

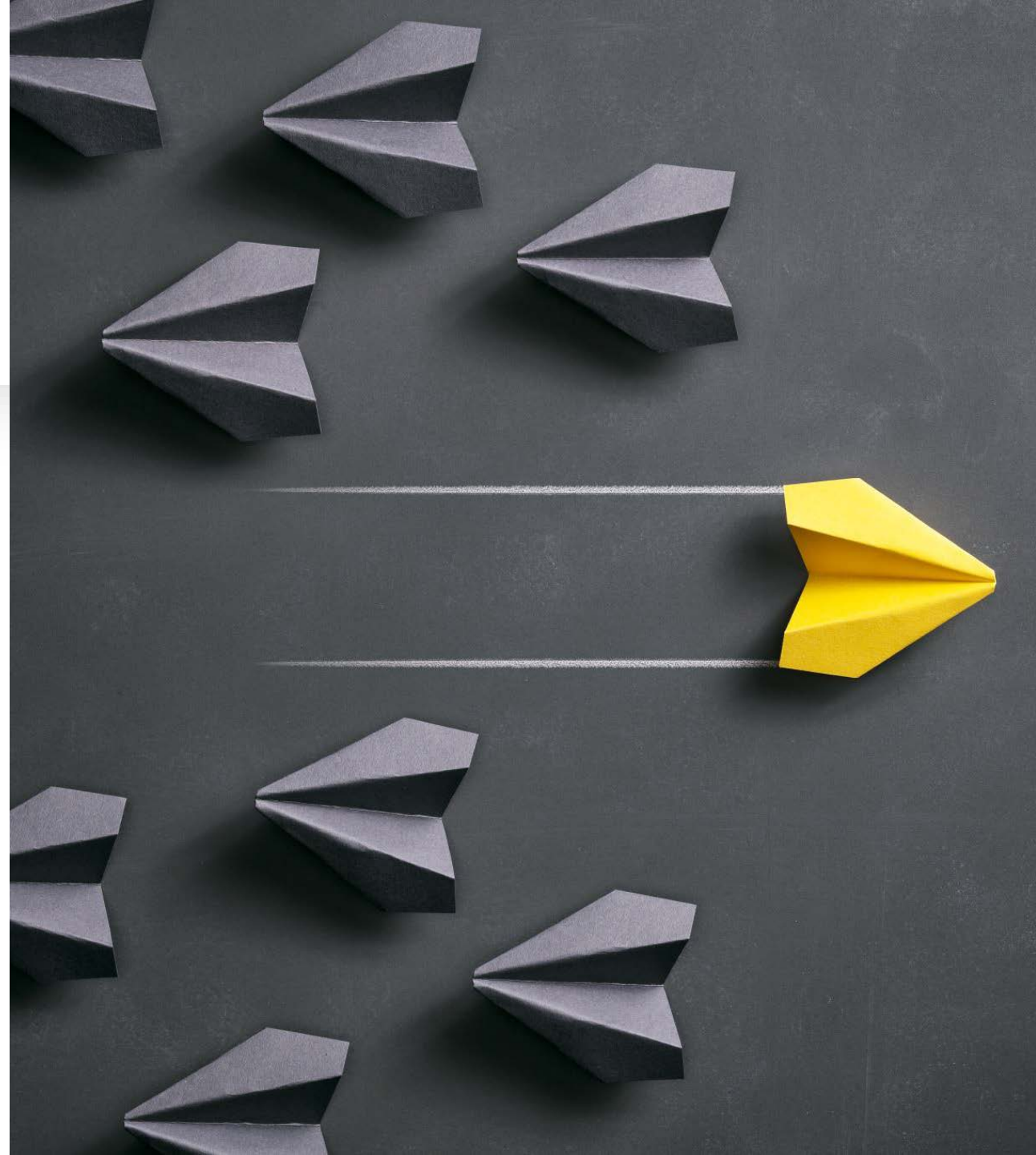


Generalidades del transporte neonatal

Dra. Ethel Barraza Sierra
Residente de Pediatría 2do año
30 Julio 2014

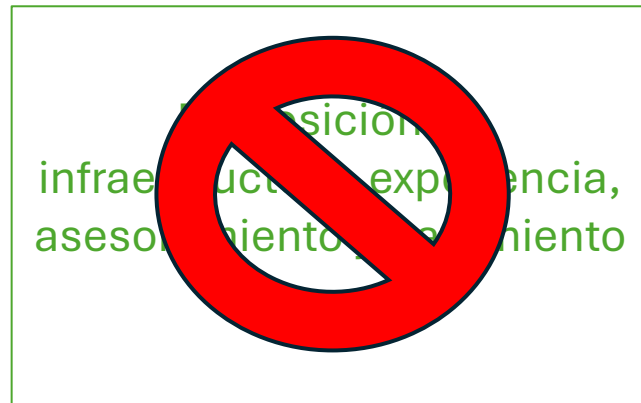
Hoja de Ruta

- Introducción
- Indicaciones de traslado neonatal
- Transporte neonatal
- Dispositivos y material para el traslado neonatal
- Fases del transporte



Introducción

- Según estadísticas de la Organización Panamericana de la salud (OPS)→
 - 10% de los RN necesitan cuidado especial
 - 1% requiere atención en UCIN



Transporte Neonatal

Introducción

- Las primeras horas de vida de un RN enfermo o prematuro son cruciales para su pronóstico y, por lo tanto, el parto debería ser en un centro para tal complejidad. Cuando esto no se cumple, el RN debe ser trasladado de modo óptimo y seguro al centro que pueda ofrecerle los cuidados necesarios.
- El traslado neonatal (TN) precisa de una organización minuciosa basada en la coordinación de distintos recursos, la estabilización del paciente en el hospital emisor (HE) y el posterior transporte e ingreso en un hospital receptor (HR) donde se ofrezcan al RN los cuidados definitivos.

Chile está constituido por una red con centros regionales de alta complejidad → traslados de tipo urbano o interurbano.

Dependerá de:

- Distribución de la población
- Cantidad de camas de alta complejidad neonatales
- Centros especializados quirúrgicos (cardiología, ECMO, neurocirugía)
- Características geográficas y condiciones climáticas



Indicaciones de traslado neonatal

RNPT o BPN

Apneas o bradicardias
frecuentes

Malformaciones
congénitas, que
comprometen la
estabilidad del RN

SDR moderado-grave
que no pueda ser
atendido en hospital
emisor

Cardiopatías
congénitas,
Hipertensión
pulmonar grave

Problemas
neurológicos,
Trastornos
metabólicos y/o Enf.
infecciosas

Trastornos GI,
hematológicos y/o
patología quirúrgica

Patología que precise
UCIN o tratamientos
complejos no
disponibles en centro
emisor

Evolución tórpida de
alguna enfermedad
neonatal

Ausencia de camas en
el hospital emisor

Indicaciones traslado neonatal

Traslado intrauterino a centro de mayor complejidad	
Indicaciones	Contraindicaciones
APP < 32 semanas con o sin RPM	Desprendimiento de placenta
Parto múltiple < 34 semanas	Sangrado abundante
RCIU grave < 34 semanas	Parto inminente
Malformaciones congénitas que obligan a un tratamiento inmediato	Inestabilidad clínica o necesidad de UCI materna asumibles en el hospital emisor
Incompatibilidad sanguínea grave	Sospecha de pérdida del bienestar fetal
Hidropesía fetal	Procidencia de cordón o extremidades
Polihidramnios u oligoamnios grave	
Preeclampsia grave o síndrome de HELLP	
Diagnóstico prenatal de enfermedad metabólica que necesite control inmediato	
Enfermedad materna grave o complicaciones del embarazo	

Transporte Neonatal

Centro Emisor o de origen

- Centro asistencial (SAPU o SAR) con paciente que requiere traslado a otro nivel de complejidad.

Coordinación de traslados

- Centralizar, coordinar y activar solicitudes de traslado

Equipo de transporte

Centro receptor

- Centro asistencial con capacidad de resolución

Dispositivos y material para el traslado neonatal

Incubadora de transporte con un habitáculo para el RN

Monitorización multiparamétrica, Analizador de sangre portátil y glucómetro

Sistemas de canalización de vías y de infusión

Refrigerador para fármacos, material para nutrición enteral y almacenamiento de LM

Material para el manejo de la vía aérea

Suministro de O₂, aire medicinal y ONi portátiles

Material para la RCP, desfibrilador

Sistema de sondaje vesical y recolección de orina

Sistema de hipotermia activa servocontrolada

Cylinder Sizes



$$\text{Fórmula A} \quad \text{Tiempo (min)} = \frac{\text{Volumen envase (l)} \times \text{Presión envase (bars)}}{\text{Flujo aplicado (l/min)}}$$

$$\text{Fórmula B} \quad \text{Tiempo (min)} = \frac{\text{Volumen envase (l)} \times \text{Presión envase (bars)}}{\text{Volumen insp. (l) \times frecuencia \times FiO}_2}$$

O₂ TANK CAPACITIES

Tank	Capacity	@15 Lpm	10 Lpm	6 Lpm	2 Lpm
C	240 L	16 min	24 min	40 min	2 hr
D	360 L	24 min	36 min	1 hr	3 hr
E	625 L	41 min	1:02h	1:44h	5:12h
M	3,000 L	3:20h	5:00h	8:20h	25 hr
G	5,300 L	5:53h	8:50h	14:43h	44:10h
H	6,900 L	7:40h	11:30h	19:10h	57:30h

<https://opencriticalcare.org/oxygen-cylinder-duration-calculator/?language=es>

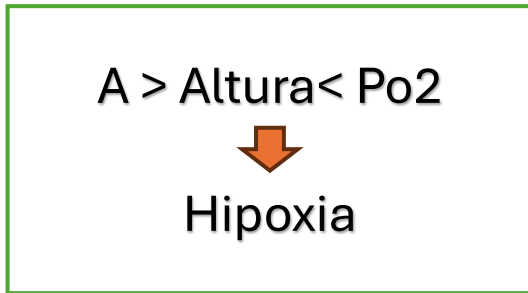
Medios de Transporte

Tabla 5 Comparativa de las ventajas e inconvenientes entre los diferentes vehículos para el transporte neonatal

	Ambulancia terrestre	Helicóptero sanitario	Ambulancia aérea de ala fija (avión ambulancia)
Distancia de traslado	Corta	Larga	Muy larga (traslados intercomunitarios e internacionales)
Tiempo de salida	Excelente	Excelente	Pobre a aceptable
Tiempo de llegada	Aceptable a pobre	Excelente	Bueno
Tiempo de traslado	Pobre	Excelente	Aceptable a excelente
Accesibilidad al paciente	Buena	Pobre (espacio limitado)	Aceptable
Aspectos meteorológicos	Excelente	Restricciones por clima	Aceptable a bueno (vuelo por encima de la zona de mal tiempo)
Fisiopatología de la conducción	Baja incidencia	Incremento del ruido y la vibración Efecto de la altura sobre el paciente	Menor repercusión de la altura (capacidad de presurización de la cabina)
Coste de mantenimiento	Bajo	Elevado	Elevado

Expansión de gases

- **Ley de Boyle:** el volumen de un gas determinado varía inversamente con la presión.



Expansión de gases → Sondas para descomprimir

RN usan TET sin cuff



Si TET con cuff



Inflar con SF y no con aire

TABLA III. EFECTO DE LA ALTURA SOBRE OXIGENACIÓN-VENTILACIÓN

Altura en pies	Presión barométrica	PAO ₂ mmHg	PaO ₂ mmHg	PaCO ₂ mmHg	% SatHb
Nivel/mar	760	159,2	103,0	40	98
8.000	565	118,4	68,9	36	93
10.000	523	109,6	61,2	35	87
15.000	429	89,9	45	32	84
20.000	349	73,1	34,3	29,4	66
22.000	321	67,2	32,8	28,4	60

PAO₂: Presión parcial de oxígeno alveolar PaO₂: Presión parcial de oxígeno arterial; PaCO₂: Presión parcial de dióxido de carbono arterial; Hb.: Hemoglobina.

Ley de Dalton: la presión total de una mezcla de gases es la suma de las presiones parciales o individuales de cada uno de los gases que la constituyen.

Fases del transporte

Las fases del transporte son:

Fase activación

Fase de contacto

Fase preparatoria

Fase estabilización

Fase de transporte

Fase de recuperación

Fase de seguimiento



1. Fase de activación

- Recepción de solicitud
- Comunicación equipo de transporte
- Entrega de información: centro emisor-centro receptor, orientación diagnóstica, peso, edad y requerimientos.
- Categorización según evaluación de gravedad → índice Transport Risk Index of Physiologic Stability (TRIPS)
- Asegurar adecuado trámite administrativo en el centro receptor.

Score TRIPS para neonatos

Parámetro	Valor	Puntos del Score
Temperatura	< 36,1 °C - > 37,6°C	8
	36,1 – 35,4°C o 37,2 – 37,6 °C	1
	36,5 – 37,1 °C	0
Estado Respiratorio	Severo (apnea, gasping, intubado)	14
	Moderado (FR ≥ 60/min y/o Saturación ≤ 85%)	5
	Leve (FR < 60/min y/o Saturación > 85%)	0
Presión arterial sistólica	< 20 mmHg	26
	20 a 40 mmHg	16
	> 40 mmHg	0
Respuesta a estímulo doloroso	No responde, convulsiones, relajantes musculares	17
	Letárgico, sin llanto	6
	Llanto y retiro	0

Clasificación de riesgo según SCORE TRIPS

SCORE	Clasificación
0-10	Baja
11 – 20	Moderada
21- 30	Alta
> 30	Muy alta

2. Fase de contacto

- Contacto con personal del CE
- Considerar telemedicina neonatal.
- Consentimientos informados y confirmación de cupo en CR.



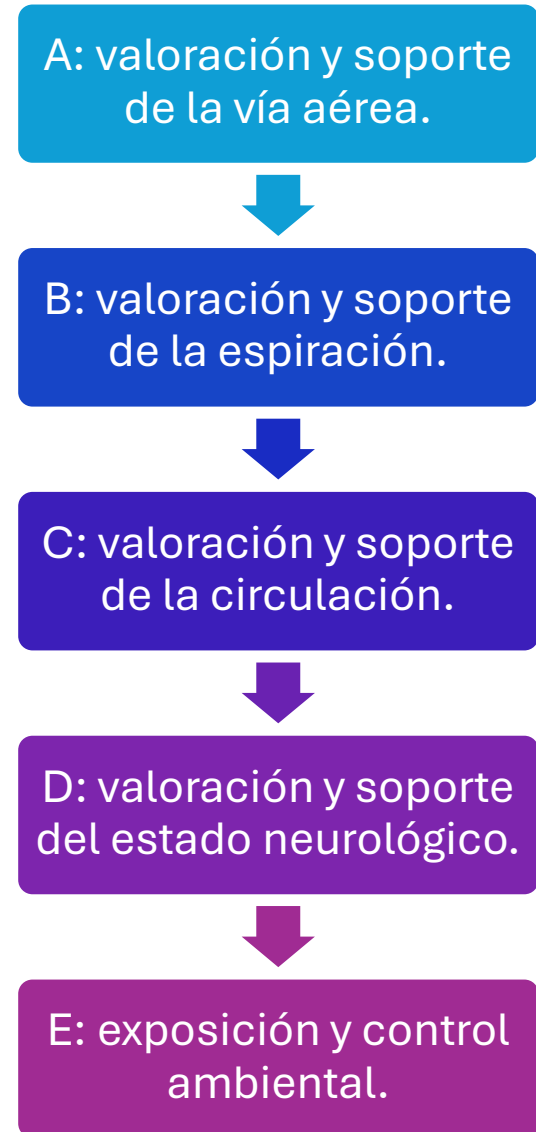
3. Fase preparatoria

- Preparación vehículo de traslado, equipamiento, material, insumos y medicamentos necesarios para el traslado → Check List
- Se define ruta de traslado e itinerario

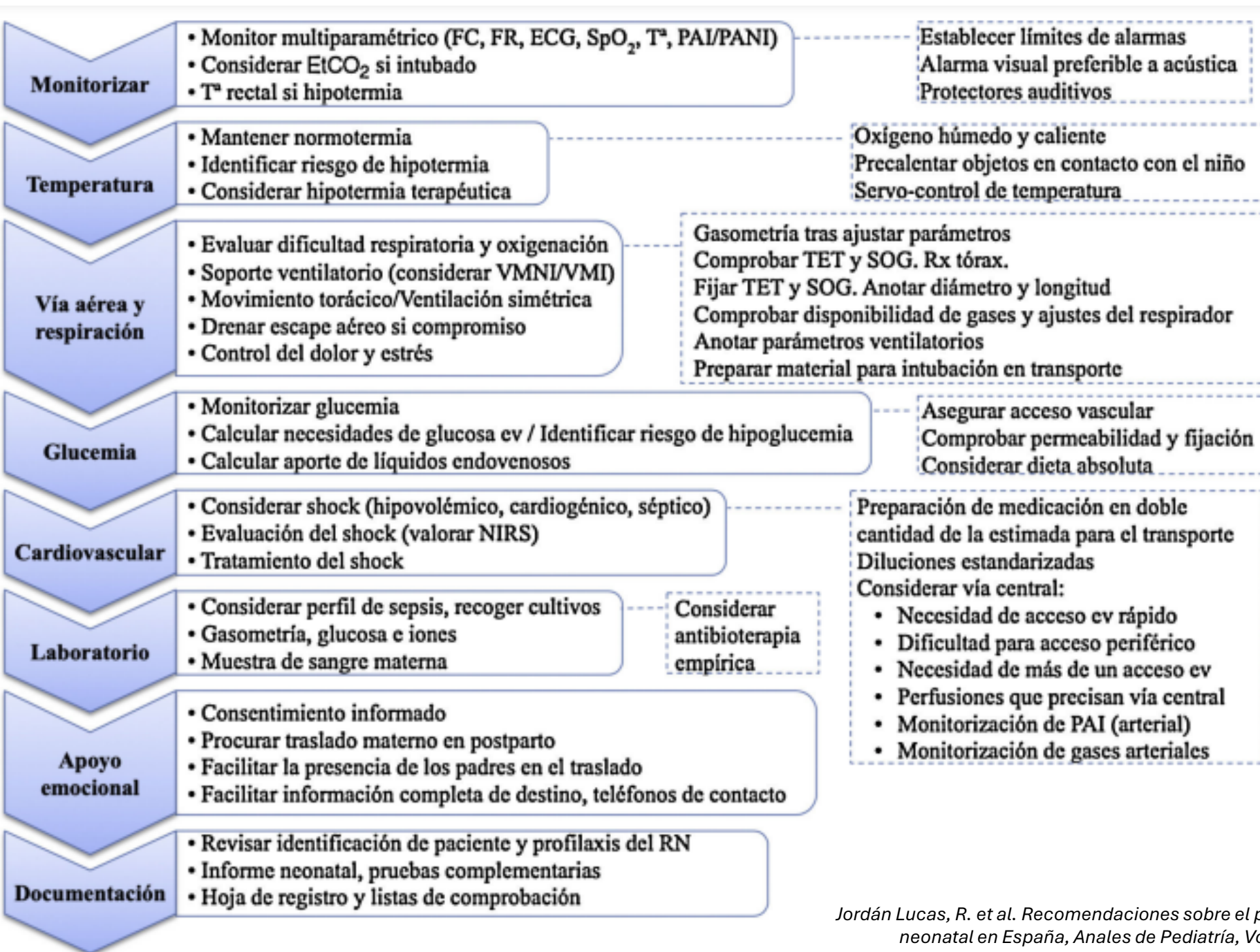


4. Fase de estabilización

- Inicia con la llegada del equipo de traslado al hospital emisor.
- Entrega de información clínica actualizada y relevante.
- Evaluar → aspecto, esfuerzo respiratorio, perfusión sistémica adaptada a la patología concreta y que es complementada con el tratamiento específico que corresponda:



Estabilización pretraslado



5. Fase de transporte

- Inicia con la transferencia física del paciente de una cama/incubadora a la camilla/incubadora de transporte.
- Implica: monitorización continua, reevaluación frecuente, intervenciones según necesidades y considerar complicaciones → realizar registros clínicos al momento de la transferencia física, durante el traslado y antes de su entrega.
- Finaliza en el centro receptor, con la transferencia física y comunicativa del paciente y con la entrega formal escrita del estado clínico del niño(a).

6. Fase de recuperación

- Archivo de documentación del traslado
- Reposición medicamentos, materiales y evaluación de desperfectos posibles del equipamiento.



7. Fase de seguimiento

- Seguimiento de su evolución a las 48 a 72 horas tras el transporte.

Gracias!

