

ARIZONA
TELEMEDICINE
PROGRAM



Teletrauma

Bienvenido,

Factores

- ▶ 23%–25% de la población reside en área rural; 56.9% de las muertes son por accidentes automovilísticos
- ▶ 600 personas mueren cada día o sufren larga incapacidad debido a trauma
- ▶ 40% de las muertes pudieron ser prevenidas
- ▶ 6 veces mas probable de morir de un accidente automovilístico si vives en área remota que en la ciudad.

Factores:

Me gustaria compartir contigo algunos factores relevantes. . En los Estados Unidos, aunque solo 23 a 25% de la poblacion vive en areas rurales, casi el 57% de las muertes en estas areas son causadas por accidentes automovilisticos.

600 personas mueren o sufren grandes discapacidades cada dia como resultado de trauma

40% de las muertes pudieron ser prevenidas con intervencion adecuada

Una persona tiene 6 veces mas posibilidades de morir por accidente automovilistico si el o ella vive en area rural que si residia en una ciudad en los Estados Unidos.

Intervención en la primera hora dorada...

Intervención en la primera “Hora Dorada”

Esta bien establecido en la comunidad medica que la probabilidad de supervivencia de una paciente a un evento traumatico es mucho mayor si un profesional medico puede intervenir en la primera hora siguiente al evento. Ellos la llaman la primera “ hora dorada ” sin embargo , un doctor de trauma puede decirte que este concepto de “hora dorada” debe ser abandonado porque cada minuto cuenta.

Intervención en los “Minutos Dorados!”

Lo que necesitamos son “ Minutos Dorados.” Doctores de trauma han visto muchos pacientes en donde este concepto no funciona.

Si un paciente tiene un sangrado esplénico por más de una hora, la probabilidad de supervivencia es muy pobre. .

Aun esta “hora dorada” el tratamiento clínico de la patología no es suficiente; preferimos intervenir inmediatamente después del accidente. Si un vehículo de emergencia tiene capacidad de telemedicina a bordo, nosotros podemos hacer eso.

Si no es posible tener telemedicina en el vehículo de emergencia, la facilidad médica más cercana podría estar equipada con capacidad de telemedicina para dar al paciente mayor oportunidad de sobrevivir. .

Así que cómo hacemos esto?

Porqué no hay centros de trauma en areas rurales?

- ▶ Falta de estructuras de telecomunicaciones
- ▶ Falta de tecnología
- ▶ Falta de especialistas(cirujano de trauma, neurocirujano, cirujano vascular, cirujano ortopedico...cuidado crítico)
- ▶ Cambios del personal
- ▶ Falta de Educación Médica continúa para trauma o cuidados de emergencias

Dejenme primero decirles porque hay pocos centros de trauma en las areas rurales. Generalmente , las areas rurales tiene recursos limitados para personal de emergencias o equipos sofisticados.

Los casos son muy pocos como para justificar contratar cirujanos de trauma, neurocirujanos , etc. en sitio. Como resultado, los profesionales medicos localizados alli son generalmente no especializados y tienen menos experiencia en el tratamiento del paciente con grandes traumas

Otro mayor reto es la rotacion del personal. . Personal medico asi como tambien CEO's y otros tomadores de decisiones cambian frecuentemente en las facilidades rurales . La rotacion de personal es muy danina para la facilidades rurales

Tambien hay falta de educacion medica continua en trauma y cuidados criticos
Aun si existiera un especialista en el area rural, este podria sentirse aislado

Que podemos hacer?



Asi que, que podemos hacer?

41 personas en un camión con inmigrantes ilegales



Dejenme darles un contexto basado en casos reales

Este accidente ocurrió en el area de un centro de trauma (nivel I) . Imaginen que pasaria si el hospital mas cercano estaba en una comunidad rural pequeña.

En este ejemplo habian 41 personas en éste camión. Uno murió y 39 fueron llevado al único centro de trauma de la región.

39 personas heridas saturaría cualquier centro de trauma. . Es caótico si tienes mas de 10 heridos al mismo tiempo

Puede telemedicina ayudar?

puede telemedicina ayudar?

- ▶ Tenemos tecnología de comunicaciones
- ▶ Tenemos medicos entrenados
- ▶ Sabemos como hacerlo

Podemos implementar teletrauma?

Tenemos tecnología de telecomunicaciones, , tenemos telemedicina, sabemos como hacerlo, entonces, que pasa?

Barreras?

- ▶ Necesitamos 24 por 7 acceso a una unidad de teletrauma
- ▶ Infraestructura de telecomunicaciones
- ▶ Campeones

Grandes barreras?

Tu necesitas tener acceso a la unidad de trauma proveyendo los servicios de telemedicina 24 horas al día, 7 días de la semana, porque los accidentes u otros traumas no están confinados de 9 a 5

Debe haber una confiable estructura de telecomunicaciones.

Debes tener campeones que garantice que el grupo médico tomará los pasos extras necesarios para darles una adecuada atención a los pacientes que lleguen

Por lo tanto, hay barreras para organizar y funcionamiento de un centro de teletrauma.

como vencer las barreras?

1. Personal involucrado
 - Motivar para innovación
 - Avances tecnológicos
 - Educación a distancia
2. Comunidad involucrada
 - Servicio de mercadeo
 - Señalar necesidades y beneficios



Como podemos vencer algunas de las barreras para teletrauma?

1. Sumar a los médicos en el proceso de innovación
2. Proveer educación y entrenamiento en el servicio
3. Implementar protocolos de atención (ej. Manejo del caso crítico)
4. Implementar un programa de control de calidad

Meta

Tener experiencia de centros de trauma disponible y accesible para un pequeño hospital, cuartos de urgencia en regiones rurales 24 horas al día, siete días a la semana a través de presencia “ virtual” durante el trauma (ej, telepresencia)

Meta

Tener experiencia de centros de trauma disponible y accesible para un pequeño hospital, cuartos de urgencia en regiones rurales, 24 horas al día, 7 días a la semana a través de presencia “ virtual “ durante el trauma (ej. Telepresencia)

Preguntas que tenemos que resolver

- ▶ Sería aceptado la telepresencia en cuartos de urgencia por los hospitales de referencia?
- ▶ Sería aceptado por los médicos de cuarto de urgencia y de trauma?

Habían algunos retos que teníamos que resolver antes de iniciarnos en esto para nuestros proyectos pilotos. Sería aceptado por los hospitales de referencia? Muchos médicos preferirían enviar los casos complicados a otro hospital . Sin embargo, ahora ellos favorecen la ayuda para estabilizar al paciente. Les mostraré algunos ejemplos. Sería aceptado por nuestros médicos de trauma? Inicialmente había una gran resistencia. Ellos sentían que no iba a trabajar. Ellos no querían trabajo adicional. Ellos no querían mas responsabilidades. Ahora ellos han incorporado teletrauma en su práctica.

Programas de telemedicina para centros de trauma y cuartos de urgencia

- ▶ Telemedicina inter-hospitalaria
- ▶ Ambulancias digitales con monitoreo del paciente durante el transporte al cuarto de urgencia
- ▶ Despliegue de sistemas móviles de telemedicina – misiones médicas en desastres

Hay multiples sitios donde la telemedicina puede darse

1. Entre hospitales (telemedicina inter-hospitalaria)
2. En ambulancias donde el paciente puede ser monitoreado durante el transporte.
3. Sistemas móviles que pueden ser desplegados para manejo de desastres o para misiones médicas.



Centro de comando y control

Creando un multimonitor centro de comando y control permite flexibilidad en la cantidad de información que puede ser accesada en un momento. En el manejo de teletrauma y tele-emergencia el cirujano de trauma no puede poner las manos en el paciente, pero , provee toda la información posible y dirige al médico local quien está tratando de estabilizar al paciente.

Ahora compartiré con ustedes algunos casos actuales que involucran teletrauma . Tenemos el permiso de los pacientes para mostrar estas fotos.

Presentación de caso

Niña de 18 meses de edad traída al cuarto de urgencia de un área rural tres horas después de un accidente automovilístico con tres muertes.

- ▶ Heridas: trauma craneal severo, fractura de costilla superior derecha, fractura de fémur izquierdo
- ▶ En coma, GCS 8
- ▶ Hipóxica (saturación en los 70s) , hipotensa (SBP en los 50s), acidosis severa (déficit de base 9.0, anémica (hemoglobina 5.8)
- ▶ No acceso intravenoso

Presentación de caso

El destino hizo que nuestro primer paciente de nuestro centro de teletrauma fuera una niña de 18 meses de edad. Esta niña fue traída al hospital rural tres horas después que sufrió un accidente de carro. Tres personas murieron en este accidente. Ella venía de México. Estaba en coma severo, tenía múltiples fracturas y otros traumas y estaba cerca de la muerte. Su saturación de oxígeno estaba en los 70's que debía estar cerca de 100. Su presión arterial estaba en los 50's, lo cual era peligrosamente baja. Ella tenía acidosis severa y no tenía acceso intravenoso. Había perdido mucha sangre en la escena del accidente proveniente de un trauma en la cabeza y de otras lesiones.



Desafortunadamente era el primer día de trabajo del medico rural como doctor. El doctor estaba impactado y desconocía de telemedicina. El cirujano de teletrauma , en el sitio de consulta la intruyó sobre como encender el equipo de telemedicina
Estas fotos son de pobre calidad debido a que ellas fueron tomadas en una cámara digital de la pantalla del sitio de consulta por el cirujano de trauma.
El doctor de trauma le dijo al doctor del sitio remoto sobre el proceso de intubación del paciente , asi como también como canalizar IV en el área pelvica.



Consejo:
Hale el tubo
ET para atrás,
decomprisione
el estómago
Resultados:
Mejoría clinica

Mejor SBP
Mejoría de la
saturación

PAEDIATRIC
TRAUMA
PROGRAM

Una vez la niña fue intubada el telemédico notó que el tubo endotraqueal estaba insertado muy abajo en el torax. El pulmón izquierdo no estaba siendo bien ventilado. El médico local no reconoció esto así que el médico de teletrauma intervino y se recolocó el tubo. Se coloca tubo gastrico esto inmediatamente descomprimió el estómago de la niña y su presión arterial y saturación mejoraron significativamente.



Estas son fotos adicionales del equipo trabajando con la niña. La IV se hizo en la médula ósea debido a que esta era la única vía que ella tenía para acceder. Otra, un rayos x muestra una fractura mayor. Una gran esperanza se estableció ese día. Ahora, el programa de trauma tiene un equipo de médicos y enfermeras en el sitio activados para trauma.

Intervenciones

- › Intubar el paciente
- › Evaluar el torax despues de intubación
- › Recolocación del tubo endotraqueal
- › Evaluar RX
- › Sedar y paralizar al paciente
- › Obtener acceso femoral venoso y arterial
- › Resucitación agresiva con lactato Ringer
- › Obtener gasometria, CBC
- › Transfusión de sangre
- › Succión del tubo endotraqueal
- › Colocar tubo para descomprimir el estómago



Intervenciones:

Esta es la lista de algunas de las intervenciones que se hicieron durante el manejo del caso. El paciente fue intubado, el torax evaluado y reajustado; el paciente sedado con una droga inductora paralizante. Líneas femorales fueron eventualmente obtenidas y más.



Este paciente tenía una herida con arma de fuego en el lado izquierdo del cuello. El médico de teletrauma decía que el paciente estaba evolucionando bien, caminando y hablando. Sin embargo, usando telepresencia, el cirujano de teletrauma notó una asimetría en el cuello. El aconsejó al médico rural intubar al paciente debido, como puedes ver, esta área está inflamada y eventualmente podría comprimir la tráquea del paciente y afectar su respiración. Así que ellos lo intubaron. El paciente tenía una lesión de la vena yugular explicando la inflamación. La bala había entrado por la vena yugular así que el paciente podría haber muerto si ellos no hubieran intervenido ese día



Este es el caso de una mujer quien tenía fascitis necrotizante causada por una infección de la bacteria “comedora de carne”. Ella llegó al cuarto de urgencia local buscando antibioticos. Afortunadamente esa facilidad rural tenia telemedicina. La mujer rechazó ser transportada a un hospital de atención terciaria hasta que un cirujano de teletrauma le habló, en una videoconferencia y el informó que ella podría perder su brazo o posiblemente morir si no recibía atención especializada inmediatamente. Ella entonces viajó a un hospital de atención terciaria en otra comunidad . Requirió multiples operaciones que se extendió por muchos días



El cirujano pudo salvar su brazo y la paciente es ahora activista del programa de teletrauma. Ella es una paciente agradecida
Este no es técnicamente un caso de trauma, pero muestra la efectividad de un médico de experiencia consultado por telepresencia en un caso complicado

Conclusión

Telepresencia para trauma
trabaja bien cuando es
guiada por un cirujano de
trauma



En conclusion, telepresencia para trauma puede ser usado exitosamente usando telemedicina y guiada por cirujano de trauma u otro especialista

Teletrauma está transformando el concepto de atención del trauma de la hora dorada a los minutos dorados.



Estamos empezando a transformar atención del trauma de la hora dorada a los minutos dorados



gracias