এ ক দ ম শু রু থে কে

ECG সহজ পাঠ

ECG Simple Guide — From Zero to Basics। Heart-এর বিজলির গল্প, খুব সহজ ভাষায় — annotated strips আর ছবি সহ।



For curious beginners (class 10 level)
Bengali-English mix

October 2026

সূচিপত্র

1. ECG কী? (What is ECG?)
2. Heart-এর ভেতর current কীভাবে ছড়ায় (How Electricity Spreads in the Heart)
3. ECG paper পড়া (Reading the ECG Paper)
4. P, QRS, T — তিনটে ঢেউ (P, QRS, T — The Three Waves)
5. ১২টা lead মানে ১২টা camera angle (12 Leads = 12 Camera Angles)
6. Heartbeat গোনা (Counting the Heartbeat)
7. Rhythm: তাল ঠিক আছে কিনা (Rhythm: Regular or Irregular?)
8. ৫টা জিনিস চিনতে শেখো (5 Patterns to Recognize)
9. কখন তাড়াতাড়ি ডাক্তার (When to Rush to the Doctor)
10. এক পাতায় পুরো ECG (One-Page Revision)
11. নিজেকে test করো (Test Yourself)
12. ছোট্ট শব্দকোষ (Mini Glossary)
13. শেষ কথা (Disclaimer)

অধ্যায় ১

ECG কী? (What is ECG?)

ECG মানে **Electrocardiogram**। ভেঙে দেখো: **electro** = বিজলি, **cardio** = heart, **gram** = ছবি। মানে **heart-এর বিজলির ছবি**।

তোমার heart একটা pump — সারাদিন রক্ত পাম্প করে। কিন্তু এই pump চলে **বিজলিতে**। প্রতিটা beat-এর ঠিক আগে heart-এর ভেতর দিয়ে ছোট্ট একটা current বয়ে যায়, আর সেই current-ই heart-কে চাপতে (squeeze) বলে।

ECG machine সেই current-টাকে ধরে graph paper-এ এঁকে দেয়। ভাবো CCTV camera যেমন ঘরের ভিডিও তোলে, ECG machine তেমন heart-এর বিজলির "ভিডিও" তোলে — তবে ছবি নয়, **line-এর graph** হিসেবে।



Paper পড়ার ২টো নিয়ম। (১) বাঁ থেকে ডানে = সময়। (২) spike যত লম্বা, signal তত জোরে। ব্যস, এটুকুই!

প্রথমবার ECG করাতে গেলে কী হয়?

ঘাবড়ানোর কিছু নেই, পুরো ব্যাপারটা ৫ মিনিটের:

- বেডে শুয়ে থাকো, জামা একটু সরাতে হয়
- বুকে-হাতে-পায়ে ঠান্ডা sticker / clip লাগানো হয় — **ব্যথা লাগে না**, current দেওয়া হয় না
- ৩০ second চুপচাপ শুয়ে থাকো, নড়াচড়া কোরো না (নড়লে line কেঁপে যায়)
- ব্যস, print বেরিয়ে এলো!

মনে রাখো

ECG-তে যা দেখো সেটা heart-এর **কাজের বিজলির রেকর্ড** — X-ray-এর মতো heart-এর ছবি নয়। আর ভয়ের কিছু নেই: body-তে current **দেওয়া** হয় না, শুধু sticker লাগিয়ে signal **শোনা** হয়।

অধ্যায় ২

Heart-এর ভেতর current কীভাবে ছড়ায় (How Electricity Spreads in the Heart)

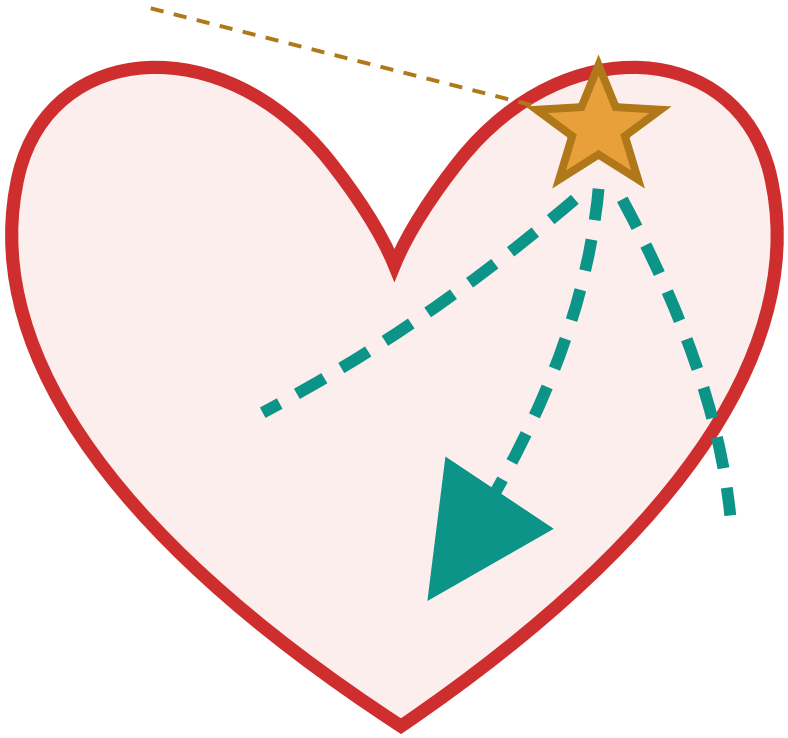
Heart-এর ভেতরে একটা **natural battery** আছে — ডাক্তারি নাম **SA node**। তুমি শুধু "battery" ভাবলেই হবে।

Battery থেকে signal প্রথমে **উপরের দুটো ঘরে** (atria) যায় → ওরা চাপে। তারপর signal **নীচের দুটো বড় ঘরে** (ventricles) যায় → ওরা জোরে চাপে → রক্ত বেরিয়ে যায়।

বাড়ির wiring-এর মতো ভাবো: **main switch** (battery) থেকে ঘরে ঘরে current যায়। এখানেও একই — একটা signal trip: **উপর → নীচ**। এই একটা trip-ই একটা heartbeat।

SA node

heart-এর নিজের battery



signal উপর থেকে নীচে ছড়ায়: atria → ventricles

Heart-এর wiring। SA node (battery) থেকে signal প্রথমে উপরের ঘরে (atria), তারপর নীচের ঘরে (ventricles) যায় — বাড়ির main switch থেকে ঘরে ঘরে current যাওয়ার মতো।

মনে রাখো

প্রতিটা heartbeat = একটা signal trip: **উপর → নীচ**। এই order-টা মাথায় রাখো — ECG পড়া পুরোটাই এর উপর দাঁড়িয়ে।

অধ্যায় ৩

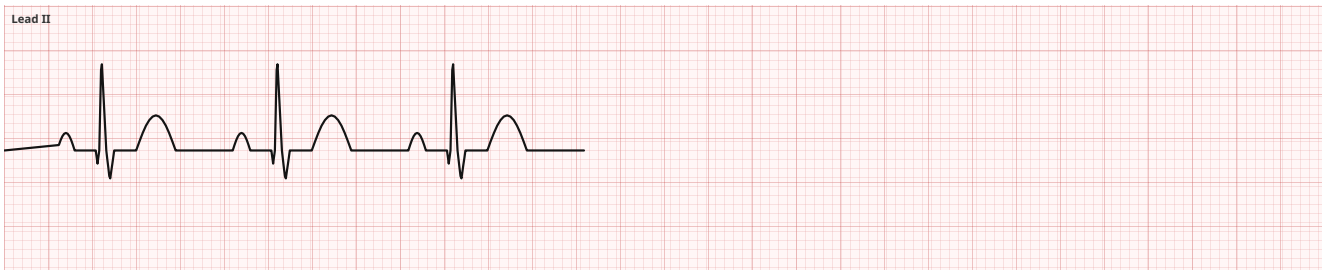
ECG paper পড়া (Reading the ECG Paper)

ECG paper আসলে **graph paper** — ছোট ছোট ঘর কাটা। মাত্র ২টো নিয়ম জানলেই পড়া শুরু:

১. বাঁ থেকে ডানে = সময়। Line যেদিকে এগোচ্ছে, ঘটনা সেদিকেই ঘটছে। ডানদিকের জিনিস বাঁদিকেরটার পরে ঘটেছে।

২. উপরে-নীচে = signal-এর জোর। Line যত উপরে উঠলো, signal তত জোরে। লম্বা spike = জোরে চাপ। Flat line = কোনো signal নেই (rest)।

Machine-এর speed **25 mm/s** — এই একটা সংখ্যা শুধু জেনে রাখো, হিসেব পরে আসবে।



একটা heartbeat দেখতে এমন। flat line (rest) → spike (beat) → flat → spike...

অধ্যায় ৪

P, QRS, T — তিনটে ঢেউ (P, QRS, T — The Three Waves)

প্রতিটা beat-এ **৩টে ঢেউ** আসে — P, QRS, T। নামগুলো ইংরেজিতেই মনে রাখো, সারা পৃথিবীর ডাক্তার এই নামেই ডাকে।

P = উপরের ঘরের (atria) চাপ — **ছোট গোল bump**। "P = Prothom" ভাবো।

QRS = নীচের ঘরের (ventricles) জোর চাপ — **লম্বা, sharp spike**। ECG-তে যে বড় spike দেখো, সেটাই QRS। এটা দিয়েই heartbeat গোনা হয়।

T = rest / recharge wave — **গোল bump**। Ventricle আবার তৈরি হচ্ছে পরের beat-এর জন্য।

Order কখনো বদলায় না: **P → QRS → T → P → QRS → T...**



তিনটে ঢেউ। P → QRS → T — প্রতিটা beat-এ এই order-এই আসে, কখনো বদলায় না। মনে রাখো: **P ছোট, QRS বড়, T গোল**।

> **মনে রাখো**
>
> **P ছোট, QRS বড়, T গোল** — এই ৩টে শব্দ মনে থাকলেই ECG-র ভাষার ৮০% শেখা হয়ে গেল!

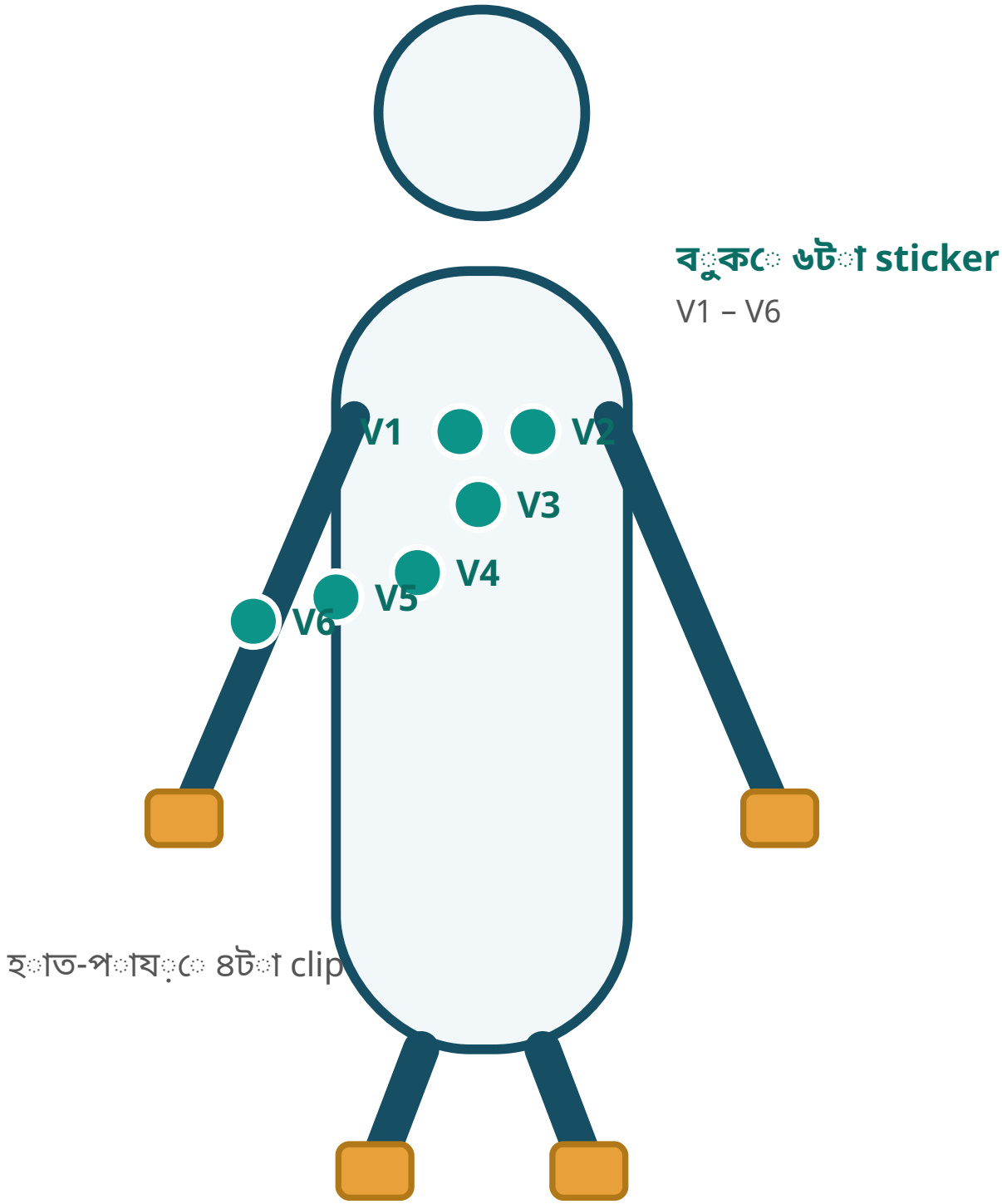
অধ্যায় ৫

১২টা lead মানে ১২টা camera angle (12 Leads = 12 Camera Angles)

একই heart-কে **১২ দিক থেকে** দেখা হয়। Cricket match-এ যেমন অনেক camera angle থাকে, ECG-তেও ১২টা "camera" — এদেরই বলে **lead**।

লাগানো খুব সোজা: **বুকে ৬টা sticker (V1–V6)**, আর **দুই হাত + দুই পায়ে ৪টা clip**। ব্যস।

প্রতিটা lead আলাদা angle থেকে heart-এর বিজলি দেখে। তাই একই beat ১২ রকম দেখতে লাগে — ঘাবড়ে যেও না, এটাই স্বাভাবিক।



Lead লাগানো। বুকে ৬টা sticker (V1–V6), দুই হাত আর দুই পায়ে ৪টা clip — মোট ১২টা "camera angle"।

এখনকার জন্য

শুধু **V1–V6** নামগুলো মনে রাখো। বাকি lead-এর নাম এখন দরকার নেই — পরে শিখবে।

অধ্যায় ৬

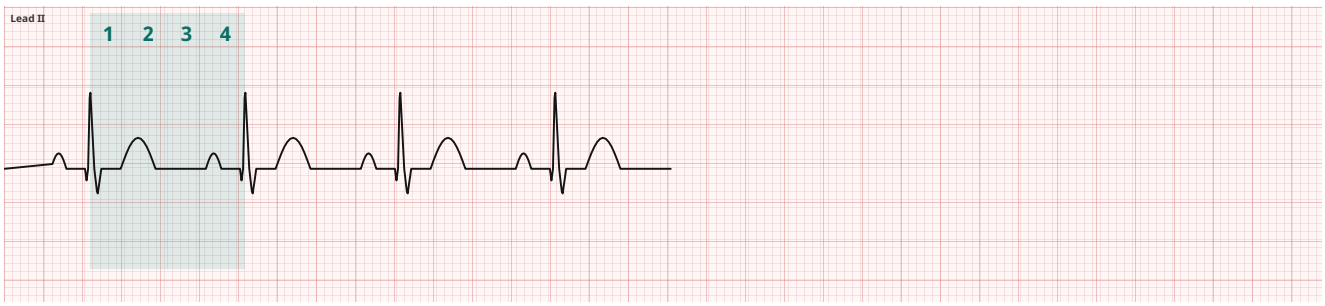
Heartbeat গোনা (Counting the Heartbeat)

সবচেয়ে সোজা নিয়ম: **বড় spike (QRS) গোনো**।

Box method: পরপর দুটো R spike-এর মাঝে **বড় box গোনো → 300 ÷ box = per minute beat**।

বড় box	Heartbeat / min
1	**300**
2	**150**
3	**100**
4	**75**
5	**60**
6	**50**

Example: ৪টে বড় box → 300 ÷ 4 = **75/min**। **Normal = 60–100/min**।



Box method। দুটো R spike-এর মাঝে ৪টা বড় box → **300 ÷ 4 = 75/min**। মনে রাখো: **300-150-100-75-60-50**।

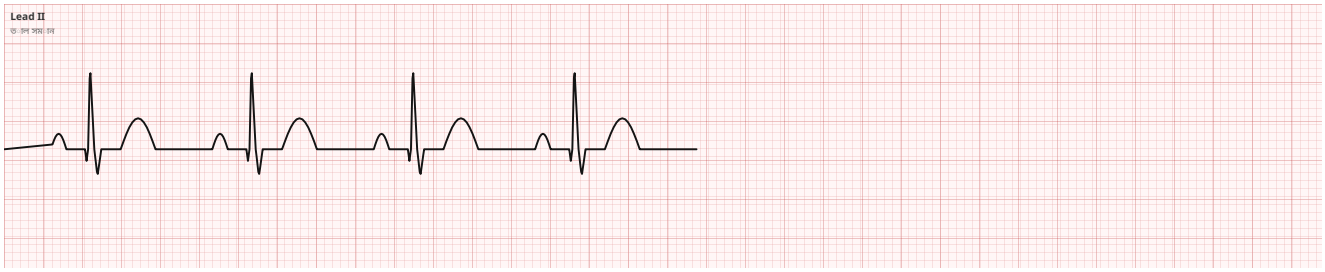
> **মনে রাখো**
>
> সংখ্যার মালা: **300-150-100-75-60-50**। এর কম বা বেশি হলেই নাম আছে — পরের অধ্যায়ে দেখো।

অধ্যায় ৭

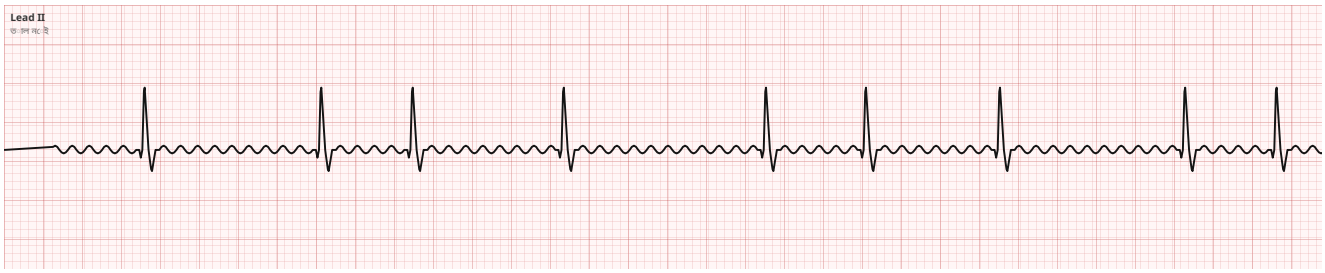
Rhythm: তাল ঠিক আছে কিনা (Rhythm: Regular or Irregular?)

ঢোলের তাল ভাবো। Beat সমান gap-এ এলে = **regular** (তাল ঠিক)। Gap উল্টোপাল্টা হলে = **irregular** (তাল কেটে গেছে)।

Regular: R spike-গুলো সমান দূরে দূরে।
Irregular: কখনো কাছে, কখনো দূরে — কোনো তাল নেই।



Regular। R spike-গুলো সমান দূরে দূরে — ঢোলের তাল ঠিক আছে।



Irregular। দূরত্ব উল্টোপাল্টা — তাল কেটে গেছে।

> **মনে রাখো**
>
> প্রথমে **rate** (গোনা), তারপর **তাল** (regular/irregular) — এই ২টো দিয়েই তুমি অনেক কিছু বুঝতে পারবে।

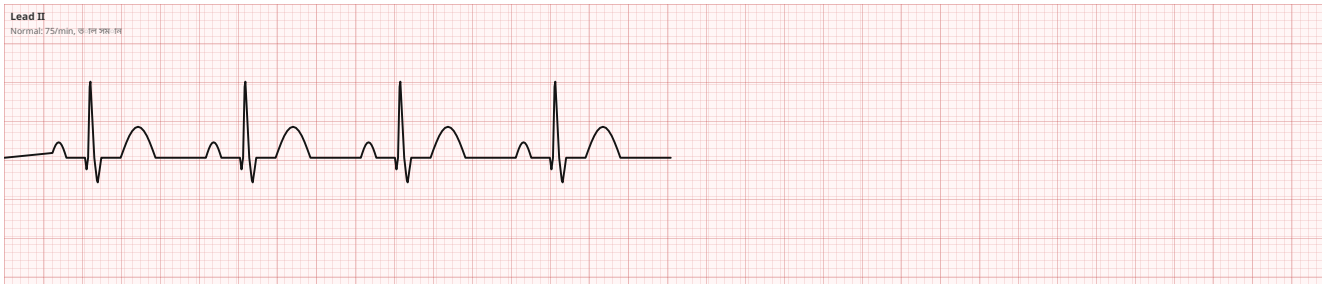
অধ্যায় ৮

৫টা জিনিস চিনতে শেখো (5 Patterns to Recognize)

এই ৫টা pattern চিনলেই beginner হিসেবে তুমি অনেক এগিয়ে। প্রতিটার নীচে এক লাইনে লেখা আছে কী করবে।

(ক) Normal ECG

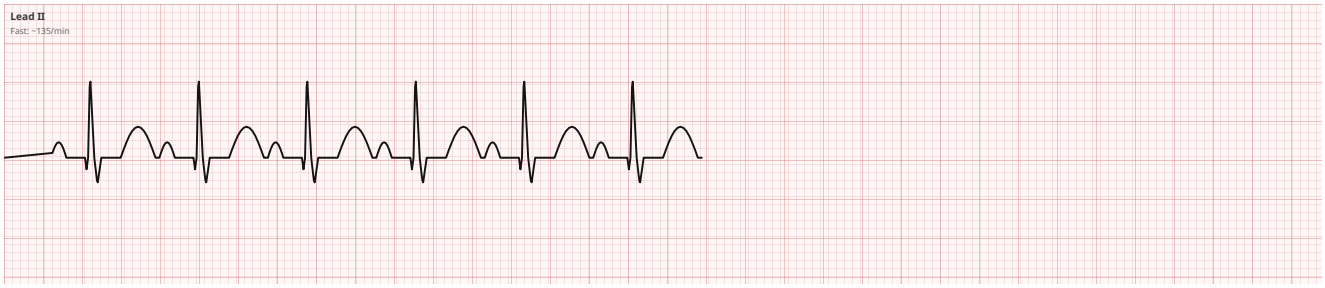
Rate 60–100, তাল সমান, P ছোট → QRS বড় → T গোল। সব ঠিকঠাক।



(ক) Normal ECG। সব ঠিকঠাক — এটাই reference ছবি, বাকিগুলো এর সাথে মিলিয়ে দেখো।

(খ) Tachycardia — fast heartbeat

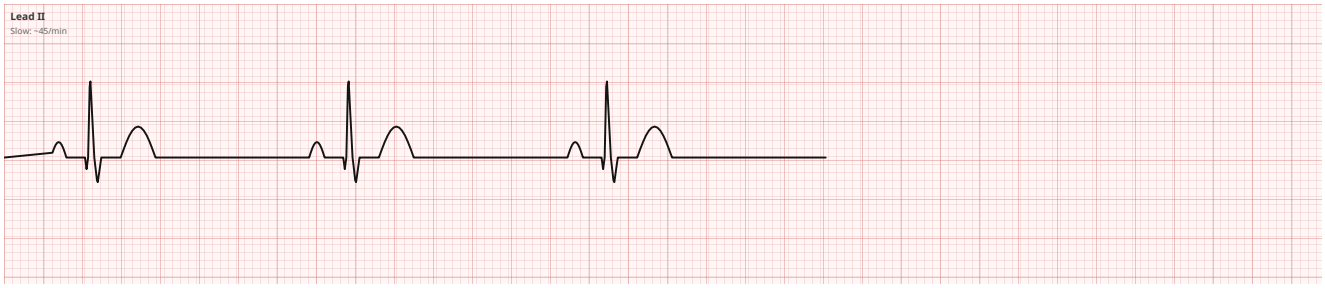
100/min-এর বেশি। দৌড়ানোর পর বুক ধড়ফড় করে যেমন — spike-গুলো ঘন ঘন।



(খ) Tachycardia। এটা দেখলে → ডাক্তার দেখাও।

(গ) Bradycardia — slow heartbeat

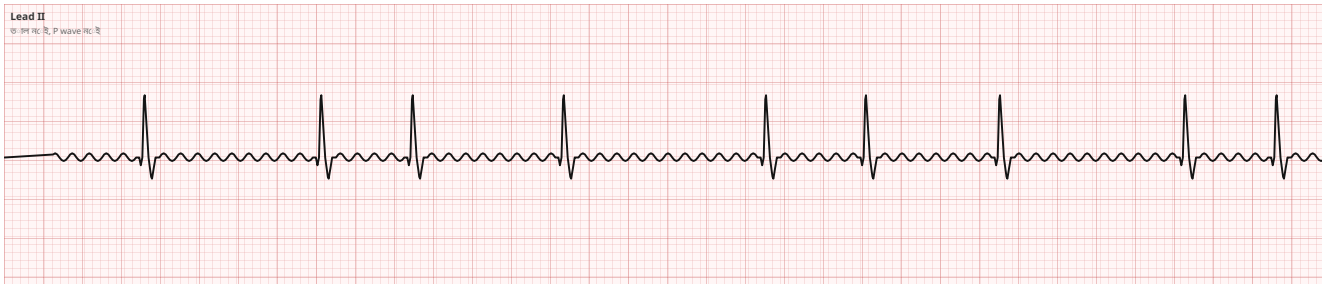
60/min-এর কম। গভীর ঘুমে যেমন আস্তে চলে — spike-গুলো দূরে দূরে।



(গ) Bradycardia। এটা দেখলে → ডাক্তার দেখাও।

(ঘ) Atrial fibrillation — তাল নেই

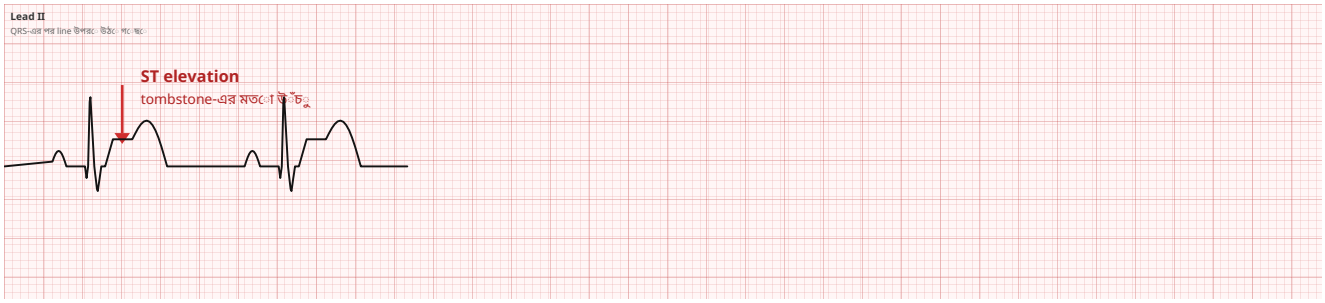
উপরের ঘর **কাঁপছে** (ঠিকমতো চাপতে পারছে না) — তাই beat উল্টোপাল্টা, কোনো তাল নেই। P wave খুঁজে পাওয়া যায় না।



(ঘ) Atrial fibrillation। এটা দেখলে → ডাক্তার দেখাও।

(ঙ) Heart attack-এর sign — ST elevation

QRS-এর পর line-টা যেখানে flat থাকার কথা, সেখানে **উপরে উঠে** "tombstone" (কবরের ফলক)-এর মতো দেখায়। রক্তের pipe-এ (artery) block হলে এমন হয়।



(ঙ) Heart attack-এর sign — ST elevation। QRS-এর পর line-টা flat না থেকে উপরে উঠে "tombstone" (কবরের ফলক)-এর মতো দেখায় — রক্তের pipe-এ (artery) block-এর লক্ষণ। এটা দেখলে → এক্ষুনি *hospital*, এক মিনিটও দেরি নয়।

> **সাবধান**
>
> এই guide **শুধু চেনার জন্য**। এটা দিয়ে নিজের বা কারোর diagnosis কোরো না — সেটা শুধু ডাক্তারের কাজ।

অধ্যায় ৯

কখন তাড়াতাড়ি ডাক্তার (When to Rush to the Doctor)

Heart-এর ব্যাপারে **দেরি = বিপদ**। এই লক্ষণগুলো দেখলে "wait and watch" কোরো না:

এক্ষুনি hospital — দেরি কোরো না

- **বুকে ব্যথা / চাপ** + ECG-তে ST elevation
- হঠাৎ **বেহুঁশ** হয়ে যাওয়া + slow বা fast pulse
- খুব fast (>120/min) বা খুব slow (<40/min) pulse **সাথে** মাথা ঘোরা / শ্বাসকষ্ট / ঘাম
- বুকে ব্যথা যা **বিশ্রামেও** কমছে না

সন্দেহ হলেই hospital যাও — "একটু দেখি" বলে বসে থেকো না।

অধ্যায় ১০

এক পাতায় পুরো ECG (One-Page Revision)

পরীক্ষার আগে এই এক পাতা দেখে নাও — পুরো guide-এর সার:

ঢেউ	মানে	দেখতে
P	উপরের ঘরের (atria) চাপ	ছোট গোল bump
QRS	নীচের ঘরের (ventricles) জোর চাপ	লম্বা sharp spike
T	rest / recharge wave	গোল bump

বিষয়	নিয়ম
Rate গোনা	300 ÷ বড় box। Normal = **60–100/min**
Rhythm	Spike সমান দূরে = **regular**; উল্টোপাল্টা = **irregular**
Lead	১২টা camera angle; বুকে V1–V6 sticker, হাত-পায়ে ৪টা clip

Pattern	চেনার উপায়	করবে
Normal	60–100, তাল সমান, P→QRS→T	সব ঠিক
Tachycardia	>100/min, ঘন ঘন spike	ডাক্তার দেখাও
Bradycardia	<60/min, দূরে দূরে spike	ডাক্তার দেখাও
Atrial fibrillation	তাল নেই, P wave নেই	ডাক্তার দেখাও
ST elevation	tombstone-এর মতো উঁচু line	**এক্ষুনি hospital**

> **মনে রাখো**
>
> **P ছোট, QRS বড়, T গোল। 300-150-100-75-60-50।** আর সন্দেহ হলেই ডাক্তার — এই ৩টে লাইনই আসল কথা।

অধ্যায় ১১

নিজেকে test করো (Test Yourself)

৫টা প্রশ্ন — উত্তর নীচে দেওয়া আছে, আগে নিজে ভাবো!

1. ECG-তে সবচেয়ে বড় spike-টার নাম কী? সেটা কোন ঘরের চাপ বোঝায়?
2. P wave কোন ঘরের signal?
3. Tachycardia বলতে per minute কত beat-এর বেশি বোঝায়?
4. ১২টা lead মানে কী? Sticker-গুলো কোথায় লাগানো হয়?
5. ST elevation দেখতে কেমন, আর সেটা দেখলে প্রথম কাজ কী?

উত্তর

1. **QRS complex** — নীচের ঘরের (ventricles) জোর চাপ।
2. উপরের ঘরের (atria)।
3. **100/min**-এর বেশি।
4. ১২ দিক থেকে heart-কে দেখা (১২টা camera angle); বুকে ৬টা sticker (V1–V6), হাত-পায়ে ৪টা clip।
5. QRS-এর পর line উপরে উঠে tombstone-এর মতো দেখায়; **দেরি না করে hospital**।

> **মনে রাখো**
>
> ৫টার মধ্যে ৫টা পারলে তুমি ECG-র basic ভাষা শিখে গেছো!

অধ্যায় ১২

ছোট্ট শব্দকোষ (Mini Glossary)

এই guide-এ যেসব ইংরেজি শব্দ এসেছে, এক লাইনে মনে রাখো:

শব্দ	মানে
Atria	heart-এর উপরের দুটো ঘর
Ventricles	heart-এর নীচের দুটো বড় ঘর (জোরে চাপে)
SA node	heart-এর natural battery — signal এখান থেকে শুরু
Lead	একটা camera angle — যেখান থেকে heart-কে দেখা হচ্ছে
Tachycardia	fast heartbeat (>100/min)
Bradycardia	slow heartbeat (<60/min)
Fibrillation	ঘর কাঁপছে, ঠিকমতো চাপতে পারছে না
ST elevation	heart attack-এর ECG sign — tombstone-এর মতো উঁচু line
Artery	রক্তের pipe — heart-কে রক্ত পৌঁছে দেয়
Diagnosis	রোগ নির্ণয় — শুধু ডাক্তার করবে

> **মনে রাখো**
>
> পরীক্ষায় বা কেউ জিজ্ঞেস করলে এই ১০টা শব্দের মানে বলতে পারলেই তুমি confident!

অধ্যায় ১৩

শেষ কথা (Disclaimer)

ঘোষণা — পড়ে নাও

এই guide একদম beginner-দের জন্য **সহজ করে লেখা পরিচিতি** মাত্র। এটা দিয়ে real ECG report পড়া বা রোগ নির্ণয় (diagnosis) করা যাবে না — সেটা শুধু **trained doctor-এর কাজ**। কোনো ECG নিয়ে প্রশ্ন থাকলে ডাক্তারের সাথে কথা বলো।

আরও শিখতে চাইলে? এই সিরিজের **detailed guide** (ECG Complete Guide — Bengali version) পড়ো, যেখানে প্রতিটা rhythm আর disease গভীরভাবে বোঝানো আছে।

শুভ শেখা!