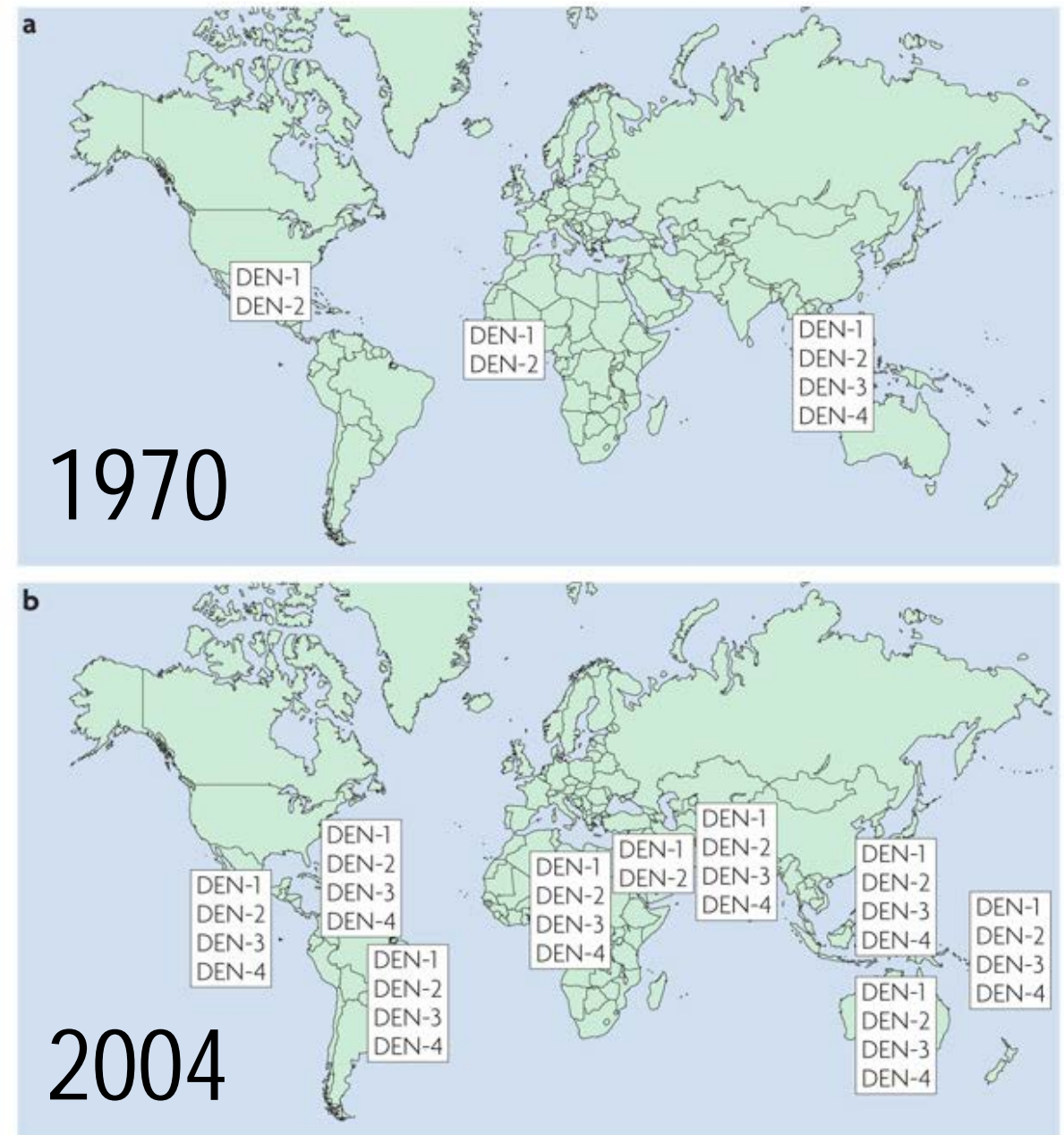
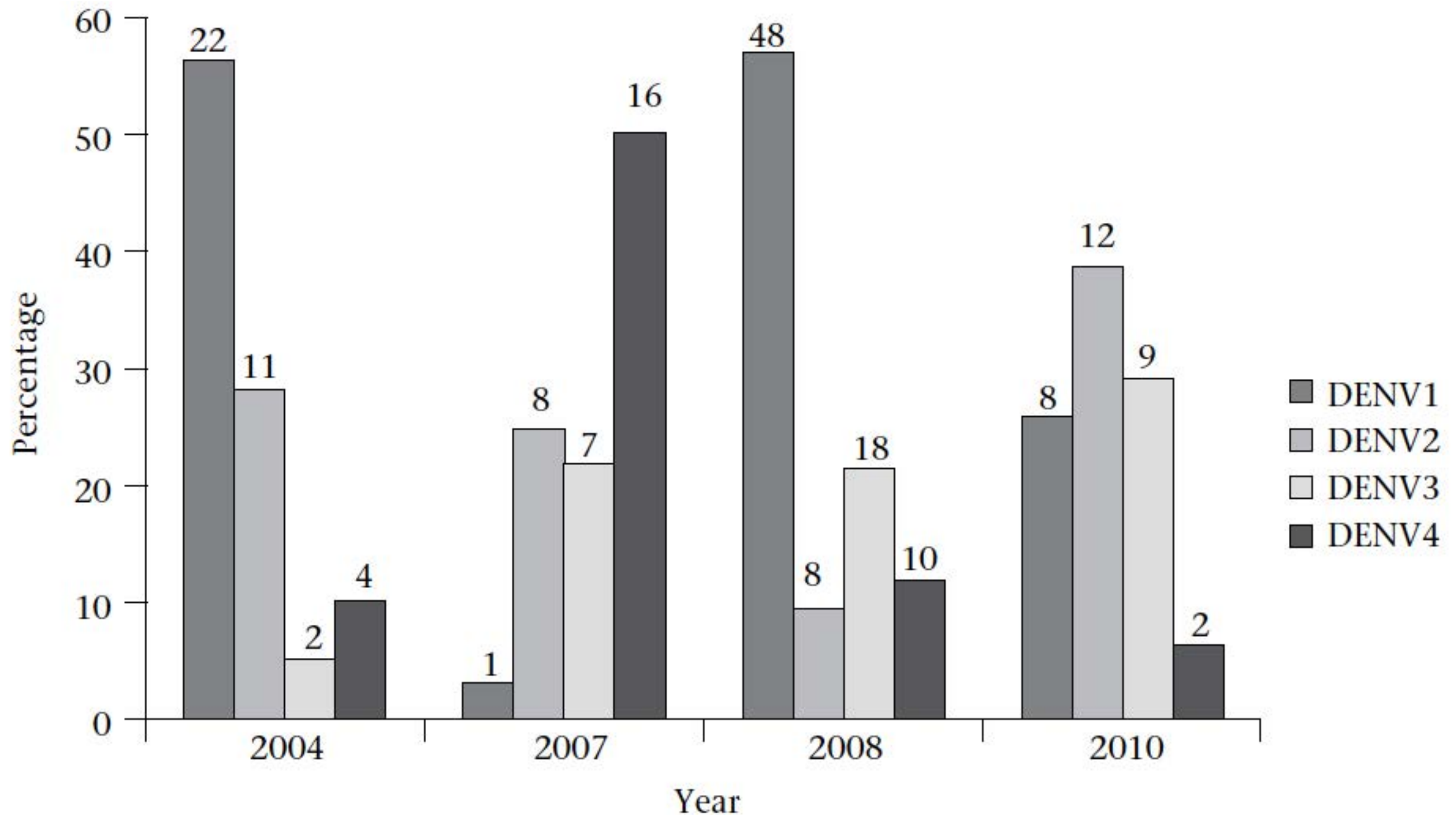


Dengue Serotypes

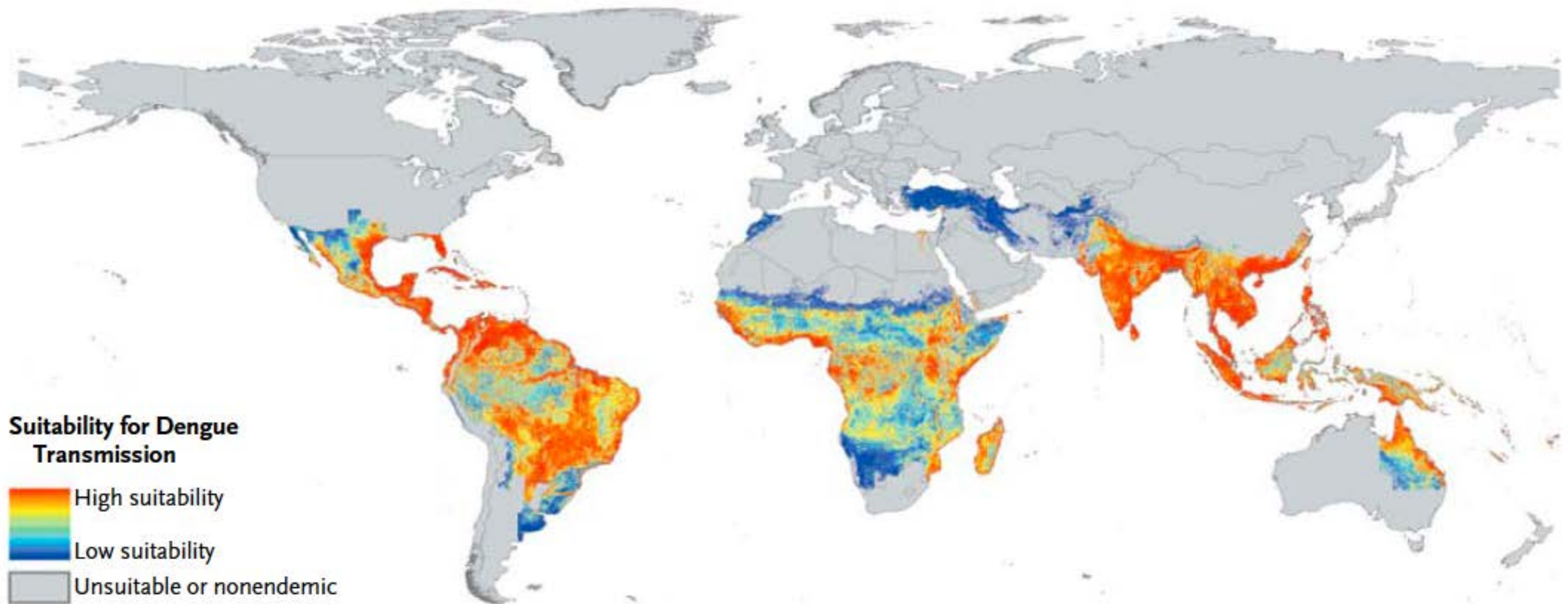
- Fours serotypes
- DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4



Comparison of different serotypes of dengue-infection in Thai patients during 2004-2010



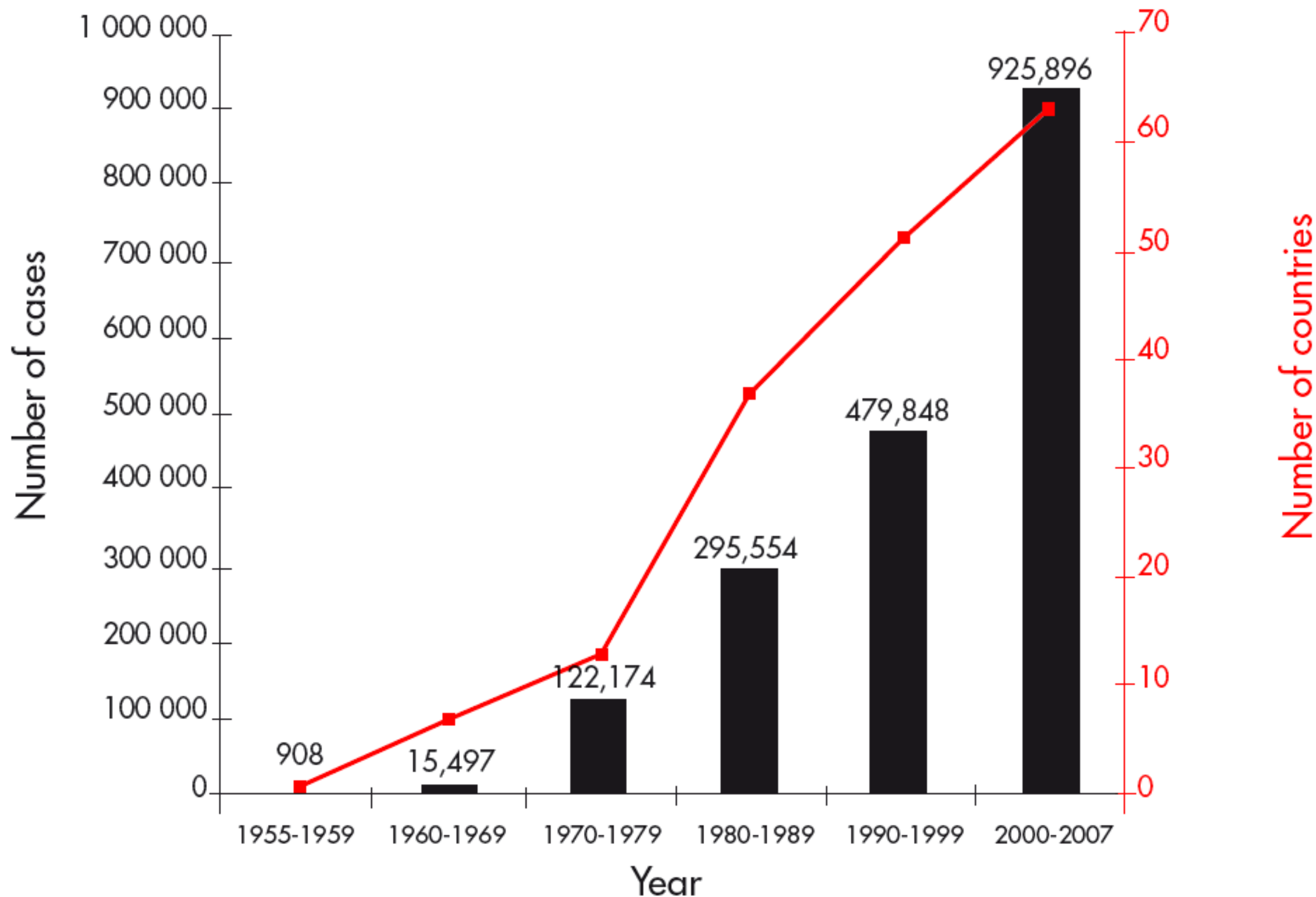
Global Epidemiology





**World Health
Organization**

Average annual number of dengue fever (DF) and dengue haemorrhagic fever (DHF) cases reported to WHO, and of countries reporting dengue, 1955–2007



Aedes aegypti

Vector

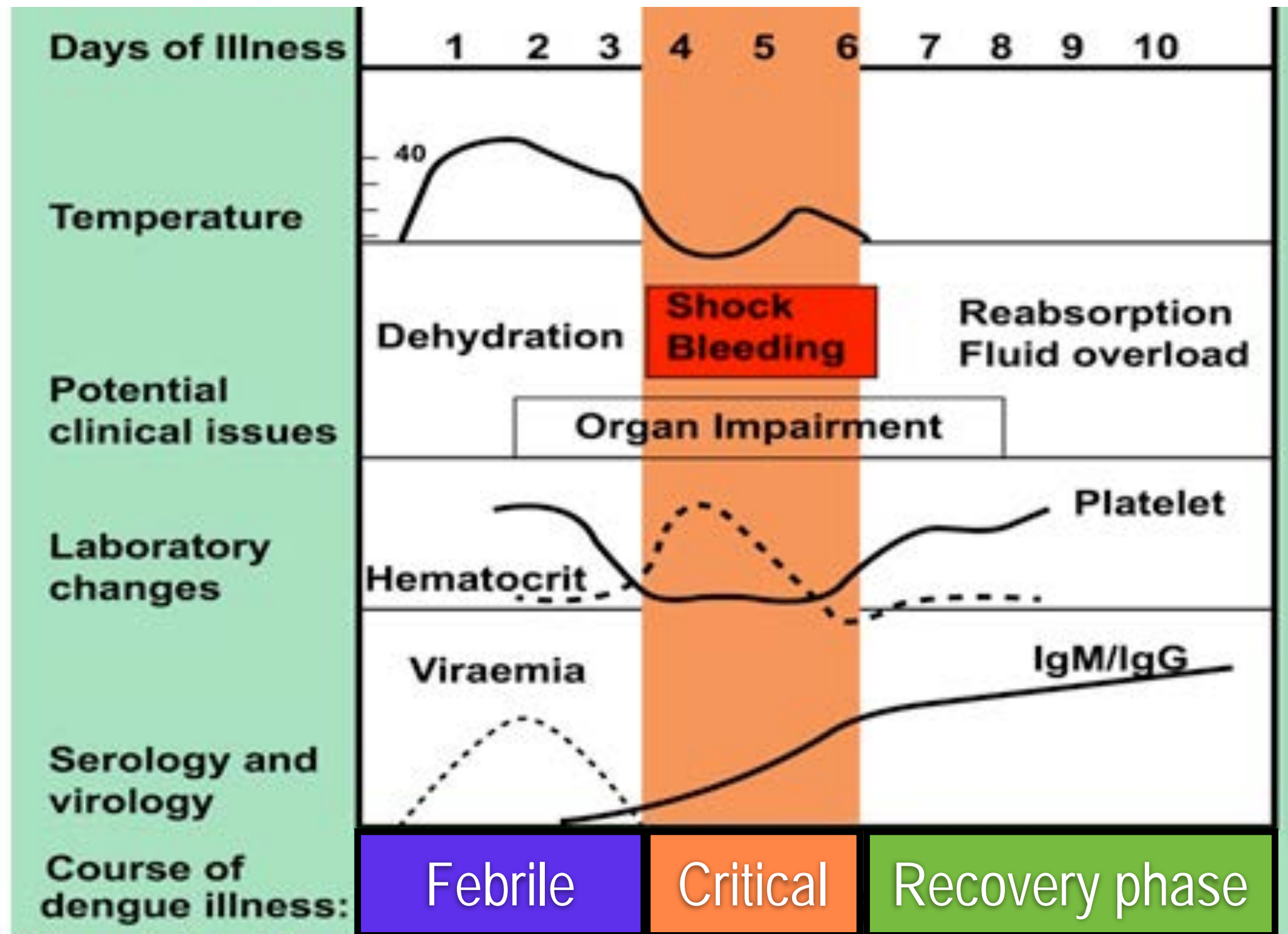
Aedes albopictus

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)

ผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิกข้อ 1 และ 2 ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางห้องปฏิบัติการทั้ง 2 ข้อ คือ

1. ไข้เฉียบพลันและสูงลอย 2-7 วัน
2. ภาวะเลือดออกอย่างน้อยมี tourniquet test ให้ผลบวกร่วมกับอาการเลือดออกอื่นๆ
3. จำนวนเกล็ดเลือดน้อยกว่า/เท่ากับ $100,000$ ตัว/ลบ.มม. ($\leq 100 \times 10^9 / L$) หรือตรวจพบใน blood smear น้อยกว่า/เท่ากับ 6 ตัว/oil field
4. มีหลักฐานการรั่วของพลาสมา (plasma leakage) เช่น เลือดเข้มข้น (hemoconcentration) จากการมีค่า hematocrit (Hct) มากกว่า/เท่ากับร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับ Hct เดิม หรือน้ำในช่องปอด (pleural effusion) หรือน้ำในช่องท้อง (ascites) หรือมีระดับโปรตีน/อัลบูมินในเลือดต่ำ (tourniquet test ให้ผลบวกร่วมกับการตรวจพบ pleural effusion/ascites มีความไวในการวินิจฉัยได้ถูกต้องร้อยละ 96)

Natural Course



Severity

Grade I ไม่มีภาวะช็อก มีแต่การตรวจพบ tourniquet test ให้ผลบวก และ/หรือ easy bruising

Grade II ไม่มีภาวะช็อก แต่มีภาวะเลือดออก เช่น มีจุดเลือดออกตามตัว มีเลือดกำเดาหรืออาเจียน/ ถ่ายอุจจาระเป็นเลือด/ สีดำ

Grade III มีภาวะช็อก โดยมีชีพจรเบาเร็ว pulse pressure แคบ หรือ ความดันโลหิตต่ำ หรือ มีตัวเย็น เหงื่อออก กระสับกระส่าย

Grade IV มีภาวะช็อกรุนแรง วัดความดันโลหิต และ/หรือ จับชีพจรไม่ได้

Previous Dengue Classification

Unspecified Fever (UF)

Dengue Fever (DF)

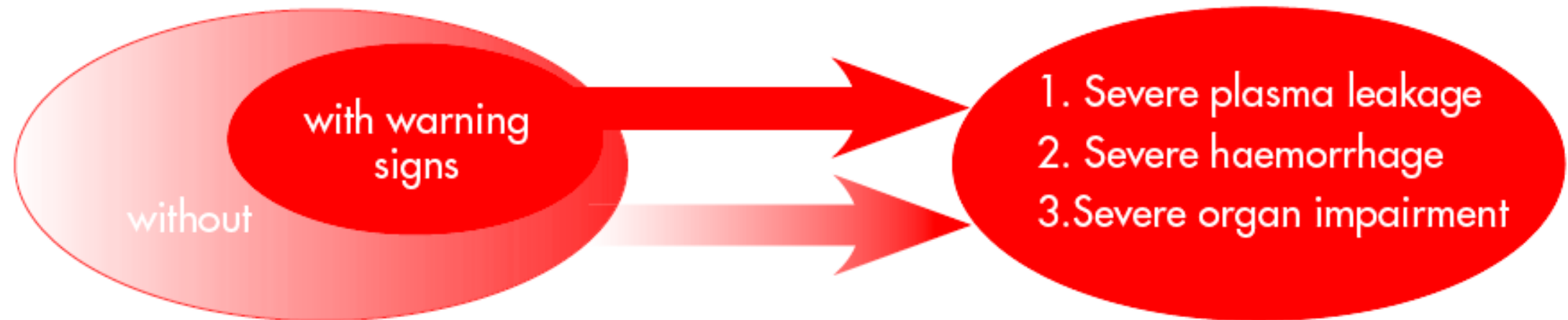
Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)

Dengue Shock Syndrome (DSS)



DENGUE ± WARNING SIGNS

SEVERE DENGUE



CRITERIA FOR DENGUE ± WARNING SIGNS

Probable dengue

live in /travel to dengue endemic area.

Fever and 2 of the following criteria:

- Nausea, vomiting
- Rash
- Aches and pains
- Tourniquet test positive
- Leukopenia
- Any warning sign

Laboratory-confirmed dengue

(important when no sign of plasma leakage)

Warning signs*

- Abdominal pain or tenderness
- Persistent vomiting
- Clinical fluid accumulation
- Mucosal bleed
- Lethargy, restlessness
- Liver enlargement >2 cm
- Laboratory: increase in HCT concurrent with rapid decrease in platelet count

*(requiring strict observation and medical intervention)

CRITERIA FOR SEVERE DENGUE

Severe plasma leakage

leading to:

- Shock (DSS)
- Fluid accumulation with respiratory distress

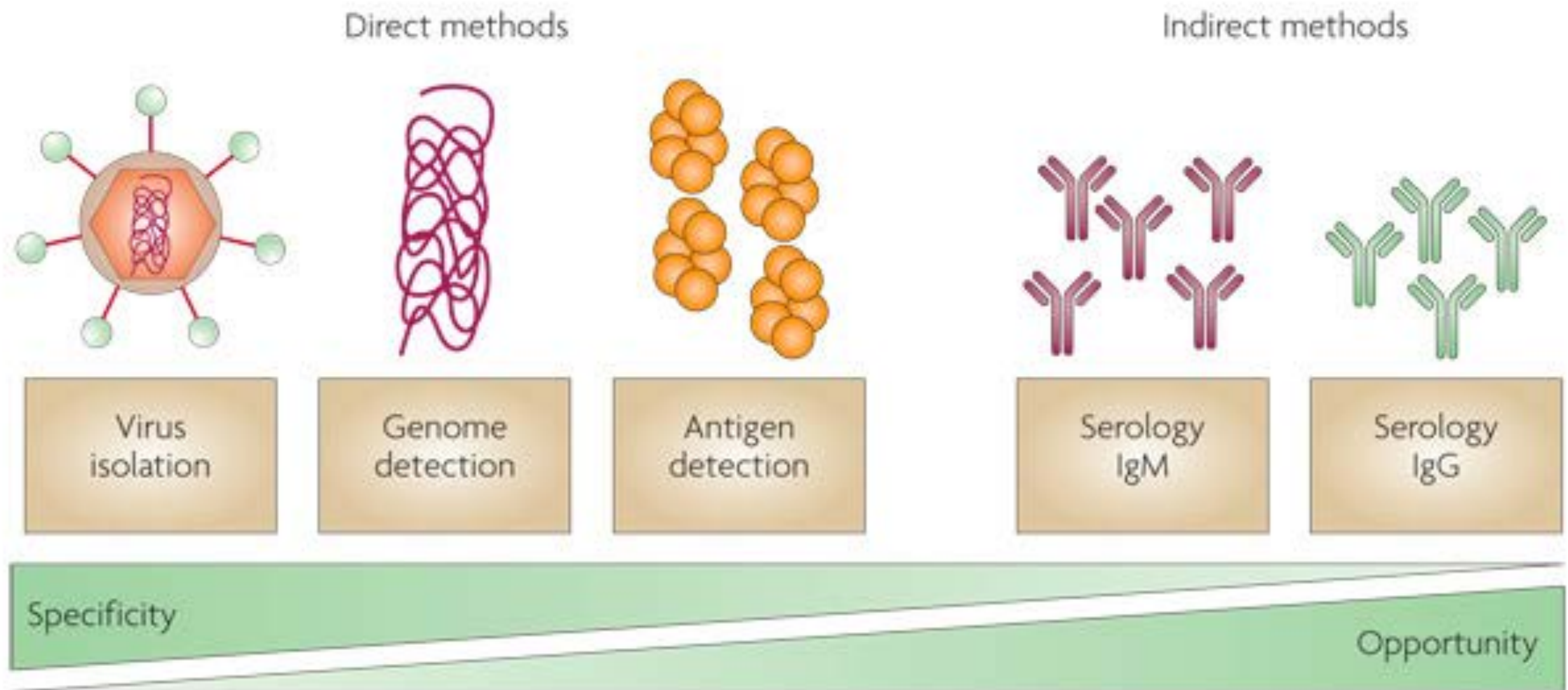
Severe bleeding

as evaluated by clinician

Severe organ involvement

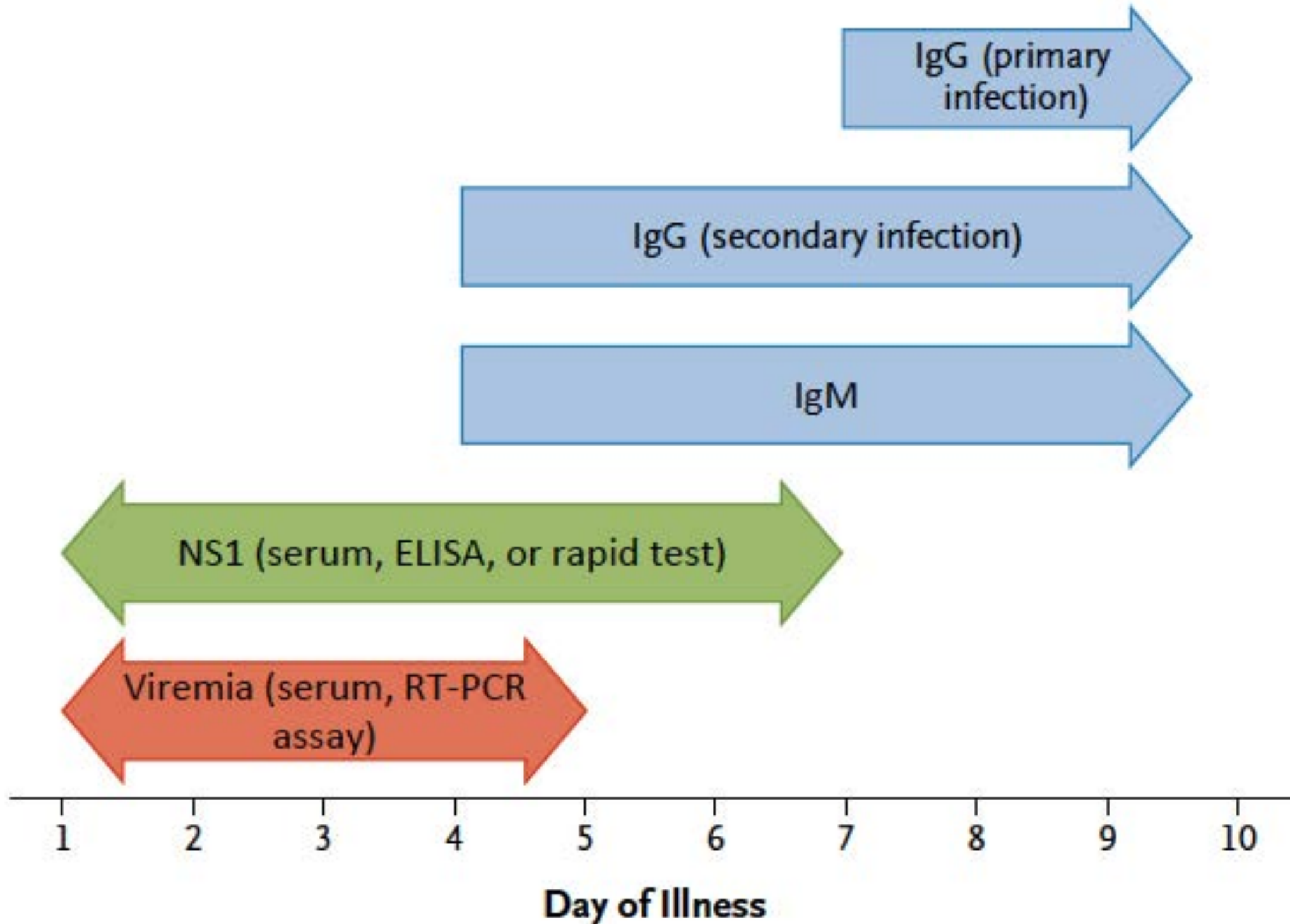
- Liver: AST or ALT ≥ 1000
- CNS: Impaired consciousness
- Heart and other organs

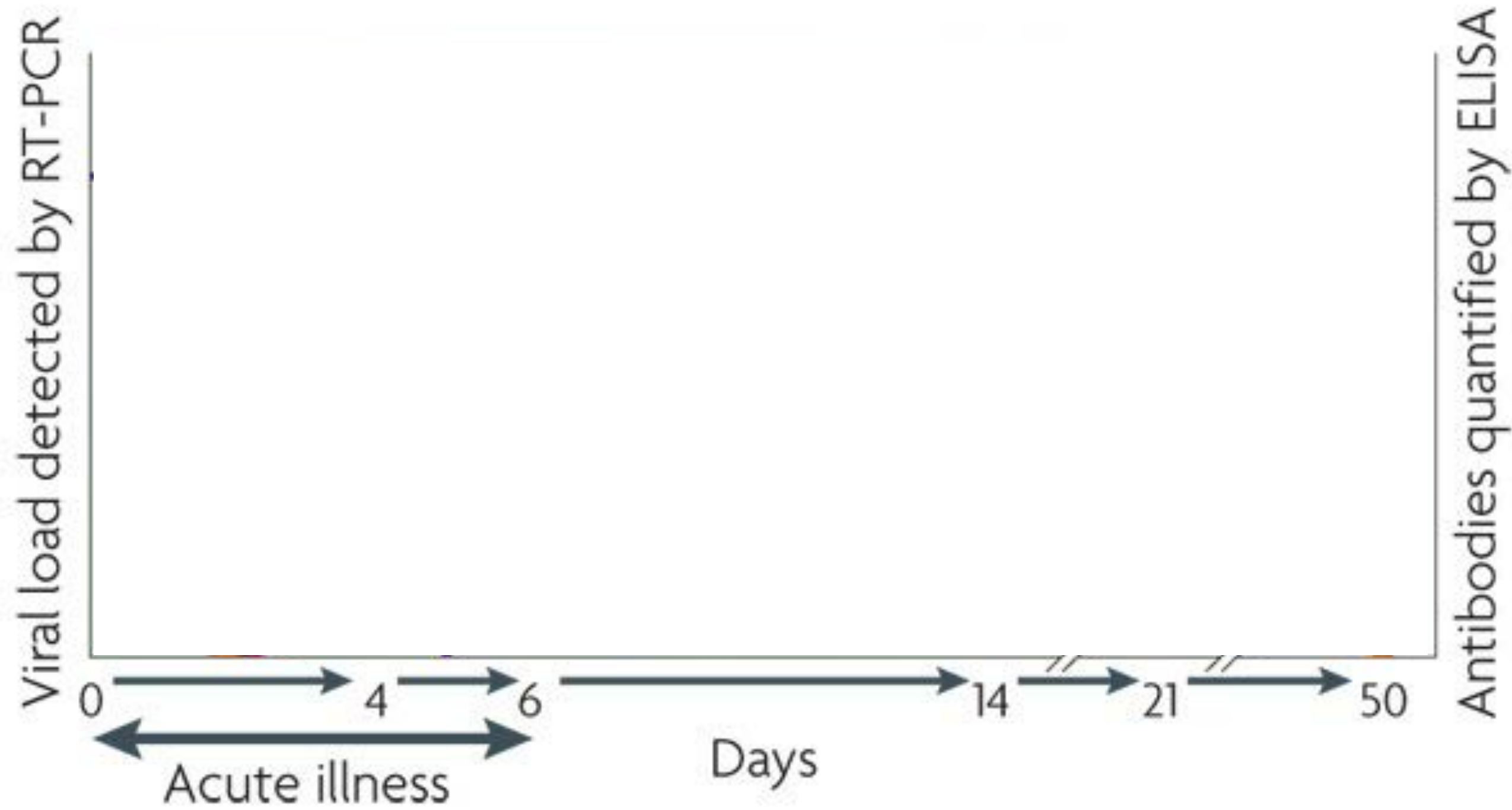
Laboratory Diagnostic Options in a Patient with Suspected Dengue Infection.

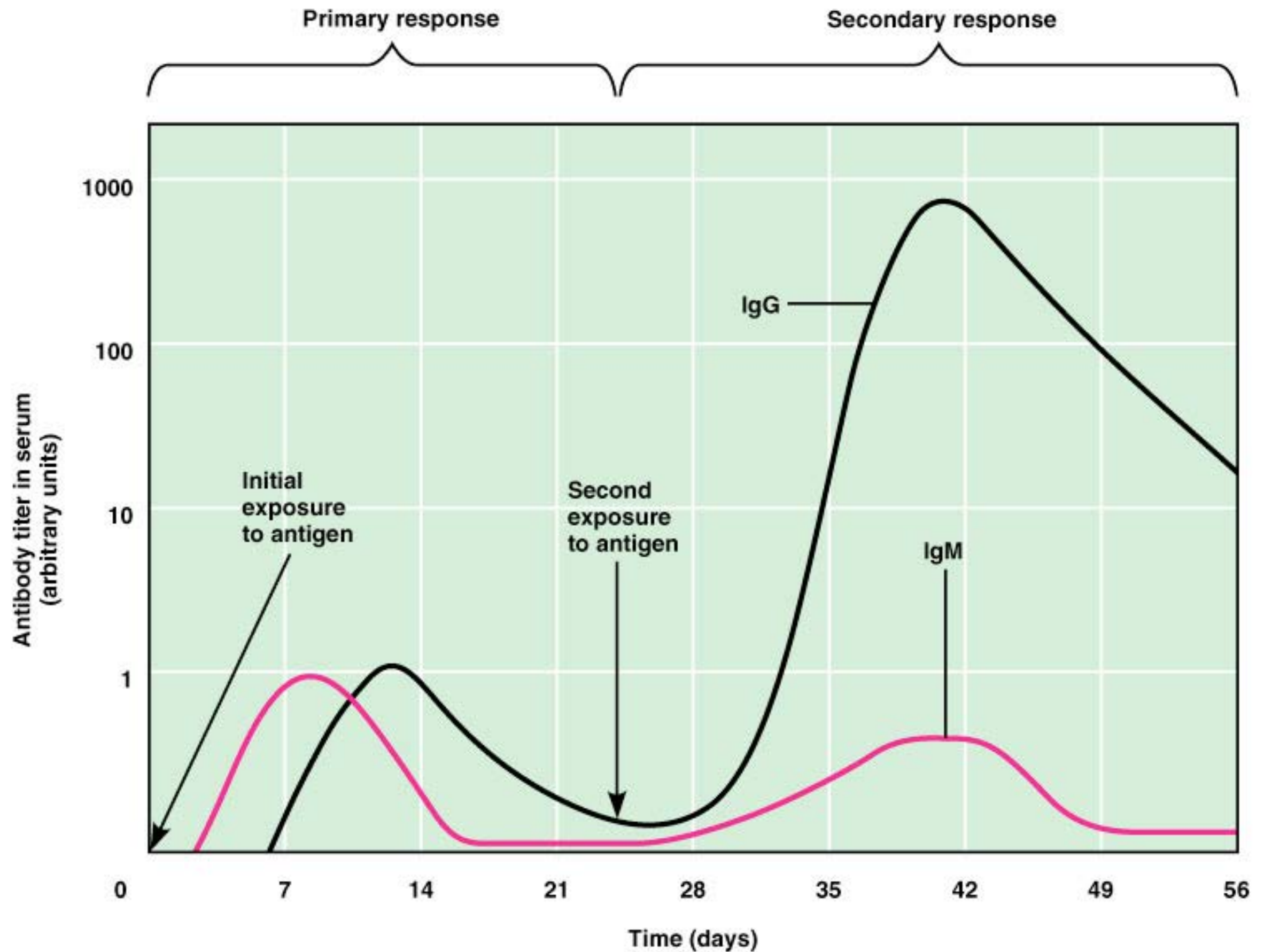


Laboratory Diagnostic Options in a Patient with Suspected Dengue Infection.

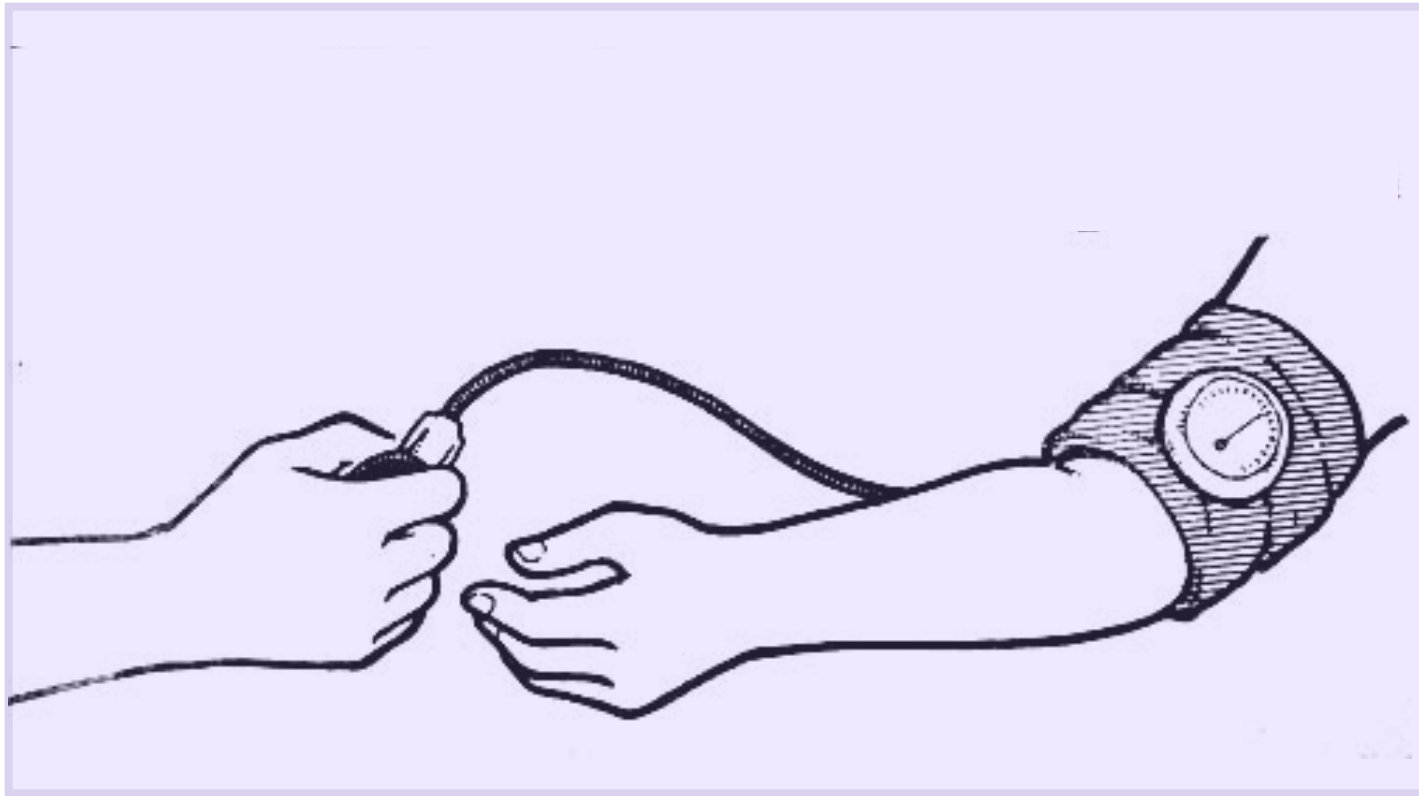
Tips







Tourniquet Test



วิธีทำ tourniquet test คือ วัดความดันโลหิตด้วยเครื่องวัดที่มีขนาด cuff พอเหมาะกับขนาดต้นแขน ส่วนบนของผู้ป่วย คือครอบคลุมประมาณ 2 ใน 3 ของต้นแขน บีบความดันไว้ที่กึ่งกลางระหว่าง systolic และ diastolic pressure รััดค้างไว้ประมาณ 5 นาที หลังจากนั้นจึงคลายความดัน รอ 1 นาที หลังคลายความดันจึงอ่านผลการทดสอบ ถ้าตรวจพบจุดเลือดออกเท่ากับหรือมากกว่า 10 จุดต่อตารางนิ้ว ถือว่าให้ผลบวก ให้บันทึกผลเป็นจำนวนจุดต่อตารางนิ้ว

Fluid Management

Normal BP and
PP > 20 mmHg

Hypotension or
PP < 20 mmHg

Shock

Refractory
Shock

5%DSS, NSS
(for poor enteral
feeding)

Isotonic
Crystalloid ;
0.9% saline , RLS

Isotonic Crystalloid ;
0.9% saline , RLS

IV 40-80 mL/hr
Adjusted

5-7 mL/kg/hr X
1-2 hr

10-20 mL/kg/hr
(500-1000 mL)
X 1-2 hr

7-10 mL/kg/hr X
1-2 hr

3-5 mL/kg/hr X
2-4 hr

colloid solution
5% albumin, Dextran,
FFP 10 ml/kg/hr x 1 hr

Shock

2-3 mL/kg/hr X
Until stable



Fluid Management

Refractory Shock

Other causes ?

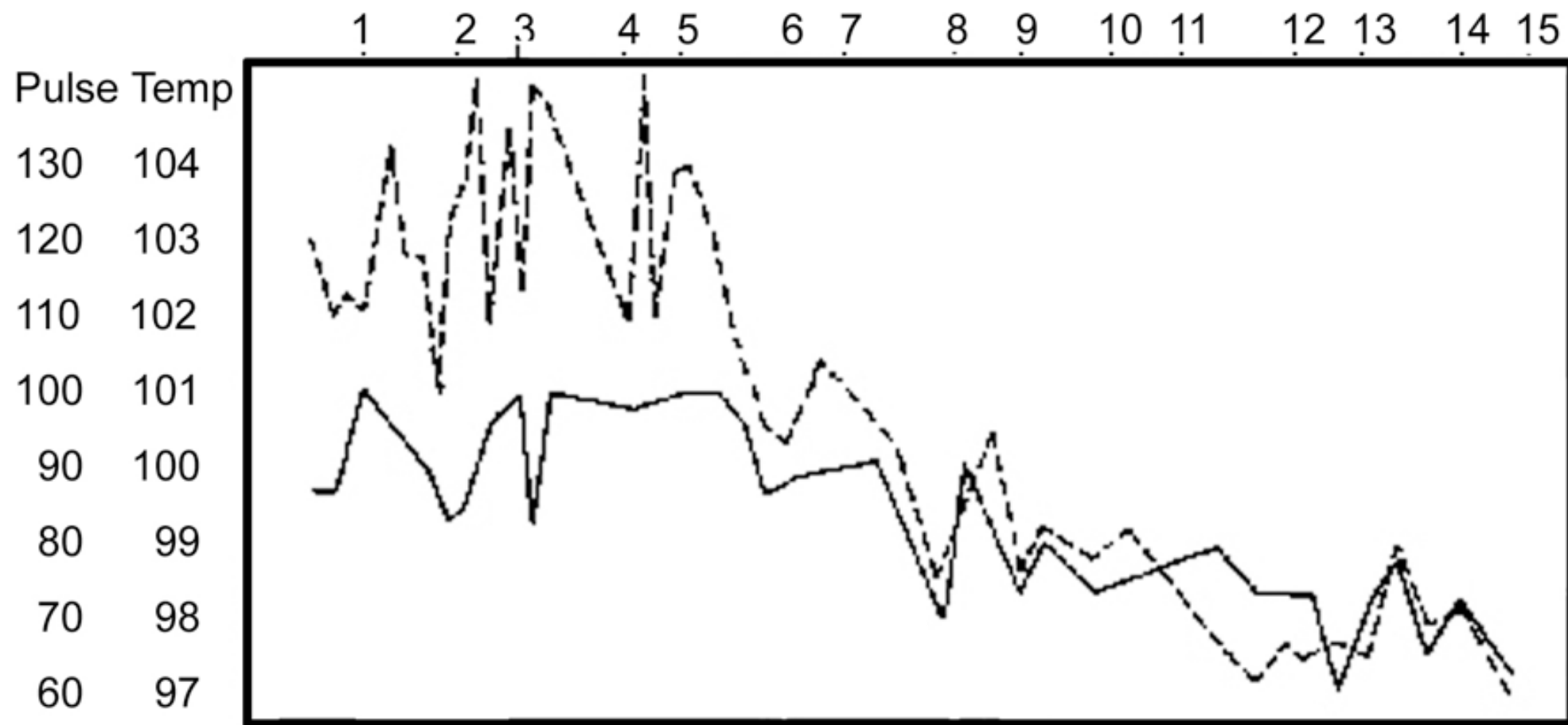
severe bleeding, metabolic acidosis,
severe sepsis, pneumothorax

Start Vasopressor

Norepinephrine 0.1-0.2 mcg/kg/min adjust q 10-15 min
(max dose 1-2 mcg/kg/min)

A B C

Recovery phase



Tips

A B C

Recovery phase

- อาการทั่วไปดีขึ้น มีความอยากอาหาร
- ตรวจร่างกายพบ ความดันโลหิตปกติ ไม่มีไข้ อาจพบชีพจรช้า (bradycardia), ผื่น (convalescent rash) บริเวณ แขน ขา อาจมีอาการคันร่วมด้วย
- Hct มีค่า $< 50\%$ และคงที่ จำนวนเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น และ % lymphocyte มากกว่า % neutrophil, จำนวนเกล็ดเลือดเพิ่มขึ้น

เมื่อผู้ป่วยเข้าสู่ระยะฟื้นตัว (convalescent stage) ควรลดการให้
สารน้ำทางเส้นเลือดและระมัดระวังภาวะน้ำเกินจากการไหล
กลับของน้ำจาก Third space

D/C Criteria

- ไม่มีไข้ นานเกิน 1 วัน
- ผู้ป่วยไม่มีภาวะเลือดออกและจำนวนเกล็ดเลือด $> 20,000$ ตัว/ลบ.มม. ($> 20 \times 10^9/L$) และ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น



Dengue Complications

การเพิ่มขึ้นของ liver transaminase

ผู้ป่วยไข้เดงกี และไข้เลือดออกเดงกีในผู้ใหญ่ มักพบมีการเพิ่มขึ้นของ liver transaminase (พบได้มากกว่าร้อยละ 90) โดยมักมีการเพิ่มขึ้นของค่า ALT มากกว่า AST แต่มักไม่พบว่าผู้ป่วยมีอาการตาเหลือง ค่า AST/ALT มักเพิ่มสูงขึ้นเกือบทุกรายใน 48 ชั่วโมงก่อนไข้จะลดลงและพบสูงสุดในช่วง 7-9 วันหลังมีไข้และจะลดลงสู่ปกติใน 2-3 สัปดาห์ ผู้ป่วยบางรายมีอาการรุนแรงและมีภาวะตับวายจนเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้ ดังนั้นแพทย์ควรระมัดระวังการให้ยาที่มีผลต่อดับแกโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีค่า AST/ALT สูง เช่น ยาลดไข้ ยาแก้ปวดบางชนิด ยารักษาโรคกระเพาะ ผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องมาก และมีประวัติปวดท้องอยู่เป็นประจำ/ มีประวัติเป็นโรคกระเพาะ อาจพิจารณาให้ยา alum milk , proton pump รับประทาน

THE LANCET
Global Health

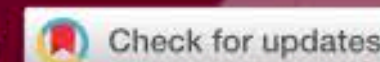
Effect of standard dose paracetamol versus placebo as antipyretic therapy on liver injury in adult dengue infection: a multicentre randomised controlled trial

Vasin Vasikasin, MD   • Thanawith Rojdumrongrattana, MD • Worayon Chuerboonchai, MD •

Thanawhan Siriwiwattana, MD • Wittaya Thongtaeparak, MD • Suchada Niyasom, MD • Nawarat Lertliewtrakool, MD •

Sitawee Jitsiri, MD • Dhitiwat Changpradub, MD • [Show less](#)

Open Access • Published: May, 2019 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30032-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30032-4) •



Dengue Complications

ภาวะตาเหลือง (jaundice)

ภาวะตาเหลืองพบได้ไม่บ่อยแพทย์จำเป็นต้องให้การวินิจฉัยแยกโรคจากการติดเชื้ออื่นๆเสมอ เช่น การติดเชื้อในทางเดินน้ำดี ตับอักเสบไวรัส อากาแฟีย ผู้ป่วยที่มีอาการเหลืองได้เล็กน้อยแบบ unconjugated hyperbilirubinemia อาจเกิดจากภาวะ hemolysis จากโรคเลือด เช่น thalassemia, hemoglobinopathy (เช่น HbH disease) ในกรณีที่ผู้ป่วยที่มีภาวะ conjugated hyperbilirubinemia ต้องคิดถึงภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะตับวาย ตับอ่อนอักเสบ การมีการติดเชื้อแบคทีเรียในทางเดินน้ำดีหรือถุงน้ำดีอักเสบ (acalculus cholecystitis) และการมีการติดเชื้ออื่นๆ ร่วมกับการติดเชื้อไขเลือดออก (เช่น การติดเชื้อแบคทีเรีย มาลาเรีย)

ภาวะเลือดออกจากรอภายใน (internal hemorrhage)

ต้องคิดถึงภาวะเลือดออกจากรอภายในโดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีค่า Hct ลดลงรวดเร็ว พิจารณาเตรียมเลือด เกล็ดเลือดและพิจารณาให้โดยเร็วถ้าอาการไม่ดีขึ้นหลังให้สารน้ำทางเส้นเลือด (IV fluid) ไปในปริมาณที่มากพอสมควรแล้ว

Platelet Transfusion

ไม่แนะนำให้เกล็ดเลือดในผู้ป่วยที่มีเกล็ดเลือดต่ำที่โดย ไม่มีเลือดออกรุนแรง หรือมีเพียงจุดเลือดออก ที่ผิวหนัง

อาจพิจารณาให้เกล็ดเลือดผู้ป่วยที่มี ปัจจัยเสี่ยงต่อเลือดออก เช่น active peptic ulcer, trauma, liver failure, ได้รับยาต้านเกล็ดเลือดและมีเกล็ดเลือดน้อยกว่า 10,000 ตัว /ลบ.มม.

Case

- หญิงไทย 58 ปี ภูมิลำเนา จ.ชุมพร อาชีพ
ทำสวนปาล์ม
- CC ใช้สูง 10 วันก่อนมารพ.
- 10 วันก่อนมารพ. มีไข้สูง ไม่มีหนาวสั่น
ปวดเมื่อยตามตัว ปวดศีรษะ ไม่ไอ ไม่มี
เสมหะ ไม่มีอาการปวดท้อง ปัสสาวะ-อุจจา
ระปกติ
- 7 วันก่อน ไปรักษาที่รพ. ใกล้บ้าน ได้
Ceftriaxone 2 g IV อาการไม่ดีขึ้น



Case

พลทหาร อายุ 21 ปี

ประจำการชายแดนไทย-กัมพูชา (อุบลราชธานี)

CC: ใช้ ปวดศีรษะ 3 วันก่อนมารพ.

PI: 3 วันก่อนมารพ.เริ่มมีไข้สูง ปวดเมื่อยตามตัว ปวดศีรษะ ไม่ไอ ไม่มีอาการเจ็บคอ หรือน้ำมูก สังเกตว่ามีผื่นที่ขาทั้งสองข้าง

PE: T **38.9** °C, PR 90/min, RR 16/min, BP 120/80 mmHg

GA: a young Thai man, good consciousness

Chest: clear

Neuro: no stiff neck, full EOM, pupil 3 mm RTL BE

LN: not palpable



CBC: Hb12.8, Hct39 MCV 89 RDW9.2
WBC 8,700 (N62, L27, M9, E2)
Plt 307,000

BUN 18 Cr 0.9

LFT: Alb 3.6, Glob 3.2
T.Bil 0.8, D.Bil 0.3
AST 49, ALT 245
ALP 100

