

**Gobierno de Puerto Rico
Cuerpo de Emergencias Médicas de Puerto Rico**



**PROTOCOLO MEDICO DE
TRANSPORTE
PRE-HOSPITALARIO**

**Heriberto N. Saurí, MPH
Director Ejecutivo**

INDICE

I EVALUACION INICIAL DE PACIENTES

II CARDIOLOGIA

- 2.1 BRADICARDIA
- 2.2 DOLOR DE PECHO
- 2.3 HIPERTENSION
- 2.4 FALLO CARDIACO (CHF)
- 2.5 EKG 12 Derivaciones

III RESPIRATORIO

- 3.1 BRONCOESPAMO
- 3.2 DIFICULTAD RESPIRATORIA
- 3.3 INTUBACION ENDOTRAQUEAL
- 3.4 SOSPECHA DE PULMONIA

IV NEUROLOGICO

- 4.1 CONVULSIONES
- 4.2 CVA Y TIA
- 4.3 ESTADO MENTAL ALTERADO

V INTOXICACIONES

- 5.1 ENVENENAMIENTO CON ACETAMINOFEN
- 5.2 ENVENENAMIENTO CON ASPIRINA
- 5.3 TOXIDROMO ANTICOLINERGICOS
- 5.4 TOXIDROMO COLINERGICOS
- 5.5 TOXIDROMO OPIACEOS
- 5.6 TOXIDROMO SIMPATOMIMETICOS

VI SHOCK

- 6.1 SHOCK ANAFILACTICO (REACCION ALERGICA)
- 6.2 SHOCK CARDIOGENICO
- 6.3 SHOCK HIPOVOLEMICO

VII ELECTROCUTADO

VIII HIPERTERMIA

IX QUEMADOS

X SUICIDA O VIOLENTO

XI TRAUMA

- 11.1 AMPUTACION
- 11.2 TRAUMA ABDOMINAL
- 11.3 TRAUMA CABEZA
- 11.4 TRAUMA MULTIPLE
- 11.5 TRAUMA PECHO

XII MANEJO DE DOLOR

XIII BLS, ACLS, PALS

El Cuerpo de Emergencias Médicas de Puerto Rico acoge los protocolos establecidos por la Asociación Americana del Corazón según enmendados:

1. Soporte Básico de Vida (BLS) por sus siglas en ingles
2. Soporte Cardiovascular Avanzado (ACLS) por sus siglas en ingles
3. Soporte Vital Avanzado Pediátrico (PALS) por sus siglas en ingles

Nota: Todo manejo invasivo dentro de los protocolos establecidos por la Asociación Americana del Corazón tienen que ser consultados por control médico, excepto los manejos relacionados ya previamente autorizados en este protocolo.

PROTOCOLO PARA LA EVALUACION DE PACIENTES EN ESCENA

EVALUACION INICIAL

ABCDE
QUEJA PRINCIPAL
SIGNOS VITALES
OXIMETRIA DE PULSO
GLUCOMETRIA
HISTORIAL MEDICO
EXAMEN FISICO

1- TRASLADO DEL PACIENTE EN CAMILLA HACIA LA AMBULANCIA.
2- COMENZAR CON EL TRATAMIENTO Y CONTROL MEDICO, SI ES NECESARIO.
3- TRANSPORTE A LA FACILIDAD DE SALUD MAS CERCANA QUE CUENTE CON EL EQUIPO NECESARIO PARA ATENDER EL PACIENTE.

TRANSPORTE

DIAGNOSTICO DE IMPRESION

NO TRANSPORTE

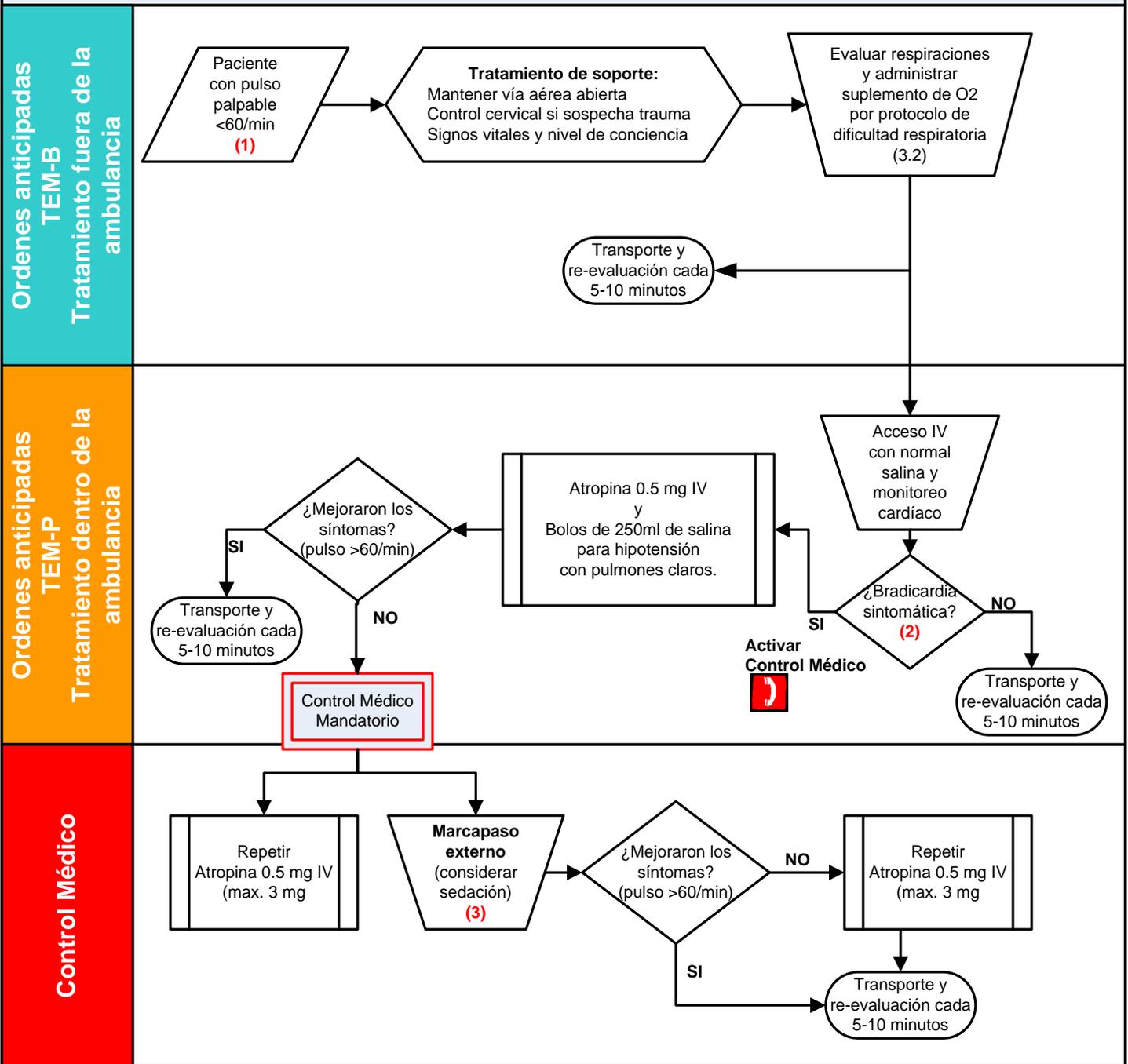
1-ORIENTAR SOBRE POSIBLES COMPLICACIONES (AUMENTO DE DOLOR, MUERTE, INFECCION, SHOCK, FALLO RESPIRATORIO, ECT)
2-FIRMA DE RELEVO RESPONSABILIDAD EN LA HOJA DE INCIDENTE (PACIENTE O TUTOR)
3- NOTIFICAR AL SUPERVISOR DE TURNO.

AUSENCIA DE SIGNOS VITALES

CPR Y ACLS EN ESCENA



2.1 Bradicardia



(1) Cualquier ritmo <60/min se considera **bradicardia absoluta**. Ritmo cardíaco de 60-65/min con hipotensión se considera **bradicardia relativa**.

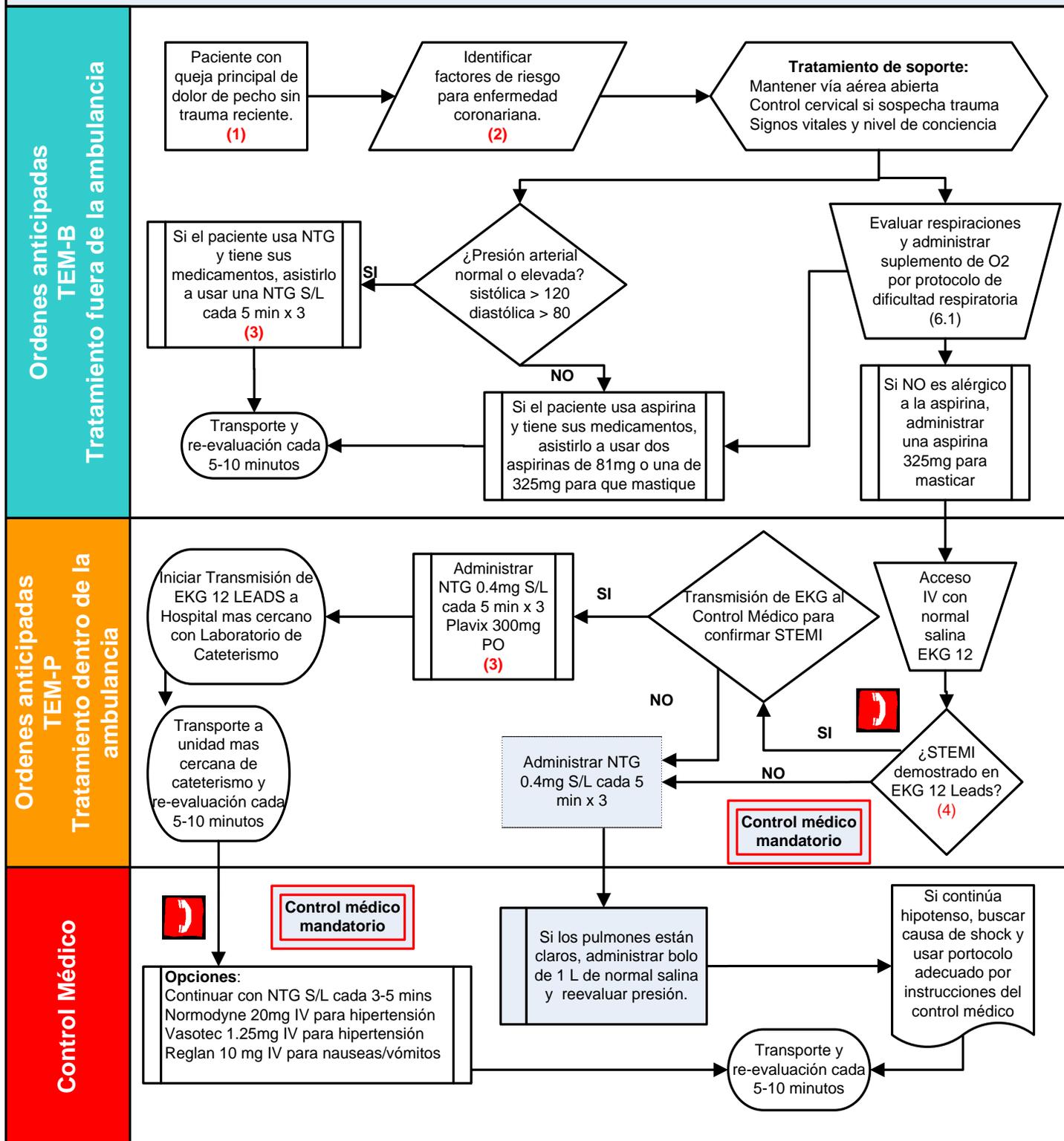
(2) Bradicardia sintomática: Bradicardia que produce síntomas que indican inestabilidad hemodinámica. Ejemplo: hipotensión, sudoración, dificultad respiratoria, edema pulmonar, ortostatismo (mareos cuando se pone de pie), estado mental alterado, etc. Si la bradicardia no presenta síntomas, se transportará al paciente con monitoreo constante de signos vitales pero sin intervención farmacológica.

(3) El control médico puede ordenar sedación etomidato antes o durante la utilización del marcapaso. Marcapaso se prende inicialmente con un ritmo a 60 por minuto y el amperaje se va aumentando de menor a mayor. El monitor cardíaco debe mostrar las espigas del marcapaso seguidas por un complejo QRS ancho (captura eléctrica). Si no se observa el QRS ancho se debe aumentar el amperaje gradualmente hasta obtener el complejo ancho luego de cada espiga. Una vez se logra la captura eléctrica se debe confirmar la presencia de pulso radial o femoral en acorde con los complejos del marcapaso (captura mecánica). Si no hay captura mecánica a pesar de haber captura eléctrica, entonces se debe discontinuar el uso del marcapaso.

(4) Siempre y cuando haya disponible una bomba de infusión continua, según los estándares de fármacos que controlan la hemodinámica del pte.

**Revisado
04/2011**

2.2 Dolor de Pecho



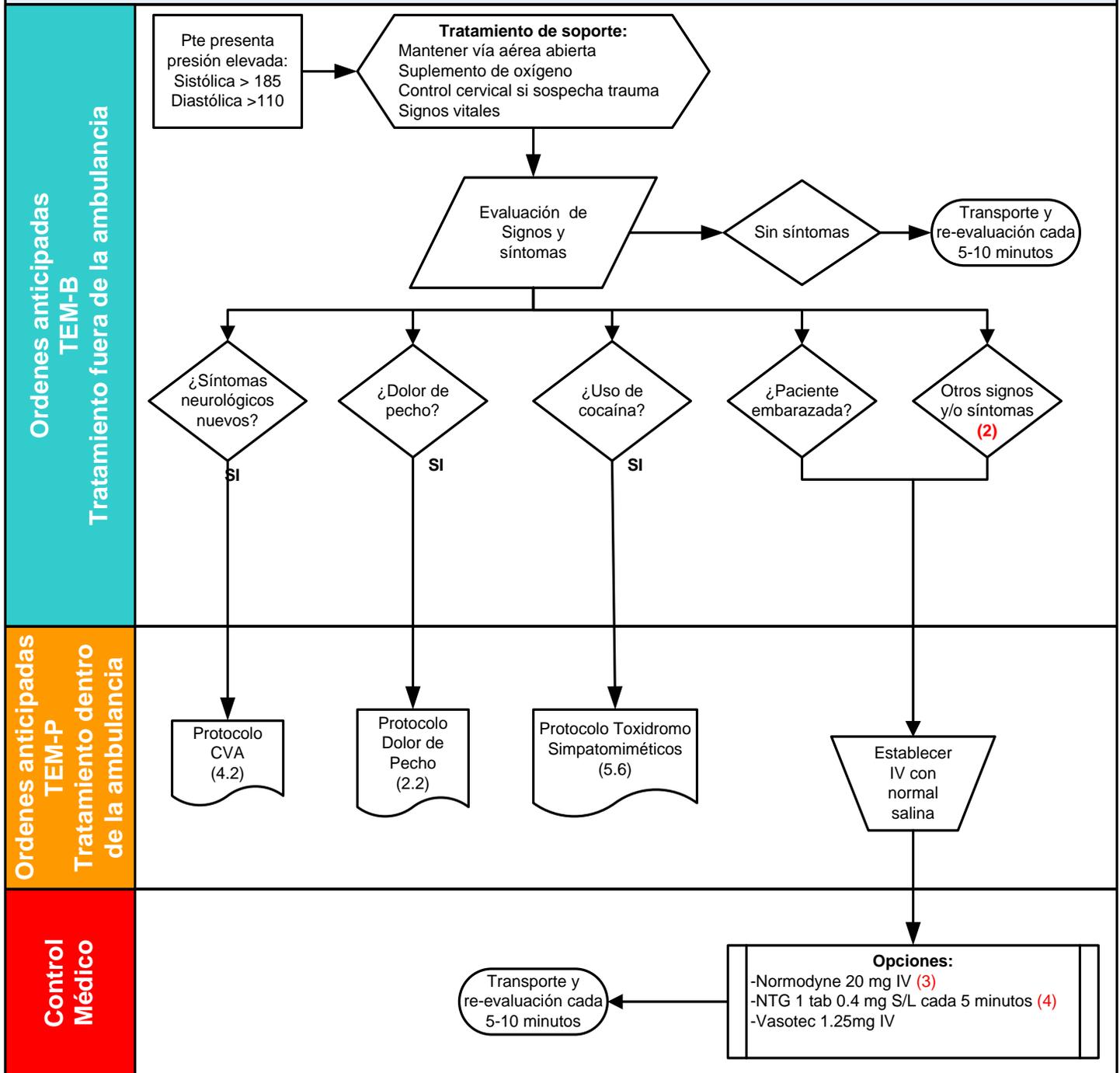
(1) Dolor de pecho de etiología cardíaca es más común en el lado izquierdo del pecho y se puede irradiar hacia el brazo izquierdo, cuello, espalda o abdomen. También se puede presentar como dolor en la lado derecho del pecho, en el centro o área epigástrica. El dolor puede ser opresivo, punzante, quemante o como un ardor. Es importante preguntarle al paciente si el dolor se parece a episodios anteriores de angina o ataques al corazón.

(2) Factores de riesgo para enfermedad coronariana son: mayor de 35 años, fumador, diabetes, hipertensión, historial previo de ataques al corazón o historial familiar de ataques al corazón y estilo de vida sedentario.

(3) Efectos secundarios más frecuentes con la administración de NTG son: dolor de cabeza e hipotensión. Es importante verificar presión arterial antes y después de la administración de cada tableta. Algunos pacientes pueden presentar bradicardia o taquicardia. NTG está contraindicado en pacientes que usaron Viagra[®] (Sildenafil) o Levitra[®] (Valdenafil) en las últimas 24 horas o Cialis[®] (Tadalafil) en las pasadas 48 horas.

(4) STEMI – Infarto al miocardio con elevaciones del segmento S-T.

2.3 Crisis Hipertensiva (1)



(1) El objetivo al tratar la presión es evitar daño a los órganos sensitivos a presión descontrolada como el cerebro, riñones y corazón.

(2) Dolor de cabeza, náusea, vómitos, mareos, dificultad respiratoria.

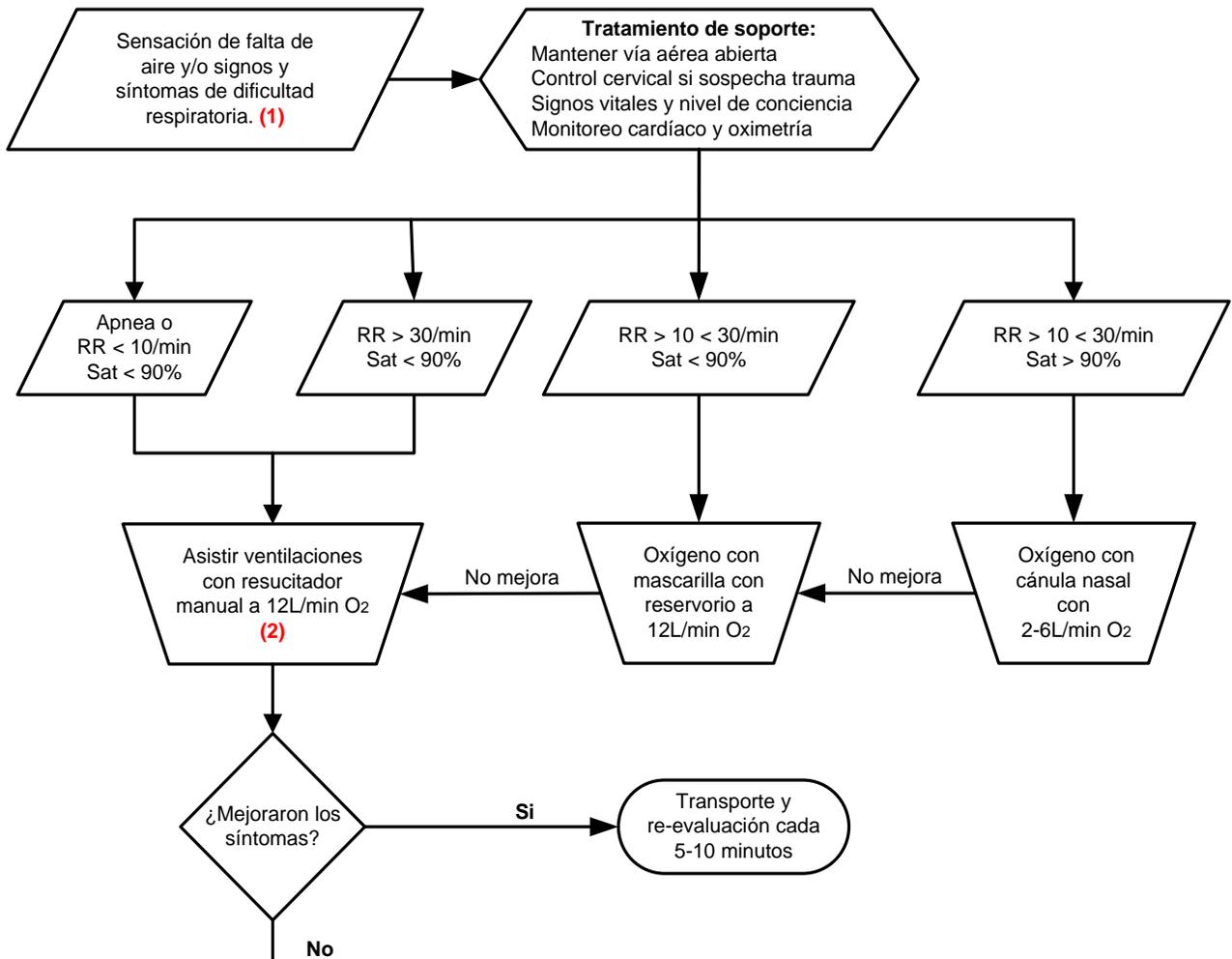
(3) Medicamento de elección para pacientes embarazadas con preclampsia (hipertensión del embarazo). Esta contraindicado en pacientes con fallo cardíaco y pacientes asmáticos.

(4) Reevaluar presión arterial antes de cada tableta para evitar bajar mucho la presión.

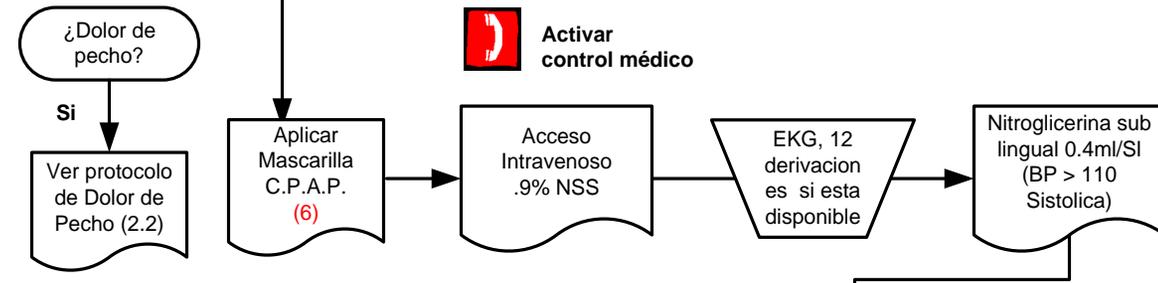
**Revisado
04/2011**

2.4 Fallo Ccardiaco

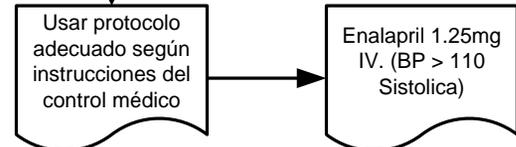
Ordenes anticipadas
TEM-B
Tratamiento fuera de la ambulancia



Ordenes anticipadas
TEM-P
Tratamiento dentro de la ambulancia



Control Médico

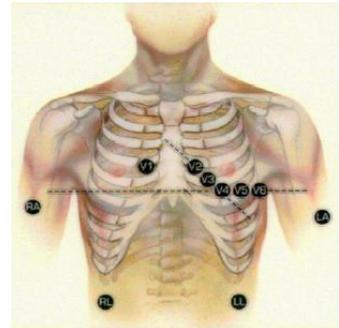


- (1) Signos y síntomas comunes de dificultad respiratoria son: fatiga, inhabilidad de hablar en oraciones completas, ritmo respiratorio acelerado (> 20/min) o muy lento (< 10/min). Distensión de las venas yugulares, estertores, esputo rosado, ortopnea, edema periférico y diaforesis, dolor de pecho.
- (2) Pacientes que necesitan asistencia ventilatoria con bolsa autoinflable y mascarilla deben ser evaluados para ver si toleran la vía aérea orofaríngeal o nasofaríngeal (orofaríngeal or nasofaríngeal airway). Pacientes con reflejo de vómito (gag reflex) NO toleran la vía orofaríngeal. Tan pronto se empieza a asistir las ventilaciones se debe mantener presión constante en el cuello a nivel de la "manzana de Adán" para evitar que el estómago se llene de aire (Sellick maneuver).
- (3) Historial y examen físico: Historial de fiebre y tos productiva sugiere pulmonía, aumento en dificultad respiratoria al acostarse y edema progresivo de las extremidades inferiores sugiere fallo congestivo, tos seca sin fiebre y de evolución rápida sugiere broncoespasmo. Auscultación pulmonar ofrece mucha información sobre la etiología de la dificultad respiratoria: Fallo cardíaco (rales), Asma o COPD (sibilancias), Pulmonía (roncos usualmente asimétricos), etc. Problemas en el tracto respiratorio alto presentan con estridor (sonido en la garganta con la inspiración). En los niños podemos ver aleteo nasal.
- (4) Evitar el uso de de nitroglicerina en cualquier paciente que halla utilizado viagra o levitra en las pasadas 24 hr o Cialis en las pasadas 36 horas debido a que puede causar severa hipotensión.
- (5) Furosemda (Lasix) No ha demostrado mejoría en tratamientos pre-hospitalario.
- (6) Presión Positiva Continua en Vía Aérea es una terapia de flujo constante no invasiva que nos ayuda a mantener la vía de aire abierta y patente mientras mejoramos la oxigenación del paciente. Se debe corroborar la ventilación adecuada del paciente y mantener auscultación periodica, debe estar alerta si desarrolla disminución de sonidos ventilatorios.

Revisado 06/2012

EKG 12 Derivaciones

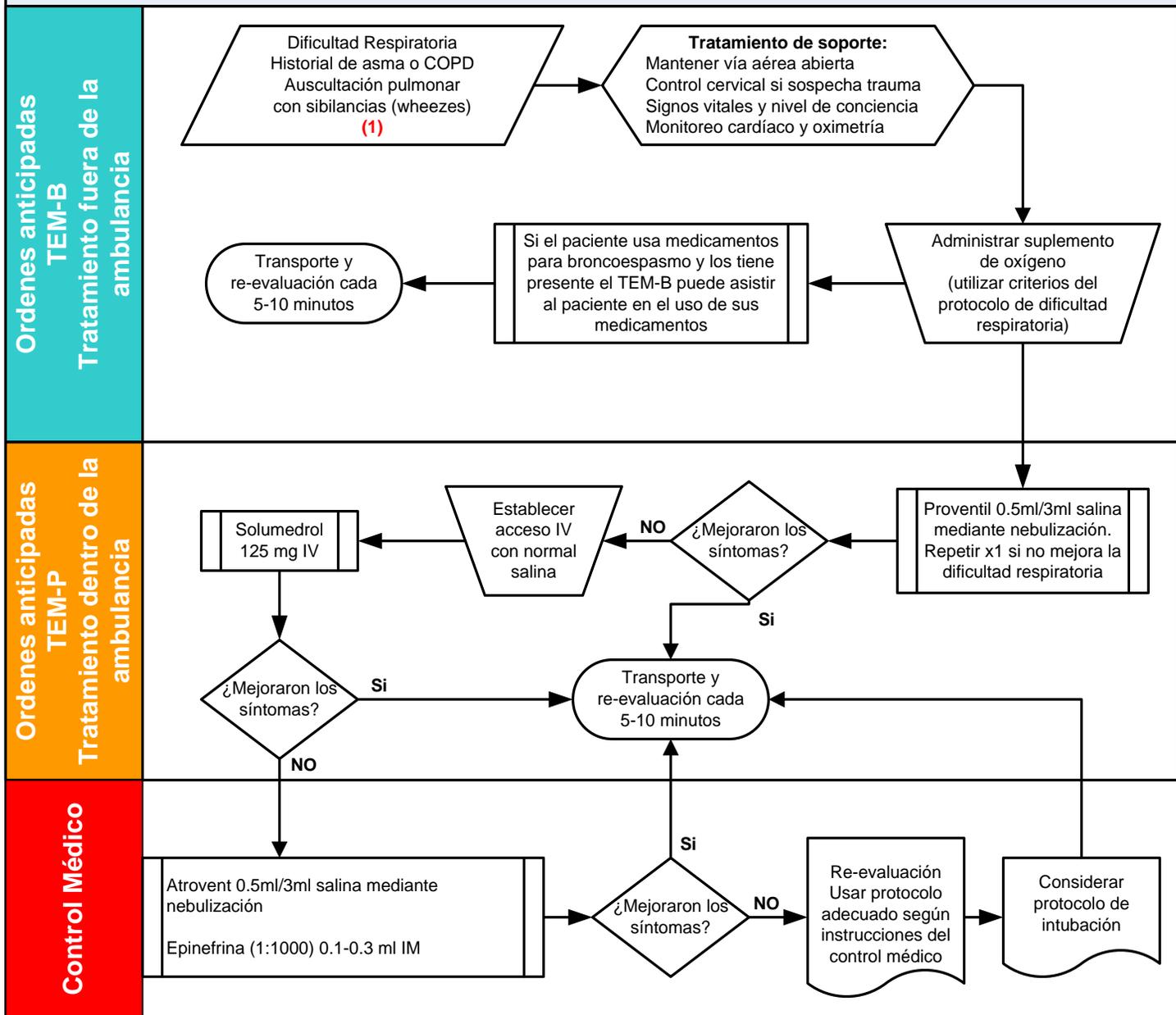
Requisitos	<p>Las unidades del Cuerpo de Emergencias Medicas de Puerto Rico que esten equipadas con EKG de 12 derivaciones tienen que estar autorizadas por el Director Medico y/o Director Ejecutivo.</p> <p>Tecnico de Emergencias Medicas Paramedico: Están autorizado a reportar su interpretación del EKG de 12 derivaciones. ⁽¹⁾</p> <p>Tecnico de Emergencias Medicas Básico: Están autorizados a reportar la interpretación de la maquina de EKG de 12 derivaciones.</p>
Indicaciones Clínicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pacientes con historial Cardiaco 2. Pacientes con dolor de Pecho 3. Sospecha de Intoxicación con Tricíclicos, Cocaína o Crack. 4. Electrocutados 5. Sincope
Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar y estabilizar el paciente cardíaco. 2. Administre oxígeno según la condición del paciente. 3. Paciente inestable, el tratamiento definitivo es la prioridad (OAN). Si el paciente está estable después del tratamiento, realizar un EKG de 12 derivaciones. 4. Preparar el monitor cardiaco y conectar los cables al paciente con electrodos. 5. Ingrese la información requerida del paciente (nombre del paciente, etc.) en el Monitor cardiaco de 12 derivaciones, según su disponibilidad. 6. Descubrir el pecho y seque el sudor del paciente. 7. Aplique Los electrodos en el pecho y extremidades, siguiendo la siguiente secuencia: RA-Brazo derecho LA-Brazo izquierdo RL-Pierna derecha LL-Pierna izquierda V1-Cuarto espacio intercostal en el borde esternal derecho V2-Cuarto espacio intercostal en el borde izquierdo del esternón V3-Directamente entre V2 y V4 V4-Quinto espacio intercostal en la línea media clavicular V5-A nivel del V4 en la línea axilar anterior izquierda V6-A nivel del V5 en la línea axilar media izquierda 8. Oriente al paciente a no moverse. 9. Pulse el botón correspondiente para adquirir el EKG de 12 derivaciones. 10. Si el monitor cardiaco detecta algún ruido, movimientos o un electrodo desconectado, el monitor interrumpirá el proceso hasta que una de estas sea corregida. 11. Notifique al hospital receptor inmediatamente si hay una interpretación de un Infarto Agudo al Miocardio y/o STEMI. 12. Transmita los datos del EKG vía Lifenet al Control Médico, si se sospecha de STEMI. 13. Evaluar el paciente cada 5 minutos mientras se continúa con el protocolo de tratamiento. 14. Imprima los datos del EKG y adjunte a la hoja de Incidentes. 15. Documentar los procedimientos, el tiempo y los resultados a tenor con los procedimientos de STEMI.



(1) Los paramédicos autorizados a interpretar arritmias tienen que tomar el adiestramiento de interpretaciones de EKG de 12 derivaciones en nuestra academia, aprobado por el director medico. El ser proveedor de ACLS no significa estar certificado a interpretar EKG de 12 derivaciones.

(2) OAN: Oxígeno, Aspirina y Nitroglicerina, según establece el protocolo 2.2 para dolor de pecho.

3.1 Broncoespasmo (Asma o COPD)



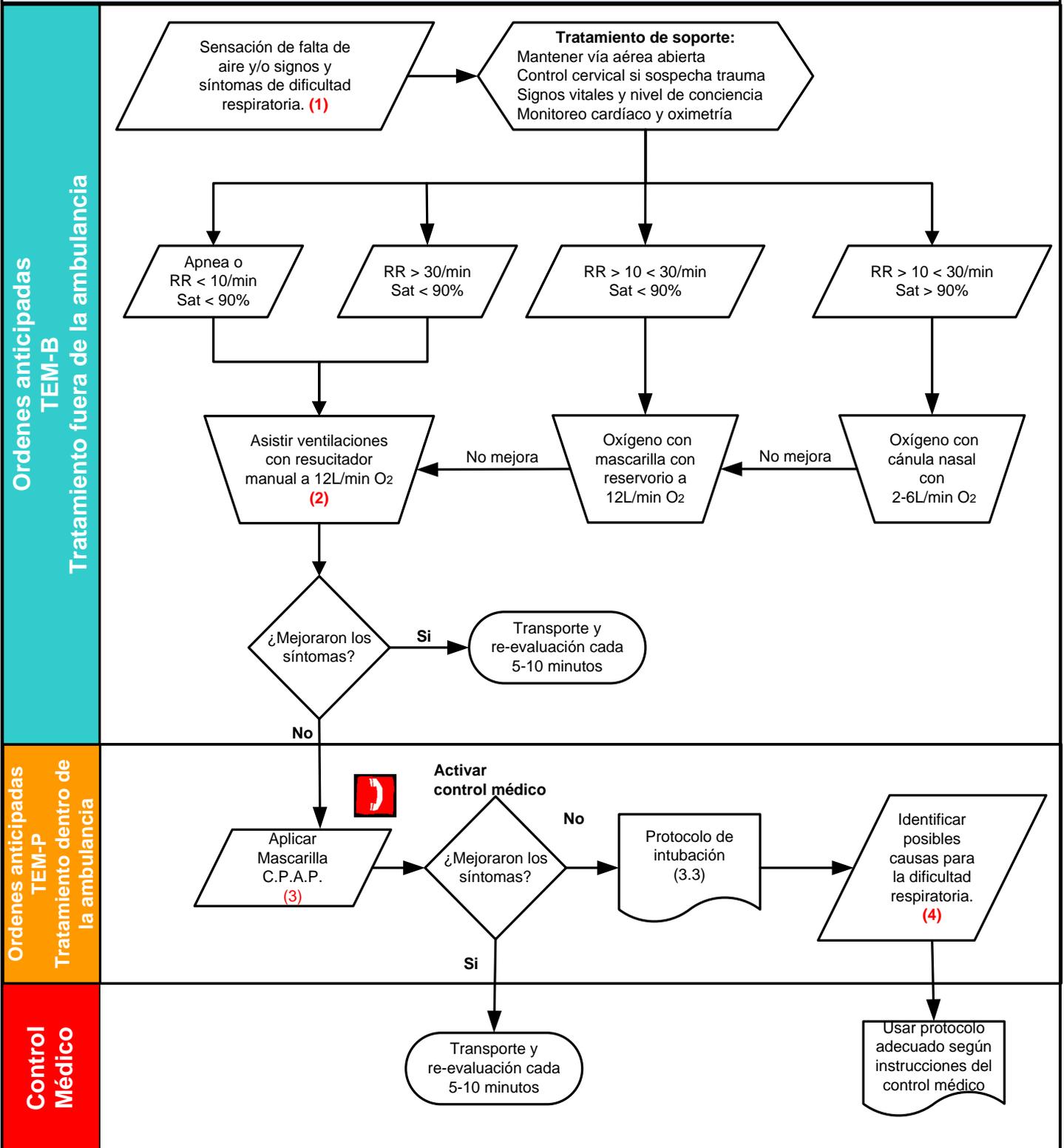
(1) Preguntarle al paciente si tiene historial médico de asma, enfisema, bronquitis crónica o COPD. Preguntar si usa medicamentos como: Inhaladores (proventil, albuterol, atrovent, etc.), teofilina, esteroides (prednisona).

Sibilancias (wheezes) son sonidos auscultatorios en la fase de espiración que se parecen al sonido de un pito. Usualmente, las sibilancias son simétricas en ambos pulmones.

Recuerde, la presencia de sibilancias NO descarta la posibilidad de otras enfermedades pulmonares como edema pulmonar o pulmonía. En los niños, dificultad respiratoria repentina con sibilancias en un solo pulmón sugiere la aspiración de un cuerpo extraño. Si tiene duda consulte con el control médico lo antes posible.

**Revisado
04/2011**

3.2 Dificultad Respiratoria



(1) Signos y síntomas comunes de dificultad respiratoria son: fatiga, inhabilidad de hablar en oraciones completas, ritmo respiratorio acelerado (> 20/min) o muy lento (< 10/min).

(2) Pacientes que necesitan asistencia ventilatoria con bolsa autoinflable y mascarilla deben ser evaluados para ver si toleran la vía aérea orofaríngeal o nasofaríngeal (orofaríngeal or nasofaríngeal airway). Pacientes con reflejo de vómito (gag reflex) NO toleran la vía orofaríngeal.

(3) Presión Positiva Continua en Vía Aérea es una terapia de flujo constante no invasiva que nos ayuda a mantener la vía de aire abierta y patente mientras mejoramos la oxigenación del paciente. Se debe corroborar la ventilación adecuada del paciente y mantener auscultación periódica, debe estar alerta si desarrolla disminución de sonidos ventilatorios.

(4) Historial y examen físico: Historial de fiebre y tos productiva sugiere pulmonía, aumento en dificultad respiratoria al acostarse y edema progresivo de las extremidades inferiores sugiere fallo congestivo, tos seca sin fiebre y de evolución rápida sugiere broncoespasmo. Auscultación pulmonar ofrece mucha información sobre la etiología de la dificultad respiratoria: Fallo cardíaco (rales), Asma o COPD (sibilancias), Pulmonía (roncos usualmente asimétricos), etc. Problemas en el tracto respiratorio alto presentan con estridor (sonido en la garganta con la inspiración). En los niños podemos ver aliento nasal.

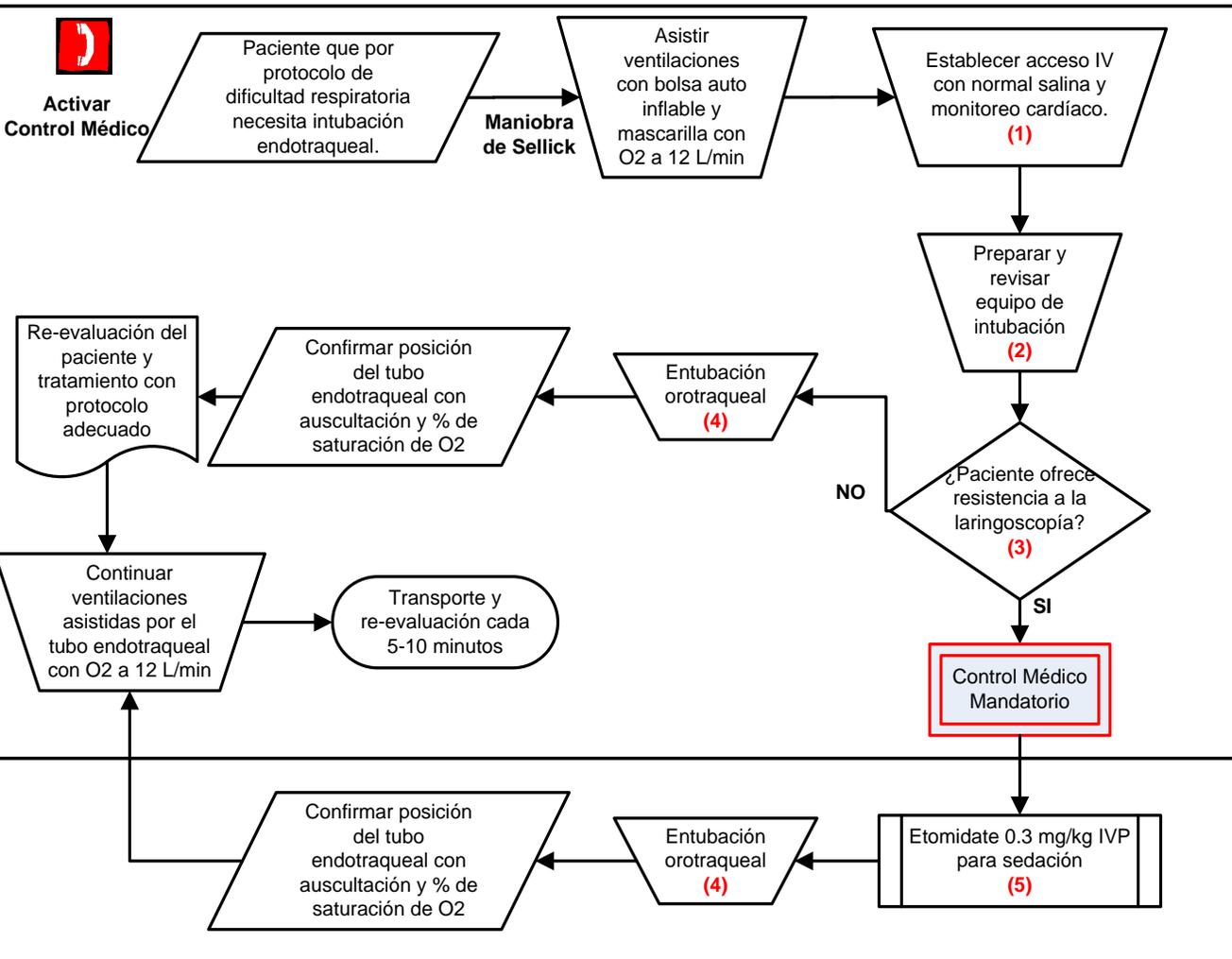
Revisado 06/2012

3.3 Intubación endotraqueal

Ordenes anticipadas
TEM-B

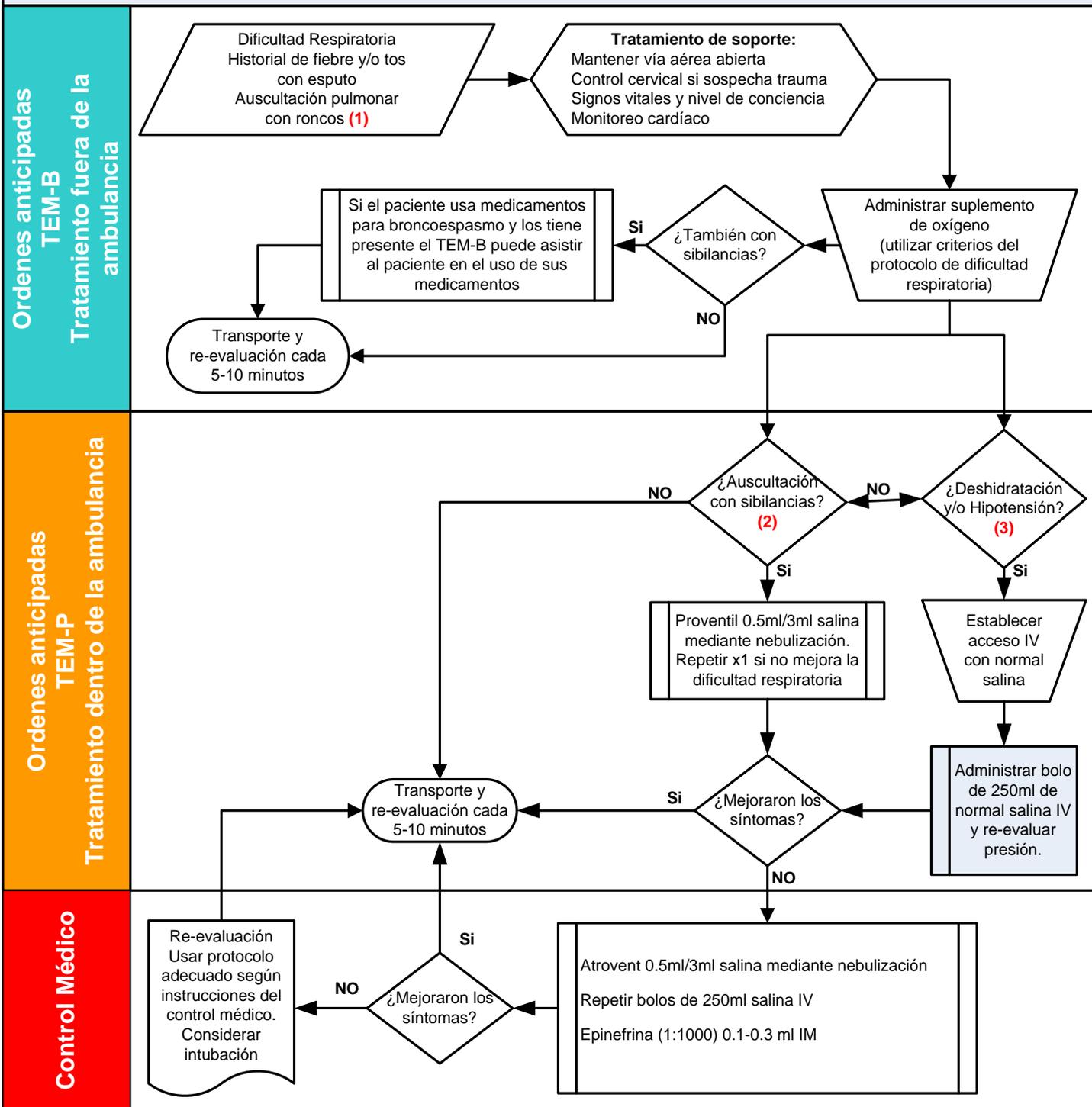
Ordenes anticipadas
TEM-P
Tratamiento dentro de la ambulancia

Control Médico



- (1) Debe mantener monitoreo cardíaco durante todo el proceso de intubación. Laringoscopia puede producir reflejo vagal y bradicardia. Hipoxemia produce taquicardia y bradicardia. En caso de arritmias, proceder con el protocolo indicado.
- (2) Bolsa autoinflable, mascarilla, succión, conexión de O2, oxímetro de pulso, tubo endotraqueal, laringoscopio, jeringuilla, monitor cardíaco, etc.
- (3) Si el paciente está despierto, incoherente, combativo, mantiene boca cerrada o muerde; entonces debe ser sedado antes de la intubación. Si por el contrario el paciente está inconsciente, totalmente relajado o en arresto cardio-respiratorio; NO es necesario sedarlo antes de la intubación.
- (4) Si sospecha trauma debe mantener control cervical en todo momento sin extensión del cuello. Sujetar laringoscopio con la mano izquierda e introducirlo por el lado derecho de la boca del paciente y desplazar la lengua hacia la izquierda. El tubo se introduce en la traquea solo luego de lograr visualización directa de las cuerdas vocales. El proceso de la laringoscopia y la intubación orotraqueal no debe tomar más de un minuto. Si no visualiza las cuerdas luego de 45 - 60 segundos deberá retirar el laringoscopio y ventilar al paciente antes del próximo intento. Si luego de dos intentos no ha podido intubar al paciente, entonces inicie transporte de emergencia asistiendo ventilaciones con mascarilla y bolsa autoinflable con O2 a 12 L/min.
- (5) El uso de Etomidato está limitado a orden del control médico. Etomidato es un sedativo hipnótico. Su efecto es inmediato. La intención es sedar y relajar al paciente para facilitar el procedimiento de la intubación orotraqueal. Contraindicado en pacientes con historial de convulsiones.

3.4 Sospecha de Pulmonía

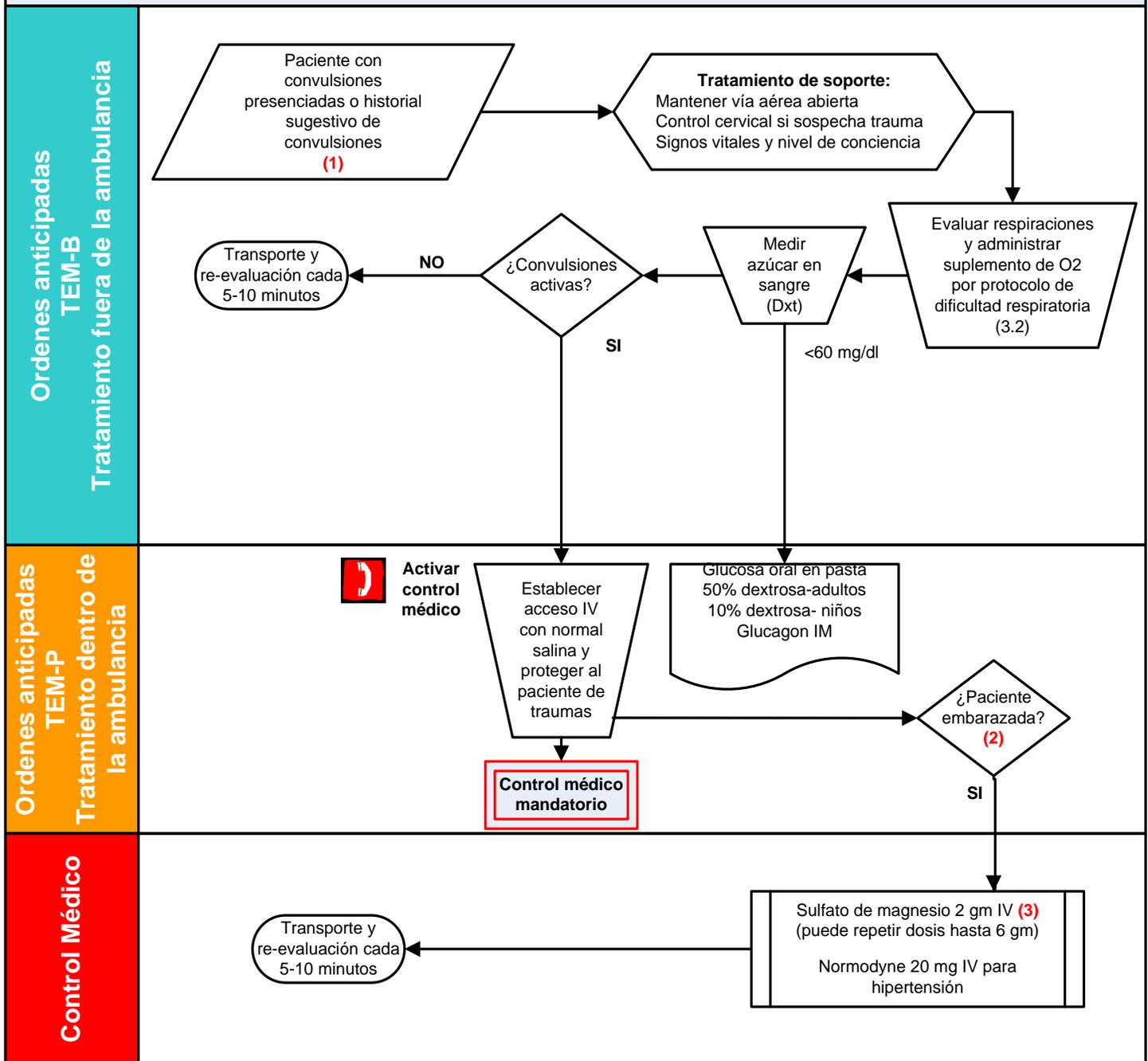


(1) Preguntarle al paciente si tiene historial reciente de bronquitis o pulmonía. Preguntar si está usando algún antibiótico para bronquitis o pulmonía. Preguntar si tiene historial de enfermedad pulmonar como asma, enfisema, bronquitis crónica o COPD. Pulmonías pueden exacerbar a pacientes con enfermedad pulmonar crónica.

(2) Roncos son sonidos auscultatorios en la fase de inspiración y expiración que se asemejan al sonido de aire moviéndose a través de líquido. Pueden ser simétricos en ambos pulmones o puede dominar en uno de los dos pulmones.

(3) Pulmonías frecuentemente pueden presentar con sibilancias y deshidratación. Pacientes con sepsis secundario a la pulmonía pueden presentar hipotensión severa. Es importante diferenciar pulmonía de fallo cardíaco congestivo pues la administración de nitratos y furosemide a pacientes con pulmonía y deshidratación aumenta su mortalidad.

4.1 Convulsiones



(1) Convulsiones son movimientos involuntarios del cuerpo. Pueden ser movimientos de solo partes específicas del cuerpo (**convulsiones focales**) o movimientos de todo el cuerpo con pérdida de conciencia (**convulsiones generalizadas**). Comúnmente los testigos describen los movimientos como “temblores.” Luego de una convulsión generalizada el paciente puede presentar un periodo de pérdida de conocimiento o de confusión (periodo post-ictal). Éste puede durar minutos hasta horas.

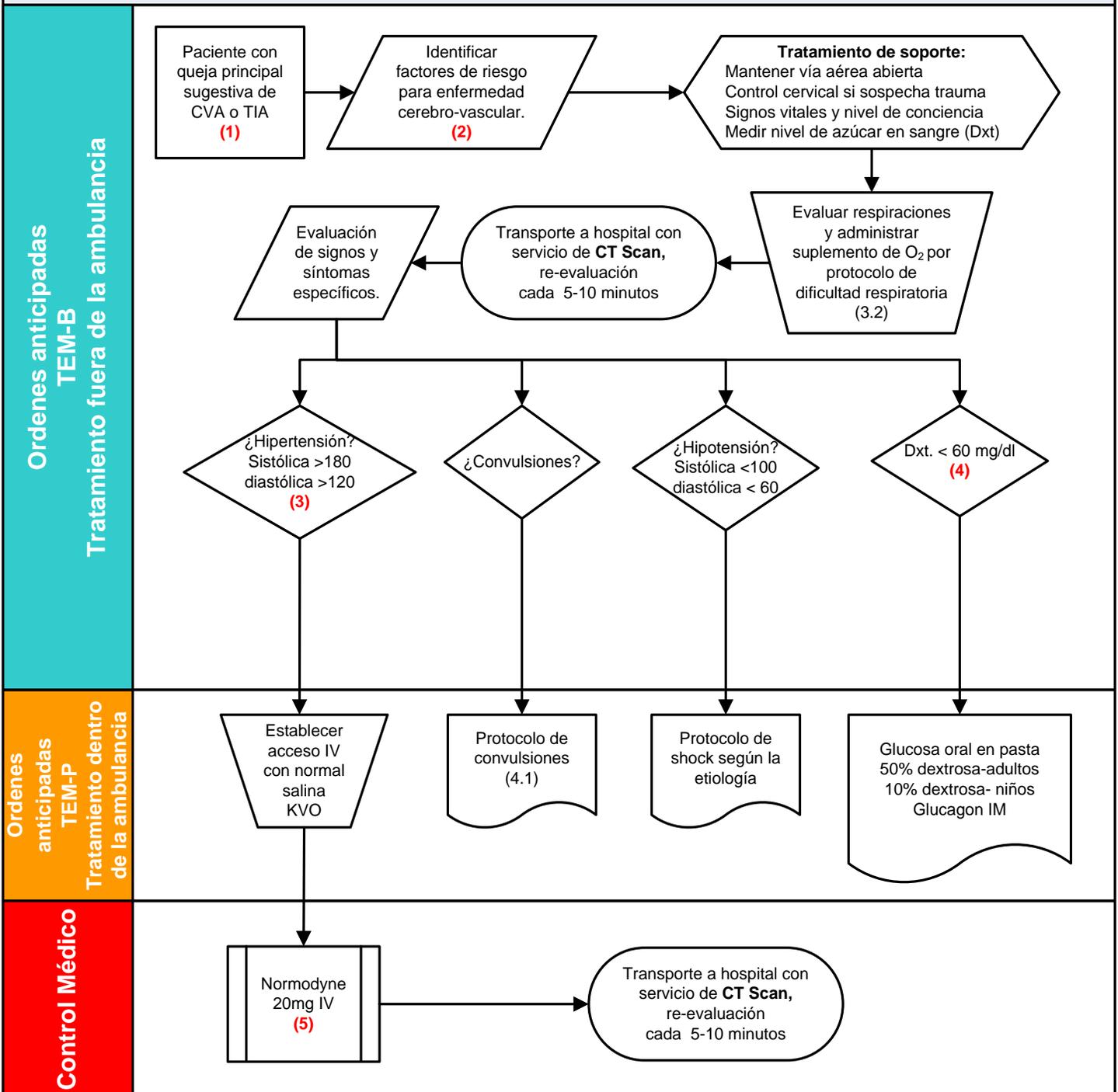
(2) Pacientes embarazadas que desarrollan hipertensión y convulsiones durante el 3er trimestre se conoce como **Eclampsia**. El tratamiento definitivo para esta condición es terminar el embarazo mediante cesárea por lo que la paciente debe ser transportada a un hospital con disponibilidad de ginecólogos y sala de operaciones.

(3) Sulfato de magnesio es el tratamiento de elección para pacientes con **Eclampsia**. Se puede administrar una dosis inicial de hasta 6 gm IV lentamente. Estas altas dosis de sulfato de magnesio pueden causar debilidad de los músculos y compromiso respiratorio.

(4) Diazepam será administrado exclusivamente por orden del control médico. Altas dosis de diazepam pueden causar hipotensión y depresión respiratoria por lo que el paciente debe ser monitorizado bien de cerca durante el transporte.

**Revisado
04/2011**

4.2 Accidente cerebro-vascular (CVA) y ataque isquémico transitorio (TIA)



(1) Signos y síntomas sugestivos de accidente cerebro-vascular: debilidad nueva de un lado del cuerpo comparado con el otro. Dificultad al hablar o "lengua pesada," cambios mentales o estado alterado de conciencia, sudoración, convulsiones. Pacientes que describen un déficit neurológico temporero pero que ya resolvió, deben ser transportados ante la sospecha de un ataque isquémico transitorio (TIA). TIA puede ser preámbulo a un CVA y amerita evaluación completa en un hospital.

(2) Factores de riesgo para enfermedad cardio-vascular: historial pasado de CVA, diabetes, hipertensión, fumador, historial familiar de CVA, arritmias cardíacas (fibrilación atrial).

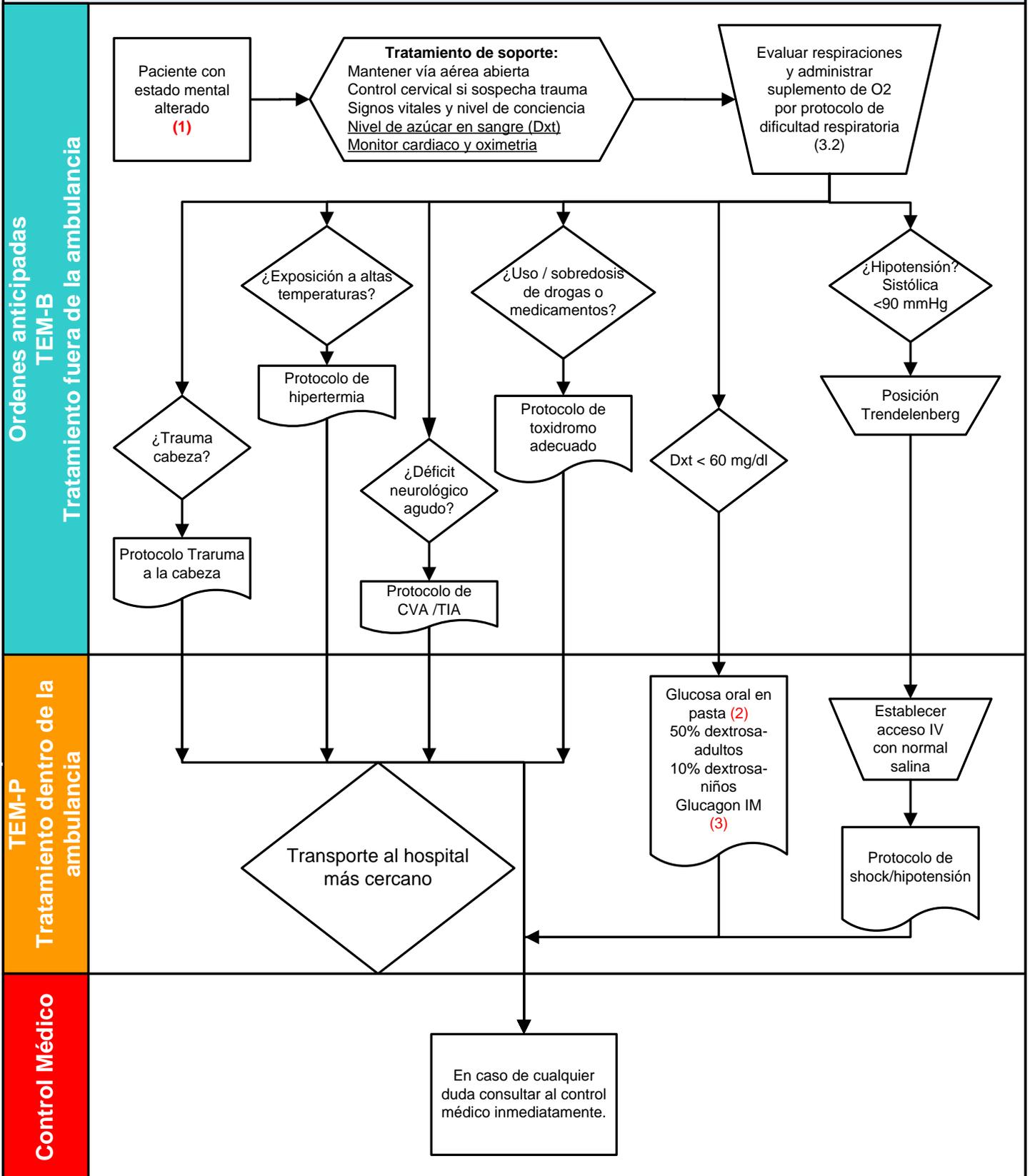
(3) Hipertensión puede ser un reflejo protector del cerebro para mantener perfusión adecuada al área afectada por el CVA. Bajar la presión de forma abrupta puede empeorar a estos pacientes. Solo se administrará medicamento anti-hipertensivo en pacientes con presión mayor de 180/120 mm/Hg.

(4) Niveles elevados de azúcar en sangre pueden empeorar la condición de pacientes con CVA. Solo se administrará dextrosa hipertónica luego de confirmar hipoglucemia mediante Dxt.

(5) Normodyne está relativamente contraindicado en pacientes diabéticos y asmáticos.

Revisado
04/2011

4.3 Estado mental alterado



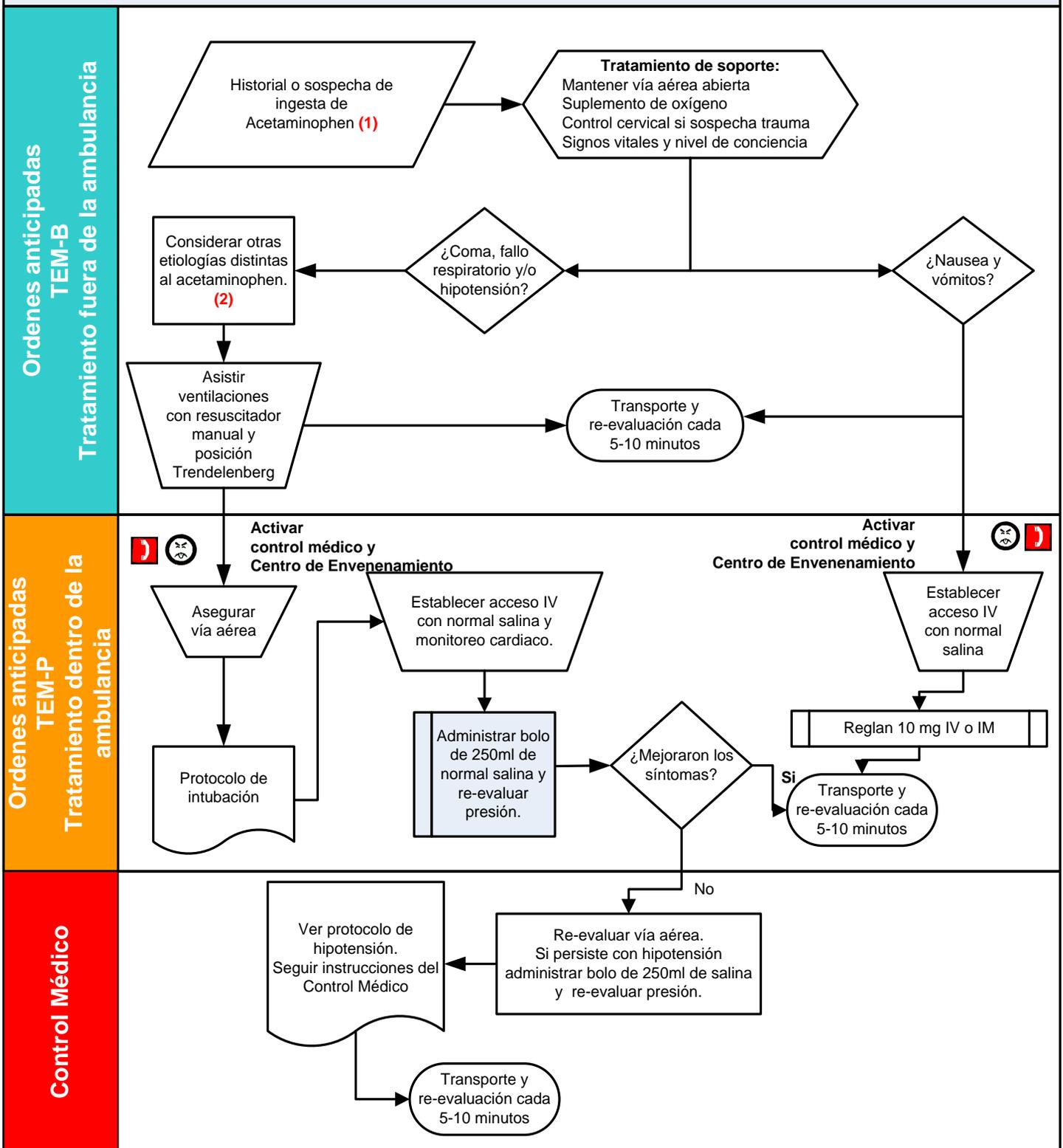
(1) Algunas de las causas más comunes para estado alterado de conciencia agudo son: Alcohol, problemas hepáticos (hígado), hipoglucemia, desordenes electrolíticos, sobredosis o mal uso de medicamentos y/o drogas ilícitas, fallo renal, trauma, infecciones, enfermedad mental, convulsiones, CVA, etc. Es importante obtener un buen historial con familiares y testigos en la escena sobre que fué lo que ocurrió y el historial pasado del paciente.

(2) Se usará única y exclusivamente si el paciente esta alerta y sin riesgo de aspirar.

(3) Se usará única y exclusivamente en casos de ausencia de acceso venoso.

**Revisado
04/2011**

5.1 Envenenamiento con Acetaminophen (Tylenol®, Panadol®)

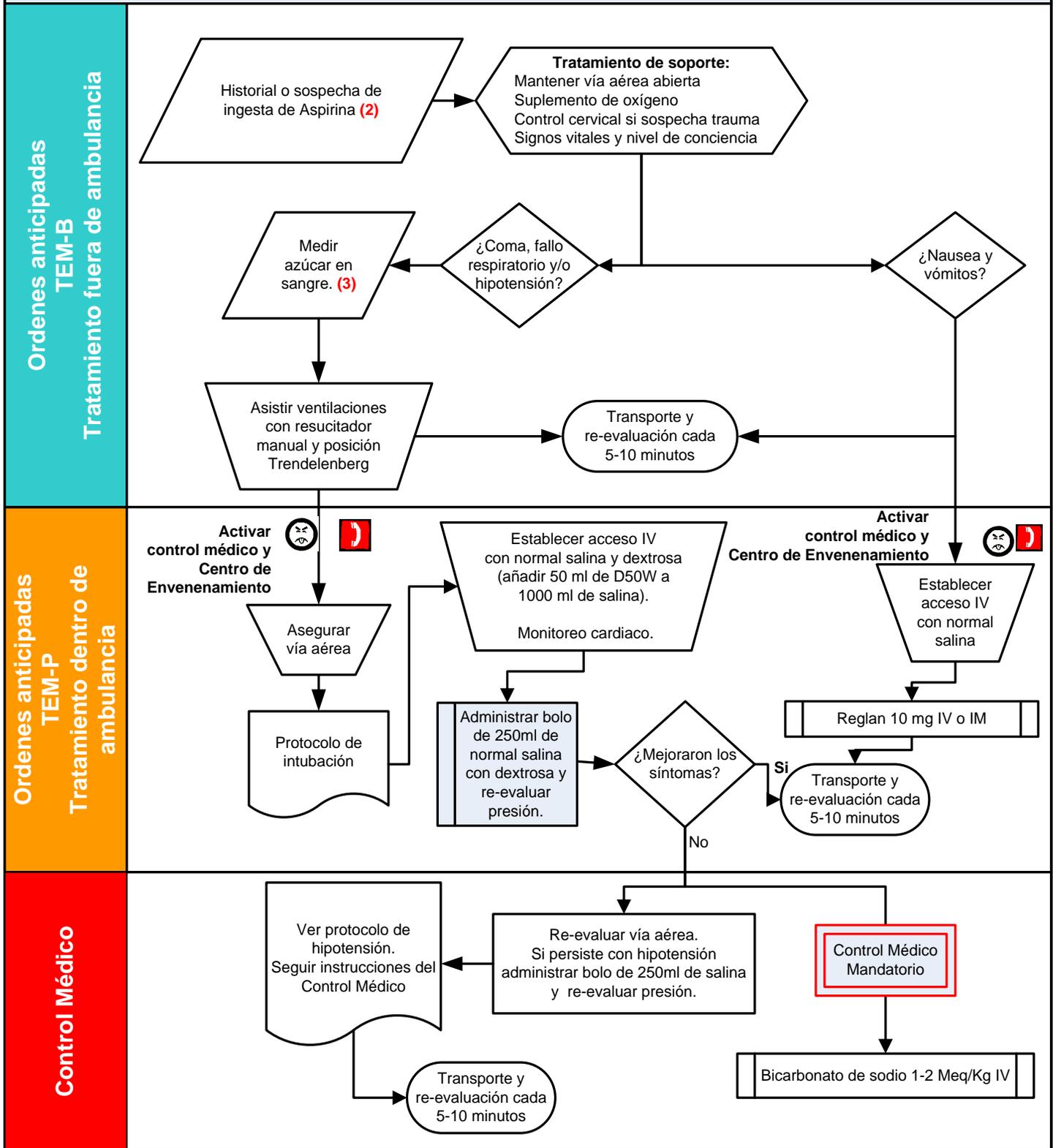


(1) Acetaminophen - Uno de los medicamentos analgésico sin receta más utilizado. Es la causa más común de intoxicación por medicamentos en Puerto Rico y Estados Unidos. La ingesta en niños usualmente es accidental y rara vez resulta clínicamente peligrosa. Ingesta en adolescentes y adultos es usualmente por intentos suicidas. Ingesta de más de 140mg/kg es potencialmente letal si no se trata a tiempo. Algunos medicamentos que contienen Acetaminophen son: Tylenol, Tylenol PM, Panadol, Percocet, entre otros.

(2) Acetaminophen rara vez causa síntomas severos a nivel cardiovascular, respiratorio o de sistema nervioso central. Si el paciente se presenta con estos síntomas se debe sospechar la ingesta de algún otro medicamento o cualquier otra etiología.

**Revisado
04/2011**

5.2 Envenenamiento con Aspirina (1)



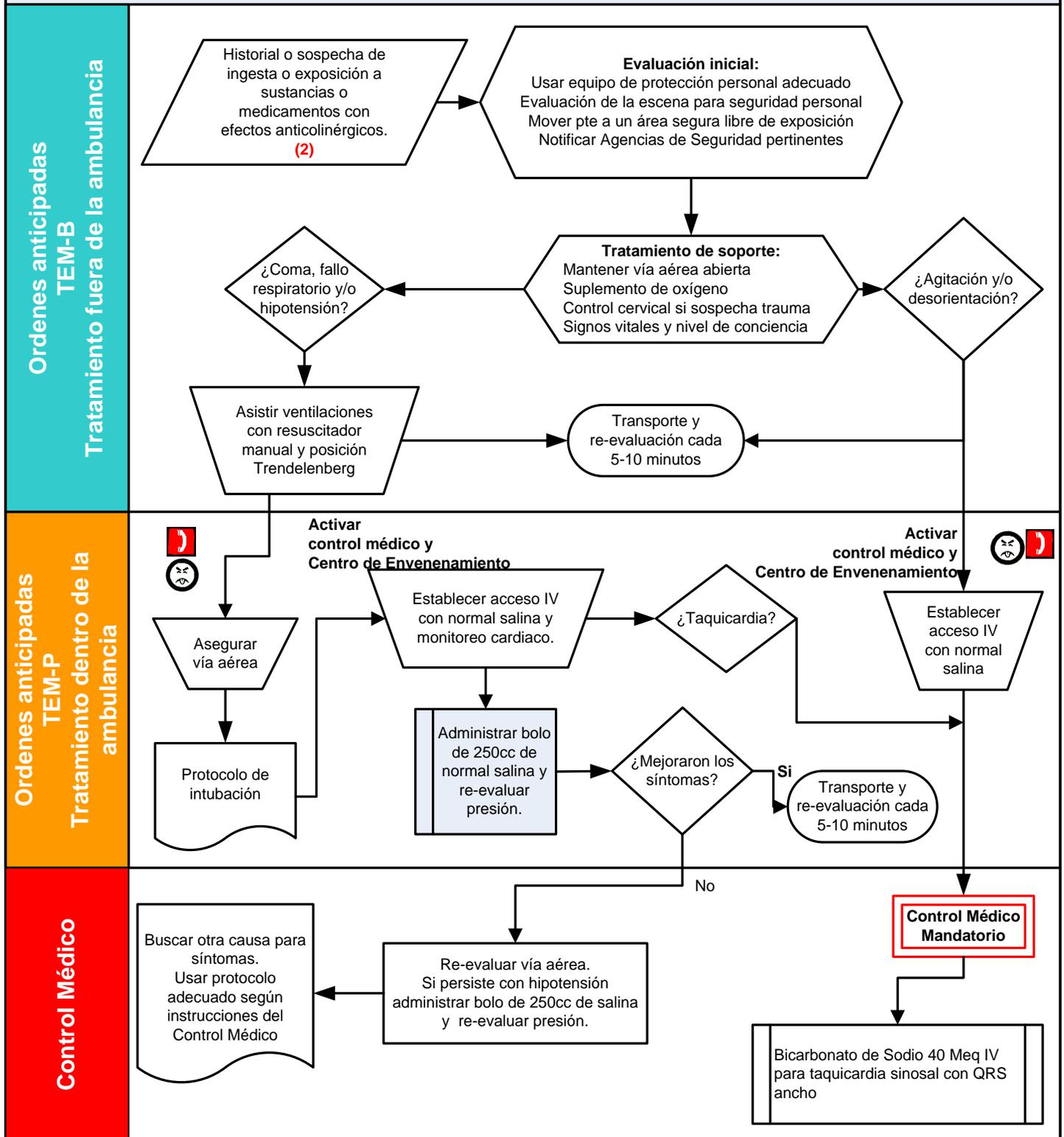
(1) Aspirina - Uno de los medicamentos analgésico y anti-inflamatorio sin receta más utilizado. Ingesta de 200-300 mg/kg es potencialmente tóxica, mientras que ingesta mayor de 500 mg/kg es potencialmente letal si no se trata a tiempo.

(2) Algunos medicamentos que contienen Aspirina son: Bayer, Bufferin, aspirina genérica, Síntomas comunes de envenenamiento agudo con aspirina: Tinnitus (pito en los oídos), náusea, vómitos, hiperventilación, hipoglucemia, deshidratación, fiebre y alteración del sistema nervioso central.

(3) Hipoglucemia cerebral es común en intoxicación con aspirina.

**Revisado
04/2011**

5.3 Toxidromo de Anticolinérgicos (1)

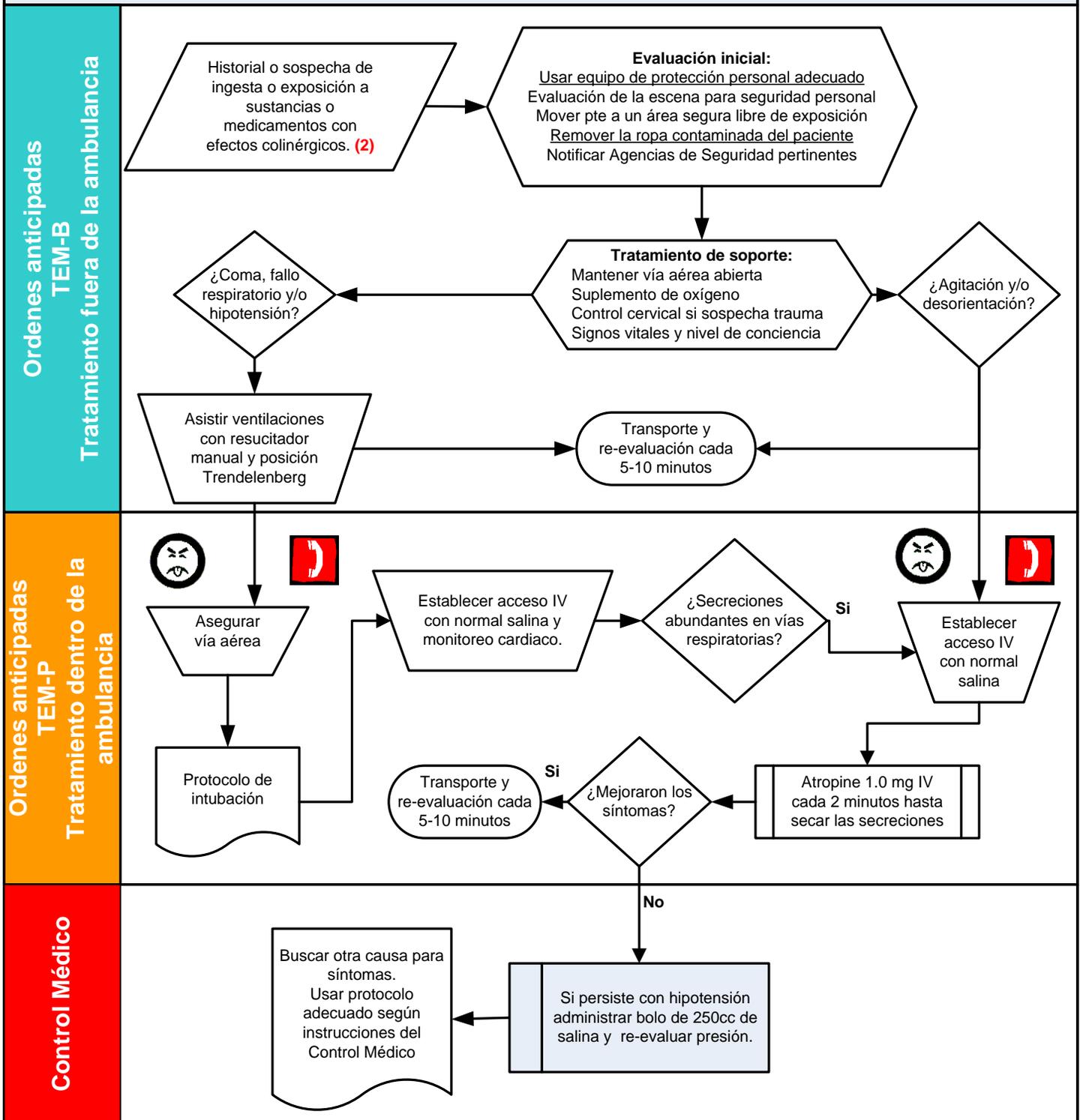


(1) Anticolinérgicos - medicamentos o sustancias químicas que inhiben los receptores muscarínicos de acetilcolina a nivel central y periférico. Los receptores muscarínicos afectan la función del músculo liso en los ojos, intestino y vejiga. También regulan las glándulas sudoríparas y de salivación.

(2) Algunas drogas con efectos anticolinérgicos son: Atropina, Antivert, Phenergan, Tegretol, antihistamínicos (Benadryl, Vistaril, Atarax, Dramamine), medicamento para enfermedad de Parkinson, relajantes musculares (Flexeril), antipsicóticos (Doxepin, Thorazine, Mellaril) antidepresivos (Amitriptyline), entre otros.

Signos y síntomas más comunes de sustancias o medicamentos anticolinérgicos son: Desorientación, agitación, delirio, midriasis (pupilas dilatadas), boca seca, piel seca y enrojecida, fiebre, taquicardia, distensión abdominal sin peristalsis, retención de orina.

5.4 Toxidromo de Colinérgicos (1)



(1) Toxidromo Colinérgicos - Síndrome toxicológico producido por sustancias químicas que inhiben la acción de la acetilcolinesterasa. Acetilcolinesterasa es una enzima que degrada o desactiva al neurotransmisor acetilcolina. Al inhibir la acetilcolinesterasa aumenta la actividad del neurotransmisor acetilcolina en diversos receptores a nivel periférico y del sistema nervioso central.

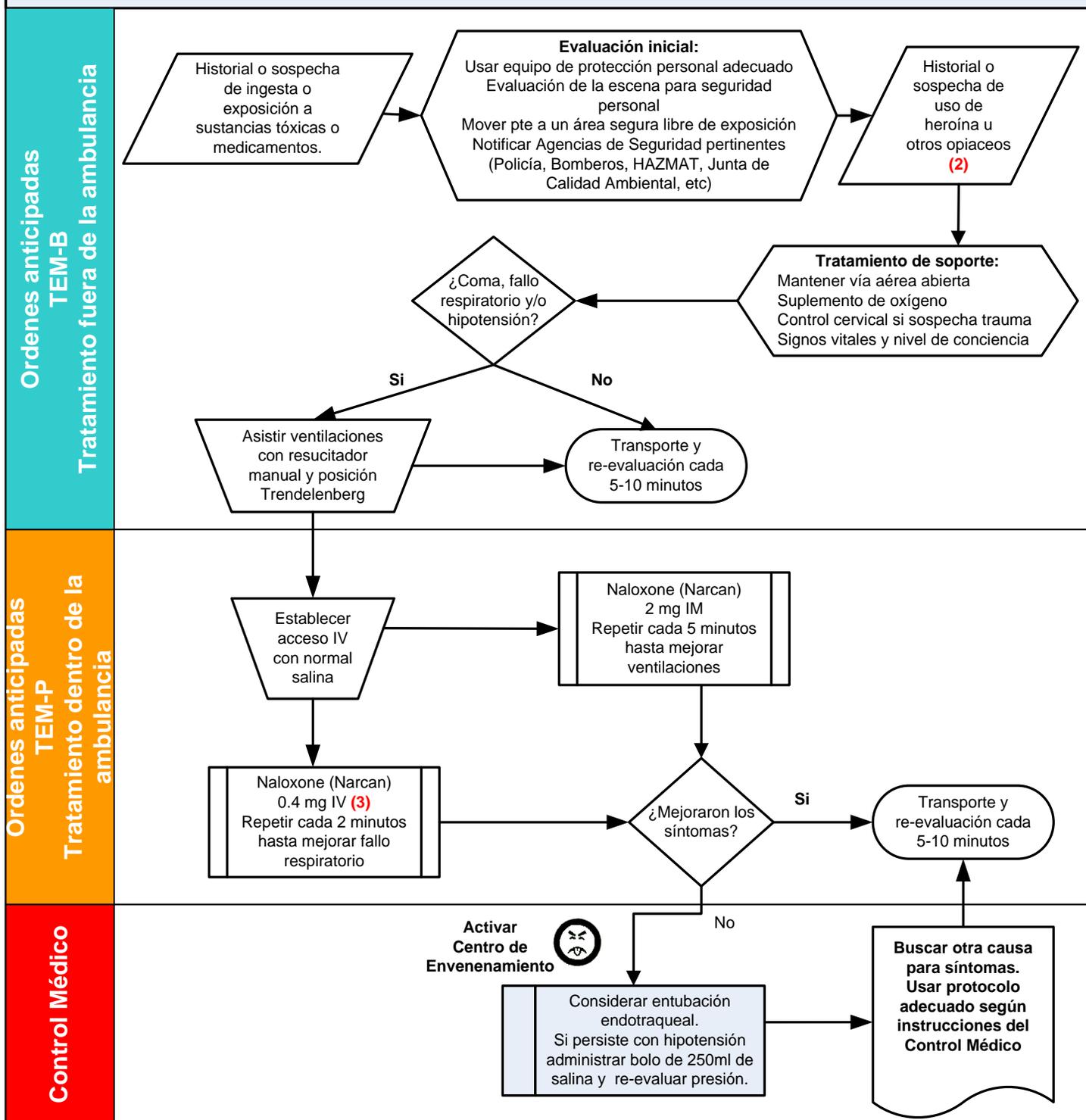
(2) Algunas drogas con efectos colinérgicos son: Insecticidas organofosforados (Malathion, Diazinon, Ethion), insecticidas carbamatos, physostigmine, edrophonium y algunos hongos salvajes.
 Signos y síntomas más comunes de sustancias o medicamentos colinérgicos son: Sudoración profusa, lacrimación, salivación, broncorrea (secreciones en los bronquios), vómito, diarrea e incontinencia. Hipoxemia y fallo respiratorio debido a secreciones, bradicardia o taquicardia debido a hipoxemia, fasciculaciones, temores y convulsiones. Puede causar desorientación y coma.



En este momento se debe solicitar la activación del Control Médico y el Centro de Envenenamientos.

Revisado
04/2011

5.5 Toxidromo de Opiáceos (1)



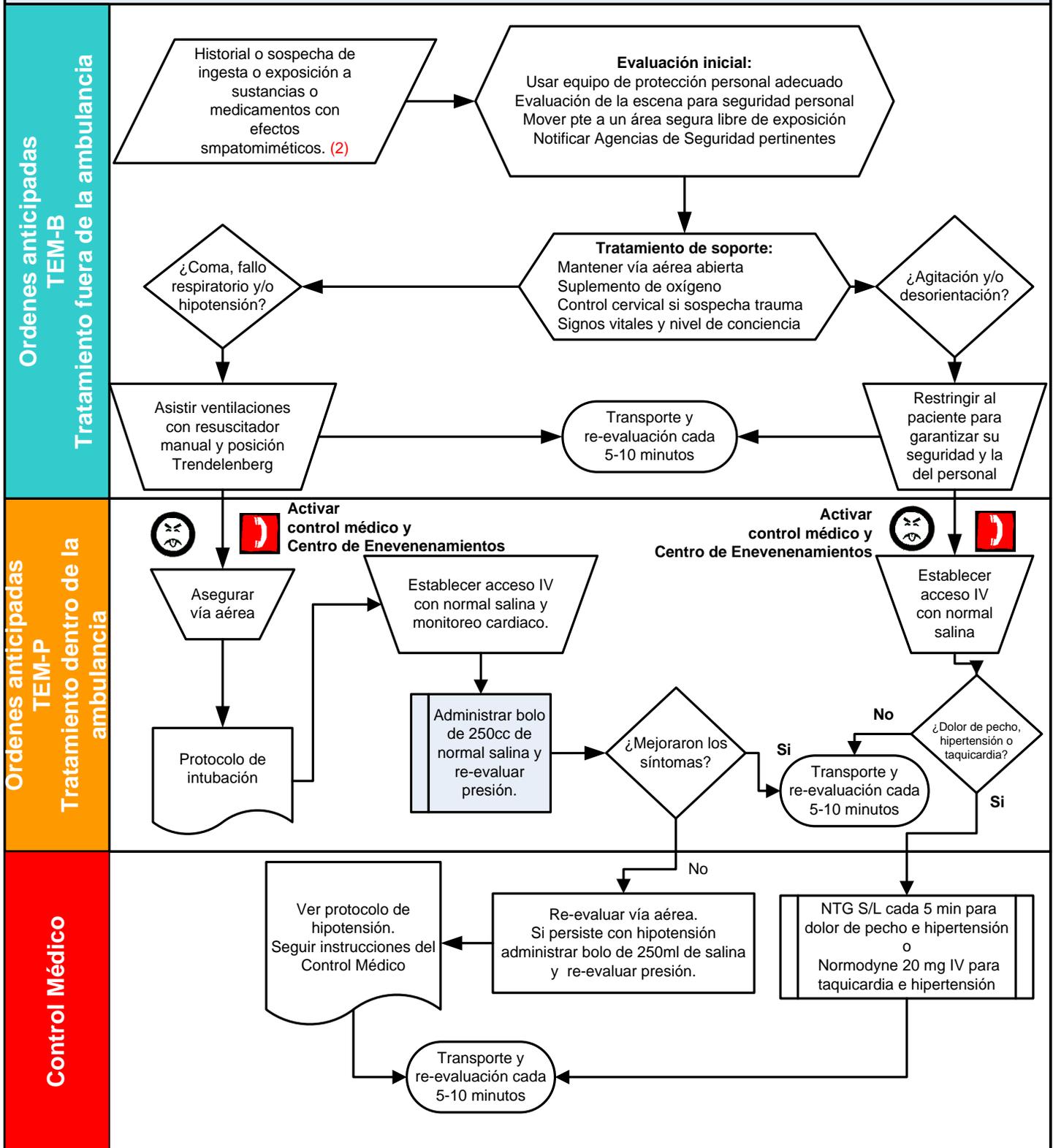
(1) Opiáceos - medicamentos o sustancias químicas que actúan a nivel del sistema nervioso central estimulando receptores opioides y producen sedación y analgesia.

(2) Algunos de los opiáceos más comunes son Heroína, Morfina, Metadona, Percocet, Darvocet, Codeína, Vicodin, clonidina (en niños), entre otros. Signos y síntomas más comunes de utilización de opiáceos son: miosis (pupilas contraídas), piloerección, somnolencia o letargia, depresión respiratoria, hipoventilación e hipoxemia, hipotensión, edema pulmonar repentino.

(3) La indicación para Narcan es depresión respiratoria. El objetivo es mejorar las respiraciones, NO despertar al paciente. Dosis excesivas de Narcan pueden tornar al paciente agresivo y con síntomas de retirada de opiáceos.

**Revisado
04/2011**

5.6 Toxidromo de Simpatomiméticos (1)



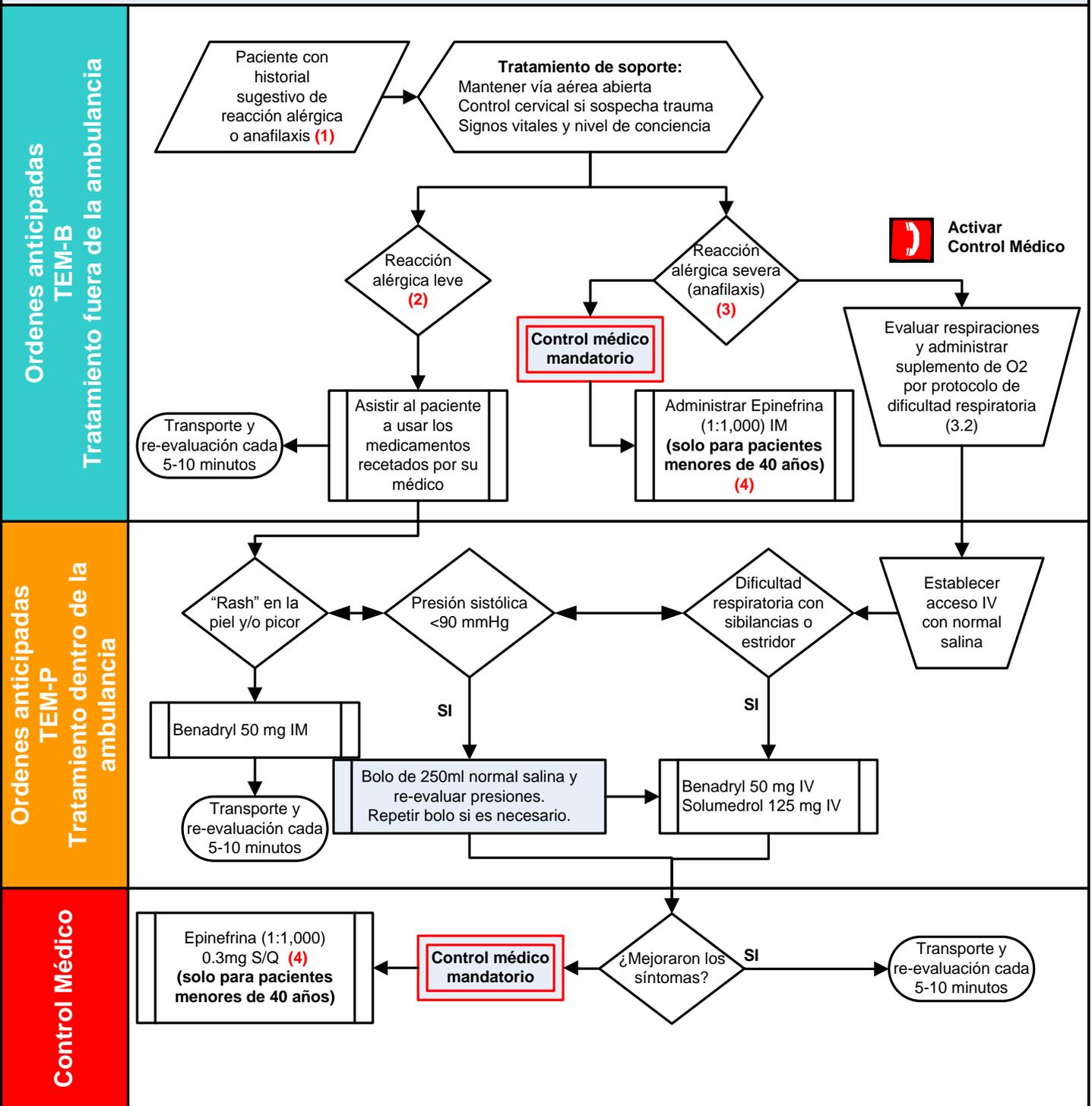
(1) Simpatomiméticos - Agentes que activan el sistema nervioso simpático. Sustancias de abuso, como cocaína, son además estimulantes del sistema nervioso central.

(2) Algunas drogas con efectos simpatomiméticos son: Cocaína, Éxtasis, Anfetaminas, Cafeína, Teofilina, descongestionantes sin receta (Ephedrine, Phenylephrine).

Signos y síntomas comunes por intoxicación con simpatomiméticos son: Agitación, paranoia, ansiedad, taquicardia (bradicardia en algunos casos), hipertensión, dolor de pecho, edema pulmonar repentino, arritmias, hiperventilación, fiebre, sudoración, dolor de cabeza, derrame cerebral, temblores. Convulsiones e hipotensión pueden ocurrir en casos severos.

Revisado
04/2011

6.1 Reacción alérgica / anafilaxis ADULTOS



(1) Historial sugestivo de reacción alérgica: Pte con picada o mordida de insecto, ingesta reciente de antibióticos (Ej. penicilina, sulfa), o comidas nuevas para el pte (mariscos, nueces, huevo, etc). Historial previo de reacciones alérgicas con síntomas parecidos.

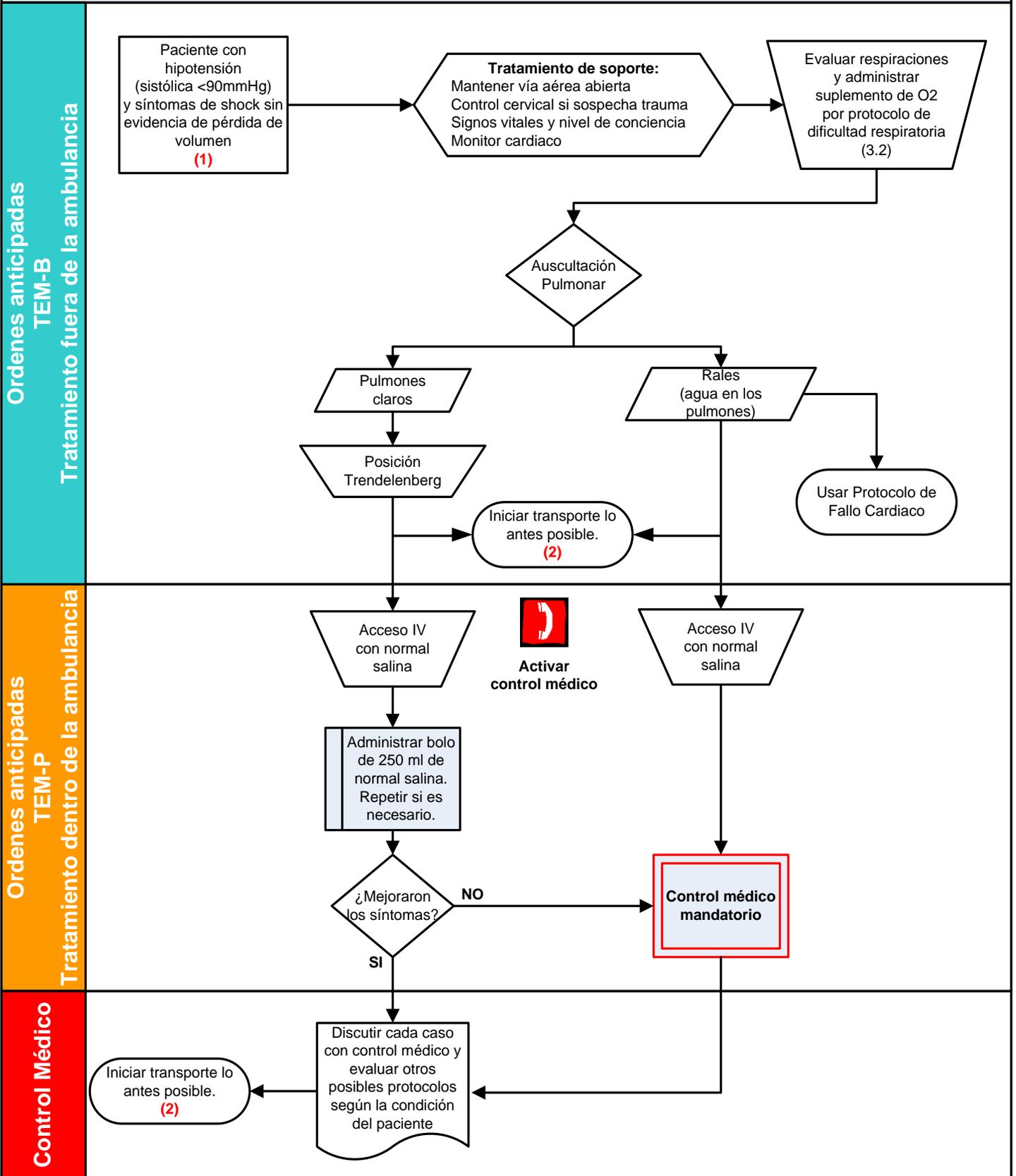
(2) Síntomas de reacción alérgica leve: Rash en el cuerpo, ronchas, prurito (piquiña), hinchazón o enrojecimiento limitada al área de exposición, sensación de ansiedad.

(3) Síntomas de reacción alérgica severa o anafilaxis: Dificultad respiratoria, sibilancia, hinchazón en la cara, sensación de garganta y/o pecho apretado, hipotensión, estado mental alterado (letárgico o agitado).

(4) Epinefrina debe ser usada con mucha precaución en pacientes mayores de 30 años con historial de angina o hipertensión. debido a riesgo de complicaciones cardíacas.

Revisado 04/2011

6.2 Shock cardiogénico

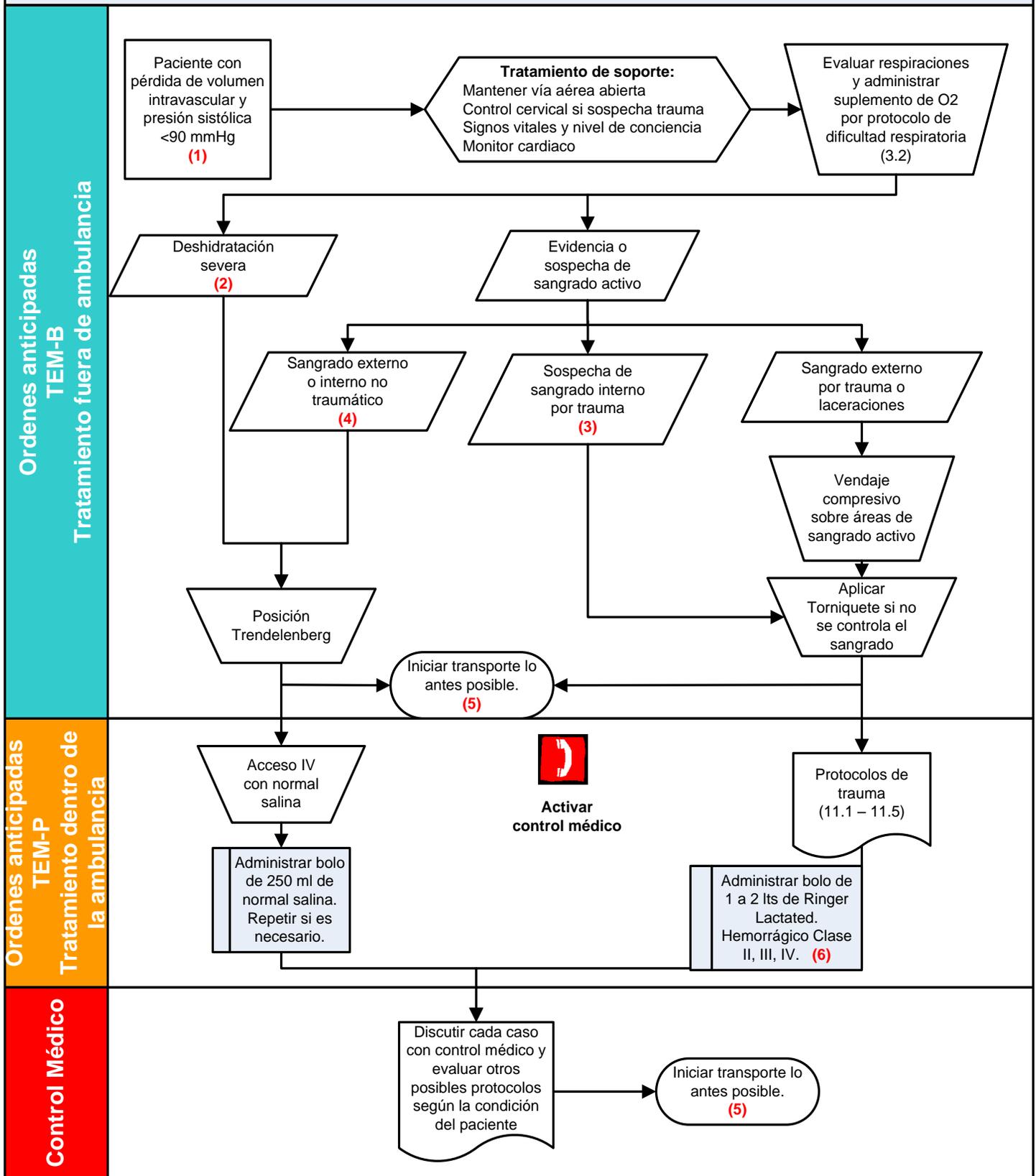


(1) Hipotensión es uno de los últimos signos de shock. Otros signos y síntomas comunes son: sudoración, piel fría, cambios mentales, mareos, náusea, vómitos, taquipnea, etc. La causa más común de shock cardiogénico es infarto del miocardio agudo masivo.

(2) Paciente debe transportarse hacia un hospital con capacidad para trabajar pacientes en shock. EMT-P iniciará tratamiento en ruta hacia el hospital.

**Revisado
04/2011**

6.3 Shock hipovolémico



(1) Hipotensión es uno de los últimos signos de shock. Otros signos y síntomas comunes son: sudoración, piel fría, cambios mentales, mareos, náusea, vómitos, taquipnea, etc.

(2) Deshidratación puede ocurrir por exceso en pérdida de fluidos (vómitos y/o diarreas) o por falta de ingesta de líquidos. Otras condiciones pueden causar desplazamiento de fluidos del espacio intravascular al espacio intersticial y producir síntomas de deshidratación (Ej. Enfermedad crónica del hígado).

(3) Ejemplos: distensión de abdomen, abdomen en tabla y sospecha de hemotórax.

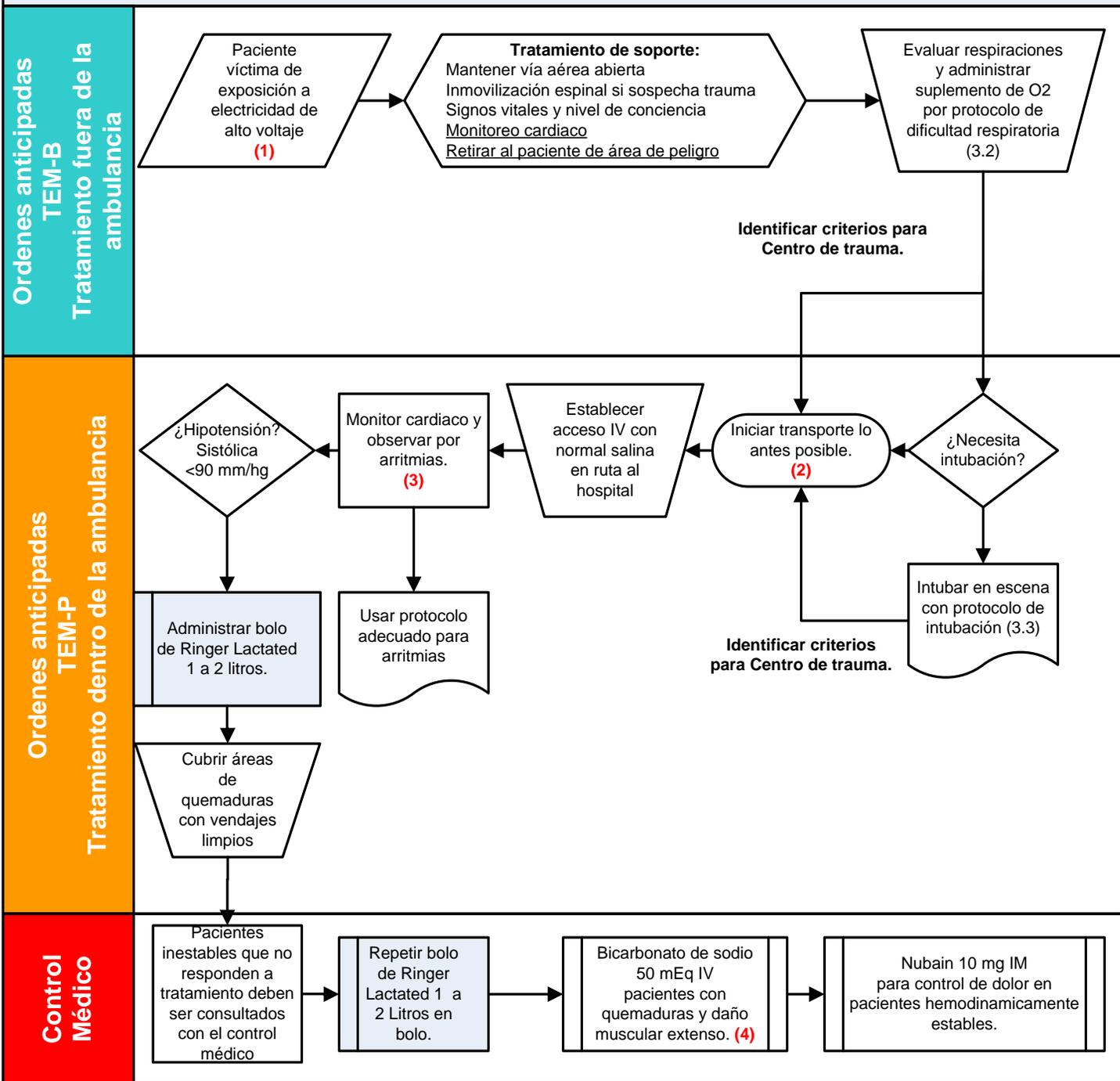
(4) Ejemplos: vómitos de sangre (roja o negra), evacuaciones con sangre (roja o negra), sangrado vaginal.

(5) Paciente debe transportarse hacia un hospital con capacidad para trabajar pacientes en shock. EMT-P iniciará resucitación de fluidos en ruta hacia el hospital.

(6) Hemorrágico Clase II, III, IV. : Presentan una pérdida de sangre de 15 % a 30 % clase I, 30 % a 40 % clase II, mayor de 40 % clase III. Ver tabla anejo.

Revisado 04/2011

7.0 Electrocutado



(1) Mecanismo más común es por contacto con cables eléctricos de alta tensión. También por relámpagos.

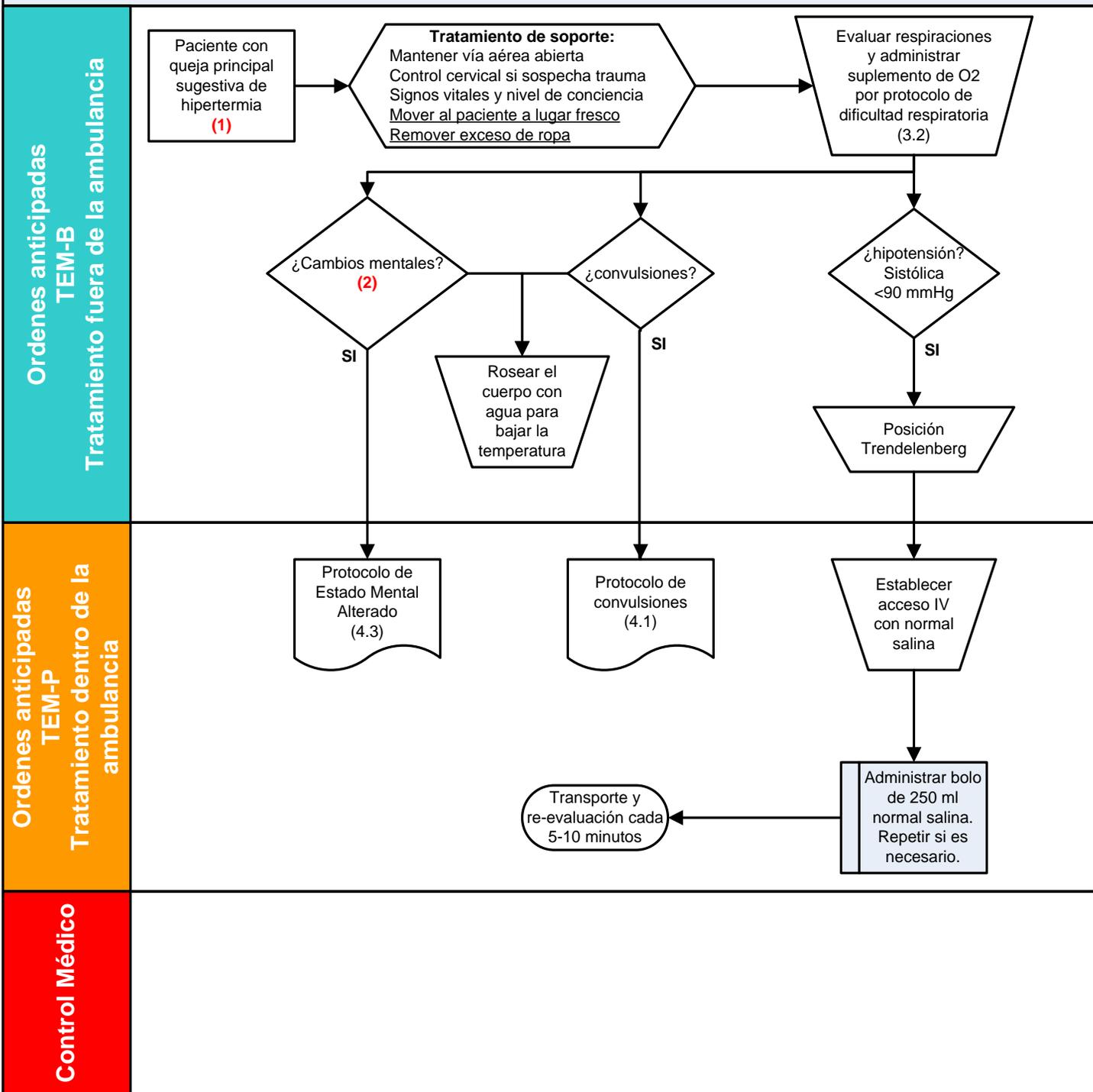
(2) Tiempo en escena de un paciente crítico electrocutado no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo descompresión de tórax, si es necesario). Intentos para establecer uno o dos accesos intravenosos deben ser en ruta hacia el hospital.

(3) Aunque no es común, estos pacientes están a riesgo de desarrollar arritmias cardiacas.

(4) Pacientes con quemaduras eléctricas sufren daño extenso al tejido muscular. La liberación de proteínas del músculo a la sangre puede producir fallo renal agudo. La administración de bicarbonato IV ayuda a eliminar las proteínas.

**Revisado
04/2011**

8.0 Hipertermia (Heat Stroke)

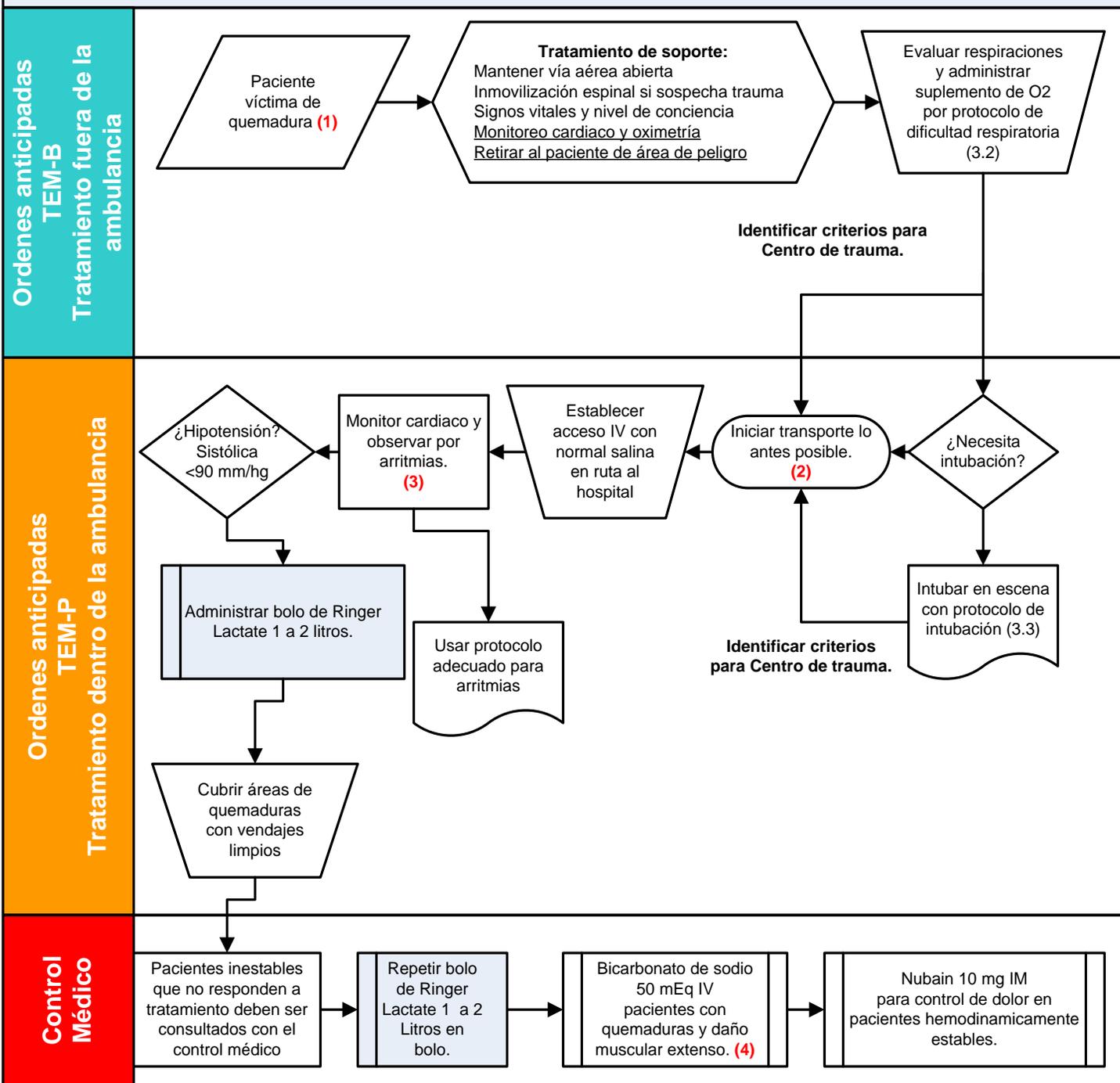


(1) Paciente con historial de exposición a altas temperaturas o al sol en actividad física por períodos prolongados. Signos y síntomas pueden ser: Mareos, náusea, vómitos, calambres, fiebre, taquicardia, taquipnea, hipotensión, cambios mentales, convulsiones, déficit neurológico, etc.

(2) Pacientes con hipertermia que presentan cambios mentales pueden tener edema cerebral. Si la presión está normal se deben restringir los líquidos a KVO. Si hay evidencia de hipotensión o shock entonces necesitan resucitación agresiva de líquidos.

**Revisado
04/2011**

9.0 Quemados



(1) Quemaduras químicas: irrigar con agua o normal salina. Quemaduras con breá: enfriar con agua o normal salina, no remueva la breá.

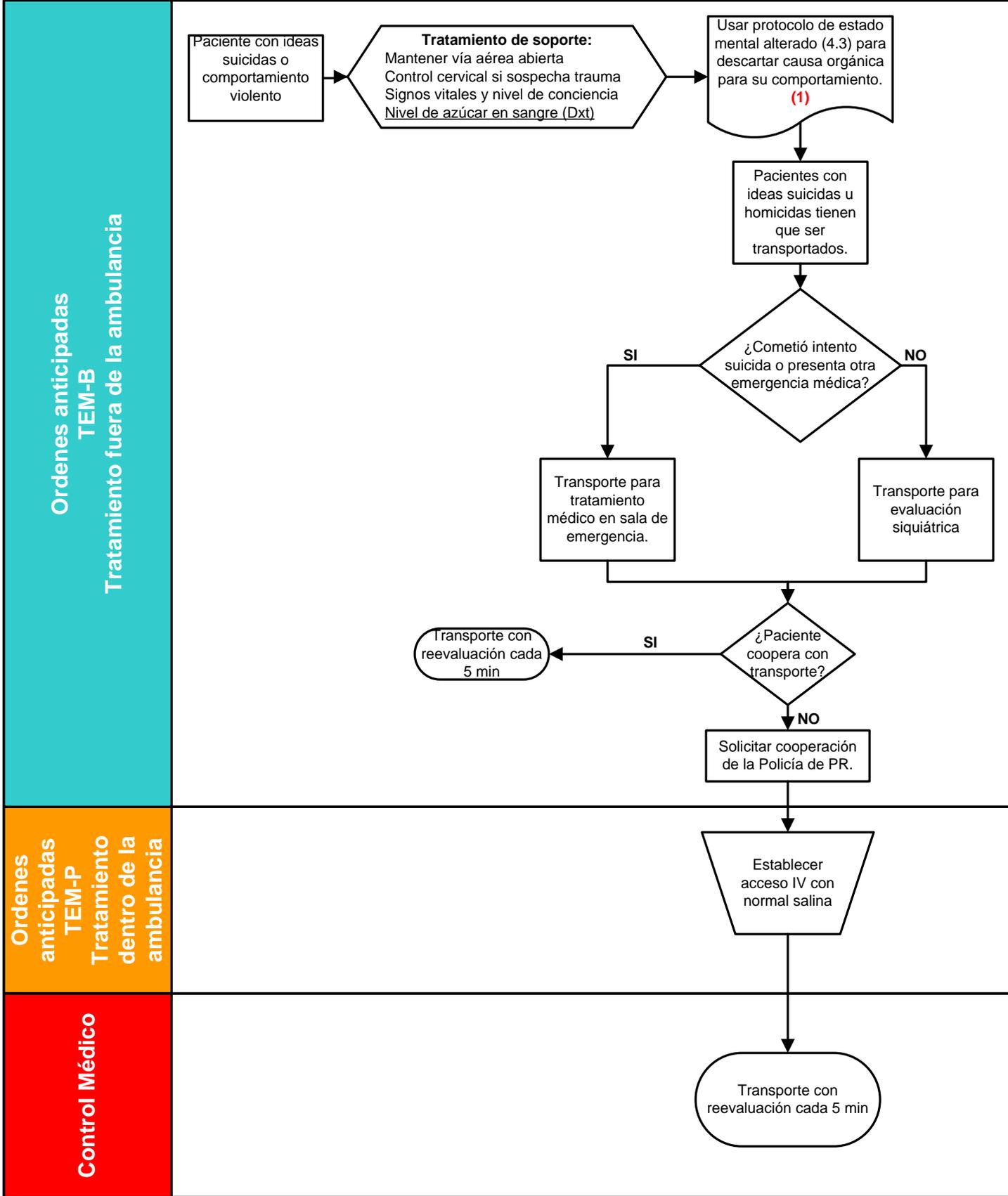
(2) Tiempo en escena de un paciente crítico electrocutado no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo descompresión de tórax, si es necesario). Intentos para establecer uno o dos accesos intravenosos deben ser en ruta hacia el hospital.

(3) Aunque no es común, estos pacientes están a riesgo de desarrollar arritmias cardiacas.

(4) Pacientes con quemaduras eléctricas sufren daño extenso al tejido muscular. La liberación de proteínas del músculo a la sangre puede producir fallo renal agudo. La administración de bicarbonato IV ayuda a eliminar las proteínas.

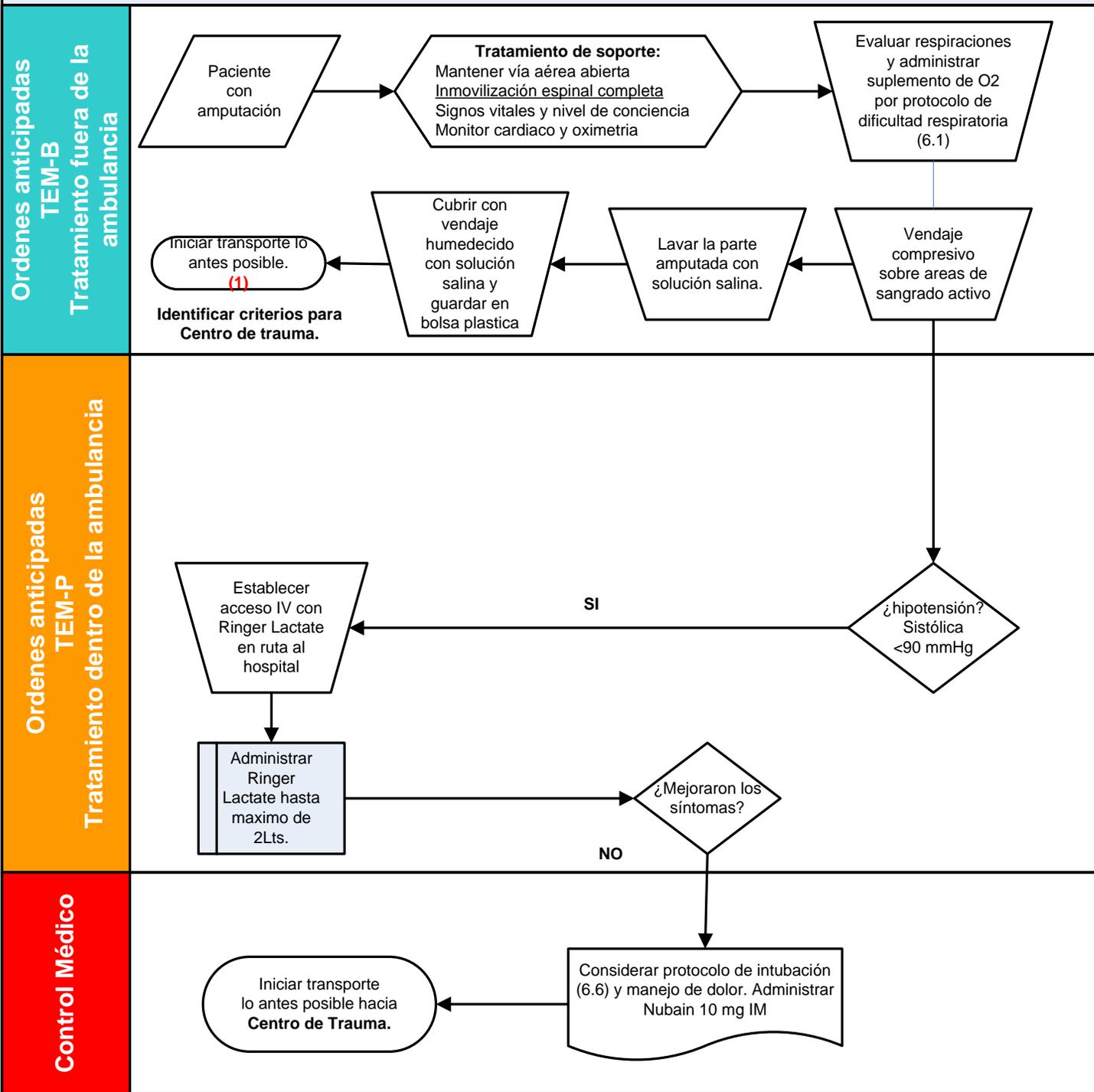
**Revisado
04/2011**

10.0 Paciente suicida y/o violento



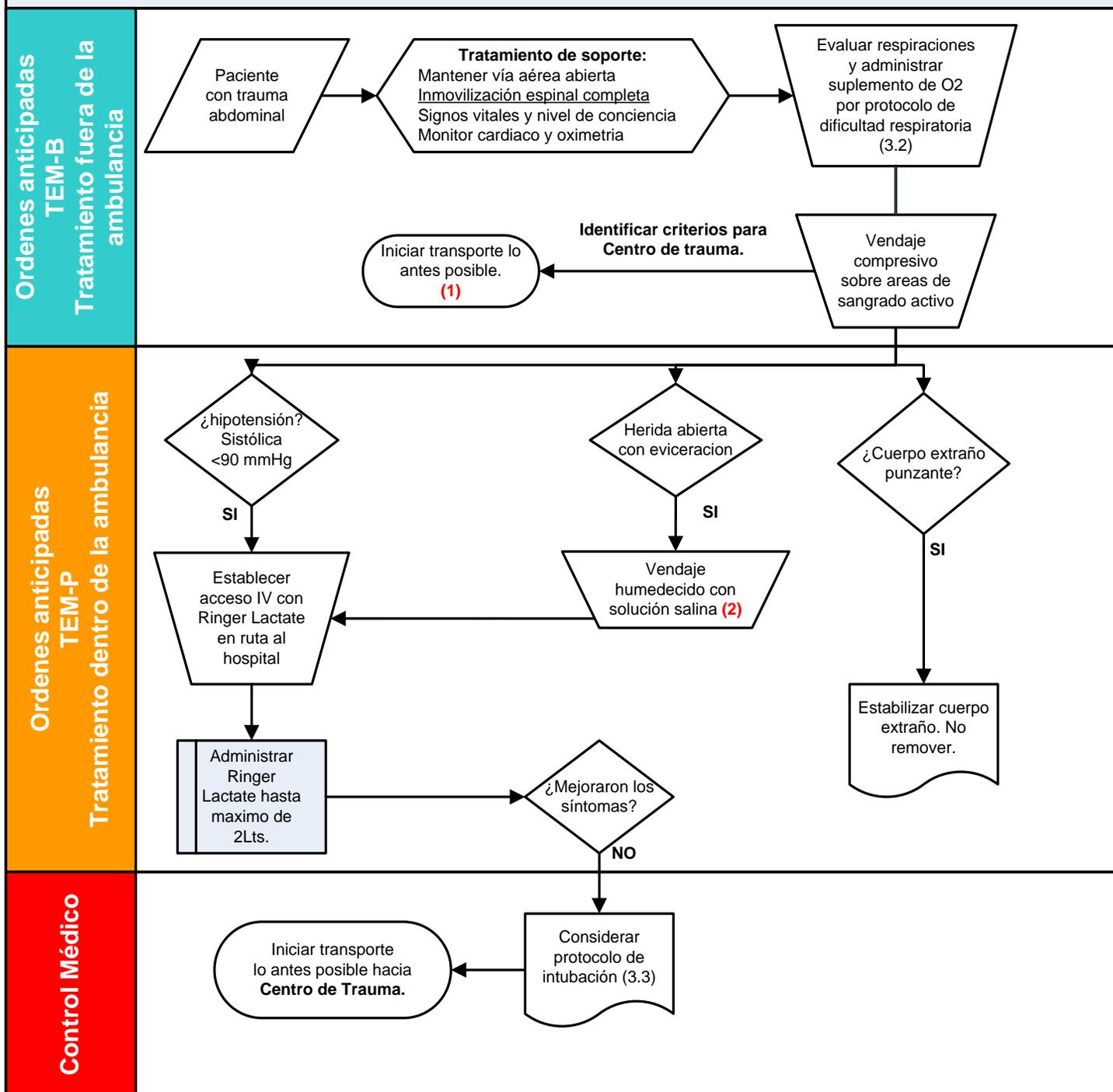
(1) Nunca se debe asumir que cambios en el comportamiento del paciente son debido a su historial psiquiátrico, siempre hay que hacer una evaluación médica completa para descartar una etiología orgánica.

11.1 Amputación



(1) Tiempo en escena de un paciente crítico con múltiples traumas no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo decompresión de tórax, si es necesario).

11.2 Trauma abdominal

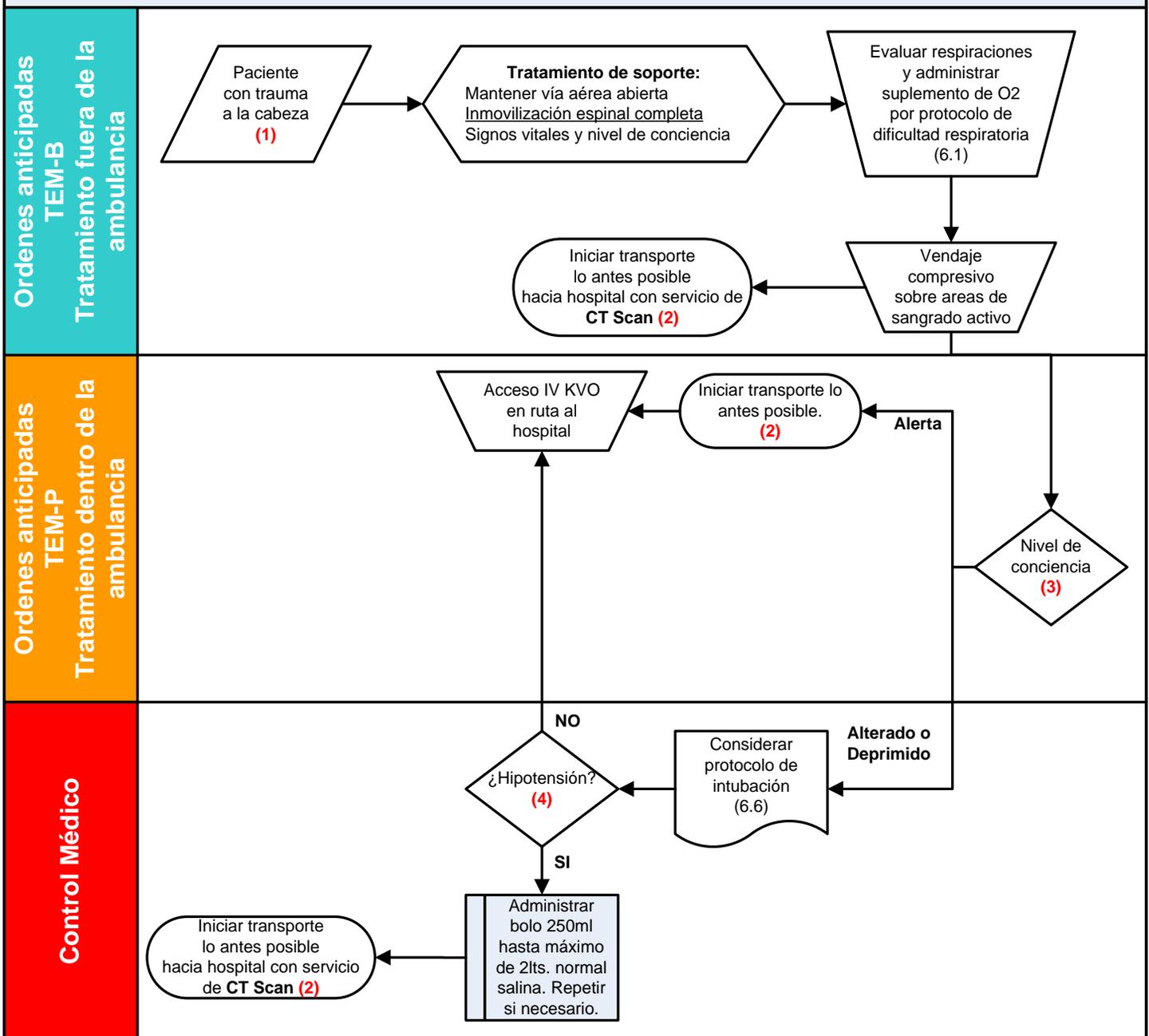


(1) Tiempo en escena de un paciente crítico con múltiples traumas no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo decompresión de tórax, si es necesario).

(2) No intentar colocar los órganos dentro de la cavidad abdominal. No inflar MAST.

**Revisado
04/2011**

11.3 Trauma a la Cabeza



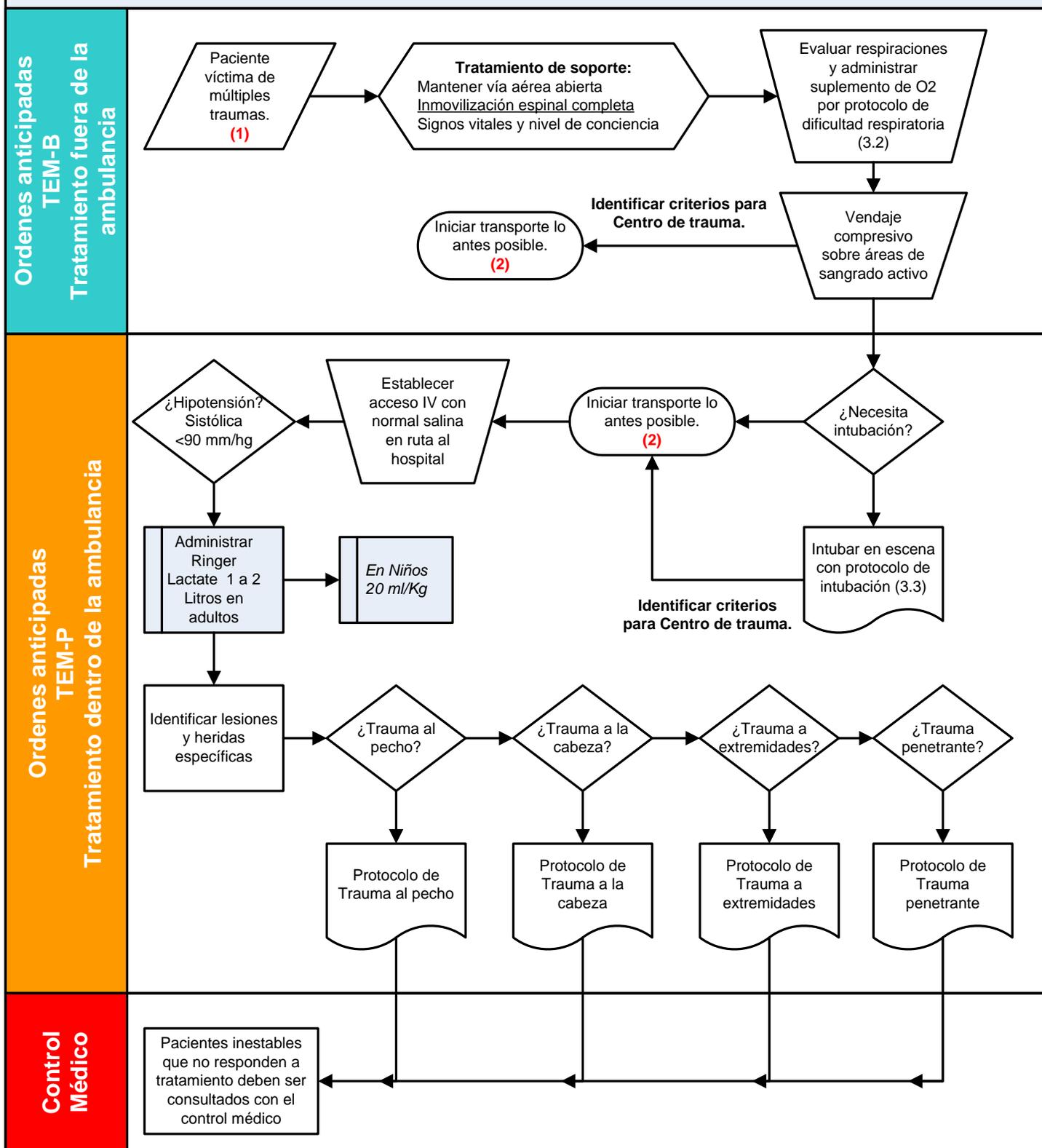
(1) Trauma a la cabeza es una de las causas de muerte en víctimas de trauma. Reconocimiento de la lesión y transporte rápido a un hospital con disponibilidad de CT Scan o centro de trauma es esencial para mejorar las posibilidades de supervivencia y disminuir morbilidad.

(2) Tiempo en escena de un paciente crítico con múltiples traumas no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo decompresión de tórax, si es necesario). Intentos para establecer uno o dos accesos intravenosos deben ser en ruta hacia el hospital.

(3) Estado mental o nivel conciencia es el medidor más importante en la evaluación de trauma a la cabeza. Se debe evaluar y documentar usando el AVPU y/o escala de Glasgow (GCS). Pacientes con historial de pérdida de conocimiento luego del trauma o con nivel de conciencia alterado o deprimido deben ser transportados a un hospital con disponibilidad de CT scan.

(4) Si el paciente presenta hipotensión, busque otra causa, posiblemente sangrado. Trauma a la cabeza sólo rara vez produce hipotensión. El tratamiento agresivo de la hipotensión con líquidos IV no debe detenerse por temor a aumento en presión intracraneana. Si el paciente tiene presiones normales, entonces los IV se mantienen a KVO.

11.4 Múltiples traumas

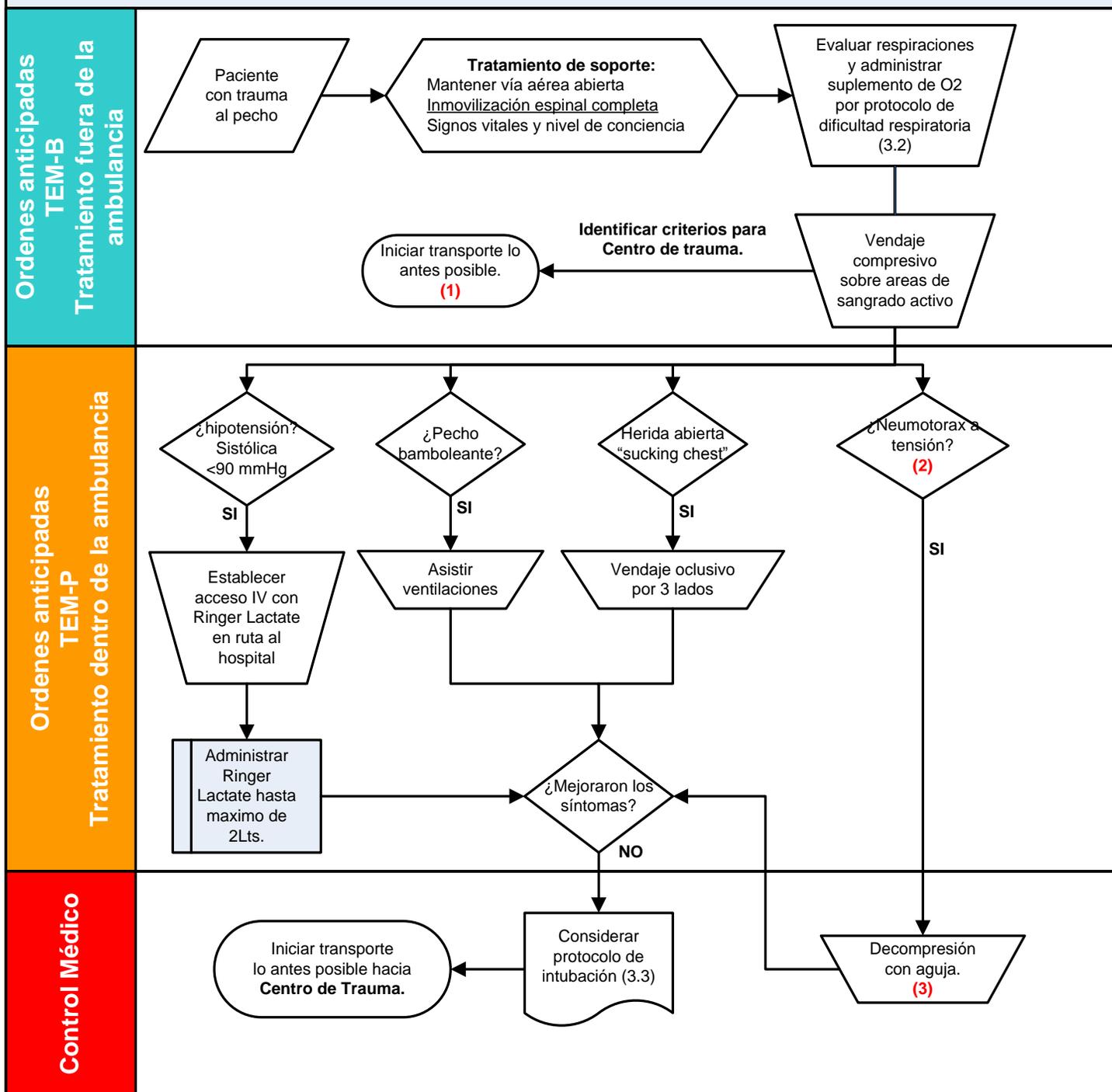


(1) La definición de múltiples traumas son traumas que afectan dos o más sistemas del cuerpo.

(2) Tiempo en escena de un paciente crítico con múltiples traumas no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo decompresión de tórax, si es necesario). Intentos para establecer uno o dos accesos intravenosos deben ser en ruta hacia el hospital.

Revisado
04/2011

11.5 Trauma al pecho



(1) Tiempo en escena de un paciente crítico con múltiples traumas no debe ser mayor de diez (10) minutos luego de que el paciente fuera liberado. Las únicas intervenciones indicadas en escena son: inmovilización y manejo de la vía aérea de emergencia (incluyendo decompresión de tórax, si es necesario).

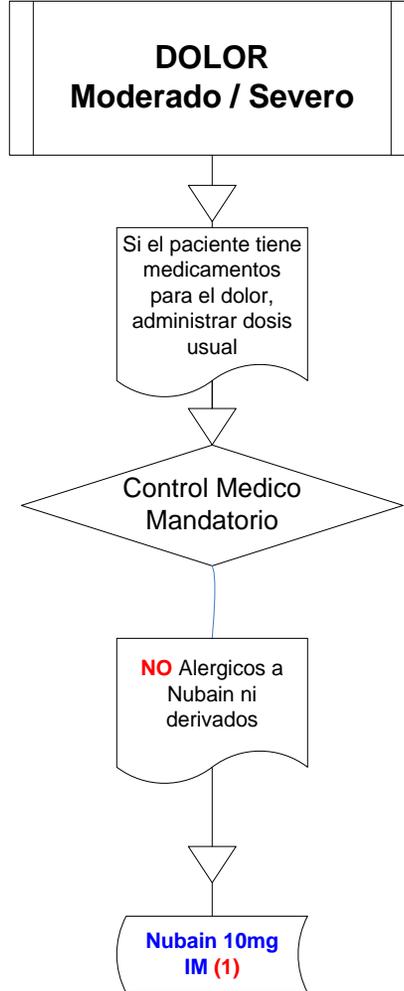
(2) Signos y síntomas de neumotorax a tensión son: Dificultad respiratoria, taquicardia, hipotensión, sonidos disminuidos e hiper-resonancia en el lado del neumotorax, asimetría en el pecho, enfisema subcutáneo, desviación de la traquea hacia el otro lado del neumotorax.

(3) Se coloca aguja angio #14 ó #16 por encima de la tercera costilla en el segundo espacio intercostal, a nivel de la línea medio-clavicular.

(4) Luego de la administración de 2 Lts. se debe continuar la administración de componentes sanguíneos. (Transporte a Facilidad Médica Hospitalaria que cuente con este servicio)

12.0 Manejo del Dolor

Control Médico
Tratamiento dentro de la ambulancia



Escala de dolor

- 0 – No Dolor
- 1 – Leve
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 – Moderado
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 – Dolor severo

(1) Este medicamento será utilizado única y exclusivamente en casos de fracturas abiertas, deformidad de extremidad por trauma, pacientes con diagnóstico de cáncer y quemados.

Revisado
04/2011

Simplified Adult BLS

Unresponsive
No breathing or
no normal breathing
(only gasping)

Activate
emergency
response



Get
defibrillator



Start CPR



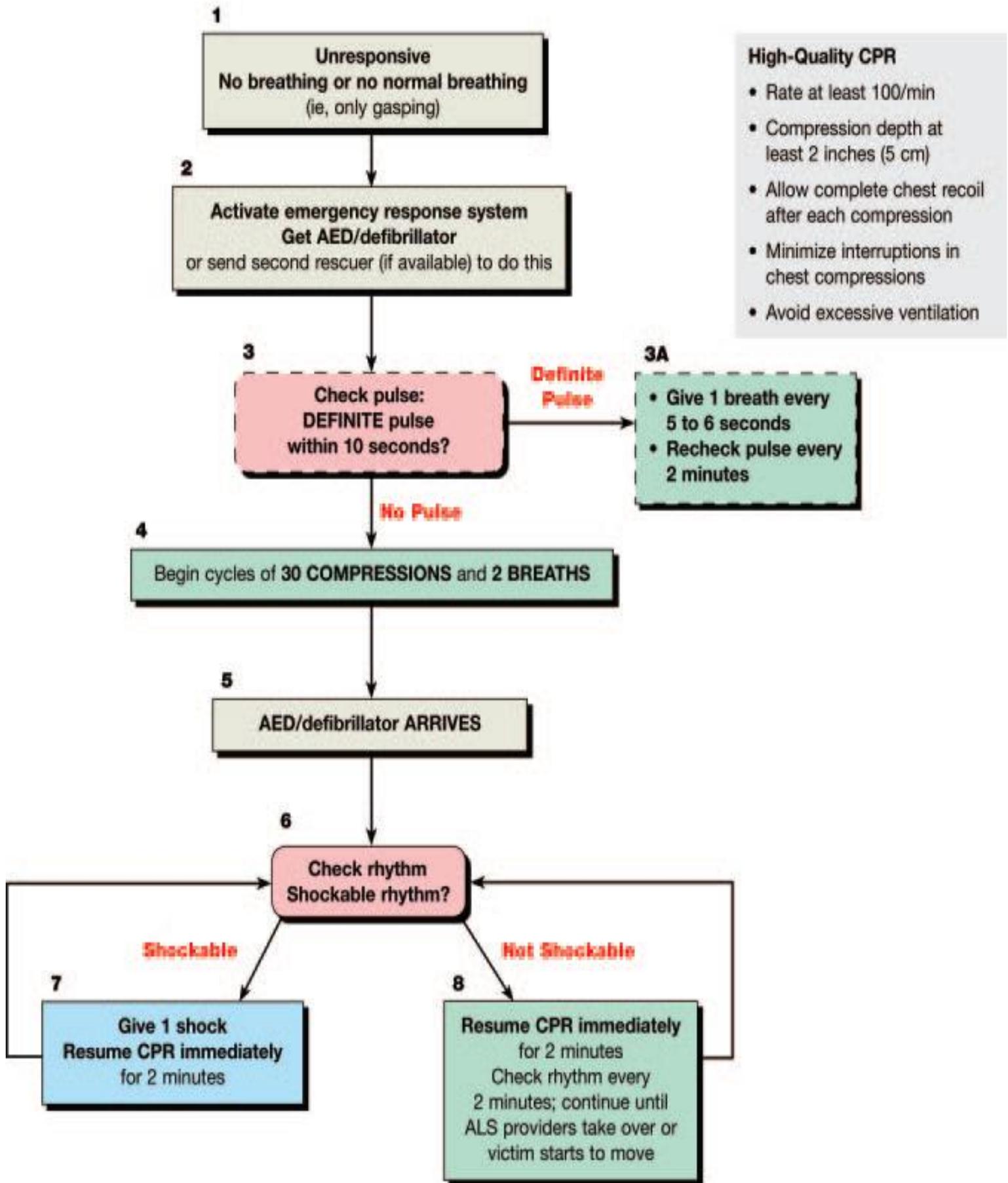
Check rhythm/
shock if
indicated



Repeat every 2 minutes

Push Hard • Push Fast

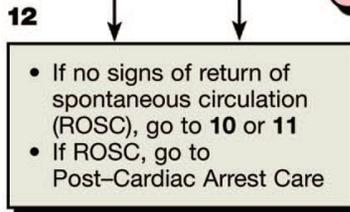
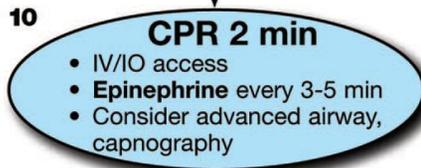
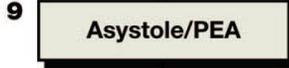
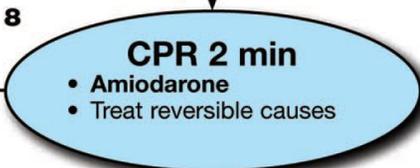
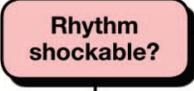
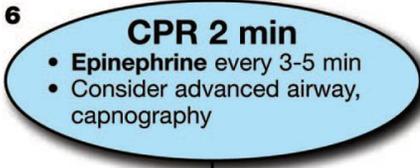
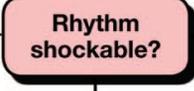
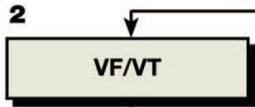
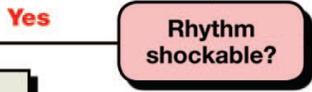
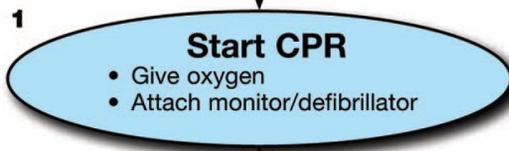
Adult BLS Healthcare Providers



Note: The boxes bordered with dashed lines are performed by healthcare providers and not by lay rescuers

Adult Cardiac Arrest

Shout for Help/Activate Emergency Response



CPR Quality

- Push hard (≥ 2 inches [5 cm]) and fast (≥ 100 /min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio
- Quantitative waveform capnography
 - If $PETCO_2 < 10$ mm Hg, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure < 20 mm Hg, attempt to improve CPR quality

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in $PETCO_2$ (typically ≥ 40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Shock Energy

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO Dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Vasopressin IV/IO Dose:** 40 units can replace first or second dose of epinephrine
- **Amiodarone IV/IO Dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

Advanced Airway

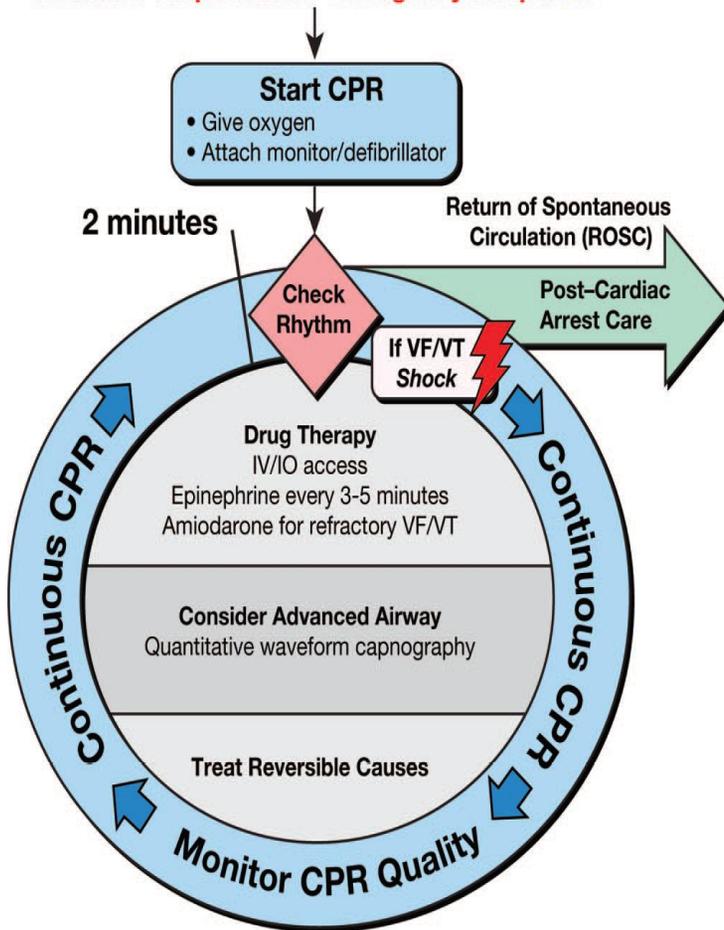
- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

Adult Cardiac Arrest

Shout for Help/Activate Emergency Response



© 2010 American Heart Association

CPR Quality

- Push hard (≥ 2 inches [5 cm]) and fast (≥ 100 /min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio
- Quantitative waveform capnography
 - If $PETCO_2 < 10$ mm Hg, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
 - If relaxation phase (diastolic) pressure < 20 mm Hg, attempt to improve CPR quality

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in $PETCO_2$ (typically ≥ 40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Shock Energy

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO Dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Vasopressin IV/IO Dose:** 40 units can replace first or second dose of epinephrine
- **Amiodarone IV/IO Dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

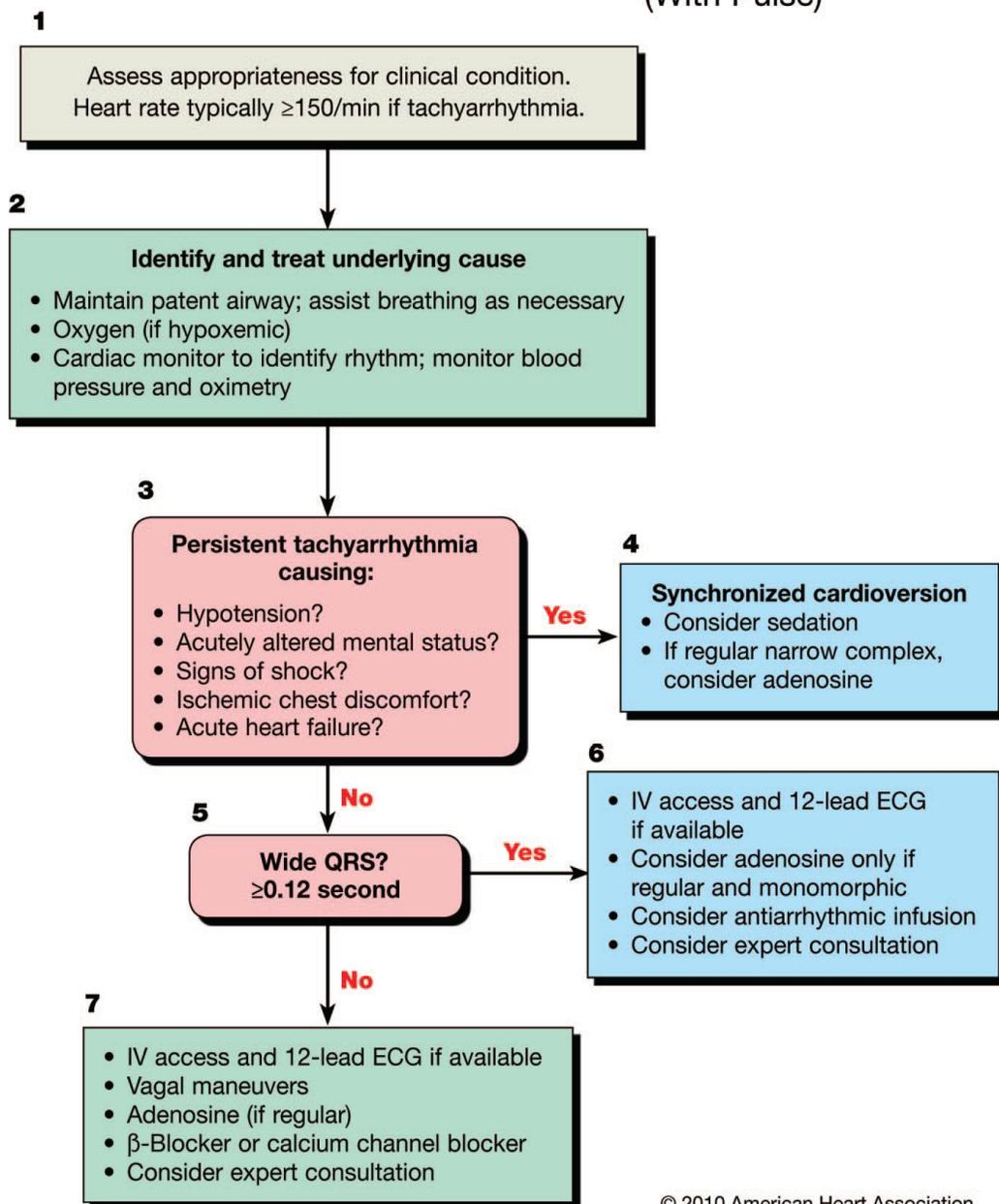
Advanced Airway

- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

Adult Tachycardia (With Pulse)



Doses/Details

Synchronized Cardioversion

Initial recommended doses:

- Narrow regular: 50-100 J
- Narrow irregular: 120-200 J biphasic or 200 J monophasic
- Wide regular: 100 J
- Wide irregular: defibrillation dose (NOT synchronized)

Adenosine IV Dose:

First dose: 6 mg rapid IV push; follow with NS flush.

Second dose: 12 mg if required.

Antiarrhythmic Infusions for Stable Wide-QRS Tachycardia

Procainamide IV Dose:

20-50 mg/min until arrhythmia suppressed, hypotension ensues, QRS duration increases $>50\%$, or maximum dose 17 mg/kg given. Maintenance infusion: 1-4 mg/min. Avoid if prolonged QT or CHF.

Amiodarone IV Dose:

First dose: 150 mg over 10 minutes. Repeat as needed if VT recurs. Follow by maintenance infusion of 1 mg/min for first 6 hours.

Sotalol IV Dose:

100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.

Adult Bradycardia (With Pulse)

1

Assess appropriateness for clinical condition.
Heart rate typically <50/min if bradyarrhythmia.

2

Identify and treat underlying cause

- Maintain patent airway; assist breathing as necessary
- Oxygen (if hypoxemic)
- Cardiac monitor to identify rhythm; monitor blood pressure and oximetry
- IV access
- 12-Lead ECG if available; don't delay therapy

3

Persistent bradyarrhythmia causing:

- Hypotension?
- Acutely altered mental status?
- Signs of shock?
- Ischemic chest discomfort?
- Acute heart failure?

No

4
Monitor and observe

Yes

5

Atropine

If atropine ineffective:

- Transcutaneous pacing
OR
- Dopamine infusion
OR
- Epinephrine infusion

6

Consider:

- Expert consultation
- Transvenous pacing

Doses/Details

Atropine IV Dose:

First dose: 0.5 mg bolus
Repeat every 3-5 minutes
Maximum: 3 mg

Dopamine IV Infusion:

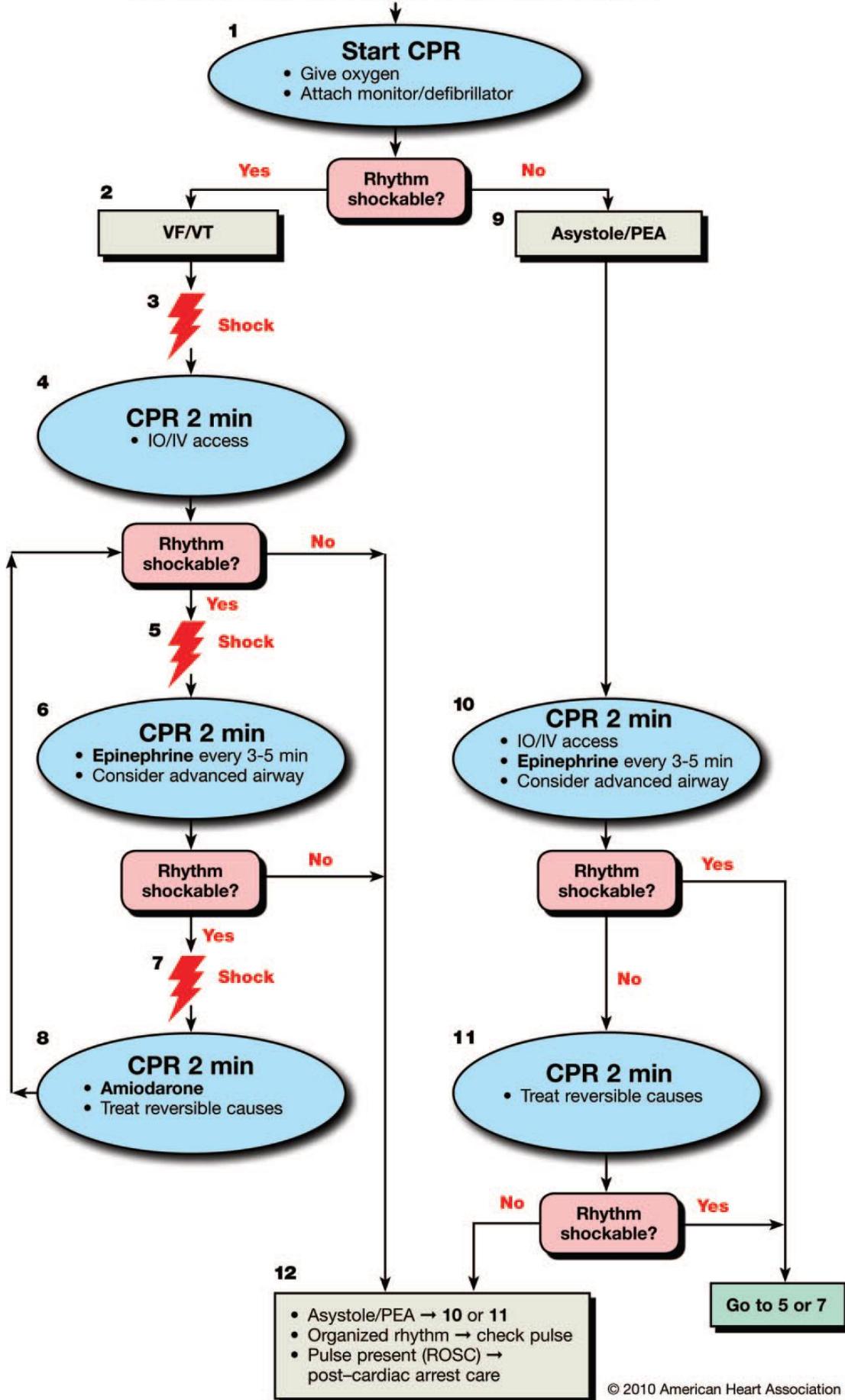
2-10 mcg/kg per minute

Epinephrine IV Infusion:

2-10 mcg per minute

Pediatric Cardiac Arrest

Shout for Help/Activate Emergency Response



Doses/Details

CPR Quality

- Push hard ($\geq 1/3$ of anterior-posterior diameter of chest) and fast (at least 100/min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 15:2 compression-ventilation ratio. If advanced airway, 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

Shock Energy for Defibrillation

First shock 2 J/kg, second shock 4 J/kg, subsequent shocks ≥ 4 J/kg, maximum 10 J/kg or adult dose.

Drug Therapy

- **Epinephrine IO/IV Dose:** 0.01 mg/kg (0.1 mL/kg of 1:10 000 concentration). Repeat every 3-5 minutes. If no IO/IV access, may give endotracheal dose: 0.1 mg/kg (0.1 mL/kg of 1:1000 concentration).
- **Amiodarone IO/IV Dose:** 5 mg/kg bolus during cardiac arrest. May repeat up to 2 times for refractory VF/pulseless VT.

Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place give 1 breath every 6-8 seconds (8-10 breaths per minute)

Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypoglycemia
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

Pediatric Bradycardia With a Pulse and Poor Perfusion

1

Identify and treat underlying cause

- Maintain patent airway; assist breathing as necessary
- Oxygen
- Cardiac monitor to identify rhythm; monitor blood pressure and oximetry
- IO/IV access
- 12-Lead ECG if available; don't delay therapy

2

No

Cardiopulmonary compromise continues?

Yes

3

CPR if HR <60/min with poor perfusion despite oxygenation and ventilation

4

No

Bradycardia persists?

Yes

5

- **Epinephrine**
- **Atropine** for increased vagal tone or primary AV block
- Consider transthoracic pacing/transvenous pacing
- Treat underlying causes

6

If pulseless arrest develops, go to Cardiac Arrest Algorithm

4a

- Support ABCs
- Give oxygen
- Observe
- Consider expert consultation

Cardiopulmonary Compromise

- Hypotension
- Acutely altered mental status
- Signs of shock

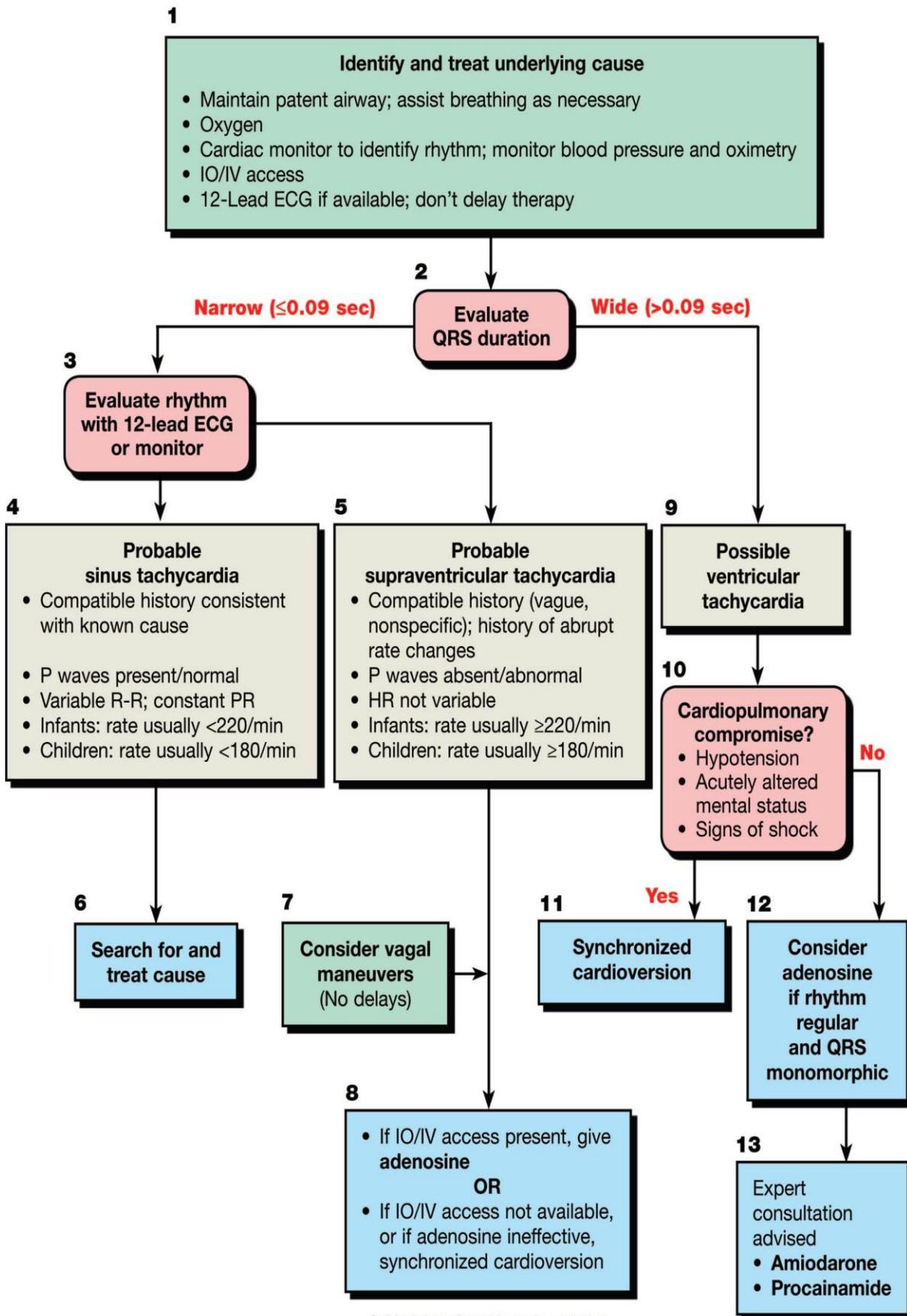
Doses/Details

Epinephrine IO/IV Dose:
0.01 mg/kg (0.1 mL/kg of 1:10 000 concentration). Repeat every 3-5 minutes. If IO/IV access not available but endotracheal (ET) tube in place, may give ET dose: 0.1 mg/kg (0.1 mL/kg of 1:1000).

Atropine IO/IV Dose:
0.02 mg/kg. May repeat once. Minimum dose 0.1 mg and maximum single dose 0.5 mg.

Pediatric Tachycardia

With a Pulse and Poor Perfusion



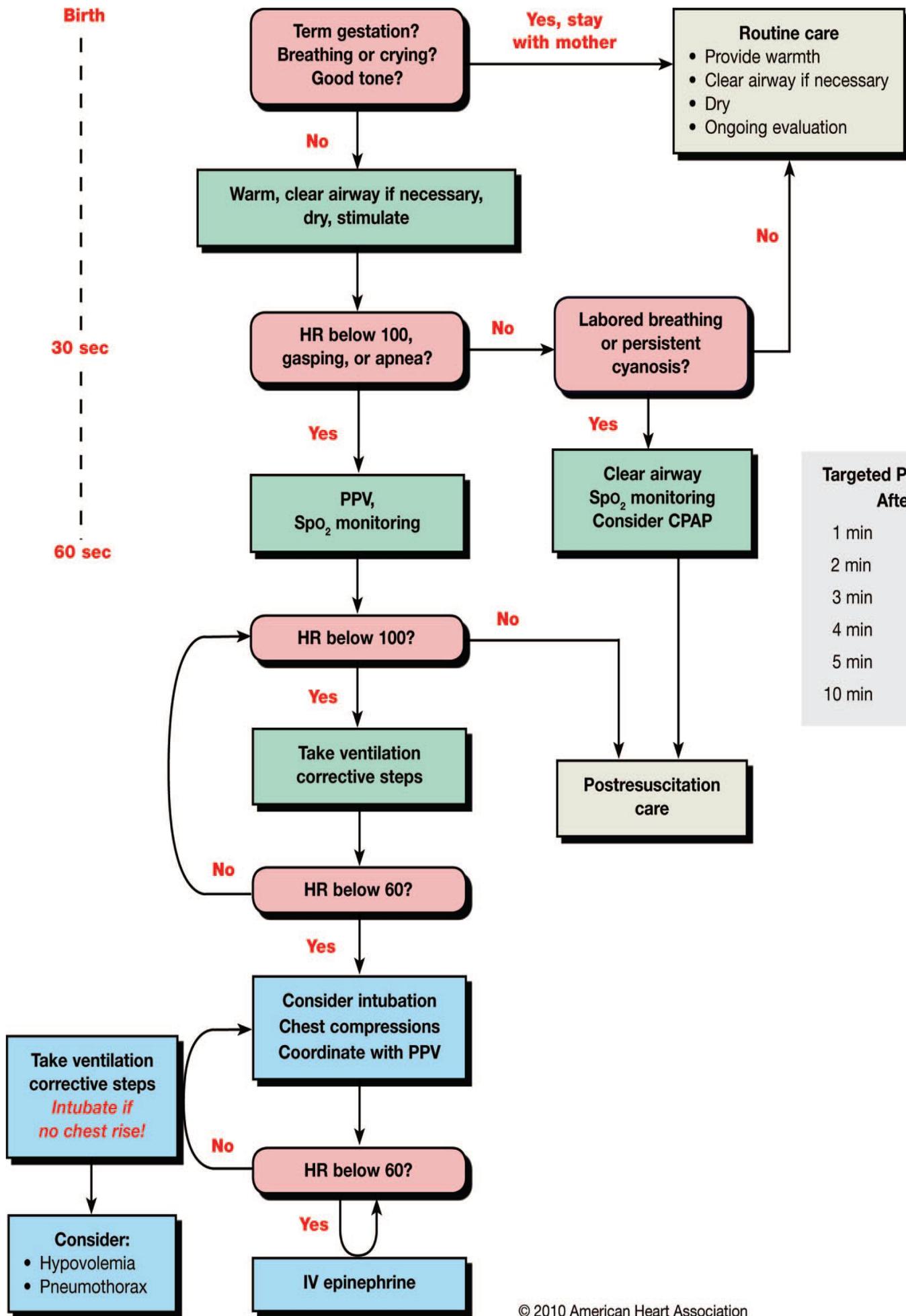
Doses/Details

Synchronized Cardioversion:
Begin with 0.5-1 J/kg; if not effective, increase to 2 J/kg. Sedate if needed, but don't delay cardioversion.

Adenosine IO/IV Dose:
First dose: 0.1 mg/kg rapid bolus (maximum: 6 mg).
Second dose: 0.2 mg/kg rapid bolus (maximum second dose 12 mg).

Amiodarone IO/IV Dose:
5 mg/kg over 20-60 minutes
or
Procainamide IO/IV Dose:
15 mg/kg over 30-60 minutes

Do not routinely administer amiodarone and procainamide together.



Targeted Preductal Sp_o₂ After Birth

1 min	60%-65%
2 min	65%-70%
3 min	70%-75%
4 min	75%-80%
5 min	80%-85%
10 min	85%-95%