بشكل متزامن نقل وحدات بلازما طازجة مجمدة بمعدل 1 إلى 1 عوضاً عن معدل 4 إلى 1 (26% مقابل 87.5% نسبة الوفيات).
- ويوجد إجماع وفق مقالة أخرى يدعم نقل الصفيحات في حالات النقل الكتلي مع وحدات البلازما الطازجة المجمدة ووحدات الكريات الحمر بمعدل 1 إلى 1 إلى 1[10].
- يساهم كل من الحماض ونقص الحرارة باضطراب التخثر ولابد من إصلاحهما بأسرع وقت ممكن.

العجز: Disability

- ✓ عندما يتم تأمين الطريق الهوائي والتنفس والدوران ,وتصبح الحالة مستقرة، يجب إجراء تقييم عصبي مركز لتقييم درجة الوعي و حجم الحدقات وتفاعلها والوظيفة الحركية.
- ✓ كما يجب تقييم مقياس غلاسكو للسبات.
- ✓ يجب أن يتضمن البحث عن سبب تدني درجة الوعي لدى المريض قياس سكر الدم الشعري والأخذ بعين الاعتبار احتمالية الانسمام (بالكحول أو بالسموم) .
- ✓ وعلى الرغم من وجود مشاركة بين عدد من الأدوية والكحول لدى مرضى الرضوض فلا يمكن ببساطة أن نعزو تدهور الوعي في سياق النزف للانسمام.
- ✓ ويجب أن نفترض أن هناك إصابة دماغية مهمة عند مريض الرضوض مع وجود أذية على الرأس ولديه مشعر غلاسكو أقل من 15 إلا في حال إثبات عكس ذلك.
- ✓ لا يستثني مشعر غلاسكو 15 بشكل نهائي وجود أذية دماغية رضية .

- ✓ وعادة المرضى الذين لديهم مشعر غلاسكو أقل من 8 بشكل ثابت دون تحسن،لديهم إنذار سيء جداً.
- ✓ ويجب تأمين الطريق الهوائي للحماية من الاستنشاق أو الاختناق.
- ✓ ويجب إجراء الإنعاش بشكل مباشر وسريع عند مرضى الأذيات الدماغية من أجل المحافظة على إرواء دماغي طبيعي.
- ✓ كما يجب تجنب فرط التهوية عند مرضى الأذيات الدماغية في 24 ساعة الأولى من الإصابة عندما يكون جريان الدم الدماغي ناقص بشكل حرج للغاية.
- ✓ ولا ينصح بفرط التهوية الوقائي (أي أن يكون pCO_2 بعينة الغازات الشريانية 25ملم زئبقي أو أقل)
- ✓ وليس هناك مسح أولي كامل بدون أن يتم تعرية المريض والبحث عن سحجات خفية أو تهتكات أو أجسام أجنبية والكسور المفتوحة.
- ✓ بعد التقييم الأولي الكامل قم بإمالة المريض على جانبه بمساعدة عنصر من الفريق مهمته المحافظة على العمود الرقبي على الخط الناصف.
- ✓ وقم بجس النواتئ الشوكية للعمود الصدري والقطني بحثاً عن مضض أو تشوه وبعدها قم بإعادة المريض للوضعية الأساسية.
- ✓ أما ضرورة الفحص الشرجي فهي قيد النقاش ولكنها مفيدة للتعرف على وجود نزف شرجي كبير الحجم أو فقدان مقوية المعصرة الشرجية عند المرضى المشتبه بوجود أذية نخاعية لديهم.
- ✓ وقم بفحص منطقة العجان من أجل البحث عن سحجات أو تهتكات أو نزوف.
- ✓ وقم بتغطية المريض ببطانيات دافئة من أجل الحفاظ على حرارة الجسم.

التقييم الثانوي: Secondary Survey

- هو مسح سريع لكن شامل يتضمن فحص المرضوض من الرأس لأصبع القدم بحثاً عن إصابات.
- وعموماً لا تبدأ بالمسح الثانوي إلا بعد التأكد من أن الوظائف الأساسية بالجسم تم إصلاحها بالتوازي مع المسح الأولي.
- يفيد المسح الثانوي في تحديد الأولويات للتقييم الجاري وكذلك للتدبير.
- يجب أن يستمر التقييم المتكرر للحيويات وكذلك استجابة المريض للتداخلات المجراة خلال هذه المرحلة أيضاً.
- يمكن أن تنزف تهتكات فروة الرأس بشكل شديد ويجب تدبيرها بشكل عاجل.
- افحص غشاء الطبل بحثاً عن وجود دم خلف غشاء الطبل وكذلك فحص الحدقات بشكل متكرر.

- و يجب إعادة فحص العنق والصدر بحثاً عن أي تغيرات.
- عندما يكون هناك رض بالوجه أو دليل على كسر بقاعدة القحف يجب إدخال الأنبوب الهضمي عن طريق الفم وليس عن طريق الأنف.
- كما يجب فحص الصماخ البولي والصفن ومنطقة العجان بحثاً عن وجود دم أو ورم دموي أو تهتكات.
- ولا يجرى الفحص الشرجي بشكل روتيني عند المرضى المحافظين على حالة الوعي وبدون دليل على وجود أذية في الحوض أو النخاع الشوكي.
- في حال عدم وجود دم في الصماخ البولي يمكن إدخال قثطرة إحليلية للمثانة.
- إذا كان هناك دم في الصماخ البولي أو انزياح بالبروستات بالمس الشرجي يجب إجراء تصوير إحليل راجع قبل إدخال قثطرة فولي.
- إذا كان هناك دم مهبلي يجب إجراء فحص يدوي وعن طريق المنظار لتحديد تهتك مهبلي مرجح في حال وجود كسر حوضي.
- ويجب تقييم الأطراف بحثاً عن الكسور أو أذية النسج الرخوة مع الانتباه للنبض المحيطي.
- إجراء فحص عصبي أكثر شمولية مع الانتباه للوظائف الحسية والحركية.
- بعض الحالات لا تكشف في المسح الثانوي في حال عدم البحث عنها بشكل محدد.
- أذيات المري والحجاب الحاجز والأمعاء الدقيقة يمكن أن تبقى غير مشخصة حتى مع الفحص الدقيق، وتستوجب استقصاءات شعاعية إضافية وكذلك مراقبة بالمشفى.
- لكن الإصابات الأكثر تواتراً بين الحالات التي لا يتم كشفها هي الإصابات العظمية.
- حيث أن الانتباه بشكل جيد لأذيات الطرف العظمية هو أساسي في مرضى الرضوض متعددة الأجهزة.

- **تقييم ثالثي** ينصح به لدى مرضى الرضوض متعددة الأجهزة في غضون الـ 24 ساعة الأولى وذلك لتقليل خطر الأذيات التي لم يتم كشفها.

الاستقصاءات الشعاعية والمخبرية:

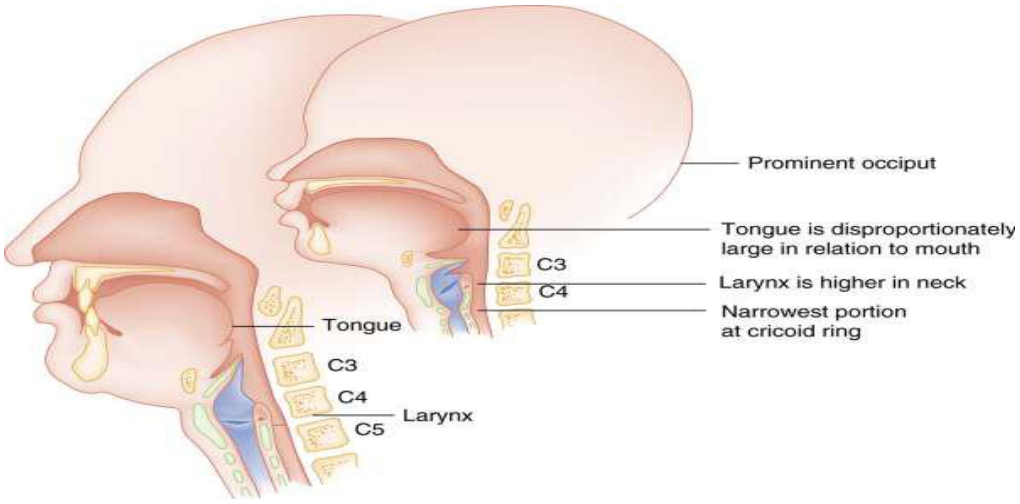
- بعد التقييم الأولي وفي حال عدم النقل لقاعة العمليات أو الطبقي المحوري بسرعة يجب إجراء صور بسيطة للعمود الرقبي والصدر والحوض.

- يعد الطبقي المحوري مع الحقن هو الوسيلة المؤكدة لأذيات البطن.
- إجراء صور بسيطة للأطراف لنفي وجود كسور وذلك بناءً على موجودات الفحص.
- عند المرضى المسبوتين أو مرضى الرضوض المتعددة يجب التفكير بإجراء تصوير لكامل العمود الفقري إذا كانت ألية الإصابة تستدعي ذلك.
- تجري غالبية أقسام الإسعاف تصوير طبقي محوري للعنق عند إجراء طبقي محوري للرأس.
- حيث يفيد إجراء تصوير الطبقي المحوري في كشف أذيات ليست ظاهرة سريرياً.
- لكن يجب الانتباه إلى ضرورة موازنة طلب الطبقي المحوري خاصة عند الانتباه إلى أن هناك 29 ألف حالة سرطان مستقبلاً يمكن أن نربطها بالتعرض لأشعة الطبقي المحوري في عام 2007 في الولايات المتحدة.
- كذلك يجب الانتباه إلى الصغار بالسن حيث أن تعرضهم للأشعة يزيد بشكل هام نسبة حدوث السرطان لديهم مستقبلاً.
- يجب أن تتضمن الاستقصاءات المخبرية الروتينية زمرة الدم ومستوى الخضاب ومستوى الكحول.
- كما يجب فحص مستوى الغلوكوز بالدم عن طريق الدم الشعري لدى مرضى تبدل مستوى الوعي وكذلك المرضى السكريين.
- وعند المرضى الأكبر من 55 سنة نأخذ بعين الاعتبار إجراء تخطيط قلب كهربائي وقياس الخمائر القلبية بحثاً عن نقص تروية قلبية.

- تشكل الرضوض أحد أكثر أسباب الوفيات عند الأطفال الذين تفوق أعمارهم سنة واحدة [11].
- رغم تشابه أولويات تدبير الرضوض في البالغين والأطفال إلا أنَّ الاختلافات التشريحية، والفيزيولوجية ، والنفسية توجب تعديل التقييم والتدبير عند التعامل مع الرضوض عند الأطفال .
- وتشكل رضوض الرأس الأذيات الأكثر شيوعاً التي تؤدي إلى الوفيات الرضية عند الأطفال[12]، وتمثل حوادث السير الآلية الأكثر شيوعاً لحدوث الأذية[13-14]، وهي الآلية الرئيسة للوفيات الرضية في الوفيات التي تفوق أعمارهم سنة واحدة.
- في حين يشكل السقوط السبب الأكثر شيوعاً للأذية الرضية عند الأطفال الذين تقل أعمارهم عن السنة[15].
- وتشكل الحوادث المنزلية 25% من أسباب وفيات الرضوض عند الأطفال ، وتحدث الوفاة بهذه الطريقة لدى الرضع أكثر بعشرة أضعاف من الأطفال بعمر (5 - 9) سنوات.
- ينبغي على طبيب الإسعاف أن يكون مدركاً لتظاهرات وعقابيل الرضوض المميزة للأطفال ، وبخاصةً إذا تظاهرت خلال المسح الأولي والثانوي.

الطرق التنفسية:

قد يكون تدبير الطرق التنفسية في الأطفال صعباً للغاية . وتشمل الاختلافات التشريحية المسؤولة عن هذه الصعوبة القصر النسبي في الرقبة وتوضع الحنجرة أكثر باتجاه الأعلى .



الشكل رقم (2) يبين الاختلافات التشريحية في الطرق الهوائية بين البالغين والأطفال

التنفس:

- نظراً لأنَّ الأطفال مجبرين على التنفس من الأنف فإن الرضَّع الذين تقل أعمارهم عن 6 أشهر ولديهم رض على الوجه أو نزف في البلعوم الأنفي سيعانون من زلة تنفسية شديدة.
- يؤدي اختلاف آليات التنفس في الأطفال إلى تسرع التنفس واستخدام العضلات التنفسية باكراً.
- ينبغي البحث عن اهتزاز خنابتي الأنف، والتنفس الصاخب، والسحب الضلعي عند تقييم الحالة التنفسية.

الدوران:

- نظراً لاختلاف فيزيولوجيا الصدمة عند الأطفال فإن تسرع القلب يشكل أول علامات نقص الحجم وأكثرها حساسية، ولا يحدث انخفاض الضغط الشرياني إلا في وقت متأخر حيث يمثل علامة سيئة.
- أما العلامات الأخرى الهامة للنزف الغزير فهي تطاول زيادة زمن الامتلاء الشعري، ونقص درجة الاستجابة، ونقص الإدرار البولي ، ونقص ضغط النبض ، وانخفاض حرارة الجلد.

العجز:

- ✓ ينبغي أن يشمل فحص الرضيع تقييم اليافوخ الأمامي.
- ✓ يتم تحديد السبات في الأطفال من خلال تعديلات مقياس غلاسكو للسبات حسب العمر.

الكشف:

- ➢ إن مساحة السطح إلى الوزن تكون عند الأطفال أكبر منها عند البالغين، مما يجعلهم معرضين بنسبة أكبر لانخفاض الحرارة بعد الأذية.
- ➢ لذا ينصح بتوفر أجهزة التدفئة الخارجية مثل الأضواء الساخنة، بالإضافة إلى ذلك يستطب إعطاء المحاليل الوريدية الدافئة.

بعض الأذيات الخاصة عند الأطفال :

- **أذيات الرأس:**
  - قد تؤدي أذيات الفروة البسيطة ، وبخاصة عند الأطفال الصغار، إلى نزف شديد نظراً لغزارة التروية في الفروة.
  - ينبغي تقييم الحالة الدورانية للأطفال الذين يعانون من هذه الأذيات بحذر.
  - قد يكون تقييم تبدلات الحالة الذهنية في حالات رضوض الرأس صعباً نظراً لاختلاف العمر التطوري وارتفاع مستوى القلق المشاهد بين الأطفال.
  - وقد تكون العلامات الباكرة للأذيات داخل القحف خفية أو غير نوعية الأطفال .
  - يعاني 50 % من الأطفال الذين لديهم كسور جدارية و75 % من أولئك الذين لديهم كسور قفوية من نزف داخل القحف وبالتالي فمن المبرر الاعتماد على التصوير الطبقي المحوري.
  - قد تحدث الاختلاجات التالية لرضوض الرأس بنسبة تقدر بحوالي (5%) عند مرضى رضوض الرأس الأطفال الذين يراجعون الإسعاف وسيكون لدى (50 %) منهم فقط موجودات غير طبيعية عند إجراء التصوير الطبقي المحوري للرأس[16].
- **أذيات العمود الفقري :**
  - تعتبر المرونة العالية للعمود الفقري عند الأطفال مسؤولة عن نقص نسبة كسور العمود الفقري في هذه الفئة العمرية.
  - وهي مسؤولة كذلك عن أذيات النخاع الشوكي غير المترافقة بشذوذات على الصورة الشعاعية.
  - قد يراجع هؤلاء المرضى بأعراض طفيفة ثم يتطور العجز بشكل متأخر.
  - وقد يكون من غير الممكن التأكد من سلامة العمود الفقري ، وبخاصة الرقبي ، في الأطفال من خلال الفحص السريري لوحده ودون إجراء الصور الشعاعية.
  - وقد يكون تطبيق نفس المعايير المستخدمة في البالغين صعباً ، وبخاصة في الأطفال الصغار.

- **رضوض الصدر:**
  - تعتبر رضوض الصدر السبب الثاني المؤدي للوفاة بعد الأذيات العصبية[17] .
  - وإن المطاوعة النسبية لجدار الصدر في الطفل تعني إمكانية انتقال كمية كبيرة من الطاقة إلى البنى داخل الصدر ، ممايؤدي إلى أذيات خطيرة مع قلة العلامات الخارجية.
  - يترتب على ذلك أن اكتشاف أي كسر في الضلع على الصورة الشعاعية للصدر يمتلك أهمية كبيرة باعتباره مؤشراً لوجود أذية مرافقة، حتى لو كانت الدراسة الشعاعية الباكرة سليمة.
  - بالتالي تعتبر الصورة الشعاعية للصدر أداة أساسية في تقييم أي طفل يعاني من رض على الجذع.

- **رضوض البطن والجهاز البولي التناسلي:**
  - تبين أن الفحص السريري للأطفال غير قادر على تحديد الأذية الحقيقيةفي نسبة تصل إلى 45 % من الأطفال المصابين بالرضوض.
  - يستطب إجراء الدراسة الشعاعية المتقدمة (عادة التصوير الطبقي المحوري) عند المرضى الذين تكون آلية الأذية لديهم مشتبهة ، حين يكون المريض عرضياً ، أو حين يبدي فحص البول وجود أكثر من 20 كرية دم حمراء في الساحة عالية التكبير.
  - عند وجود كسر حوضي ، وبخاصة في الحلقة الأمامية ، يجب البحث عن الأذيات المرافقة في المثانة والإحليل[18].
  - يعتبر الطحال العضو الأكثر إصابة في حالة الرضوض عند الأطفال .

- ✓ تشكل الرضوض أحد أشيع أسباب المراضة والوفيات في النساء الحوامل. تعتمد بقيا الجنين بشكل رئيسي على استقرار حالة الأم . يحتاج الحصول على مردود ناجح بالنسبة لكل من الأم والجنين على تضافر الجهود من قبل طاقم العناية قبل الوصول للمشفى ، وطبيب الإسعاف ، وجراح الرضوض ، وأخصائي التوليد ، وأخصائي الرضع.
- ✓ تؤدي التبدلات الفيزيولوجية المشاهدة خلال الحمل إلى صعوبة في تحديد شدة الأذية لدى الحامل ، حيث يزداد النظم القلبي بمقدار (10 – 20) ضربة / دقيقة في الثلث الثاني من الحمل.
- ✓ في حين أن الضغط الانقباضي والانبساطي ينخفضان بمقدار (10 – 15) ملم زئبقي.
- ✓ وقد يزداد حجم الدم بمقدار (45%)، ولكن كتلة كريات الدم الحمراء تزداد بنسبة أقل ، مما يؤدي إلى فقر الدم المرافق للحمل.
- ✓ قد يكون من الصعوبة بمكان تحديد فيما إذا كان تسرع القلب ، فقر الدم ، أو انخفاض الضغط ناجماً عن النزف أو التبدلات الفيزيولوجية الطبيعية.
- ✓ ونظراً لحالة فرط الحجم فقد تفقد المريضة(30 – 35%) من حجم الدم قبل أن تظهر علامات الصدمة.
- ✓ وتشمل التبدلات الرئوية في الحمل كلاً من إرتفاع الحجاب الحاجز ونقص الحجم المتبقي والسعة الوظيفية الباقية.
- ✓ ويزداد الحجم المدي، مما يؤدي الى فرط التهوية مع قلاء تنفسي مرافق.
- ✓ تؤدي المعاوضة الكلوية إلى عدم تبدل pH المصل.
- ✓ تؤثر التبدلات التشريحية المشاهدة في الحمل على أنماط الأذية المشاهدة عند الأم.
- ✓ فبعد الأسبوع الثاني عشر من الحمل تبرز الرحم المتضخمة من الحوض وتصل إلى مستوى السرة في الأسبوع العشرين من الحمل.
- ✓ و تزداد التروية الدموية للرحم مما يجعل النزف الرحمي الشديد أكثر احتمالاً.
- ✓ قد يؤدي الرحم كذلك إلى الضغط على الوريد الأجوف السفلي حين تكون المريضة بوضعية الاضطجاع الظهري، مما يؤدي إلى متلازمة انخفاض الضغط الاضطجاعي.

- ✓ مع تطور الحمل تندفع الأمعاء الدقيقة باتجاه الأعلى ، مما يؤدي إلى زيادة احتمال حدوث الأذية في الرضوض النافذة لأعلى البطن.
- ✓ يترافق نقص الحركية المعوية في الحمل مع القلس المعدي المريئي، مما يؤهب لحدوث الإقياء والاستنشاق.
- ✓ كما ترتفع المثانة إلى البطن في الثلث الأخير من الحمل مما يزيد من تعرضها للأذية.
- ✓ لكن تبقى أذية الطحال هي السبب الأكثر شيوعا للنزف البطني عند النساء الحوامل.
- ✓ عموماً تؤثر رضوض البطن على الأم والجنين.
- ✓ وأكثر ما تشاهد أذيات الجنين في الثلث الأخير من الحمل، حيث تترافق عادة مع الكسور الحوضية أو الرضوض النافذة.
- ✓ ونادراً ما يحدث تمزق الرحم، ولكنه يترافق مع معدلات وفاة عند الجنين تقارب (100 %).
- ✓ وتشمل الاختلاطات الأكثر شيوعاً للرضوض المخاض الباكر وإنفكاك المشيمة الباكر.
- ✓ ويشكل انفكاك المشيمة الباكر أكثر أسباب وفيات الجنين شيوعاً بعد وفاة الأم:
  - الذي يتظاهر بالألم البطني ، والنزف المهبلي ، والتقلصات الرحمية ، وعلامات التخثر المنتشر داخل الأوعية.
- ✓ يحدث النزف الوالدي الجنيني في أكثر من (30%) من حالات الرضوض الكبرى، وهو يؤدي إلى التمنيع الذاتي الريصي في النساء سلبيات الريزوس.
- ✓ نظراً لأن إعادة الأم إلى الاستقرار و إنقاذها يشكل الفرصة الأفضل لإنقاذ الجنين فيجب عدم إيقاف أي تداخلات أو إجراءات تشخيصية بسبب القلق من تأثيراتها الجانبية على الجنين.
- ✓ بالإضافة إلى التقييم المعياري المتبع في حالات الرضوض، ينبغي الانتباه بشكل خاص إلى بطن الحامل، مع البحث عن علامات الأذية، أوالإيلام ، أو التقلصات الرحمية.
- ✓ إذا اشتبه برضوض الحوض أو البطن فيجب أن يجرى الفحص الحوضي بشكل عقيم للبحث عن رضوض الأعضاء التناسلية ، أوالنزف المهبلي، أو تمزق الأغشية الأمينوسية[19-20].
- ✓ يشير وجود السائل ذي الباهاء (7) في القناة المهبلية إلى تمزق الأغشية، وكذلك وجود نموذج التسرخس المتغصن لدى فحص قطرة من السائل المهبلي بعد جفافها.

الرضوض عند الكهول : Geriatric Trauma

- الشيخوخة والتقدم بالعمر :

تشكل الرضوض السبب الخامس للوفاة عند الكهول فوق عمر (65) سنة .

إن انخفاض الوظيفة الخلوية هو جزء من عملية الشيخوخة والتي ستؤدي في النهاية إلى فشل الأعضاء عملية الشيخوخة تتصف بضعف التكيف و آليات التوازن في الجسم ، والذي ينتج عنه زيادة الحساسية والتأثر بالشدات الناجمة عن الرضوض ، وهذا ما يعرف بنقص الاحتياطي الفيزيولوجي .

الشدات التي عادة يتحملها المرضى الشباب ، ممكن أن تؤدي الى نتائج كارثية عند المرضى الكهول. درس الباحث فرانكنفيلد Frankenfield وزملاؤه الاختلاف في الاستجابة الفيزيولوجية للأذية [21]، في هذه الدراسة تمت مقارنة مجموعتين من المرضى ، ضمت المجموعة الأولى المرضى الذين تزيد أعمارهم عن (60) سنة ، بينما ضمت المجموعة الثانية المرضى الذين تقل أعمارهم عن (60) سنة . توصل الباحثون في هذه الدراسة إلى أن الاستجابة الفيزيولوجية للإصابة كانت ضعيفة إلى حد كبير عند المرضى كبار السن ، حيث تجلى ذلك بنتائج الدراسة فقد كانت المجموعة الأولى من المرضى (< 60 سنة) لديها عدد أقل من حالات الحمى ، وأقل استهلاكاً للأوكسجين ، وهناك زيادة في حالات إرتفاع السكر والبولة[21]. هذا يقود الى حقيقة أن الوظيفة المناعية والاستجابة الخلوية للأذيات تكون ضعيفة بشكل ملحوظ خلال فترة الكهولة .

في دراسة عالمية ضمت مجموعة من مرضى الرضوض كبار السن والذين لديهم كسر ورك ، تم تقييم وظيفة العدلات مباشرة بعد الإصابة و المتابعة سرسرياً لمدة (5) أسابيع ،حيث قورنت النتائج مع مجموعة من المرضى الشباب والذين لديهم نفس الإصابة ، لوحظ انخفاض وظيفة العدلات لدى المرضى كبار السن بالإضافة إلى تعرض ما يقرب من نصف المرضى المسنين لعدوى بكتيرية أو فطرية خلال فترة الدراسة ، مقارنة مع عدم وجود عدوى لدى المرضى الأصغر سناً .

- وظائف الأعضاء والشيخوخة :

1. القلب :

الاختلاطات القلبية هي الأكثر مشاهدة لدى المرضى الكهول . تنخفض الوظيفة القلبية في عمر الثمانين سنة بمقدار (50 %) عما كانت عليه في عمر العشرين سنة ، هذا الانخفاض يترافق مع

نقص الحساسية للكاتيكولامينات[22]، الاستجابة أو المعاوضة القلبية الوعائية لنقص الحجم قد لا تكون واضحة ، ويزداد الأمر تعقيداً عند استعمال بعض الأدوية كحاصرات بيتا أو حاصرات الكالسيوم[23] .

تتحول مع تقدم العمر وبسبب الأمراض التي تصيب القلب والأوعية الإكليلية الخلايا العضلية وحزم التوصيل في القلب إلى خلايا شحمية وليفية ، هذا مما ينتج عنه قلباً أكثر ضعفاً و أكثر عرضة للانظميات القلبية . بسبب زيادة الحمل البعدي و زيادة الضغط الانقباضي وزيادة حجم القلب، و تكون المعاوضة القلبية جيدة عادة خلال الراحة ، لكن في حالة نقص الحجم ، يكون المرضى المسنون غير قادرين على المعاوضة (تسرع القلب ، زيادة النتاج القلبي) .وتكون الاستجابة عادة مقتصرة على زيادة المقاومة الوعائية الجهازية . قد تكون العلامات الحيوية التقليدية مضللة ، حيث وجد لدى العديد من المرضى الكهول علامات نقص تروية نسيجية رغم أن الضغط الدموي كان طبيعياً[24].

2. الرئتين والطرق التنفسية :

يوجد العديد من التغيرات التشريحية والفيزيولوجية التي تطرأ على الجهاز التنفسي وترتبط مع العمر (نقص كثافة العظام الصدرية ، و زيادة الحدب الصدري ،و نقص في قطر الصدر المعترض ، و نقص الكتلة العضلية ، ونقص في مرونة الرئتين) . ينتج عن هذه التغيرات التشريحية نقص مطاوعة صدرية ونقص في السعة الوظيفية الباقية FRC (الحجم الذي يبقى في الرئتين بعد زفير عفوي) ونقص التبادل الغازي. يعاني المرضى الكهول عادة من نقص في منعكس السعال، و نقص في وظيفة المخاطية الهدبية ، و انخفاض الاستجابة للمستضد الأجنبي و زيادة استعمار الفم والبلعوم بالجراثيم ، مما يؤدي لزيادة احتمالية حدوث ذات رئة مشفوية. تنقص مساحة السطح السنخي بدءاً من عمر (30) سنة مما يؤدي إلى انخفاض التوتر السطحي السنخي والذي يؤدي في النهاية إلى نقص تبادل الغازات السنخية ، وتصبح الحويصلات مشدودة و ضحلة مما يقلل المساحة الفعالة للتبادل الغازي . كذلك تنخفض سعة الانتشار بسبب انخفاض مساحة سطح التبادل الغازي وزيادة سماكة الغشاء السنخي[25-26-27] .

3. الكلية :

يحدث التصلب التدريجي للكبيبات الكلوية بشكل طبيعي مع التقدم بالعمر . يعاني المسنون والذين تتراوح أعمارهم بين (50 – 80) سنة من انخفاض معدل الرشح الكبي GFR بمعدل يساوي تقريبا (45 %) . تكون الاستجابة الكلوية للهرمون المضاد للإدرار ADH و الألدوستيرون غير طبيعية ، مما يؤدي إلى نقص قدرة الكلية على تركيز البول. قد يكون الصادر البولي عند المرضى المسنين طبيعي بشكل كاف رغم وجود نقص في الحجم . لذلك فإن الصادر البولي يجب أن يستعمل بحذر كدليل لكفاية التروية الكلوية[28-29]. تجعل هذه التغيرات المرتبطة بالتقدم بالعمر المرضى الكهول معرضون لخطر حدوث أذية كلوية حادة تالية للرضوض . كذلك فإن المرضى الكهول معرضين لاحتمال حدوث عواقب غير مرغوب بها بسبب الإنعاش الهجومي (زيادة الحجم ، الحماض الاستقلابي ، ارتفاع الكلور) . كما يجب الانتباه عند إعطاء الأدوية ذات الإطراح الكلوي لهؤلاء المرضى .

4. الجلد والنسج الرخوة والجهاز العضلي الهيكلي :

يخضع المرضى المسنون لخسارة مستمرة من كتلة الجسم . تقدر هذه الخسارة تقدر بحوالي (4%) كل عشر سنوات بعد عمر (25) سنة ، ثم تزداد لتصبح حوالي (10 %) بعد عمر (50) سنة . تترافق الخسارة المستمرة في كتلة العضلات مع زيادة نسبية في النسيج الشحمي . الهشاشة العظمية تظاهر شائع عند المسنين تزداد مع الوقت ، وقد تصل الخسارة في الكتلة العظمية لحوالي (60%) من العظم الإسفنجي و (35 %) من العظام القشرية[30]. يؤدي ذلك لزيادة احتمال تعرض المسنين للكسور وخصوصاً كسور الفقرات و الورك و عظمي الساعد . أما التغيرات المرتبطة بالعمر والتي تطرأ على الغضاريف المفصلية فتؤدي إلى تنكسات مفصلية (التغيرات التنكسية في العمود الفقري الرقبي مثيرة للقلق عند المرضى المسنين كما أنها تؤدي إلى صعوبة في التنبيب)[31] . أما بالنسبة للجلد والأنسجة الرخوة فإن زيادة فقدان الإستين في الجلد و فقدان الدهون تحت الجلد تؤدي إلى زيادة احتمال تأذي الجلد و زيادة الاختلاطات الناجمة عن بعض الكسور (ككسور الحوض والكسور المفتوحة) .

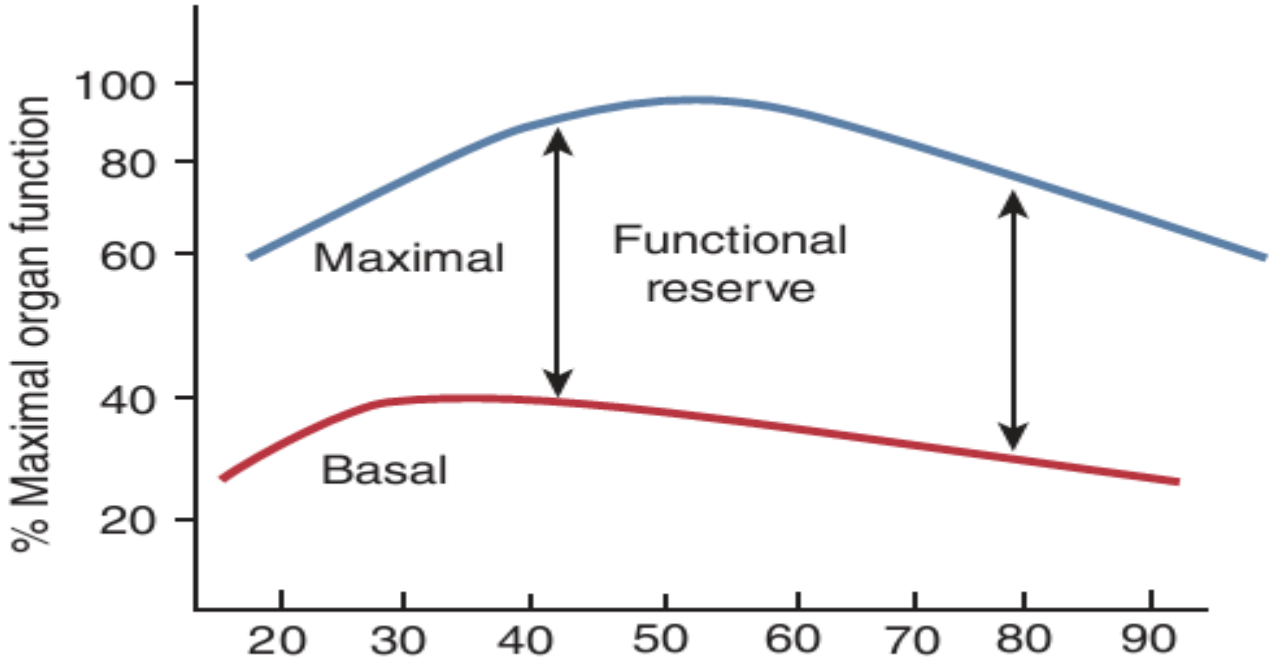
5. الغدد الصم :

هناك العديد من التغيرات المرتبطة بالعمر والتي تؤثر على وظيفة الغدد الصم . إذ تنقص استجابة الأنسجة للثيروكسين كما ينخفض إنتاجه.لا يبدو أن إفراز الكورتيزول يتغير مع العمر لكن انخفاض إنتاج DHEA (Dehydroepiandrosterone) يؤهب المريض المسن إلى حالة زيادة في إفراز الكورتيزول في حالات الشدة .

الاحتياطي الفيزيولوجي : Physiological Reserve

إن الحفاظ على التوازن في حالات الإجهاد الفيزيولوجي هو دليل على احتياطي وظيفي جيد . كما أن نقص السعة الوظيفية عند المرضى المسنين يؤدي إلى نقص في المعاوضة عند تعرض المريض لشدة سواء كانت حادة أم مزمنة (الشكل رقم 3) .

يكون النقص في الاحتياطي الوظيفي غير متجانس ، كما تؤثر عوامل متعددة على حجم النقص في السعة الوظيفية . تشمل هذه العوامل (الأمراض المرتبطة بالعمر ، والعلاج الدوائي ، والوراثة ، ونمط الحياة ، والعوامل البيئية) . من الأمور الواضحة أن المسنين أقل قابلية لتحمل الأذيات مقارنة مع



الشكل رقم (3) يبين تغير الاحتياطي الفيزيولوجي مع العمر

المرضى الشباب . كما تؤدي المشاكل الطبية السابقة التي يعاني منها المرضى بالإضافة لنقص السعة الوظيفية إلى نتائج سريرية أسوأ. هذا التأثير على النتائج السريرية يمكن الحد منه بواسطة المعالجة الهجومية للمرضى المسنين[32-33-34].

- فرز المرضى المسنين :

يمكن تعزيز فعالية الفرز من خلال تقييم شدة الرضوض ، والاختلاطات ، والمضاعفات اللاحقة ، والوفيات والحاجة للتداخلات العلاجية . يمكن تصنيف المرضى المسنين الذين يعانون من أذيات رضية شديدة وتمت مشاهدتهم لكن لم يتم علاجهم بعد بواسطة فريق الإسعاف على أنهم مرضى تحت الفرز(under triaged) .

أظهرت دراسات عديدة زيادة نسبة المرضى تحت الفرز عند المرضى المسنين مقارنة مع المرضى الشباب [35-36-37-38] . في دراسة للباحث ليهمان Lehman وزملائه ، وجد أن المعايير الفيزيولوجية التقليدية (الضغط الدموي ، عدد نبضات القلب في الدقيقة) كانت مشعرات سيئة للتنبؤ بالوفيات و الحاجة للتداخل الجراحي الإسعافي . حيث بين هؤلاء الباحثون أن المرضى المسنين كانت لديهم حالة استقرار كاذبة بسبب نقص الاحتياطي الفيزيولوجي ووجود قصة دوائية سابقة . كما أن العلامات الحيوية الأولية عند مرضى الرضوض يمكن أن تكون مضللة (قد تكون طبيعية رغم وجود أذيات شديدة).

في دراسة عالمية أخرى أجريت في لوس أنجلوس الأمريكية ، تم فيها دراسة المرضى ذوي الأعمار الأكبر من (70) سنة والذين قبلوا في مركز معالجة الرضوض .

بينت هذه الدراسة أن (36 %) من المرضى والذين كانت لديهم مقياس شدة الأذية Injury severity score(ISS) تساوي (15) و أن (25 %) من مرضى ممن لديهم مقياس شدة الأذية (ISS) تساوي (30) لم يكن لديهم أي اضطرابات في العلامات الحيوية .

في هذه الدراسة كانت نسبة الوفيات في المرضى المستقرين حيوياً تساوي (16 %)[35] . حيث وجد أن تأثير الرضوض التي قد تبدو طفيفة كان كبيراً بالنسبة للمرضى المسنين .

يمكن أن تؤدي بعض الاصابات ككسور الأضلاع والتكدم الرئوي والنزف الدماغي إلى إنهيار المعاوضة بشكل مفاجئ وقد تكون غير متوقعة .

يشكل عمر المريض والذي يفرز ويقيم على أساسه مثار جدل .وتؤكد التوصيات الحالية في برنامج تدبير الرضوض المتقدم Advanced Trauma Life Support (ATLS) على أن عمر (55) سنة هو العمر الحدِّي ، حيث بينت دراسات عالمية عديدة أن هناك زيادة كبيرة في نسبة الوفيات الناجمة عن الرضوض الكبيرة بعد عمر (55) سنة [39].

في دراسات عالمية أخرى كدراسة Caterino ، قام الباحث باستعمال مقياس أوهايو OHIO لتقييم شدة الرضوض وتوصل إلى أنه عندما يتجاوز عمر المريض أكثر من (70) سنة ، فإن ذلك علامة إنذارية سيئة ،حيث زادت نسبة الوفيات بشكل كبير بعد عمر ال (70) سنة [38].

ـ السوابق المرضية و تأثيرها على إنذار مرضى الرضوض :

درست العلاقة بين شدة الأذيات والسوابق المرضية بشكل واسع . وكانت المعلومات فيما يخص تأثير السوابق المرضية على إنذار مرضى الرضوض و توقع الوفيات متضاربة . رغم ذلك يوجد مجموعة كبيرة من الأدلة التي تشير الى أن السوابق المرضية تؤثر على إنذار مرضى الرضوض و الإمراضية والوفيات .

حدد الباحث Morris خمسة أمراض مزمنة ودرس تأثيرها على الإنذار[34] .تم في هذه الدراسة جمع بيانات أكثر من (3000) مريض ، ربع المرضى الذين تزيد أعمارهم عن (65) سنة لديهم واحد على الأقل من الأمراض الخمسة التالية (تشمع الكبد ،أواعتلالات التخثر ، أوالانسداد الرئوي المزمن COPD ، أوالسكري ، أوأمراض نقص التروية القلبية) .

المرضى الذين كان لديهم واحد أو أكثر من الأمراض السابقة كان احتمال الوفاة لديهم أكبر بحوالي الضعف بالمقارنة مع من لا يعانون من أي من هذه الأمراض .

وبين Morris في نفس الدراسة العلاقة بين الأذية وبعض العوامل المؤثرة على المريض (كالعمر والجنس والأمراض السابقة) [33] ، وتوصلوا إلى أنه على الرغم من شدة الإصابة كانت العامل الأهم في تحديد الوفيات ، إلا أن العوامل المؤثرة على المريض لعبت دوراً مهماً في الإنذار والوفيات .

في دراسة أخرى للباحث Grossman أجراها على مرضى الرضوض والذين كانت لديهم شدة الإصابة ISS تساوي (30) [40] ، توصل الباحث إلى أنه كل زيادة في عمر المريض فوق سن ال (65) سنة تزيد احتمال الوفاة بنسبة (6.8 %) لكل سنة زيادة ، و كانت العوامل الأكثر تأثيراً على إنذار وفيات مرضى الرضوض هي أمراض الكبد ، وأمراض الكلية ، والأورام ، وقصور القلب الاحتقاني[32] .

ـ بعض الأذيات عند المرضى المسنين :

1- أذيات الرأس :

من الأخطاء الهامة عند تقييم الحالة الذهنية للمريض المسن خلال الفحص العصبي أن نفترض بأن تبدلات الحالة الذهنية تنجم فقط عن وجود الخرف أو التقدم في السن[41] .

وتكون نسبة الأورام الدموية فوق الجافية أقل بكثير من عامة الناس ، ولكن الأورام الدموية تحت الجافية تكون أعلى . ويبرر إجراء التصوير الطبقي المحوري للرأس عند وجود أدنى شك[42] .

2- أذيات العمود الفقري الرقبي :

يختلف نموذج أذيات العمود الفقري الرقبي لدى المسنين عنه لدى المرضى الأصغر سناً نظراً لزيادة نسبة كسور الفقرتين C_1 و C_2 لدى المسنين [43].

حين يراجع مريض الرضوض بألم في العنق فعلى طبيب الإسعاف التأكيد بشكل خاص على المحافظة على تثبيت العنق إلى أن يقيم العمود الفقري الرقبي بشكل كامل .

ونظراً لأنَّ الإلتهاب المرافق في العمود الفقري الرقبي قد يغيم خطوط الكسر ، فيجب إجراء التصوير الطبقي المحوري للعنق في المريض المسن الذي يعاني من ألم مستمر في العنق مع سلبية الصور الشعاعية البسيطة للعنق[44] .

3- رضوض الصدر :

تزداد نسبة كسور الأضلاع في رضوض الصدر الكليلة نظراً للتبدلات الترققية في العظام .

قد يؤهب الألم الناجم عن كسور الأضلاع و أي نقص في الاحتياطي الفيزيولوجي إلى حدوث الاختلاطات الرئوية[45-46] .

قد تؤدي الأذيات الصدرية الأكثر شدة ، مثل الريح الصدرية ، وانصباب الجنب الدموي ، وتكدم الرئة ، والصدر السائب ، وتكدم القلب إلى انكسار المعاوضة لدى المرضى المسنين الذين تكون الأكسجة القاعدية لديهم متراجعة أصلاً .

قد تؤمن دراسة غازات الدم الشرياني معرفة أفضل للوظيفة التنفسية والاحتياطي التنفسي لدى المريض .

4- رضوض البطن :

يعتبر فحص البطن لدى المرضى المسنين غير موثوق مقارنة بالمرضى الشباب . وحتى إذا كان الفحص السريري سليماً في البداية فإن على طبيب الإسعاف أن يشتبه دوماً بالأذيات داخل البطن عند المرضى الذين يعانون من أذيات مرافقة في الحوض والأضلاع السفلية .

قد تؤدي الالتصاقات الناجمة عن التداخلات الجراحية السابقة عند المسنين إلى بعض الخطورة عند إجراء غسيل البريتوان . وبالتالي يساعد التقييم المركز بالأمواج فوق الصوتية Focused Assessment With Sonography For Trauma (FAST) في تقييم

تدمي البريتوان والحاجة إلى إجراء فتح البطن الاستقصائي عند المريض غير المستقر من الناحية الدورانية .

إذا كان المريض مستقراً فإن التصوير الطبقي المحوري مع حقن المادة الظليلة يشكل اختباراً تشخيصياً قيماً . من المهم التأكد من كفاية الإماهة وتقييم الوظيفة الكلوية قبل حقن المادة الظليلة .

قد يعاني بعض المرضى الذين يتناولون المدرات أصلاً من نقص الحجم . وقد يؤدي هذا النقص في الحجم بالإضافة الى إعطاء المادة الظليلة الى تفاقم أي اضطراب في الوظيفة الكلوية .

5- الأذيات العظمية :

تحدث كسور الورك في أربع مناطق (بين المدورين ، وعبر عنق الفخذ ،و تحت رأس الفخذ ، وتحت المدورين) .

تعتبر الكسور بين المدورين (intertrochanteric) هي الأكثر شيوعاً ، وتتلوها الكسور عبر العنق (transcervical) .

ينبغي أن يعلم طبيب الإسعاف أن كسور عظام الحوض والعظام الطويلة تشكل عادةً السبب الرئيس لنقص الحجم عند المسنين [47].

ينبغي التقييم لاستشارة عظمية سريعة ، مع التقييم والمعالجة من خلال الرد المفتوح والتثبيت الداخلي ، وفي الوقت نفسه يتم تقييم الأذيات الأخرى ومعالجتها .

قد تؤدي كسور العظام الطويلة التي تشمل (الفخذ ، والظنبوب ، والعضد)إلى فقدان الحركية ، ويؤدي ذلك إلى تأثر نمط الحياة المستقل للمريض المسن .

تشكل الاستشارة العظمية الإسعافية بهدف إدخال سفود داخل النقي في هذه الحالات الطريقة الأفضل لتأمين الحركة الباكرة للمريض.

تزداد نسبة كسور كوليس (colles) وكسور الرأس التشريحي والجراحي للعضد عند المسنين عند السقوط على اليد الممدودة أو المعصم . يعتبر الإيلام الموضعي ، والتكدمات في الناحية القريبة للعضد وصفية لهذه الأذيات . ينبغي التنسيق للاستشارة العظمية الباكرة مع المعالجة بتثبيت الكتف أو التثبيت الجراحي .

مقاييس شدة الرضوض (Injury severity scoring)

كثيراً ما صنفت الحوادث الرضية اعتماداً على شدتها.

في عام (1930) اكتشف العالم Edwin Smith وثائق مصرية قديمة كتبت على أوراق البردي يعود تاريخها إلى القرن السابع عشر قبل الميلاد، صنفت هذه الوثائق (48) نوعاً من الإصابات الرضية التي كانت تحدث في ميادين القتال ومواقع البناء الى ثلاثة أصناف (قابلة للعلاج بنجاح، أوممكن أن تعالج، أوغير قابلة للعلاج)[48].

مقاييس شدة الرضوض هي معايير تستخدم لتوقع الإنذار ونتائج العلاج وتحديد شدة الرضوض[49].

تقاس مقاييس شدة الرضوض بواسطة أرقام تعتمد بشكل أساسي على الفطنة والخبرة السريرية لوصف حالة المريض بعد تعرضه للرض.

النتائج التي تحددها المقاييس هي ،بشكل أساسي ،البقاء على قيد الحياة بالإضافة الى حاجة المريض للقبول في المشفى أو في وحدة العناية المركزة وفترة الاستشفاء وكذلك تأثير الرض على حياة المريض لاحقاً .

كذلك تساعد هذه المقاييس في فرز المرضى واتخاذ قرار سريري أكثر واقعية خصوصاً عند الحاجة لإنعاش المرضى، وتساهم كذلك في تحسين الخدمة المقدمة للمرضى في مراكز إسعاف الرضوض والحصول على أفضل النتائج .

الأبحاث المتعلقة بإنذار المرضى ومقاييس شدة الرضوض هي الأداة الأساسية لضبط عوامل الخطورة وبذلك السماح بالمقارنة بين مجموعات معزولة من مرضى الرضوض مع درجات مختلفة من الخطورة[50].

الهدف من هذه الأبحاث هو مقارنة مجموعات مرضى الرضوض الذين لديهم نفس الدرجة من الأذية لكن يختلفون بنواح أخرى (مثل وقت الحصول على العلاج ، وآلية الرض ، والعمر)، ودراسة علاقة هذه العوامل مع إنذار المريض والنتائج السريرية اللاحقة.

مقياس الأذية المختصر (AIS) Abbreviated Injury Score[51-52-53] :

- ✓ هو نظام أُنشئ عام 1971.
- ✓ يعتمد على تقييم شدة الأذية و وصف موضعها تشريحياً، وله قيمتين رقميتين :

- الرقم قبل الفاصلة من اليمين يشير لموضع الأذية التشريحية في الجسم.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
الرأس	الوجه	الرقبة	الصدر	البطن والحوض	العمود الفقري	أطراف علوية	أطراف سفلية	غير معينة

- الرقم بعد الفاصلة يشير لشدة الأذية يتدرج من (1) إلى الرقم (6).

1	2	3	4	5	6	9
أذية صغرى	متوسطة	خطيرة	شديدة	حرجة	غير قابلة للعلاج	غير محددة بدقة

✓ توضع شدة الأذية بإجماع عدد من الخبراء.

✓ هذا النظام هو أداة موثوقة لتوقع إنذار مرضى الرضوض لكنه يحتاج إلى وقت وتدريب و قد يختلف قياس شدة الرض من شخص لآخر.

كمثال على طريقة AIS:

الرمز (4 ، 2) يدل عل وجود أذية متوسطة في الصدر .

الرمز (1 ، 6) يدل على وجود أذية غير قابلة للعلاج في العنق.

مقياس شدة الرضوض Injury severity score (ISS) :

- المقياس الأكثر استخداماً في العالم.
- أُنشئ عام (1974)[54].
- يستخدم المقياس للتنبؤ بوفيات مرضى الرضوض[55].
- يتم حسابه عن طريق تقسيم الجسم الى ست مناطق تشريحية هي(الرأس والرقبة، والوجه، والصدر، والبطن والحوض، والأطراف، والجلد أو إصابة معممة).
- تحسب شدة الأذية في كل منطقة حسب مقياس AIS حتى مستوى 5 فقط .
- بعدها نقوم بجمع مربع قيمة AIS في المناطق التشريحية الثلاثة الأشد إصابة.

$$ISS = A^2 + B^2 + C^2$$

- كمثال على مقياس شدة الرضوض ISS مريض لديه أذيات متعددة وكانت الأذيات الثلاث الأكثر شدة هي:
  - رض متوسط في الوجه.
  - رض شديد في الصدر.
  - رض خطير في الأطراف العلوية.

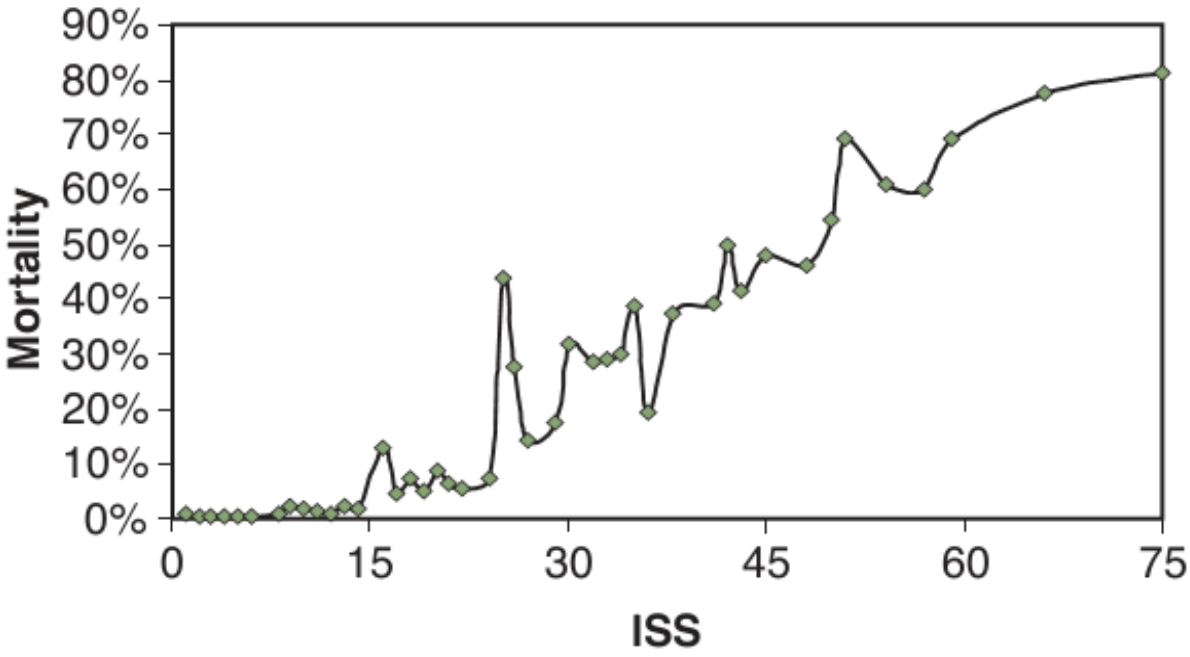
تم ترميز هذه الأذيات حسب نظام AIS كمايلي: (2، 2) (4، 4) (7، 3).

$$ISS = 2^2 + 4^2 + 3^2 = 4 + 16 + 9 = 24$$

- كمثال آخر لدينا مريض طلق ناري في الرأس، صنفت الأذية حسب نظام AIS كأذية حرجة (1، 5)، بالتالي يكون لدينا:

$$ISS = 5^2 = 25$$

- تتراوح قيم ISS بين (3 – 75)، أي مريض لديه AIS يساوي (6) بواحدة فقط من أنحاء الجسم يعطى بشكل أوتوماتيكي قيمة ISS تساوي (75).
- كلما كانت قيمة ISS أعلى كان احتمال وفاة المريض أكبر.
- 3 ← الإصابة الرضية الأقل شدة، 75 ← إصابة غير قابلة للعلاج.
- يحدد هذا المقياس إنذار المرضى واحتمال الوفاة، لكنه لا يمكن أن يحدد العجز الوظيفي اللاحق وهو نظام يعتمد على التقييم الشخصي (يختلف من شخص لآخر)[56-57].



الشكل يبين العلاقة بين قيمة مقياس شدة الأذية ISS و الوفيات

مقياس الأذية المختصر المسجل للرضوض :

:(TRAIS) Trauma Registry Abbreviated Injury Score

- أُنشئ هذا النظام عام 2003[58].
- يشابه مقياس (International Classification of Disease Injury Severity – ICISS Score –) الذي يعتمد على التصنيف الدولي للأمراض بينما هذا المقياس يعتمد على نظام (AIS).
- يتراوح بين الصفر (غير قابل للحياة) والواحد (احتمال كبير للنجاة).

سلم غلاسكو للسبات Glasgow Coma Score (GCS) :

- ✓ أُنشئ هذا المقياس عام (1976) لمراقبة المرضى بعد عمليات حج القحف.
- ✓ استخدم لاحقاً للتنبؤ بوفيات مرضى الرضوض[59].

- ✓ هو مقياس يقيم نسبة البقيا ووظيفة الدماغ.
- ✓ يتم حسابه بجمع:
  - الاستجابة الحركية (1- 6).
  - الاستجابة الكلامية (1 - 5).
  - الاستجابة بفتح العينين (1 – 4)[60].
- ✓ تتراوح قيمته بين 3 (لا يوجد نشاط عصبي أو أن النشاط العصبي بحده الأدنى) و 15 (وظيفة عصبية طبيعية أو قرب الطبيعي) فالمجموع العالي يدل على إنذار أفضل.
- ✓ أجرى الباحث Osler وزملاؤه دراسات عديدة أقرت أن مقياس GCS هو مشعر جيد للتنبؤ بوفيات مرضى الرضوض .
- ✓ هو المقياس الأكثر استعمالاً عالمياً.
- ✓ سهل الاستخدام، سريع الحساب، ويتمتع بموثوقية ممتازة.
- ✓ قد يكون من الصعب حسابه لدى بعض المرضى (عند التسكين أو التنبيب).
- ✓ يتغير مع الوقت، يستخدم في حساب بعض المقاييس الأخرى[61].

Function	Description	GCS Scaled Value
Eye	Spontaneous	4
	To voice	3
	To pain	2
	None	1
Verbal responses	Oriented	5
	Confused	4
	Inappropriate	3
	Incomprehensible	2
	None	1
Motor response	Obeys commands	6
	Localizes pain	5
	Withdraw (pain)	4
	Flexion	3
	Extension (pain)	2
	None	1

GCS = Glasgow Coma Score.

مقياس شدة الرضوض المطور Revised Trauma Score (RTS) :

- أُنشئ عام (1989).
- ذو دلالة جيدة للتنبؤ بإنذار المريض[62].
- صممه الباحث Champion كأداة لربط العلامات السريرية والفيزيولوجية في مقياس واحد.
- يحسب عند الوصول للإسعاف من خلال معادلة رياضية تشمل:
  - قيم سلم غلاسكو للسبات.
  - الضغط الدموي الانقباضي.
  - عدد مرات التنفس في الدقيقة[63-64].
- تتراوح قيمته بين الصفر (تدهور في العلامات الحيوية) و 4 (مريض طبيعي) .
- لا يمكن حسابه عند تنبيب المريض أو تسكينه قبل الوصول للمشفى.

Coded Value	GCS	SBP (mm Hg)	RR (breaths/min)
0	3	0	0
1	4 to 5	1 to 49	1 to 5
2	6 to 8	50 to 75	6 to 9
3	9 to 12	76 to 89	>29
4	13 to 15	>89	10 to 29

GCS = Glasgow Coma Score; RR = respiratory rate; SBP = systolic blood pressure.

حساب مقياس شدة الرضوض المطور RTS

وفق المعادلة التالية : RTS =0.9368*GCS+0.7326*SBP+0.298*RR

تتراوح قيمته بين (0 – 7,8408)

مقياس أباتشي Acute Physiologic And Chronic Health Evaluation) :(APACHE-II

✓ أُنشئ هذا المقياس عام 1985[65].

- ✓ خاص للتنبؤ بالوفيات لدى مرضى عناية الرضوض.
- ✓ يعتمد في حسابه على:
  - القياسات الـ (12) الأسوأ لمعدل النبض والضغط وعدد مرات التنفس للمريض خلال (24) ساعة.
  - العمر.
  - السوابق المرضية لدى المريض[66-67].

- ✓ تتراوح قيمته بين الصفر (احتمال منخفض جداً للوفاة) و71 (خطورة عالية للوفاة داخل المشفى).
- ✓ صعب الحساب بالإضافة إلى استهلاكه وقتاً لحساب عناصره.

العلامات الحيوية الفيزيولوجية و دورها في توقع الإنذار:

تعتبر الحالة الفيزيولوجية للمريض مشعراً مهماً للإنذار بالوفيات.

كما تعتبر العلامات السريرية والمخبرية (SBP، RR، النبض ، عوز الأسس) مشعرات إنذارية، وتستعمل روتينياً في الممارسة السريرية.

بغض النظر عن السوابق المرضية والأذيات المختلفة والتي تؤثر على العلامات الحيوية، فإن العلامات الحيوية متغيرة باستمرار، إما تلقائياً أو كاستجابة للمعالجة وذلك يجعل من الصعب الاعتماد عليها وحدها كمشعرات للخطر والإنذار[68-69-70].

كان الحل الأفضل هو قياس العلامات الحيوية عند وصول المريض للإسعاف (رغم عدم مصداقية الإنذار في بعض الحالات).

وهنا يأتي دور المقياس (GAP) الذي نقوم بتحري فائدته في دراستنا هذه.

مقياس (GAP) (مقياس غلاسكو + العمر + ضغط الدم الشرياني):

(Glasgow coma score ,Age,Blood Pressure)

- تم تحديده ودراسته من قبل Kondo وزملائه عام 2011 لدى مرضى العناية المشددة.
- هو من أنظمة تقييم الرضوض الفيزيولوجية ومن مميزاته أنه يحتاج لعدد أقل من المعطيات وإمكانية تطبيقه بسهولة في ساحة التعرض للأذية وقدرته على توقع الوفيات تقريباً مماثلة لمقياس شدة الأذية المرتبط بالرض Trauma Related Injury Severity Score (TRISS).
- هذا المقياس يمكن تطبيقه في ساحة التعرض للأذية وكذلك عند الوصول للإسعاف.

- يتم حسابه وفق الجدول التالي.
- كما نلاحظ أن قيمه تتراوح بين (3 – 24).

GAP scoring system		
GCS		
	3 – 15	3 – 15 points
Age		
	< 60 years	3 points
	> 60 years	0 points
Systolic blood pressure (mmHg)		
	> 120	6 points
	60 – 120	4 points
	< 60	0 points

الدراسة العملية وتتضمن :

خلفية البحث و أهميته----------

هدف البحث----------

المواد والطرائق----------

النتائج----------

المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية----------

التوصيات ----------

المراجع----------

خلفية البحث وأهميته :

تعد الرضوض مشكلة خطيرة في جميع أنحاء العالم، ويعد الشباب الفئة الأكثر تأثراً بها.

و هي أيضا السبب الرئيس للوفاة بين عمر(1-44) سنة،وكذلك تشكل السبب الرئيس الثالث للوفاة في جميع الفئات العمرية بعد السرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية .

يشير الأدب الطبي إلى أن الوفيات الناجمة عن الرضوض تنقسم إلى ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى:(50٪) وتشمل أولئك الذين يموتون في موقع التعرض للرض (مكان الحادث).
المجموعة الثانية:(30٪) وتشمل أولئك الذين تم قبولهم في المستشفى وتوفوا في غضون

الساعات الأولى (توصف هذه الفترة بـ "الفترة الذهبية").
المجموعة الثالثة: (20٪) تتكون من المرضى الذين يتوفون في وقت لاحق، على سبيل المثال في

وحدة العناية المركزة،الوفيات في هذه الفئة عادة ما تكون نتيجة للإنتان أو فشل الأعضاء

وفيات المرضى في المجموعات الثانية والثالثة يمكن منعها من خلال أساليب المعالجة السريعة والدقيقة.

وفقا لذلك، فإن مقياس شدة الرضوض السهل الاستخدام والفعال قد يساعد في منع الوفاة.

يتم استخدام أنظمة قياس الرضوض Trauma Scoring Systems (TSSs) منذ ما يقرب من أربعة عقود لتحديد نوع وشدة الرض ، والتنبؤ بإنذار المرضى المصابين بالرضوض.

Revised Trauma Score (RTS) هي واحدة من أفضل المقاييس المعروفة لتقييم شدة الرضوض ولكن اعتماده محدود بسبب صعوبة حسابه .

Injury Severity Score (ISS) و Trauma Related Injury Severity Score (TRISS)هما من أنظمة قياس شدة الرضوض التي تحظى بقبول واسع وحسابها يتطلب أن يتم

تسجيل كل الفحوص وإجراءات التشخيص التي يتم إجراؤها والمواقع التشريحية للإصابات وذلك بشكل مفصل ،مع العلم أن كلتا الطريقتين تتطلبان الوقت .

يشار إلى أن (ISS)و(TRISS) ينبغي أن يتم حسابهما بعد مضي 24 ساعة على قبول المريض.

وفي الغالبية العظمى من مرضى الرضوض يمكن تحديد الإصابات الخطيرة وخطورة الوفاة من

خلال المحددات الفيزيولوجية في مكان الحادث .

طورت من أجل هذا الغرض أنظمة عديدة لقياس شدة الرضوض.

طورت دراسات عالمية عديدة،مقياس Mechanical ,Glasgow,Age,Pressure(MGAP) كتحسين لمقاييس شدة الرضوض البسيطة وذلك

في دراسة كبيرة في فرنسا وكانت معدلات الوفيات المتوقعة مماثلة مع RTS وTRISS.

يعد مقياس {غلاسكو للسبات (GCS) والعمر(Age) وقياس الضغط الشرياني الانقباضي(SBP)} ((GAP)) هو:

عبارة عن نظام فيزيولوجي لقياس شدة الرض معرف بدراسة أجراها كوندو و آخرون.

وهو جدير بالملاحظة بسبب كونه يتطلب محددات أقل، إمكانية تطبيقه في الميدان، وقوته التنبؤية

وقد أظهرت دراسات سابقة أن (25-50) ٪ من الوفيات الناجمة عن الرضوض يمكن الوقاية منها.

هدف البحث:

إن الغرض من هذه الدراسة هو الكشف عن القدرة التوقعية للوفيات بالمقياس الجديد GAP(مقياس غلاسكو للسبات ، العمر، والضغط الشرياني) وذلك لمرضى الرضوض الكبيرة المقبولين في قسم الإسعاف بمشفى المواساة الجامعي .

المواد و الطرائق:

مكان الدراسة:

قسم الإسعاف في مستشفى المواساة الجامعي.

زمن الدراسة:

بين عامي 2015 و 2016

مراحل العمل:

أجريت الدراسة على 100 مريض من مرضى الإصابات الكبيرة الذي قبلوا في قسم الاسعاف في مستشفى المواساةالجامعي بجامعة دمشق .

بعد الفحص البدني، أي ما مجموعه 100 من مرضى الرضوض الكبرى المقبولين في قسم الإسعاف –

تم تسجيل كل مما يلي:

البيانات الديموغرافية (العمر والجنس)، ونوعية الوصول، وGCS، ضغط الدم، تشبع الأكسجين، ومعدل التنفس، وآلية الإصابة، العلامات الحيوية .

المواقع التشريحية للإصابة، تناول الكحول، العلاجات الموصوفة، الاستشارات المطلوبة، الحصيلة النهائية (استشفاء، نقل، تخريج، ورفض العلاج ، الموت) وحدة الاستشفاء (عيادة، وحدة العناية المركزة [ICU])

باستخدام أرقام الهاتف والعناوين المسجلة في وقت القبول، تم الاتصال بالمرضى ومتابعتهم خلال فترة لحساب معدلات التنبؤ بالوفيات

معايير الاشتمال: مرضى الرضوض الكبيرة الذين دخلوا قسم الإسعاف في مستشفى المواساة الجامعي والذين لم تنطبق عليهم معايير الخروج.

معايير الخروج من الدراسة هي :

- المرضى المصابين بأذيات الرأس والنخاع الشوكي المتوسطة و الكبرى.
- الأذيات ذات الشدة الخفيفة (ISS < 9) .
- أذيات غير واضحة .
- المرضى الذين تم تنبيبهم قبل الوصول للمشفى .
- المرضى الذين تم إجراء الإنعاش القلبي الرئوي لهم قبل الوصول للمشفى.

- الأعمار الأقل من15 سنة .

تم استبعاد أذيات الرأس والنخاع التي كانت شدتها على مقياس شدة الرضوض AIS أكثر من (1)(93) . حيث تم استبعادها بسبب احتمال تأثيرها على العلامات الحيوية دون وجود تأثيرات هيموديناميكية فعلية (4).

الدراسة هي دراسة تحليلية مستقبلية .

أُعتمد في الدراسة على تصنيف الرضوض حسب مقياس شدة الرضوض (ISS). الرضوض المتوسطة هي الرضوض التي تتراوح قيمتها بين (9←15) ، أما الرضوض الشديدة فهي الرضوض التي تزيد قيمتها عن (≤ 15) .

كانت المتغيرات في هذه الدراسة هي الجنس ،والعمر ، ومقياس شدة الرضوض (ISS) ،ومقياس (GAP) .

تحليل البيانات تم باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS (IBM SPSS Statistics for windows version 20) .

تم تقسيم العينة الى قسمين رئيسيين حسب النتائج (بقيا أو وفاة) بعد 48 ساعة.

اعتبر (المشعر P value<0,05) ذو دلالة إحصائية هامة لكل الاختبارات الاحصائية المجراة .

النتائج:

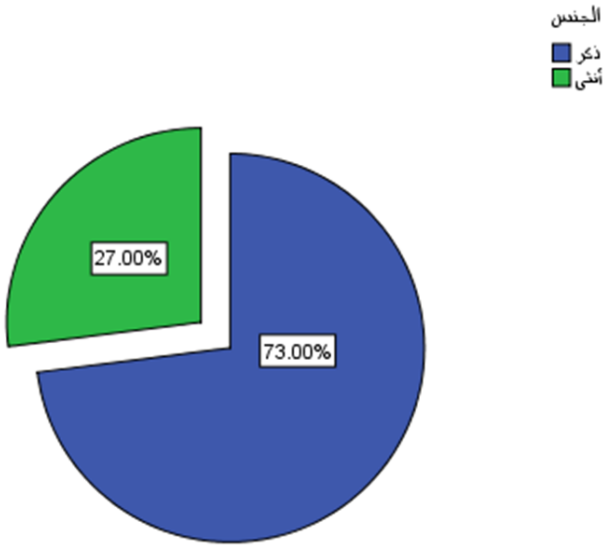
أولا – وصف العينة :

تألفت عينة البحث من 100 مريض ومريضة كانوا جميعاً من مرضى الرضوض وقد تراوحت أعمارهم بين (15-70) وقد كان توزع العينة وفقا لجنس المريض كما يلي :

1- توزع العينة وفقا لجنس المريض:

الجنس

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ذكر	73	73.0	73.0	73.0
	أنثى	27	27.0	27.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

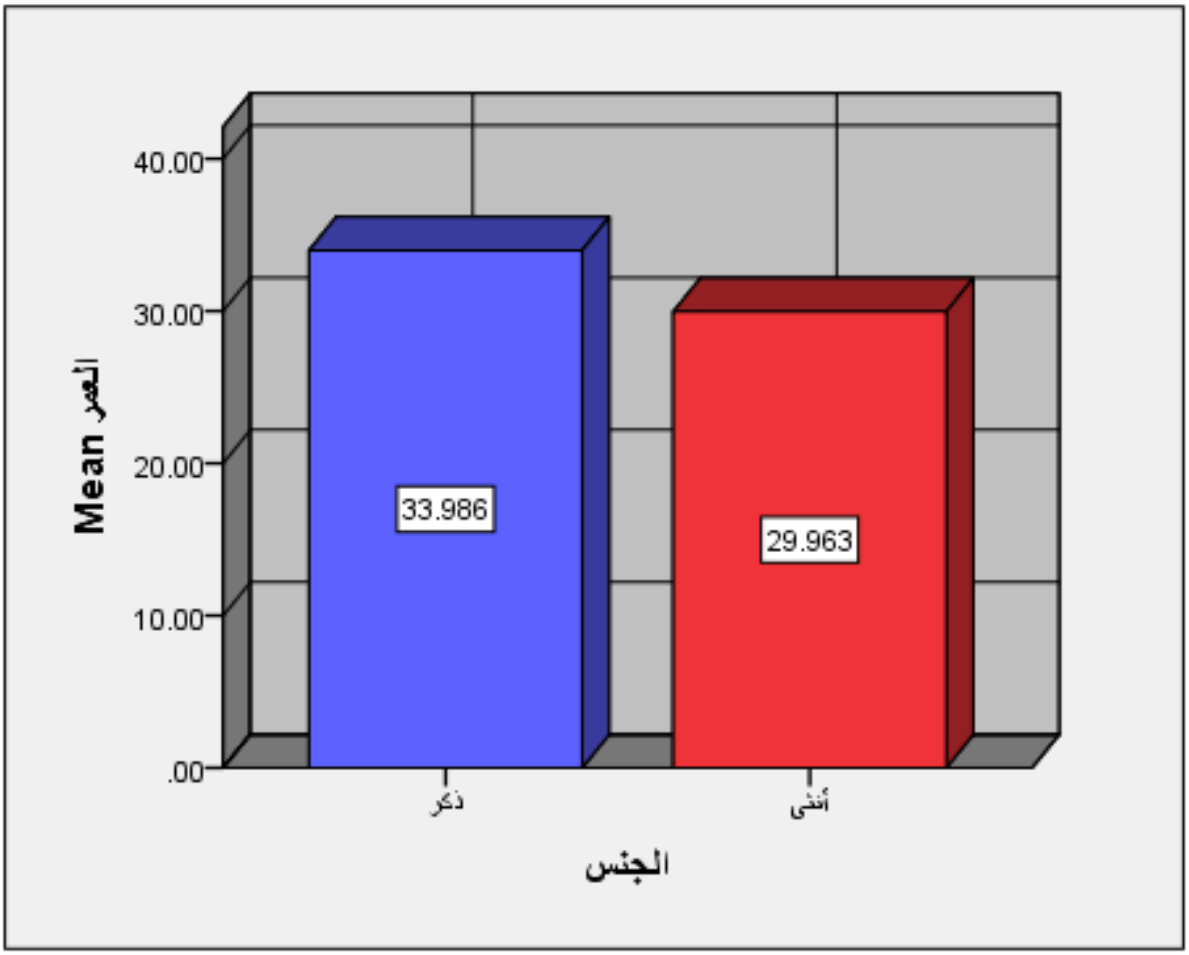


2- المتوسط الحسابي لأعمار المريض (بالسنوات) في عينة البحث وفقاً لجنس المريض

العمر

الجنس	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error of Mean	P
ذكر	33.9863	73	15.05683	1.76227	0.23
أنثى	29.9630	27	14.20856	2.73444	
Total	32.9000	100	14.87014	1.48701	

بعد تطبيق اختبار Independent sample T test للمقارنة بين متوسط أعمار الذكور والأناث ، نتجت لدينا قيمة احتمالية قدرها (P-Value 0.23) وهي أكبر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ /0.05/ وبالتالي نستطيع أن نحكم بأنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أعمار الذكور والإناث وذلك بقيمة ثقة بلغت (95%) .



ثانيا – الدراسة الإحصائية التحليلية :

تم حساب مقياس شدة الرضوض (ISS) عند المريض

كما تم حساب مقياس (GAP)

دراسة نتائج الاستقصاء عن بعض خصائص مرضى عينة البحث:

المتوسط الحسابي للمتغيرات المقاسة والمحسوبة في عينة البحث وفقا لجنس المريض:

تم إجراء اختبار (t) الإحصائي للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسطات المتغيرات المدروسة بين مجموعتي الذكور والاناث في عينة البحث وكانت النتائج حسب الجدول التالي:

جدول المقارنة بين الذكور و الإناث من حيث مقياس الرضوض الحاد (ISS) :

الجنس	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error of Mean	P
ذكر	21.4384	73	8.15132	.95404	0.39
أنثى	17.6296	27	7.21722	1.38896	
Total	20.4100	100	8.05548	.80555	

بعد تطبيق اختبار Independent sample T test نتجت لدينا قيمة احتمالية قدرها (P-Value 0.39) وهي أكبر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ)

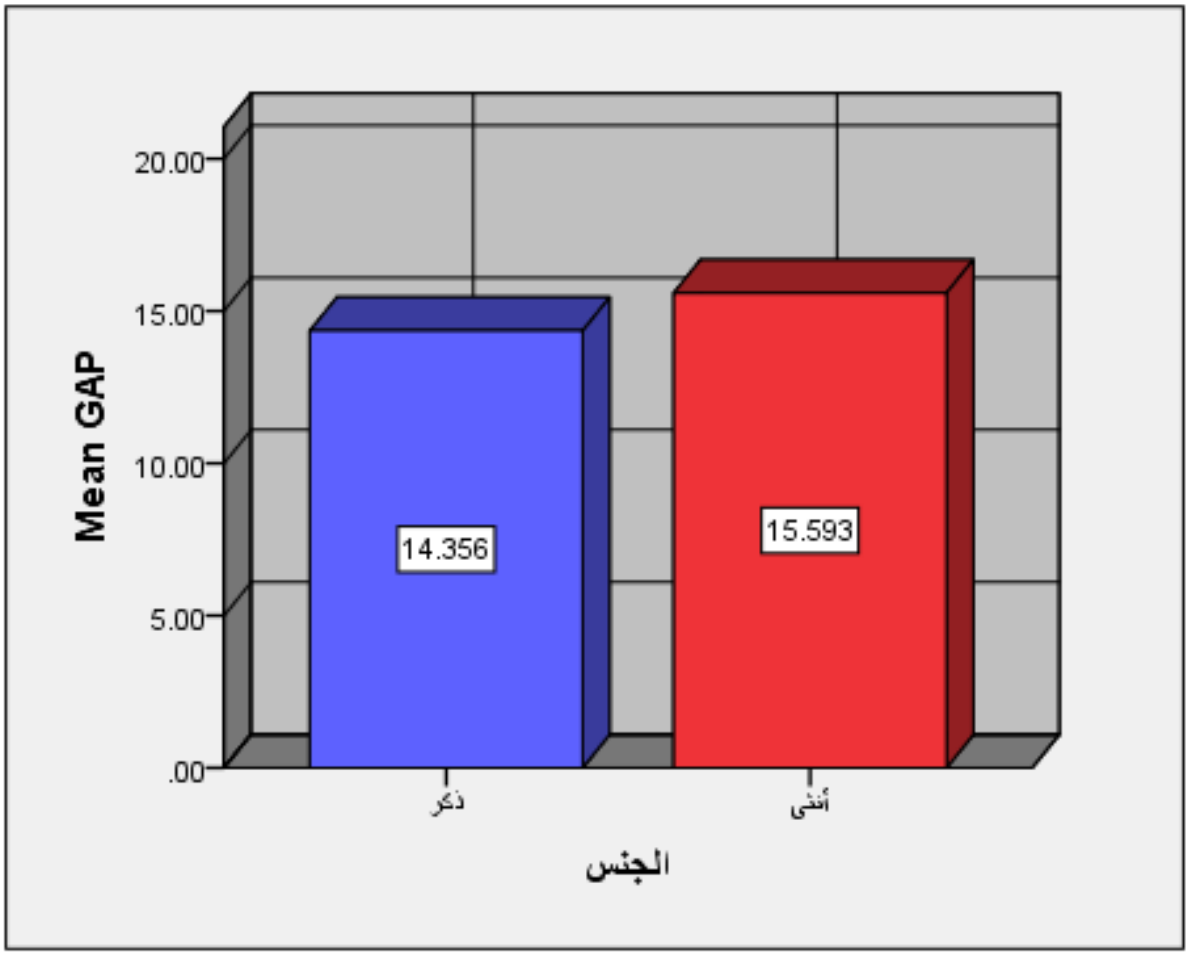
/0.05/ وبالتالي نستطيع أن نحكم بأنه لايوجد فروق ذات دلالة احصائية في متوسط مقياس (ISS) بين الذكور والإناث وذلك بقيمة ثقة بلغت (95%) .

جدول المقارنة بين الذكور و الإناث من حيث مقياس (GAP) :

الجنس	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error of Mean	P
ذكر	14.3562	73	6.17650	.72290	0.27
أنثى	15.5926	27	5.88518	1.13260	
Total	14.6900	100	6.09470	.60947	

بعد تطبيق اختبار Independent sample T test نتجت لدينا قيمة احتمالية قدرها (P-Value 0.27) وهي أكبر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ)

/0.05/ وبالتالي نستطيع أن نحكم بأنه لايوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقياس (GAP) بين الذكور والإناث و ذلك بقيمة ثقة بلغت (95%) .


Mean GAP
20.00
15.00
10.00
5.00
.00
14.356
15.593
ذكر
أنثى
الجنس

دراسة نتائج مراقبة للنتائج السريرية للمريض في عينة البحث:

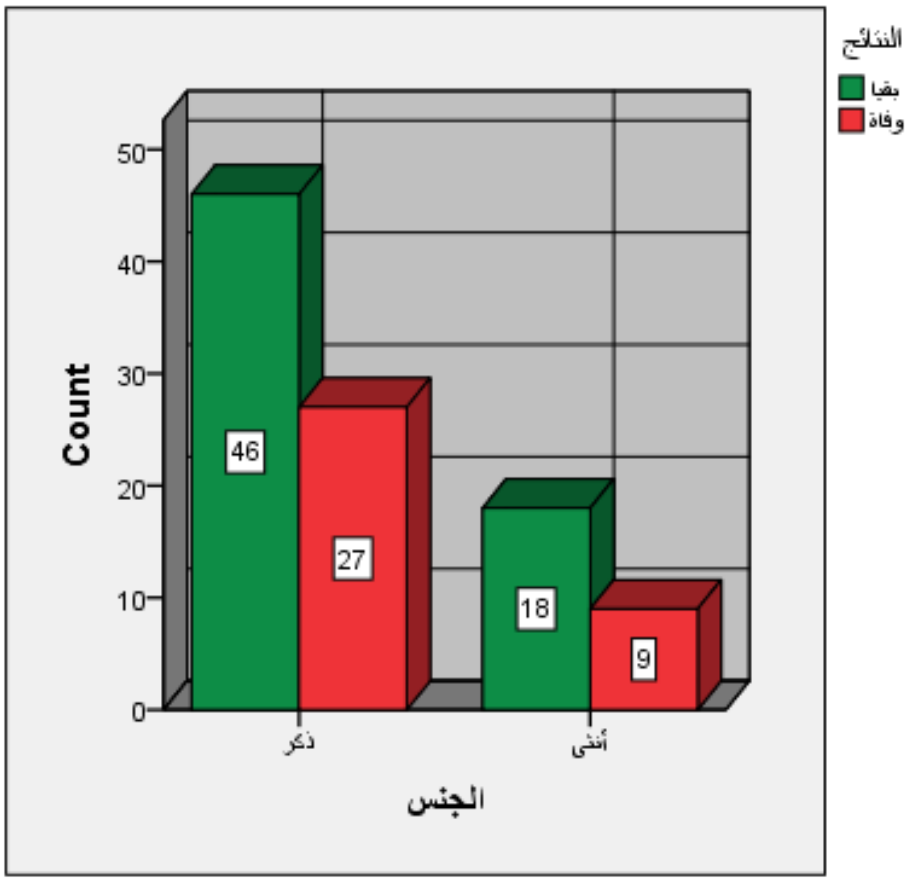
1-دراسة العلاقة بين الوفيات وجنس المريض في عينة البحث :

من خلال استعمال اختبار كاي مربع لدراسة دلالة الفرق في الجنس في تكرارات الوفاة نجد مايلي:

جدول المقارنة بين الجنس (ذكر-أنثى)وبين النتائج (وفاة – بقيا)

		النتائج		Total	P
		بقيا	وفاة		
الجنس	ذكر	46	27	73	0.73
	أنثى	18	9	27	
Total		64	36	100	

في هده العلاقة التقاطعية سوف نستخدم اختبار Chi –Square وبعد تطبيقه ينتج لدينا قيمة احتمالية قدرها (P-Value 0,73) وهي أكبر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ) /0.05/ ومنه لايوجد علاقة بين جنس المريض والنتيجة الخاصة به ، أي لايوجد أي تأثيرلكون المريض ذكر أم أنثى على بقائه حياً أو وفاته والعكس صحيح فلا يوجد علاقة بينهما .



2- دراسة العلاقة بين الوفيات وعمر المريض في عينة البحث:

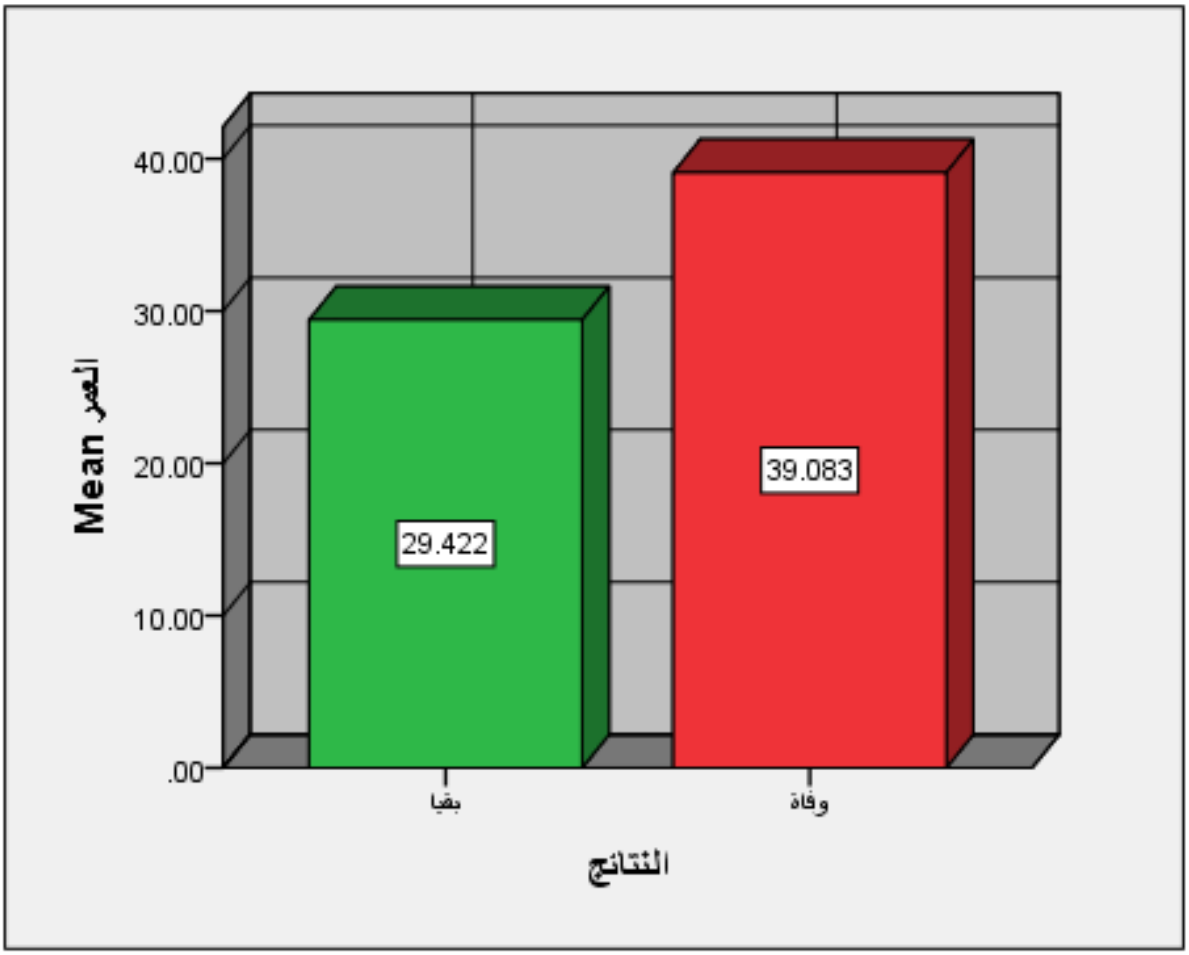
من خلال استعمال اختبار (t) للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط العمر في تكرارات الوفاة في مجموعات عينة البحث نجد مايلي:

جدول المقارنة بين من بقي حياً ومن توفي من حيث متوسط العمر :

	النتائج	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	p
العمر	بقيا	64	29.4219	10.97299	1.37162	0.001
	وفاة	36	39.0833	18.63541	3.10590	

بعد تطبيق اختبار Independent sample T test مجدداً

نتجت لدينا قيمة احتمالية قدرها (P-Value 0.001) وهي أصغر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ) /0.05/ أي يوجد فروق معنوية وهامة إحصائياً بالعمر بين المتوفين والباقين على قيد الحياة وتبين أن متوسط أعمار المتوفين هو الأعلى .



3- دراسة العلاقة بين حدوث الوفيات و مقياس شدة الرضوض (ISS) في عينة البحث :

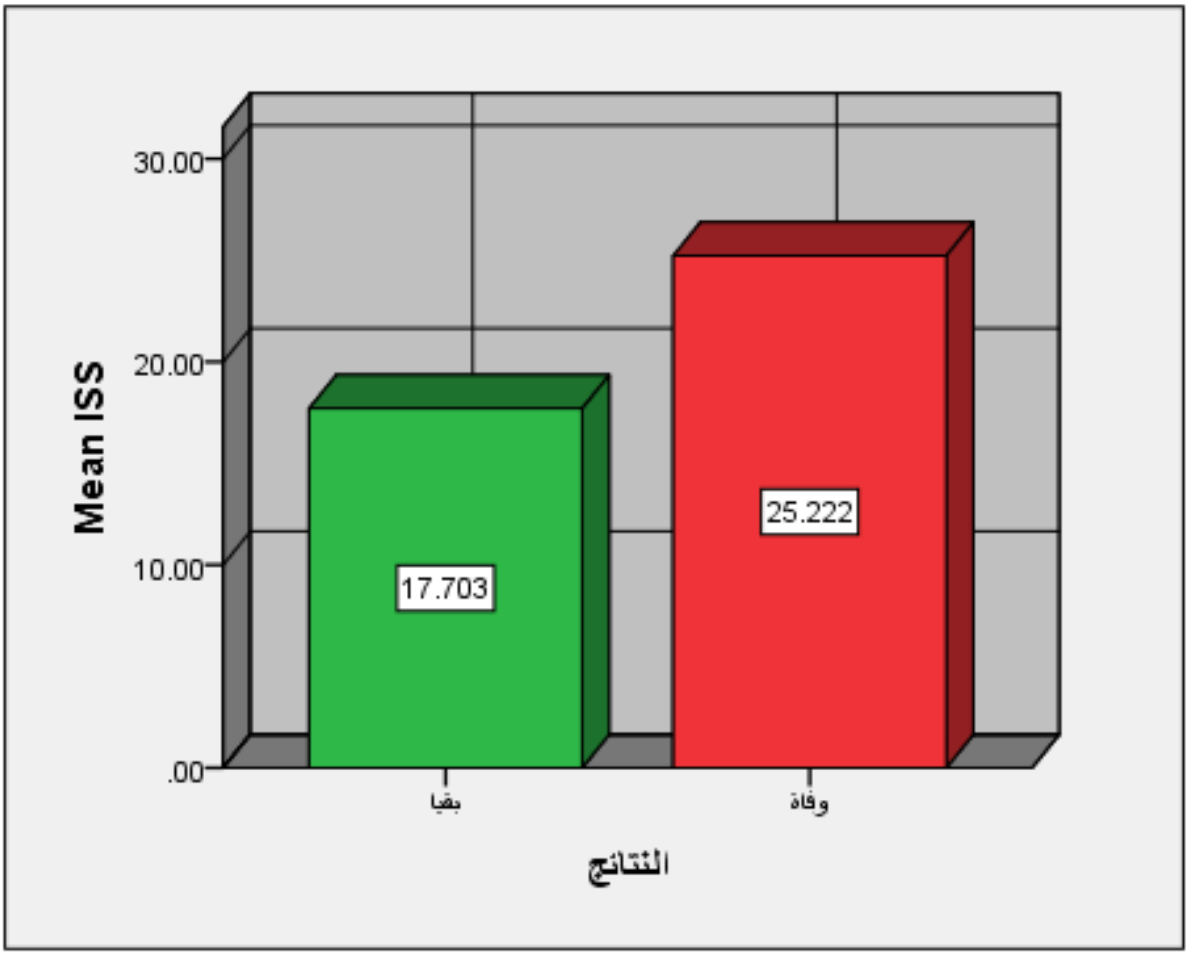
من خلال استعمال اختبار (t) للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقياس الرضوض الحاد في تكرارات الوفاة في مجموعات عينة البحث نجد مايلي:

جدول المقارنة بين من بقي حياً ومن توفي

	النتائج	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P
ISS	بقيا	64	17.7031	7.13293	.89162	<0.001
	وفاة	36	25.2222	7.39927	1.23321	

نتجت لدينا قيمة احتمالية عن اختبار T أقل من (P-Value 0.001) أي هي أصغر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ)

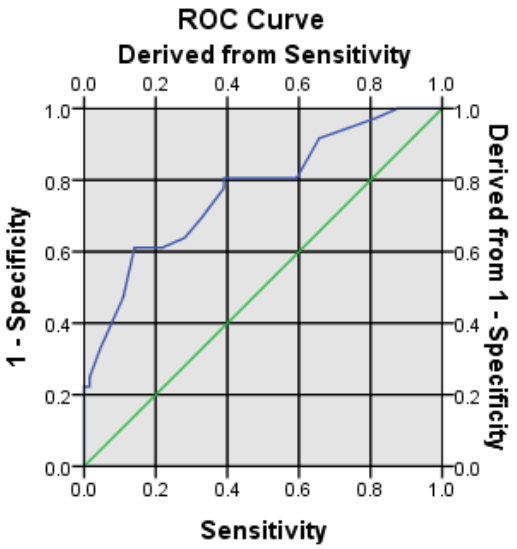
/0.05/ وبالتالي يوجد فروق معنوية وهامة إحصائياً في متوسط ISS بين المتوفين والباقين على قيد الحياة و ذلك بثقة 95%.



مخطط ROC للتنبؤ بقيمة ISS :

Test Result Variable(s): ISS

Positive if Greater Than or Equal To[a]	Sensitivity	1 - Specificity
8.0000	1.000	1.000
9.5000	.875	1.000
10.5000	.813	.972
11.5000	.734	.944
12.5000	.656	.917
13.5000	.594	.806
14.5000	.563	.806
15.5000	.500	.806
16.5000	.438	.806
17.5000	.422	.806
19.5000	.391	.806
22.0000	.391	.778
23.5000	.328	.694
24.5000	.281	.639
25.5000	.219	.611
26.5000	.141	.611
27.5000	.109	.472
28.5000	.047	.333
29.5000	.016	.250
30.5000	.016	.222
31.5000	.000	.222
33.0000	.000	.167
35.0000	.000	.000



Diagonal segments are produced by ties.

مخطط ROC هو عبارة عن خصائص المستقبل التشغيلية (ROC curve) (Receiver operating characteristic) وقد أجرينا هذا الاختبار لمعرفة القيمة المستقبلية التنبؤية لمقياس الرضوض الحاد حيث تبين أنه وبحساسية (60%) وبنوعية (80%)أن القيمة المستقبلية التنبؤية لمقياس الرضوض الحاد ستكون (13.5)

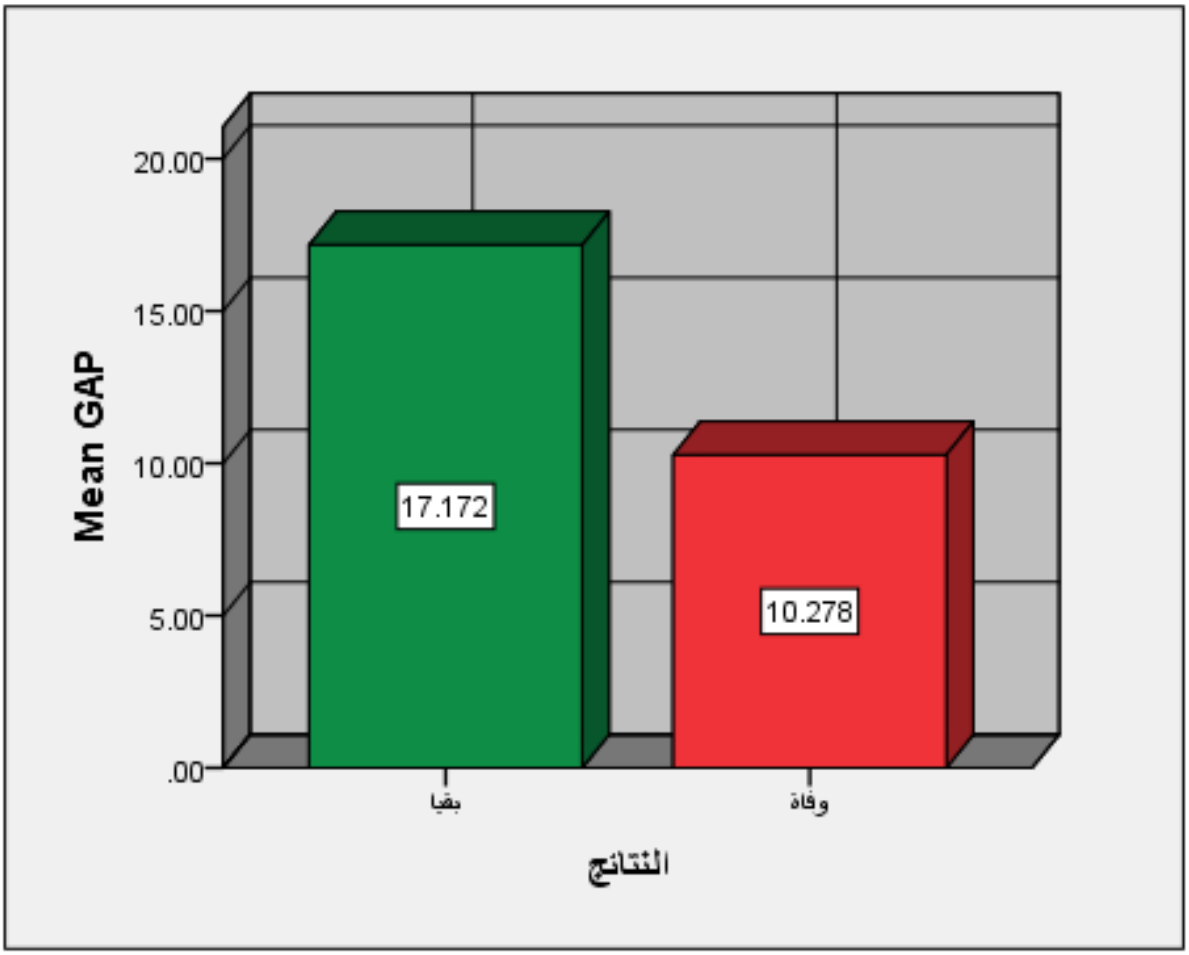
4- دراسة العلاقة بين حدوث الوفيات ومقياس (GAP) في عينة البحث :

جدول المقارنة بين من بقي حياً ومن توفي من حيث مقياس GAP :

	النتائج	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	P
GAP	بقيا	64	17.1719	4.87805	.60976	<0.001
	وفاة	36	10.2778	5.56320	.92720	

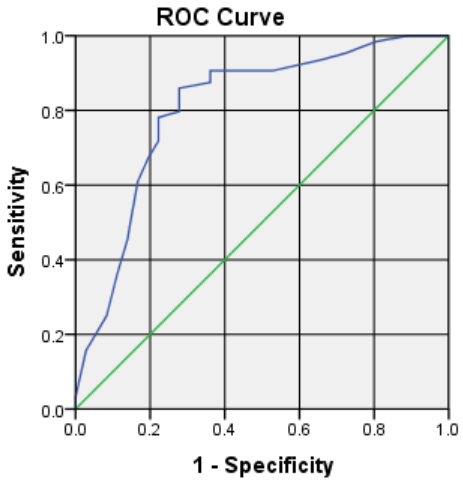
نتجت لدينا قيمة احتمالية عن اختبار T وهي أقل من (P-Value 0.001) أي هي أصغر من مستوى المعنوية (مستوى الخطأ)

/0.05/ وبالتالي يوجد فروق معنوية وهامة إحصائياً في متوسط GAP بين المتوفين والباقين على قيد الحياة ودلك بثقة 95%.


Mean GAP
20.00
15.00
10.00
5.00
.00
17.172
10.278
بقيا
وفاة
النتائج

Test Result Variable(s): GAP

Positive if Greater Than or Equal To[a]	Sensitivity	1 - Specificity
2.0000	1.000	1.000
3.5000	1.000	.972
4.5000	1.000	.889
5.5000	.984	.806
6.5000	.953	.722
7.5000	.938	.667
8.5000	.906	.528
9.5000	.906	.361
10.5000	.875	.361
11.5000	.859	.278
12.5000	.797	.278
13.5000	.781	.222
14.5000	.766	.222
15.5000	.719	.222
16.5000	.672	.194
17.5000	.609	.167
18.5000	.453	.139
19.5000	.359	.111
20.5000	.250	.083
22.0000	.156	.028
23.5000	.031	.000
25.0000	.000	.000



Diagonal segments are produced by ties.

مخطط ROC للتنبؤ بقيمة GAP :

أعدنا تطبيق اختبار ROC لمعرفة القيمة التنبؤية المستقبلية لمقياس GAP فتبين أنه وبحساسية (90%) وبنوعية (40%) أن القيمة المستقبلية التنبؤية لمقياس GAP ستكون (9.5)

للمقارنة بين مقياس (ISS) ومقياس (GAP) في القيمة التنبؤية لوقوع الوفيات في عينة البحث تم اختبار الارتباط بينهما وكانت النتائج كالتالي :

- بتطبيق اختبار **Person** لاختبار الارتباط بين (**ISS**) و(**GAP**) تبيّن وبنتيجة قيمة احتمالية قدرها (**P-Value=0.002**) وهي تدل على وجود علاقة ارتباط بينهما وهذه العلاقة عكسية وقوّتها عالية (0.850) بحيث تتقسّم فئات القوة ضمن اختبار بيرسون إلى:
  - 0-0.3 علاقة ضعيفة
  - 0.3-0.6 علاقة متوسطة
  - 0.6-0.9 علاقة قويّة

Correlations

		ISS	GAP
ISS	Pearson Correlation	1.000	-.850-**
	Sig. (2-tailed)	.	**0.002**
	N	10	10
GAP	Pearson Correlation	-.850-**	1.000
	Sig. (2-tailed)	**0.002**	.
	N	10	10

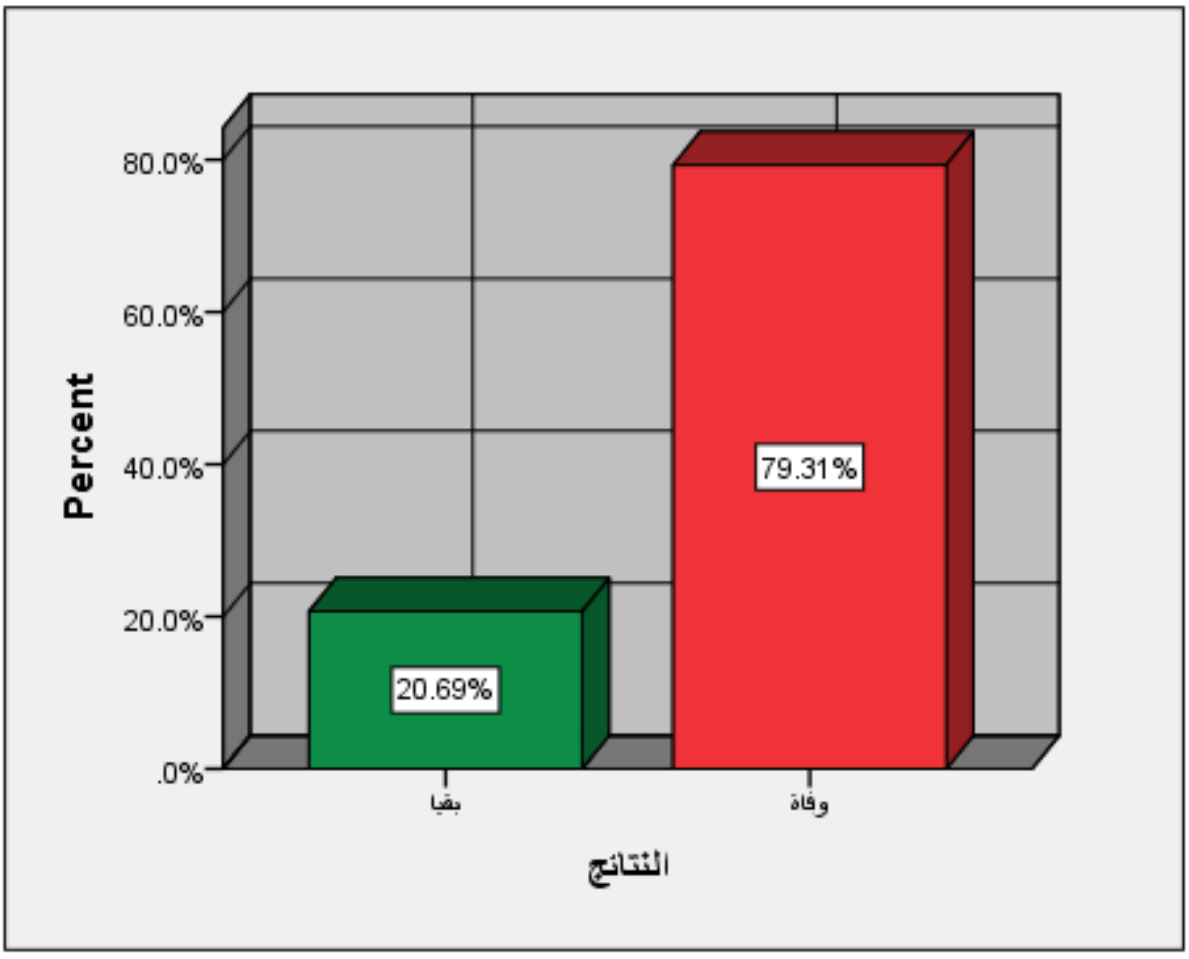
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

المتغير الأساسي المدروس هو (GAP) تم تقسيم العينة لثلاث مجموعات :

1- مجموعة القيم (3-9)

النتائج

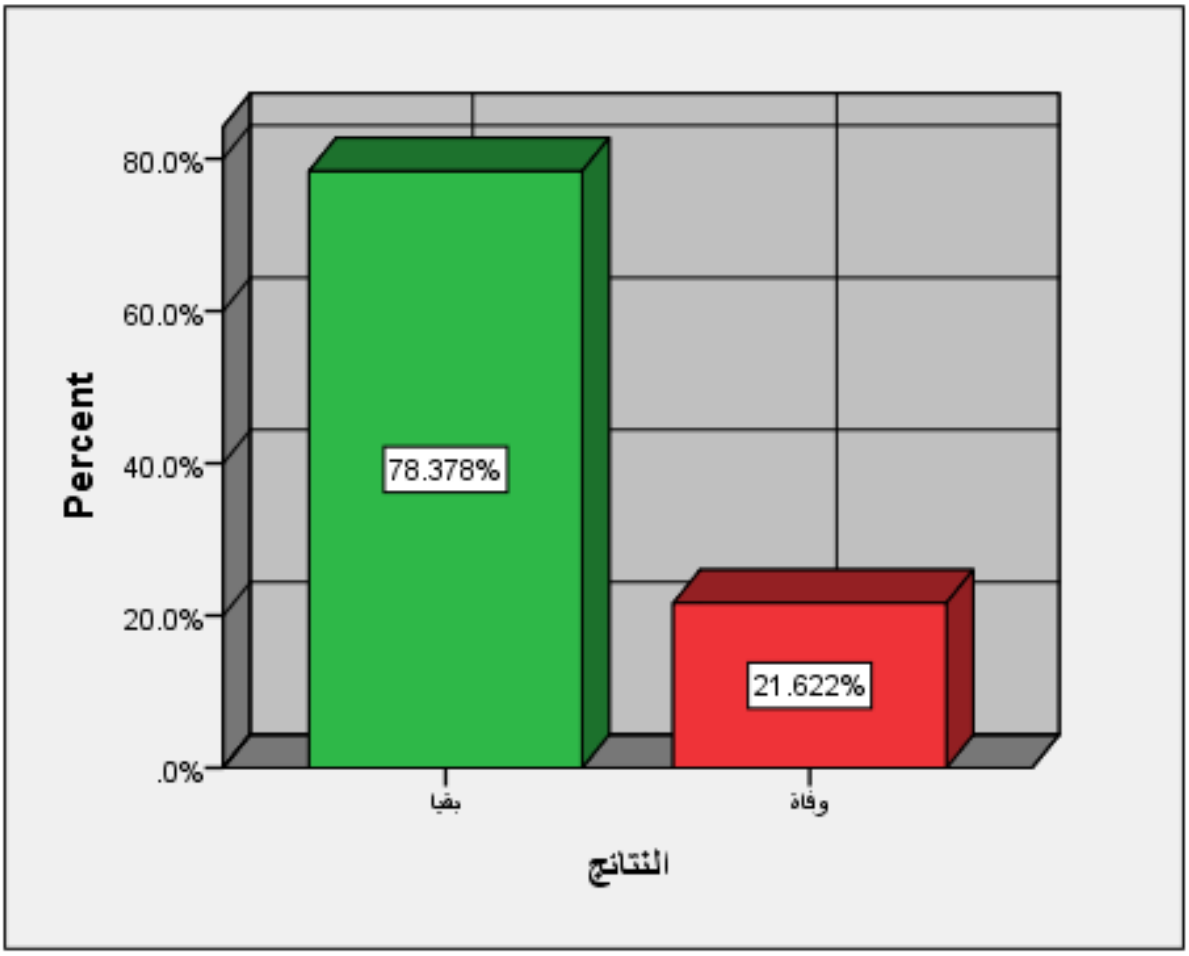
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	بقيا	6	20.7	20.7	20.7
	وفاة	23	79.3	79.3	100.0
	Total	29	100.0	100.0	



2- المجموعة من 10-18

النتائج

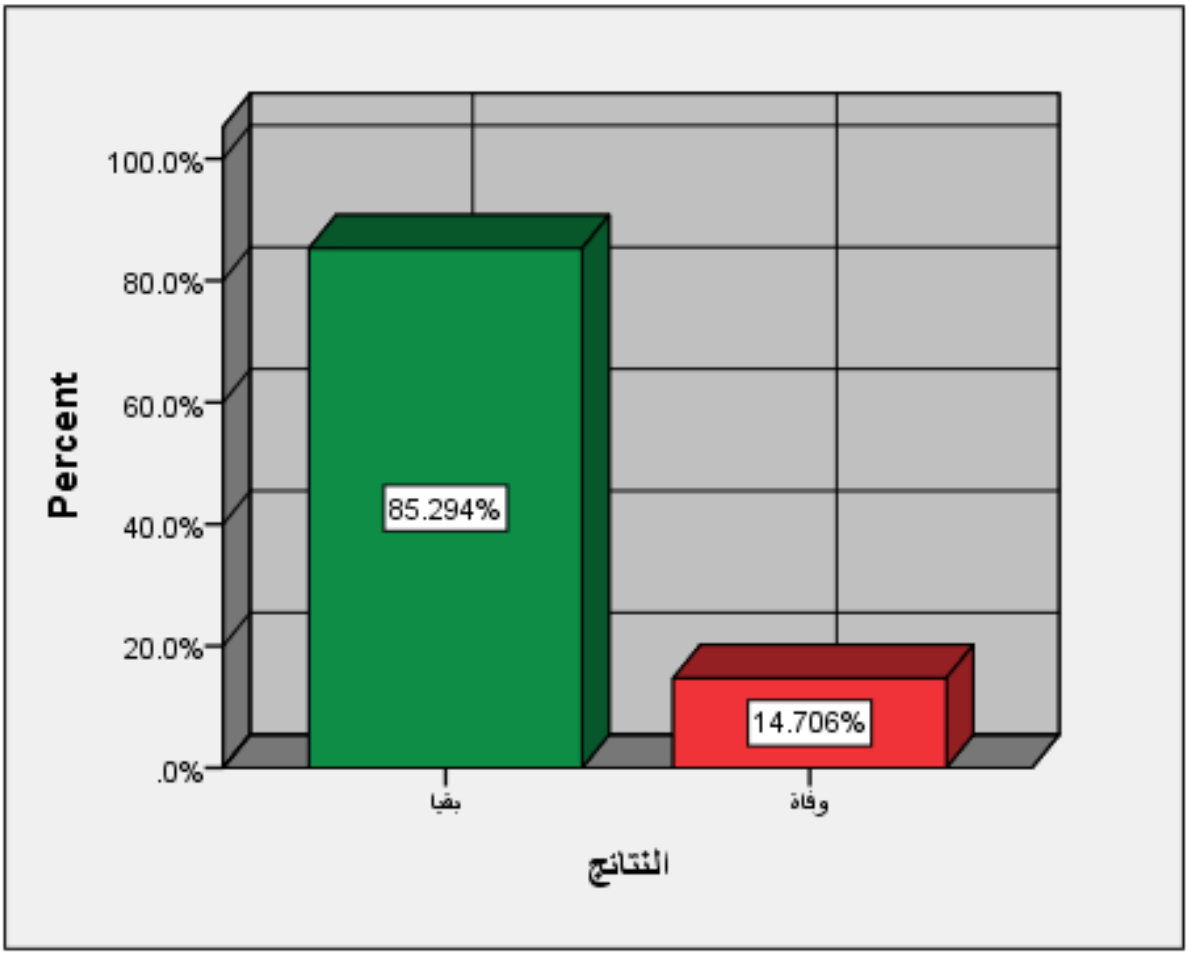
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	بقيا	29	78.4	78.4	78.4
	وفاة	8	21.6	21.6	100.0
	Total	37	100.0	100.0	



3- المجموعة من 19- 24

النتائج

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	بقيا	29	85.3	85.3	85.3
	وفاة	5	14.7	14.7	100.0
	Total	34	100.0	100.0	



المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية :

- في دراستنا كانت العينة مؤلفة من 100مريض – نسبة الذكور فيها73 % .

- نسبة الوفيات في العينة 36% - نسبة الذكور من الوفيات 75% .

- بدراسة المتوسط الحسابي لأعمار المرضى وفقاً للجنس تبين أنه لايوجد فروق هامة إحصائياً بين متوسط أعمار الذكور والإناث .

- بدراسة المتوسط الحسابي للمتغيرات المحسوبة (GAP)و(ISS) وعلاقته بالجنس ، تبين أنه لايوجد فروق هامة إحصائياً في متوسط (ISS)و(GAP) بين الذكور والإناث .

- بدراسة علاقة الجنس بحالة المرضى بعد 48 ساعة (بقيا أو وفاة)، تبين أنه لايوجد علاقة بين جنس المريض والنتيجة الخاصة به سواء بقيا أو وفاة .

- وبدراسة العلاقة بين الوفيات وعمر المريض، تبين وجود فروق هامة احصائياً بالعمر بين المتوفين والباقين على قيد الحياة ، وتبين أن متوسط أعمار المتوفين هو الأعلى .

- بدراسة العلاقة بين حدوث الوفيات ومقياس(ISS)، تبين أنه يوجد فروق هامة احصائياً في متوسط (ISS) ين المتوفين والباقين على قيد الحياة وأن القيمة التنبؤية للوفيات بمقياس (ISS) هي : ISS أكبر من 14.

- بدراسة العلاقة بين حدوث الوفيات ومقياس(GAP)، تبين أنه يوجد فروق هامة احصائياً في متوسط (GAP) ين المتوفين والباقين على قيد الحياة وأن القيمة التنبؤية للوفيات بمقياس (GAP) هي : GAP أصغر من 9.

في دراسات أخرى مشابهة :

* (GAP) هومقياس فيزيولوجي للرضوض تم تحديده من قبل كوندو وآخرون، في دراسة متعددة المراكز أجريت في اليابان على عشرة ألاف مريض .

- قام سارتوريوس وآخرون بتطوير مقياس MGAP كتحسين لمقاييس شدة الرضوض البسيطة وذلك في دراسة كبيرة في فرنسا وكانت معدلات الوفيات المتوقعة مماثلة بين RTS وTRISS.

- كوندو وآخرون ذكروا الارتباطات بين قدرات GAP وRTS فضلا عن TRISS وMGAP للتنبؤ الوفيات.

- بينما TRISS أظهرت أفضل النتائج التوقعية فإن GAP قدمت النتيجة الأقرب إلى تلك النتائج التنبؤية للـ TRISS.
- في دراسة مشابهة لدراستنا أجريت على 100 مريض من مرضى الإصابات الكبيرة الذي قبلوا في قسم الاسعاف في جامعة أولوداغ التركية كلية الطب – الذين كانوا 18 سنة من العمر أو أكثر وكانت نسبة الذكور70% ،وكانت نسبة الوفيات من العينة 28% ،نسبة الوفيات من الذكور75%.
- في هذه الدراسة الاستباقية تم حساب مقياس الرض المعدل (RTS)،مقياس شدة الإصابة (ISS)، مقياس شدة الإصابة المتعلق بالرض TRISS، والآلية ومشعر GAP، وكذلك مشعر GAP .
- باستخدام أرقام الهاتف والعناوين المسجلة في وقت القبول، تم الاتصال بالمرضى ومتابعتهم خلال فترة 4 أسابيع لحساب معدلات التنبؤ بالوفيات .
- تم حساب RTS، ISS، وTRISS عن طريق حاسبة متوفرة على الرابط التالي www.trauma.org.
- مقياس MGAP،وكذلك مقياس GAP تم استخدام أنظمة حساب النقاط التي تم تحديدها بواسطة سارتوريوس، وكوندو وأخرون.
- أجريت التحليلات الإحصائية ببرنامج IBM SPSS للإحصائيات 21.0 و12.2.1.0 MedCalc.
- تم تسجيل وسطي متغيرات الانتشار السوية ± الانحراف المعياري كإحصاءات وصفية وخلاف ذلك تم تسجيل القيم الوسطية (الحد الأدنى للحد الأقصى) .
- مستوى الدلالة الإحصائية كان $\alpha = 0.05$.
- وجدت علاقة إيجابية بين ISS، TRISS، MGAP، وGAP في التنبؤ بالوفيات داخل المستشفى (p <0.0001).
- معدلات توقع الوفيات قصيرة الأجل (24 ساعة) وطويلة الأجل (4 أسابيع) وكذلك المنطقة تحت المنحنى في تحليل ميزات المتلقي كانت هي :
- كل مشعرات الرضوض المحسوبة أظهرت قيمة هامة بقوة توقع الوفيات ($p < 0.001$).
- وجد أن مقياس GAP إحصائياً وبشكل ملحوظ حساس ونوعي في توقع الوفيات في قسم الإسعاف
- وداخل أقسام المشفى على حد سواء ($P = 0.0001$)

الخلاصة والتوصيات :

- مقاييس شدة الرضوض هي معايير تستخدم لتوقع الإنذار ونتائج العلاج وتحديد شدة الرضوض .

- كذلك تساعد هذه المقاييس في فرز المرضى واتخاذ قرار سريري أكثر واقعية خصوصاً عند الحاجة لإنعاش المرضى، وتساهم كذلك في تحسين الخدمة المقدمة للمرضى في مراكز إسعاف الرضوض والحصول على أفضل النتائج .

- يعتبر من الضروري استخدام أحد مقاييس شدة الرضوض في فرز وتقييم وتوقع وفيات مرضى الرضوض .

- يعتبر النزف واضطرابات الدوران والرضوض العصبية من أهم أسباب وفيات الرضوض في الساعات الأولى.

- مقياس الرضوض الذي يقيم الحالة العصبية والدورانية لدى المريض له أفضلية .

- حسب نتائج دراستنا وجد دلالة إحصائية هامة لكل من متغيرات العمر و(ISS) و(GAP) في تكرار الوفيات في العينة .

- مقياس الرضوض الذي يأخذ العمر بعين الإعتبار له أفضلية .

- يعتبر مقياس (ISS) أحد أشهر مقاييس شدة الرضوض في العالم لكنه يحتاج لتقييم سريري وشعاعي دقيق حتى يتم حسابه وقد يحتاج حتى 24 ساعة لحسابه.

- لايمكن الاعتماد على مقياس (ISS) في الفرز الأولي وقرارات العلاج لمرضى الرضوض الكبيرة.

- *لأن مقياس GAP هو أسهل للحساب ولها عدد قليل من المحددات فله أفضلية لتوفير نتائج سريعة، مما يسمح بسرعة اتخاذ القرار.*

- *نحن نعتقد أن مقياس GAP في مرضى الإصابات الكبيرة هو مقياس يمكن حسابه بسهولة على حد سواء في مكان الحادث وفي وقت القبول في قسم الإسعاف وبالتالي يمكن أن يقترح مخططات اتخاذ القرارات المستقبلية للأطباء في قسم الإسعاف عن طريق توقع وفيات المرضى.*

- *بالإضافة إلى ذلك، إنه نظام قياس بسيط الذي يمكن أن يوجه موظفي الرعاية الصحية في مكان الحادث وتمكين نقل مرضى الرضوض إلى مراكز الرضوض وبالتالي الحد من ضياع الوقت.*

- من الممكن استخدام مقياس (GAP) *كمقياس للفرز الأولي في مكان الحادث وفي قسم الاسعاف* .
- من الممكن استخدام مقياس (GAP) في توقع الوفيات الناجمة عن الرضوض الكبيرة في أقسام الإسعاف .

- بناءً على نتائج دراستنا أي مريض لديه (GAP) أقل أو يساوي 9 لديه خطورة وفيات عالية ،وأيضا أي مريض لديه (ISS) أكثر أويساوي 14 هنالك خطورة عالية للوفاة .
- بدراسة علاقة الأرتباط بين (GAP) و(ISS) تبين وجود ارتباط قوي بينهما ذوعلاقة عكسية .

- من الممكن الاستغناء عن استخدام مقياس (ISS) واللجوء لاستخدام مقياس (GAP) كبديل عنه في توقع الوفيات لدى مرضى الرضوض الكبيرة .

توصيات عامة :

- نحن بحاجة لدراسات أوسع في مراكزرضوض متخصصة لاختبار مقاييس شدة الرضوض المتنوعة واستخدام المقياس الأسرع والأكثر قدرة على التقييم .
- *نحن بحاجة لانشاء مراكز رضوض متخصصةلاستقبال كل حالات الرضوض المتنوعة* .

قائمة المراجع :

1. Bonnie RJ, Fulco CE, Liverman CT (eds); Committee on Injury Prevention and Control, Division of Health Promotion and Disease Prevention, Institute of Medicine. Reducing the Burden of Injury: Advancing Prevention and Treatment. Washington, DC: National Academy Press, 1999.
2. American College of Surgeons, Committee on Trauma: Resources for Optimal Care of the Injured Patient: 1999. Chicago, American College of Surgeons, 1998.
3. Demetriades D, Kimbrell B, Salim A, et al: Trauma deaths in a mature urban trauma system: is "trimodal" distribution a valid concept? J Am Coll Surg 201: 343, 2005.[PMID: 16125066]
4. American College of Surgeons, Committee on Trauma: Advanced Trauma Life Support for Doctors, Instructor Course Manual, 6th ed. Chicago, American College of Surgeons, 1997.
5. Okumura T, Takasu N, Ishimatsu S, et al: Report on 640 victims of the Tokyo subway sarin attack. Ann Emerg Med 28: 129, 1996.[PMID: 8759575]
6. Greenberg MI, Hendrickson RG: Report of the CIMERC/Drexel University Emergency Preparedness Consensus Panel. Acad Emerg Med 10: 783, 2003.[PMID: 12837654]
7. Garner A, Lee A, Harrison K, Schultz CH: Comparative analysis of multiple-casualty incident triage algorithms. Ann Emerg Med 38: 541, 2001.[PMID: 11679866]
8. Ma OJ, Norvell J, Subramanian S: Ultrasound applications in mass casualties and extreme environments. Crit Care Med 35: 275, 2007.
9. Bickell WH, Wall MJ Jr, Pepe PE, et al: Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. N Engl J Med 331: 1105, 1994.[PMID: 7935634]

10. Duchesne JC, Hunt JP, Wahl G, et al: Review of current blood transfusions strategies in a mature level I trauma center: were we wrong for the last 60 years? J Trauma 65(2): 272, 2008.[PMID: 18695461]
11. National Center for Health Statistics: Health, United States, 2007, with Chartbook on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, MD, U.S. Department of Heath and Human services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics 2007.
12. Schneier AJ, Shields BJ, Hostetler SG, et al: Incidence of pediatric traumatic brain injury and associated hospital resource utilization in the United States. Pediatrics 118: 483, 2006.[PMID: 16882799]
13. WISQARS (Web-Based Injury Statistics Query and Reporting System) (database online). Data for 2005. Atlanta, GA, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. Available at: http://www.cdc.gov/ncipc/wisqars. Accessed October 10, 2008.
14. Chang D: Comparison of crash fatalities by sex and age group. Traffic Safety Facts: Research Note, July 2008. Available at: http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/810853.PDF. Accessed August 29, 2008.
15. Mack KA, Gilchrist J, Ballesteros MF: Injuries among infants treated in emergency departments in the United States, 2001–2004. Pediatrics 121:930, 2008.[PMID: 18450896]
16. Lewis RJ, Lee L, Inkelis SH, et al: Clinical predictors of post-traumatic seizures in children with head trauma. Ann Emerg Med 22: 1114, 1993.[PMID: 8517559]
17. Pitetti RD, Walker S: Life-threatening chest injuries in children. Clin Pediatr Emerg Med 6(1): 16, 2005.
18. Buckley JC, McAninch JW: Pediatric renal injuries: management guidelines from a 25-year experience. J Urol 172: 687, 2004.[PMID: 15247762]
19. Goodwin H, Holmes JF, Wisner DH: Abdominal ultrasound examination in pregnant blunt trauma patients. J Trauma 50(4): 689, 2001; discussion 694.
20. Ma OJ, Mateer JR, DeBehnke DJ: Use of ultrasonography for the evaluation of pregnant trauma patients. J Trauma 40: 665, 1996.[PMID: 8614056]

21. Frankenfeld D, Cooney RN, Smith JS, et al. Age-related differences in the metabolic response to injury. J Trauma . 2000;48:49–57.
22. Durant RH, Altman D, Wolfson M, et al. Exposure to violence andvictimization, depression, substance use, and the use of violence by young adolescents. J Pediatr . 2000;137:707–713.
23. Kyriacou DN, Hutson HR, Anglin D, et al. The relationship between socioeconomic factors and gang violence in the City of Los Angeles.J Trauma . 1999;46:334–339.
24. Knudson MM, Vassar MJ, Straus EM, et al. Surgeons and injury prevention: what you don't know can hurt you! J Am Coll Surg . 2001;193:119–124.
25. Guth AA, Pachter HL. Domestic violence and the trauma surgeon. Am J Surg . 2000;179:134–140.
26. Rusch MD, Gould LJ, Dzwierzynski WW, et al. Psychological impact oftraumatic injuries: what the surgeon can do. Plast Reconstr Surg . 2002;109:18–24.
27. Nelson BV, Patience TH, MacDonald DC. Adolescent risk behavior and the influence of parents and education. J Am Board Fam Pract .1999;12:436–443.
28. Fein JA, Ginsburg KR, McGrath ME, et al. Violence prevention in the emergency department: clinician attitudes and limitations. Arch Pediatr Adolesc Med . 2000;154:495–498.
29. Flitcraft AH, Hadley SM, Hendricks-Matthews MK, et al. American Medical Association Diagnostic and treatment guidelines on domestic violence. Arch Fam Med . 1992;1:39–47
30. Anderson RJ, Taliaferro EH. Violence: recognition, management and prevention. Injury prevention and control. J Emerg Med . 1998;16:489–498.
31. Barrier PA. Domestic violence. Mayo Clin Proc . 1998;73:271–274.
32. Sisley A, Jacobs LM, Poole G, et al. Violence in America: a public healthcrisis: domestic violence. The violence prevention task force of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma . 1999;46:1105–1113.
33. Harvard Law Review. Developments—Domestic Violence . 1993;106:1501–1574.
34. Delahunt EA. Hidden trauma: the mostly missed diagnosis of domestic violence. Am J Emerg Med . 1995;13:74–76.

35. US Commission on Civil Rights. Under the Rule of Thumb: Battered Women and the Administration of Justice . Washington DC: US Commission on Civil Rights; 1982.
36. American Medical Association. Diagnostic and treatment guidelines on domestic violence. Arch Fam Med . 1992;1:39–47.
37. Koop CE, Rosenberg ML, Mercy JA, et al. Violence as a public health problem. Background papers prepared for the Surgeon General's Workshop on Violence and Public Health, October 27–29, 1985, Leesburg, VA.Atlanta, GA: The Violence Epidemiology Branch, Center for Health Promotion and Education, Centers for Disease Control, U.S. Public Health Service; 1985.
38. Grisso JA, Schwarz DF, Hirschinger N, et al. Violent injuries among women in an urban area. N Engl J Med . 1999;341:1899–1905.
39. Rennison CM. US Department of Justice, Bureau of Justice Statistics Crime Data Brief, Intimate partner violence, 1993–2001, February 2003,NCJ 197838.
40. Lachs MS, Williams SC, O'Brien S, et al. The mortality of elder mistreatment. JAMA . 1998;280:428–432.
41. Thompson HJ, McCormick WC, Kagan SH: Traumatic brain injury in older adults: epidemiology, outcomes, and future implications. J Am Geriatr Soc 54: 1590, 2006.[PMID: 17038079]
42. Masson F, Thicoipe M, Mokni T, et al: Aquitaine group for severe brain injury study. Epidemiology of traumatic comas: a prospective population-based study. Brain Inj 17: 279, 2003.[PMID: 12637181]
43. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen KL, et al: The Canadian C-Spine Rule for radiography in alert and stable trauma patients. JAMA 286: 1841, 2001.[PMID: 11597285]
44. Touger M, Gennis P, Nathanson N, et al: Validity of a decision rule to reduce cervical spine radiography in elderly patients with blunt trauma. Ann Emerg Med 40: 287, 2002.[PMID: 12192352]
45. Bergeron E, Lavoie A, Clas D, et al: Elderly patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia. J Trauma 54: 478, 2003.[PMID: 12634526]

46. Sirmali M, Turut H, Topcu S, et al: A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. Eur J Cardiothorac Surg 24: 133, 2003.[PMID: 12853057]
47. Martin RE, Teberian G: Multiple trauma and the elderly patient. Emerg Med Clin North Am 8: 411, 1990.[PMID: 2187690]
48. Breasted JH. The Edwin Smith Surgical Papyrus: Published in Facsimile and Hieroglyphic Transliteration with Translation and Commentary in Two Volumes . Chicago, IL: The University of Chicago Press, Oriental Institute Publications; 1930.
49. Kane RL. Understanding Health Care Outcomes Research . 2nd ed. Jones & Bartlett; 2005.
50. Iezzoni LI. Risk Adjustment for Measuring Healthcare Outcomes . 3rd ed.Health Administration Press; 2003.
51. Rating the severity of tissue damage. I. The abbreviated scale. JAMA . 1971;215(2):277–280.
52. Association for the Advancement of Automotive Medicine, Committee on Injury Scaling. The Abbreviated Injury Scale 2005 . Des Plains, IL: Committee on Injury Scaling; 2005.
53. AAAM. Abbreviated Injury Scale (AIS) 2005-Update 2008 . 1st ed. AAAM;2008.
54. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J Trauma . 1974;14(3):187–196.
55. Linn S. The injury severity score—importance and uses. Ann Epidemiol . 1995;5(6):440–446.
56. Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, et al. Progress in characterizing anatomic injury. J Trauma . 1990;30(10):1200–1207.
57. Kilgo PD, Meredith JW, Hensberry R, Osler TM. A note on the disjointed nature of the injury severity score. J Trauma . 2004;57(3):479–485; discussion 486–487.
58. Bergeron E, Rossignol M, Osler T, Clas D, Lavoie A. Improving the TRISS methodology by restructuring age categories and adding comorbidities. J Trauma . 2004;56(4):760–767.

59. Teasdale G, Murray G, Parker L, Jennett B. Adding up the Glasgow Coma Score. Acta Neurochir Suppl (Wien) . 1979;28(1):13–16.
60. Healey C, Osler TM, Rogers FB, et al. Improving the Glasgow Coma Scale score: motor score alone is a better predictor. J Trauma . 2003;54(4):671–678; discussion 678–680.
61. Segatore M, Way C. The Glasgow Coma Scale: time for change. HeartLung . 1992;21(6):548–557.
62. Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, Copes W, Fouty WJ. Trauma score. Crit Care Med . 1981;9(9):672–676.
63. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, et al. A revision of the Trauma Score. J Trauma . 1989;29(5):623–629.
64. Oyetunji T, Crompton JG, Efron DT, et al. Simplifying Physiologic Injury Severity Measurement for Predicting Trauma Outcomes1. J Surg Res . 2010;159(2):627–632.
65. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med . 1985;13(10):818–829.
66. McAnena OJ, Moore FA, Moore EE, et al. Invalidation of the APACHE II scoring system for patients with acute trauma. J Trauma . 1992;33(4):504–506; discussion 506–507.
67. Rutledge R, Fakhry S, Rutherford E, Muakkassa F, Meyer A. Comparison of APACHE II, Trauma Score, and Injury Severity Score as predictors of outcome in critically injured trauma patients. Am J Surg . 1993;166(3):244–247.
68. Little RA, Kirkman E, Driscoll P, Hanson J,Mackway-Jones K. Preventable deaths after injury: why are the traditional ‘vital’ signs poor indicators of blood loss? J Accid Emerg Med. 1995;12:1Y14.
69. Victorino GP, Battistella FD, Wisner DH. Does tachycardia correlate with hypotension after trauma? J Am Coll Surg. 2003;196:679Y684.
70. Luna GK, Eddy AC, Copass M. The sensitivity of vital signs in identifying major thoracoabdominal hemorrhage. Am J Surg. 1989;157:512Y515.


جامعة دمشق
كلية الطب
DAMASCUS UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE
1903

Fin