

L'ENFANT EN ALTITUDE

G. GROSSMITH Mémoire de D.I.U Septembre 2007

I Introduction :

Peut on emmener les enfants en montagne ?

Très peu d'études.

Recommandations de l'ISMM 2001.

XX Définitions

Mal Aigu des Montagnes.

Oedème Pulmonaire de Haute Altitude.

Oedème Cérébral de Haute Altitude.

II Incidence :

Comparaison Enfant / Adulte.
Incidence du Mal aigu (AMS) et Œdème Pulmonaire HAPE.

<i>Location, altitude (m)</i>	<i>No. of children (age)</i>	<i>No. of adults</i>	<i>AMS in children (%)</i>	<i>AMS in adults (%)</i>	<i>HAPE in children (%)</i>	<i>HAPE in adults (%)</i>
Tibet, 4550	464 (0–15 yr)	5335	34	38.2	1.5	1.27
Colorado, 2835	558 (9–14 yr)	0	28	N/ A	0	N/ A
Colorado, 3488	23 (3–36 mo)	45	22	20	0	0
Colorado, 3109	(3–36 mo) 37	38	19	21	0	0

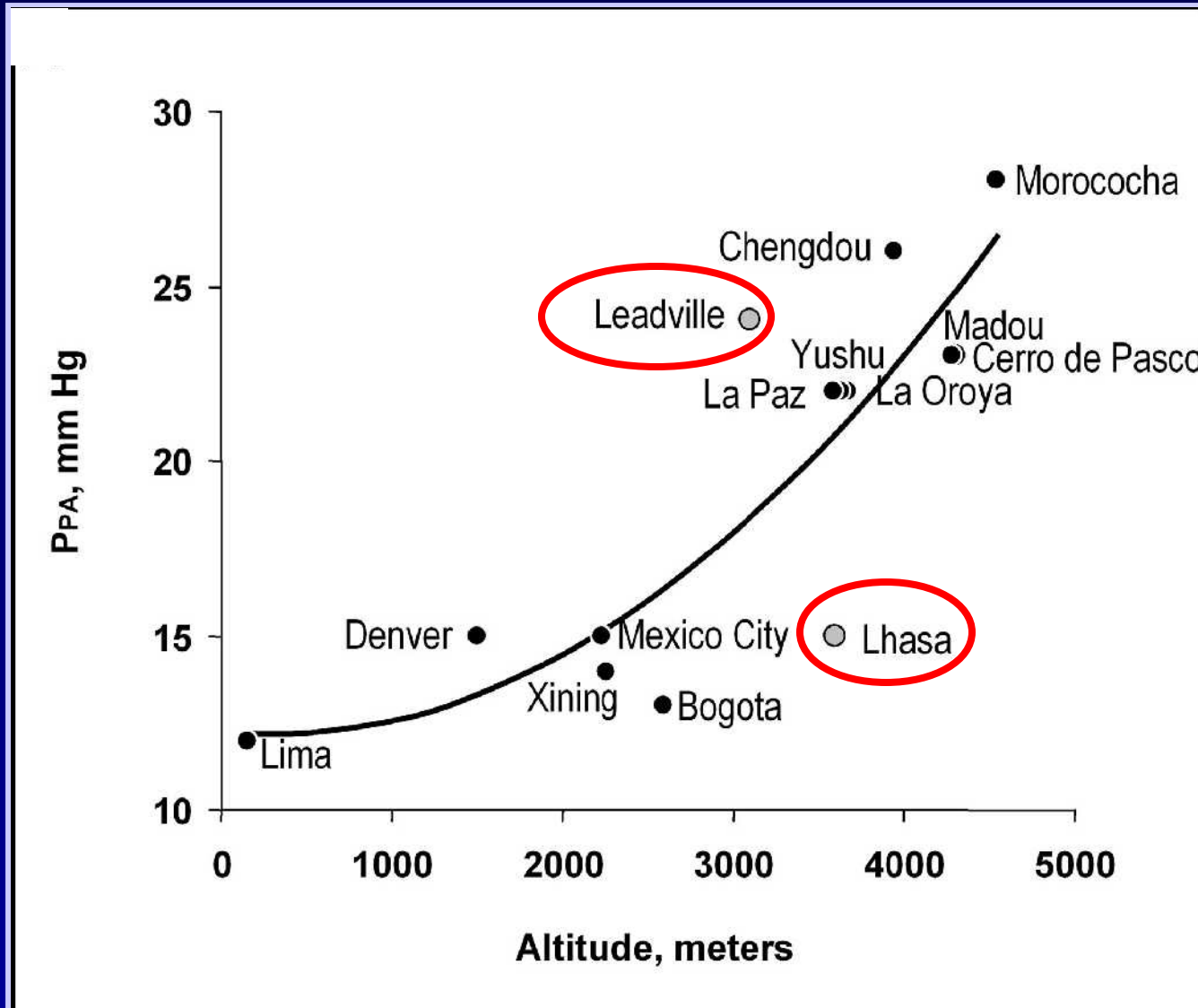
⇒ pas de différence.

NB : Pas de données pour l'œdème cérébral de haute altitude.

XX Facteurs de risque :

- Antécédent de prématurité, de maladie des membranes hyaline.
- Antécédent néonatal de pathologie pulmonaire, cardiaque HTAP *, Inhalation m., Path congénitales, hernie diaphragmatique. C.I.V., C.I.A.
- Pathologie des voies aériennes supérieures...
Pierre-Robin, trachéomalacie
- Trisomie 21.
- Facteurs génétiques : non identifiés...

- Facteurs génétiques : non identifiés...



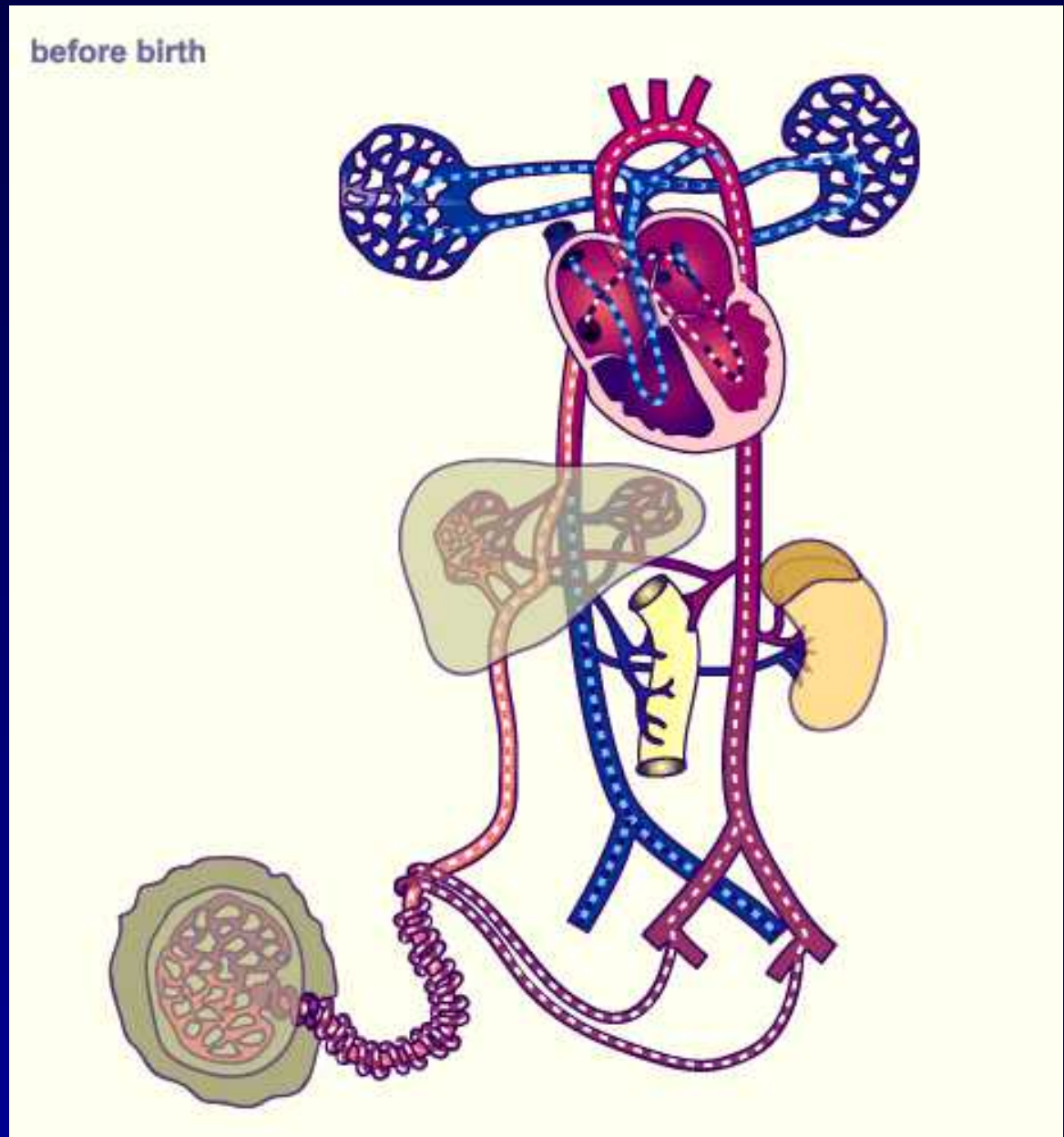
Physiologie :

Shunts :

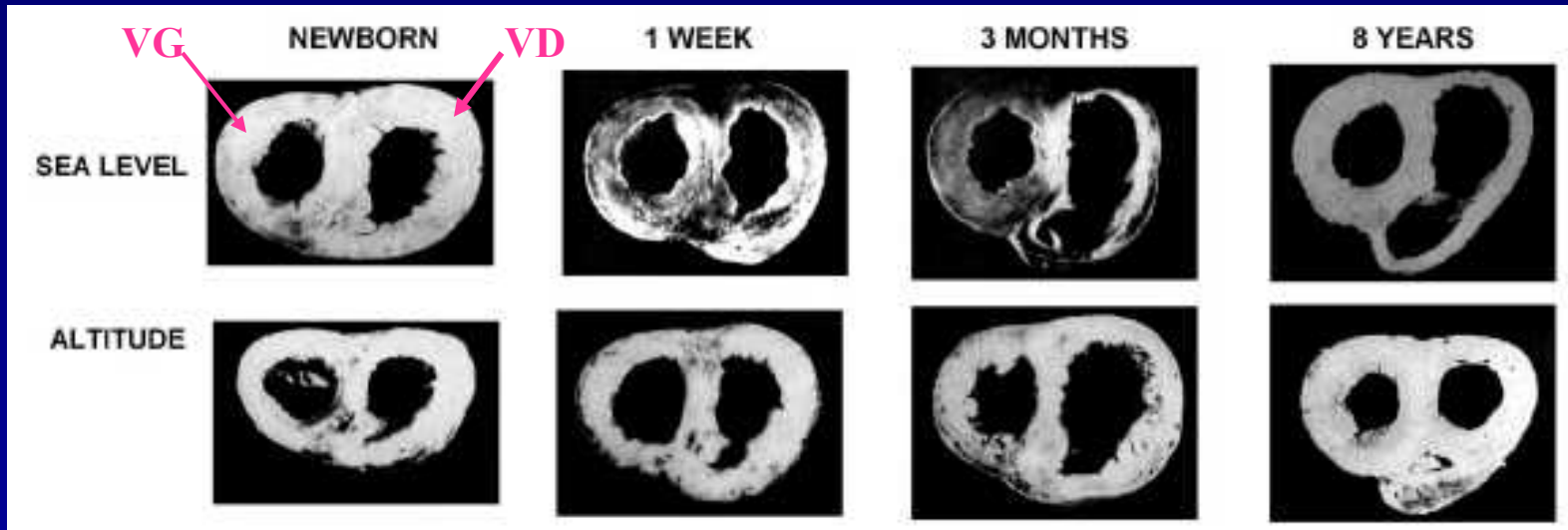
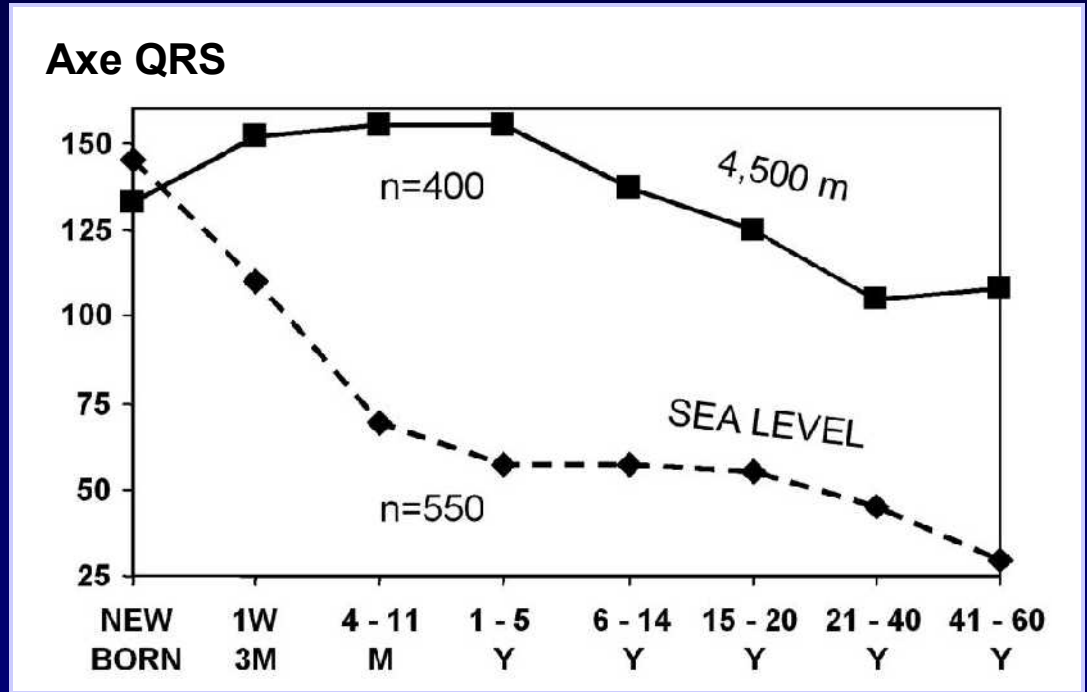
F.O.P.

Canal artériel.

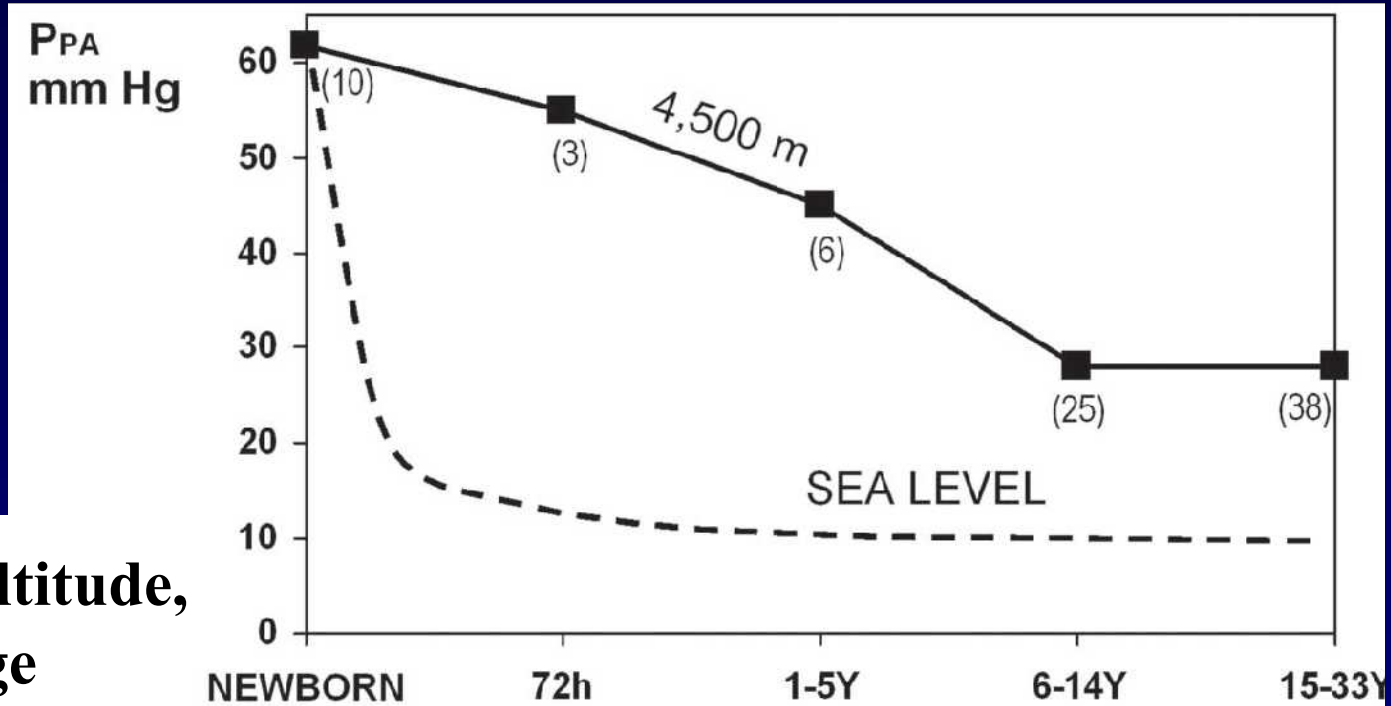
Ductus venosus.



Physiopathologie :

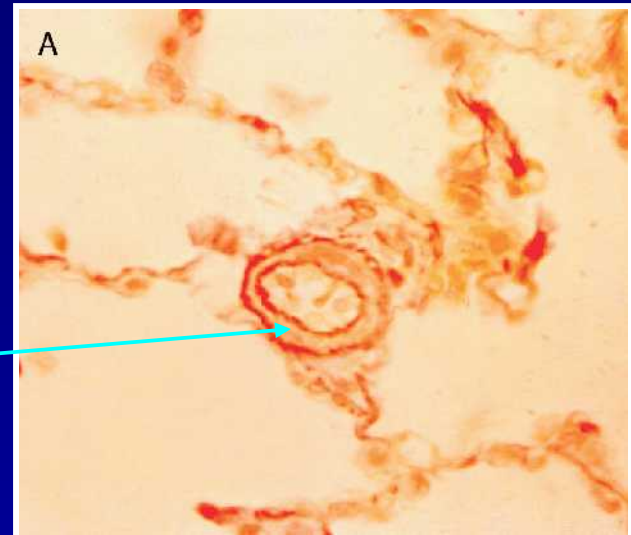


Habitants mer/altitude, Relation Ppa / age



Section distale des branches
artérielles pulmonaires :

Épaississement de la media.



Synthèse physiopathologie :

Vasoconstriction artères distales pulmonaires

Hypertrophie de la media

↑ Résistances vasculaires pulmonaires

Hyperviscosité sanguine

HTAP

Hypertrophie ventriculaire droite

Insuffisance ventriculaire droite

Les différentes formes cliniques :

HTAP d'altitude : après 3000 m, nourrisson, provenant de la mer.

D'abord sueurs, hypotonie, insomnie,

Puis HTAP hypoxique et insuffisance cardiaque droite.

Oxymétrie de pouls +++ < 85 % (entre 1500-4000 SaO₂=[85-96%])

Mal Aigu des Montagnes :

Enfant > 8 ans comme l'adulte.

Enfant < 3 ans : 4-12h après ascension.

Irritabilité, refus du sein, insomnie.

→ Score de Lake Louise modifié.

Lake Louise Acute Mountain Sickness Scoring System

(A) Self-report Questionnaire

1. Headache 0 No headache
1 Mild headache
2 Moderate headache
3 Severe headache, incapacitating
2. Gastrointestinal symptoms 0 No gastrointestinal symptoms
1 Poor appetite or nausea
2 Moderate nausea or vomiting
3 Severe nausea and vomiting, incapacitating
3. Fatigue and/or weakness 0 Not tired or weak
1 Mild fatigue or weakness
2 Moderate fatigue or weakness
3 Severe fatigue or weakness, incapacitating
4. Dizziness or lightheadedness 0 Not dizzy
1 Mild dizziness
2 Moderate dizziness
3 Severe dizziness, incapacitating
5. Difficulty sleeping 0 Slept as well as usual
1 Did not sleep as well as usual
2 Woke many times, poor night's sleep
3 Could not sleep at all

(B) Clinical Assessment

6. Change in mental status 0 No change in mental status
1 Lethargy or lassitude
2 Disoriented or confused
3 Stupor or semiconsciousness
4 Coma
7. Ataxia (heel to toe walking) 0 No ataxia
1 Maneuvers to maintain balance
2 Steps off line
3 Falls down
4 Can't stand
8. Peripheral edema 0 No peripheral edema
1 Peripheral edema at one location
2 Peripheral edema at two or more locations

Altitude
+céphalées
+ score ≥ 3
= MAM

(C) Functional Score

Overall, if you had any symptoms, how did they affect your activity ?

- 0 No reduction in activity
- 1 Mild reduction in activity
- 2 Moderate reduction in activity
- 3 Severe reduction in activity (e.g., bedrest)

Modified Lake Louise Scoring System for **preverbal children**

Fréquence de l'irritabilité

0 1 2 3 4 5 6
No Intermittent Constant

Intensité des pleurs

0 1 2 3 4 5 6
No Intermittent Constant

APPETENCE: 0 Normal
1 Slightly less than normal
2 Much less than normal
3 Vomiting or not eating

JEU : 0 Normal
1 Playing slightly less
2 Playing much less than normal
3 Not playing

SOMMEIL 0 Normal
1 Slightly less or more than normal
2 Much less or more than normal
3 Not able to sleep

Si TOTAL \geq 7 \Rightarrow MAM

Les autres enquinements :

- Dysbarisme.
- Froid.
- Soleil.
- Incompétence physique.
- Ennui +++.

Recommandations, Société de médecine de montagne :

- Pas de nourrisson après 2500 m. ☾
- Ascension progressive : 300 m/jour après 2500m.
puis un jour de repos / 1000m.
- Plan de secours ou « plan B ».
- Acétazolamine : Diamox® : à éviter... CK...Nifedipine...
- Nourrisson : coucher en decubitus dorsal !