Physiology Lecture 4

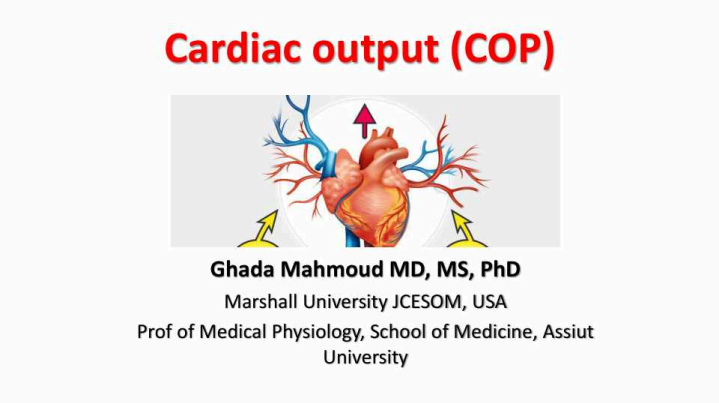
الناتج القلبي وضغط الدم الشرياني والصدمة الدورية

المكتبة الطبية التفاعلية

SLIDE 1

الناتج القلبي (COP) OCR

Cardiac output (COP)



📖 الترجمة التفصيلية:

Cardiac output (COP)	الناتج القلبي (COP)
Ghada Mahmoud MD, MS, PhD	د. غادة محمود، دكتوراه في الطب وماجستير ودكتوراه
Marshall University JCESOM, USA	جامعة مارشال JCESOM، الولايات المتحدة الأمريكية
Prof of Medical Physiology, School of Medicine, Assiut University	أستاذ الفسيولوجيا الطبية، كلية الطب، جامعة أسيوط

💡 الشرح المفصل:

يا دكاترة أهلاً بيكم في المحاضرة الرابعة من الفسيولوجي. المحاضرة دي بتشرحها الدكتورة غادة محمود، أستاذة الفسيولوجيا في جامعة أسيوط. موضوعنا النهاردة من أمتع وأهم المواضيع في الكارديو (Cardiovascular system)، وهو 'الناتج القلبي' (Cardiac Output). الناتج القلبي ده هو المؤشر الأساسي اللي بنعرف منه القلب شغال بكفاءة ولا لأ. يعني لو القلب مش بيضخ دم كفاية، كل أعضاء الجسم هتشتكي. المحاضرة طويلة وفيها تفاصيل كتير، فركزوا معايا عشان هنمشي كلمة كلمة ومفيش حاجة هتفوتنا.

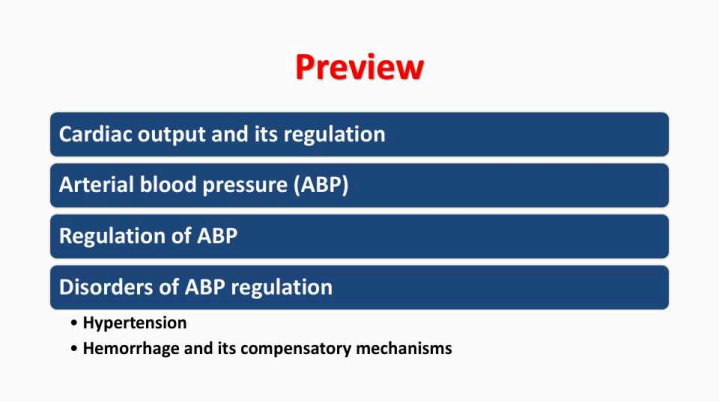
📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Cardiac	قلبي	Output	ناتج / إخراج
Medical	طبي	Physiology	فسيولوجيا (علم وظائف الأعضاء)
Medicine	الطب	University	جامعة
Cop	الناتج القلبي		

SLIDE 2

الناتج القلبي وتنظيمه OCR

Cardiac output and its regulation



📖 الترجمة التفصيلية:

Cardiac output and its regulation	الناتج القلبي وتنظيمه
Arterial blood pressure (ABP)	ضغط الدم الشرياني (ABP)
Regulation of ABP	تنظيم ضغط الدم الشرياني
Disorders of ABP regulation	اضطرابات تنظيم ضغط الدم الشرياني
Hypertension	ارتفاع ضغط الدم
Hemorrhage and its compensatory mechanisms	النزيف وآلياته التعويضية

💡 الشرح المفصل:

السلايد دي يا دكاترة تعتبر الفهرس والخريطة اللي هنمشي عليها طول المحاضرة. الدكتورة هنا بتحدد الأهداف الأساسية اللي هنغطيها:
أولاً: هنفهم يعني إيه 'الناتج القلبي وتنظيمه'، إزاي القلب بيتحكم في كمية الدم اللي بيضخها حسب حاجة الجسم (وقت الراحة غير وقت الجري).
ثانياً: هندخل على موضوع في غاية الأهمية وهو 'ضغط الدم الشرياني' (Arterial Blood Pressure)، وده الضغط اللي الدم بيعمله على جدران الشرايين عشان يقدر يمشي ويوصل للأعضاء.
ثالثاً: هنعرف إزاي الجسم بينظم الضغط ده (Regulation of ABP) عشان لا يعلى قوي ولا يوطى قوي.
رابعاً: هنتكلم عن الـ (Disorders) أو الأمراض اللي بتحصل لما نظام التحكم ده يبوظ. وهنركز على مشكلتين كبار: 'ارتفاع ضغط الدم' (Hypertension) اللي بنسميه القاتل الصامت، والمشكلة التانية العكسية وهي 'النزيف' (Hemorrhage) اللي بيوطي الضغط جداً، وهندرس الآليات التعويضية اللي الجسم بيعملها عشان ينقذ نفسه من النزيف ده (Compensatory mechanisms).

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Cardiac	قلبي	Output	ناتج
Regulation	تنظيم	Arterial	شرياني
Blood	دم	Pressure	ضغط
Disorders	اضطرابات / أمراض	Hypertension	ارتفاع ضغط الدم
Hemorrhage	نزيف	Compensatory	تعويضية
Mechanisms	آليات	Abp	ضغط الدم الشرياني

SLIDE 3

🔍 OCR تعريف الناتج القلبي (COP)

Definition of COP

Definition of COP

- ❑ The amount of blood pumped by the heart/ min.
- ❑ COP of left ventricle = COP of right ventricle
  = rate of blood flow / min
  = 5.6 liters/ min. in males and
  5 liters/ min in females

📖 الترجمة التفصيلية:

Definition of COP	تعريف الناتج القلبي (COP)
The amount of blood pumped by the heart/ min.	كمية الدم التي يضخها القلب / دقيقة.
COP of left ventricle = COP of right ventricle	الناتج القلبي للبطين الأيسر = الناتج القلبي للبطين الأيمن
= rate of blood flow / min	= معدل تدفق الدم / دقيقة
= 5.6 liters/ min. in males and	= 5.6 لتر / دقيقة في الذكور و
5 liters/ min in females	5 لتر / دقيقة في الإناث

💡 الشرح المفصل:

يلا نبدأ بأول نقطة: إيه هو تعريف الناتج القلبي (Cardiac Output)؟
ببساطة شديدة، هو 'كمية الدم اللي القلب بيضخها في الدقيقة الواحدة'.
طب القلب فيه بطينين، أيمن وأيسر.. هل بيضخوا كميات مختلفة؟ لأ طبعاً! لازم الناتج القلبي للبطين الأيسر (اللي بيودي للجسم) يساوي الناتج القلبي للبطين الأيمن (اللي بيودي للرئة). لو واحد فيهم ضخ أكتر من التاني، الدم هيتراكم ويعمل احتقان، لأن الدورة الدموية دايرة مغلقة.
إذن، الناتج القلبي هو بالظبط 'معدل تدفق الدم في الدقيقة' في الجسم كله.
بالنسبة للأرقام الطبيعية، الدكتورة بتقولنا إن في الذكور البالغين بيكون حوالي 5.6 لتر في الدقيقة. وفي الإناث بيكون أقل شوية، حوالي 5 لتر في الدقيقة. الاختلاف ده سببه إن حجم الجسم والكتلة العضلية في الرجالة أكبر، فبيحتاجوا دم وأكسجين أكتر شوية وقت الراحة.

مسرد المصطلحات الشامل:

Definition	تعريف	Amount	كمية
Pumped	يُضخ / تم ضخه	Heart	القلب
Ventricle	بطين	Left	أيسر
Right	أيمن	Rate	معدل
Flow	تدفق / سريان	Liters	لترات
Males	ذكور	Females	إناث
Min	دقيقة	Blood	الدم
Cop	الناتج القلبي		

العوامل المؤثرة على الناتج القلبي: OCR

SLIDE 4

:Factors affecting COP

Factors affecting COP:

❑COP = stroke volume * heart rate

1. Stroke volume
2. Heart rate

الترجمة التفصيلية:

العوامل المؤثرة على الناتج القلبي:	Factors affecting COP:
الناتج القلبي = حجم الضربة × معدل ضربات القلب	COP = stroke volume * heart rate
1. حجم الضربة	1. Stroke volume
2. معدل ضربات القلب	2. Heart rate

الشرح المفصل:
إيه هي العوامل اللي بتتحكم في الناتج القلبي وتخليه يزيد أو يقل؟
عشان تفهمها، لازم تحفظ المعادلة الرياضية البسيطة دي زي اسمك:
الناتج القلبي (COP) = حجم الضربة (Stroke volume) × معدل ضربات القلب (Heart rate).
يعني إيه؟
- (حجم الضربة): هو كمية الدم اللي البطين بيطردها في الدقة الواحدة (النبضة الواحدة).
- (معدل ضربات القلب): هو عدد دقات القلب في الدقيقة.
لو ضربنا الكمية اللي بتطلع في الدقة الواحدة × عدد الدقات في الدقيقة = هيطلع لنا الكمية الكلية اللي بتطلع في الدقيقة (اللي هو الناتج القلبي).
يبقى أول عاملين أساسيين بيأثروا هما: حجم الضربة ومعدل ضربات القلب. لو جريت وبذلت مجهود، ضربات قلبك بتزيد، وكمان قوة الضربة بتزيد، فالناتج القلبي يضرب في السما عشان يغذي عضلاتك.

مسرد المصطلحات الشامل:

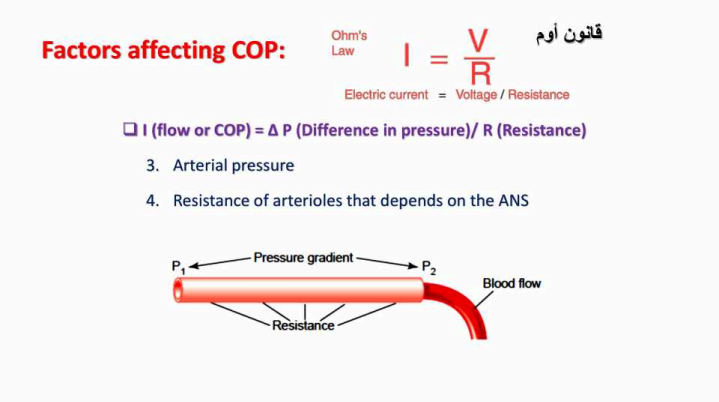
Factors	عوامل	Affecting	تؤثر على

Stroke	ضربة (نبضة القلب)	Volume	حجم
Heart rate	معدل ضربات القلب	Cop	الناتج القلبي

SLIDE 5

العوامل المؤثرة على الناتج القلبي (التدفق والمقاومة) OCR

Factors affecting COP (Flow & Resistance)



الترجمة التفصيلية:

Factors affecting COP:	العوامل المؤثرة على الناتج القلبي:
Electric current = Voltage / Resistance	التيار الكهربائي = الجهد / المقاومة
I (flow or COP) = Δ P (Difference in pressure)/ R (Resistance)	التدفق أو الناتج القلبي (I) = التغير في الضغط (ΔP) / المقاومة (R)
3. Arterial pressure	3. الضغط الشرياني
4. Resistance of arterioles that depends on the ANS	4. مقاومة الشرايين الصغيرة التي تعتمد على الجهاز العصبي اللاإرادي (ANS)
Pressure gradient	انحدار الضغط (تدرج الضغط)
Blood flow	تدفق الدم
Resistance	المقاومة

الشرح المفصل:

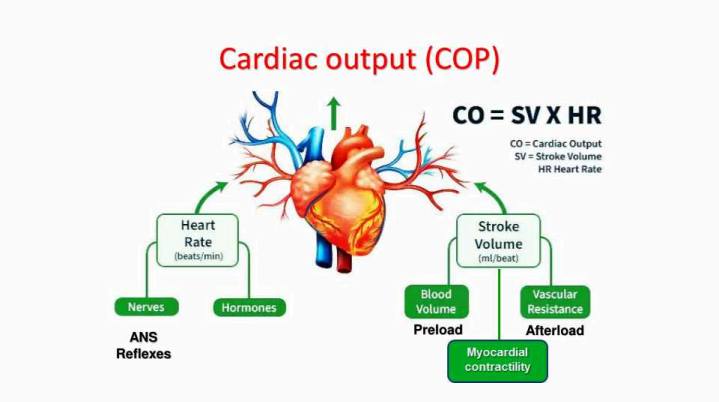
في السلايد دي، الدكتورة بتشرحلنا العوامل التالتة والرابعة اللي بتأثر على الناتج القلبي، وبتستخدم قانون من الفيزياء عشان تبسطهولنا.
القانون في الكهرباء بيقول إن التيار الكهربائي بيساوي فرق الجهد على المقاومة (Ohm's Law).
نفس الكلام بالظبط بنطبقه على الدم: تدفق الدم (اللي هو الناتج القلبي COP) بيساوي فرق الضغط بين أول الوعاء الدموي وآخره (ΔP) مقسوم على المقاومة اللي بيقابلها الدم جوه الوعاء (Resistance).
من المعادلة دي نطلع بعاملين كمان:
3. الضغط الشرياني (Arterial pressure): كل ما الضغط يزيد، قوة دفع الدم تزيد، فالتدفق يزيد.
4. مقاومة الشرايين الصغيرة (Resistance of arterioles): الشرايين الصغيرة دي جدرانها فيها عضلات، واللي بيتحكم في العضلات دي هو الجهاز العصبي اللاإرادي (ANS). لو الجهاز العصبي خلى الشرايين دي تضيق، المقاومة هتزيد جداً، والدم هيمشي بصعوبة، فالتدفق (الناتج القلبي) يقل. علاقة عكسية واضحة جداً.

مسرد المصطلحات الشامل:

Electric	كهربائي	Current	تيار
Voltage	الجهد (الفولتية)	Resistance	مقاومة
Difference	فرق / اختلاف	Arterial	شرياني
Arterioles	شرايين صغيرة (شريينات)	Depends	يعتمد على
ANS	الجهاز العصبي اللاإرادي (Autonomic Nervous System)	Pressure gradient	انحدار الضغط / تدرج الضغط
Blood	الدم	Factors	عوامل
Cop	الناتج القلبي	Flow	تدفق
Affecting	مؤثر		

مخطط الناتج القلبي (COP) OCR

Cardiac output (COP) Diagram



الترجمة التفصيلية:

الناتج القلبي (COP)	Cardiac output (COP)
الناتج القلبي = حجم الضربة × معدل ضربات القلب	CO=SV X HR
CO = الناتج القلبي	CO = Cardiac Output
SV = حجم الضربة	SV = Stroke Volume
HR = معدل ضربات القلب	HR = Heart Rate
حجم الضربة (مل/نبضة)	Stroke Volume (ml/beat)
معدل ضربات القلب (نبضات/دقيقة)	Heart Rate (beats/min)
المقاومة الوعائية الدموية	Blood Vascular Resistance
الهرمونات	Hormones
الحجم	Volume
التحميل المسبق	Preload
التحميل البعدي	Afterload
الجهاز العصبي اللاإرادي	ANS
المنعكسات	Reflexes
انقباضية عضلة القلب	Myocardial contractility
الأعصاب	Nerves

الشرح المفصل:

دي خريطة ذهنية (Flowchart) بتلخص كل العوامل اللي بتاثر على الـ CO بشكل متفرع عشان متنساش حاجة في الامتحان.
الفرع الأول: حجم الضربة (Stroke Volume)، وده بيعتمد على:
1. التحميل المسبق (Preload) وحجم الدم (Volume) اللي راجع للقلب.
2. انقباضية عضلة القلب (Myocardial contractility) يعني قوة العضلة نفسها.
3. التحميل البعدي (Afterload) والمقاومة اللي في الأوعية (Vascular Resistance).

الفرع التاني: معدل ضربات القلب (Heart Rate)، وده بيعتمد على:
1. الأعصاب (Nerves) والجهاز العصبي اللاإرادي (ANS) زي السمبثاوي والباراسمبثاوي.
2. المنعكسات (Reflexes) اللي بتشتغل أوتوماتيك زي مستقبلات الضغط.
3. الهرمونات (Hormones) زي الأدرينالين اللي بيزود الضربات وقت الخوف أو الرياضة.

مسرد المصطلحات الشامل:

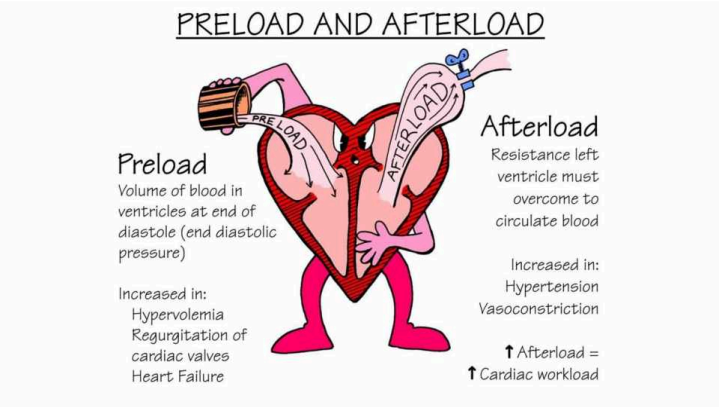
Beat	نبضة	Vascular	وعائي
Hormones	هرمونات	Volume	حجم
Preload	التحميل المسبق	Afterload	التحميل البعدي

Reflexes	منعكسات	Myocardial	عضلة القلب
Contractility	انقباضية (القدرة على الانقباض)	Nerves	أعصاب
Heart	القلب	Min	دقيقة
Stroke	ضربة	Output	الناتج
Blood	الدم	Rate	معدل
Beats	نبضات	Cop	الناتج القلبي
Cardiac	قلبي	Resistance	مقاومة
Ans	الجهاز العصبي اللاإرادي		

التحميل المسبق والتحميل البعدي OCR

SLIDE 7

PRELOAD AND AFTERLOAD



الترجمة التفصيلية:

التحميل المسبق والتحميل البعدي	PRELOAD AND AFTERLOAD
التحميل البعدي	Afterload
المقاومة التي يجب على البطين الأيسر التغلب عليها لتدوير الدم (ضخه في الدورة الدموية)	Resistance left ventricle must overcome to circulate blood
التحميل المسبق	Preload

الشرح المفصل:

السلايد دي بتوضح بالرسم الفرق بين الـ Preload والـ Afterload عشان تتخيلها صح.

1. التحميل المسبق (Preload): ده حجم الدم اللي بيملى البطين قبل ما ينقبض. كل ما الدم اللي راجع للقلب يزيد، البطين بيتملي أكتر وجدرانه بتتشد أكتر. الشد ده هو الـ Preload. زي بالونة بتنفخها مياه، كل ما تحط مياه أكتر، جدار البالونة يتشد أكتر.
2. التحميل البعدي (Afterload): ده بقى المجهود والمقاومة اللي القلب بيشوفها وهو بيضخ الدم لبره. البطين الأيسر عشان يضخ الدم في الأورطي لازم يزق ضد ضغط الدم اللي موجود أصلاً في الشرايين. الضغط والمقاومة دول هما الـ Afterload. لو مريض عنده ضغط عالي، الـ Afterload بتاعه بيبقى عالي جداً، والقلب بيعاني عشان يضخ الدم.

مسرد المصطلحات الشامل:

Preload	التحميل المسبق	Afterload	التحميل البعدي
Resistance	مقاومة	Overcome	يتغلب على
Circulate	تدوير / دوران	Left	أيسر
Blood	الدم	Ventricle	بطين

SLIDE 8

أولاً: التنظيم اللاإرادي لمعدل ضربات القلب

I. Autonomic Regulation of Heart Rate

I. Autonomic Regulation of Heart Rate

- ❑ **Sympathetic**
- ❑ **Parasympathetic**

الترجمة التفصيلية:

أولاً: التنظيم اللاإرادي لمعدل ضربات القلب	I. Autonomic Regulation of Heart Rate
الودي (السمبثاوي)	Sympathetic
اللاودي (الباراسمبثاوي)	Parasympathetic

الشرح المفصل:

دلوقتي هنتكلم عن إزاي الجهاز العصبي بيتحكم في معدل ضربات القلب بشكل لاإرادي (Autonomic). احنا مبنفكرش عشان نسرع قلبنا أو نبطأه، الموضوع بيحصل أوتوماتيك عن طريق فرعين:

- الفرع الودي (Sympathetic): وده بتاع الأزمات والمجهود والطوارئ، بيشتغل لما تكون بتجري أو متعصب أو خايف.
- الفرع اللاودي (Parasympathetic): وده بتاع الراحة والاسترخاء والهضم. هنعرف بالتفصيل في السلايدات الجاية كل واحد بيعمل إيه بالظبط.

مسرد المصطلحات الشامل:

Autonomic	لاإرادي (ذاتي)	Regulation	تنظيم
Sympathetic	ودي (سمبثاوي)	Parasympathetic	لاودي (باراسمبثاوي)
Rate	معدل	Heart	القلب

SLIDE 9

التحفيز الودي (السمبثاوي)

Sympathetic stimulation

Sympathetic stimulation increases the **heart rate** and increase the **force of myocardial contraction** through **⇑ calcium** **(positive inotropy)**

الترجمة التفصيلية:

التحفيز الودي يزيد من معدل ضربات القلب ويزيد من قوة انقباض عضلة القلب من خلال زيادة الكالسيوم	Sympathetic stimulation increases the heart rate and increase the force of myocardial contraction through ↑ calcium
(مؤثر إيجابي على قوة الانقباض - Positive inotropy)	(positive inotropy)

الشرح المفصل:

أولاً التحفيز السمبثاوي: لما الجهاز ده يشتغل بيعمل حاجتين أساسيتين في القلب: بيزود السرعة (Heart rate) وبيزود القوة (Force of contraction).

إزاي بيزود القوة؟ السمبثاوي بيفتح بوابات الكالسيوم في جدار خلية القلب، فبيخلي أيونات الكالسيوم (++Ca) تندفع لجوه الخلية بكميات كبيرة.

الكالسيوم هو شرارة الانقباض في العضلات، فكل ما يزيد، الأكتين والميوسين يمسكوا في بعض بقوة أكبر، فالقلب ينقبض بعنف.
زيادة قوة الانقباض دي بنسميها في الفسيولوجي (Positive inotropy).

مسرد المصطلحات الشامل:

Stimulation	تحفيز	Increases	يزيد
Force	قوة	Myocardial	عضلة القلب
Contraction	انقباض	Calcium	كالسيوم
Positive	إيجابي	Inotropy	التأثير على قوة الانقباض
Sympathetic	السمبثاوي (الودي)	Rate	معدل
Heart	القلب	Increase	زيادة

SLIDE 10

التحفيز اللاودي (الباراسمبثاوي) OCR

Parasympathetic stimulation

Parasympathetic stimulation decreases the **heart rate** and decrease the **force** of myocardial contraction through ⇊ **calcium**
(negative inotropy)

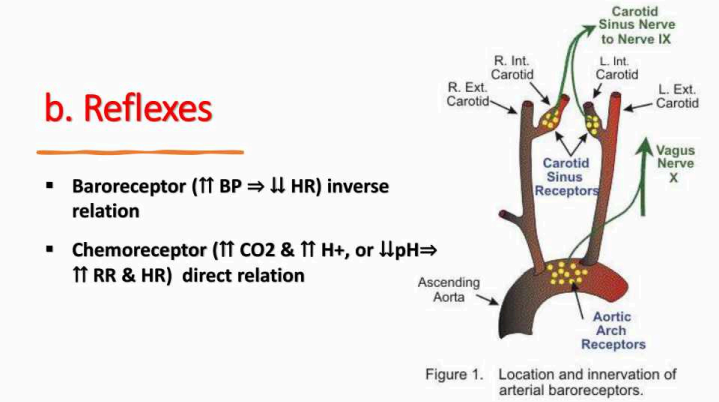
الترجمة التفصيلية:

التحفيز اللاودي (الباراسمبثاوي)	Parasympathetic stimulation
التحفيز اللاودي يقلل من معدل ضربات القلب ويقلل من قوة انقباض عضلة القلب من خلال تقليل الكالسيوم	Parasympathetic stimulation decreases the heart rate and decrease the force of myocardial contraction through ↓ calcium
(مؤثر سلبي على قوة الانقباض - Negative inotropy)	(negative inotropy)

الشرح المفصل:
ثانياً التحفيز الباراسمبثاوي (اللاودي): ده العكس تماماً. ده جهاز الراحة. لما يشتغل بيبطأ معدل ضربات القلب وبيقلل قوة الانقباض.
إزاي؟ بيقفل بوابات الكالسيوم، فبيقلل كمية الكالسيوم اللي بتدخل جوه خلية القلب. ولما الكالسيوم يقل، انقباض العضلة بيبقى ضعيف وهادي.
نقص قوة الانقباض دي بنسميها في الفسيولوجي (Negative inotropy).

مسرد المصطلحات الشامل:

Parasympathetic	اللاودي (الباراسمبثاوي)	Stimulation	تحفيز
Decreases	يقلل	Heart rate	معدل ضربات القلب
Force	قوة	Myocardial	عضلة القلب
Contraction	انقباض	Calcium	كالسيوم
Negative	سلبي	Inotropy	التأثير على قوة الانقباض



📖 الترجمة التفصيلية:

Reflexes	المنعكسات
Baroreceptor (↑ BP -> ↓ HR) inverse relation	مستقبلات الضغط (زيادة ضغط الدم يؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب) علاقة عكسية
Chemoreceptor (↑ CO2 & ↑ H+, or pH↓ -> ↑ RR & HR) direct relation	المستقبلات الكيميائية (زيادة ثاني أكسيد الكربون وزيادة أيون الهيدروجين، أو انخفاض درجة الحموضة يؤدي إلى زيادة معدل التنفس ومعدل ضربات القلب) علاقة طردية
Carotid Sinus Nerve to Nerve IX	عصب الجيب السباتي إلى العصب التاسع
R. Int. Carotid / L. Int. Carotid	الشريان السباتي الباطن الأيمن / الأيسر
R. Ext. Carotid / L. Ext. Carotid	الشريان السباتي الظاهر الأيمن / الأيسر
Carotid Sinus	الجيب السباتي
Aorta	الشريان الأبهر (الأورطي)
Aortic Arch Receptors	مستقبلات قوس الأبهر
Figure 1. Location and innervation of arterial baroreceptors.	الشكل 1. موقع وتعصيب (الإمداد العصبي) لمستقبلات الضغط الشريانية.

💡 الشرح المفصل:

غير الأوامر العصبية، القلب بيتنظم بـ 'منعكسات' (Reflexes) بتشتغل لوحدها.

في أماكن معينة في الشرايين الكبيرة زي الأورطي (Aorta) والجيب السباتي في الرقبة (Carotid sinus)، ربنا خالق فيها نوعين من الحساسات أو المستقبلات:

1. مستقبلات الضغط (Baroreceptors): دي بتحس بضغط الدم، لو الضغط علي فجأة، المستقبلات دي تبعت إشارة للمخ، والمخ ينشط الباراسمبثاوي عشان يهبط ضربات القلب (↓ HR). إذن العلاقة هنا 'عكسية' (Inverse relation).
2. المستقبلات الكيميائية (Chemoreceptors): دي بتحس بمستوى الغازات في الدم. لو نسبة الـ CO2 زادت، أو حموضة الدم زادت (الـ H+ زاد والـ pH قل)، المستقبلات تبعت إنذار للمخ إن الجسم بيختنق! فالمخ يزود معدل التنفس (RR) عشان يطرد الغازات، ويزود كمان معدل ضربات القلب (HR) عشان يضخ دم أكتر للرئة. إذن العلاقة هنا 'طردية' (Direct relation).

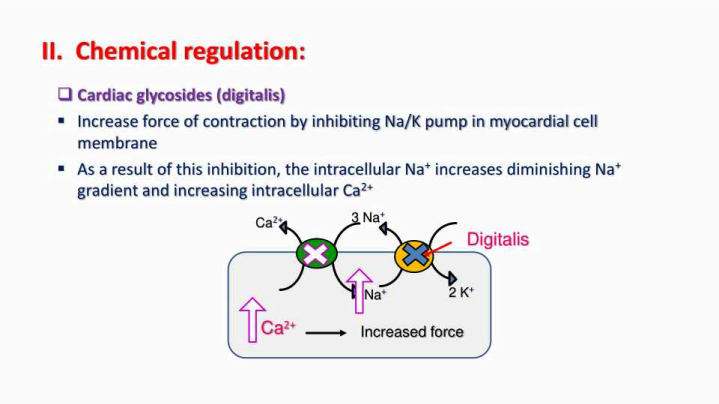
📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Reflexes	منعكسات	Baroreceptor	مستقبلات الضغط
Inverse	عكسي	Relation	علاقة
Chemoreceptor	مستقبلات كيميائية	pH	درجة الحموضة
RR	معدل التنفس (Respiratory Rate)	Direct	مباشر / طردي
Carotid Sinus	الجيب السباتي	Aortic Arch	قوس الأبهر
Innervation	تعصيب (إمداد عصبي)	Figure	شكل
Arterial	شرياني	Location	موقع
Aorta	الأبهر (الأورطي)	Nerve	عصب
Receptors	مستقبلات	Baroreceptors	مستقبلات الضغط

ثانياً: التنظيم الكيميائي: OCR

SLIDE 12

:II. Chemical regulation



الترجمة التفصيلية:

ثانياً: التنظيم الكيميائي:	II. Chemical regulation:
الجليكوسيدات القلبية (الديجيتاليس)	Cardiac glycosides (digitalis)
تزيد من قوة الانقباض عن طريق تثبيط مضخة الصوديوم/البوتاسيوم في غشاء خلية عضلة القلب	Increase force of contraction by inhibiting Na/K pump in myocardial cell membrane
ونتيجة لهذا التثبيط، يزداد الصوديوم داخل الخلية مما يقلل من تدرج الصوديوم ويزيد من الكالسيوم داخل الخلية	As a result of this inhibition, the intracellular Na+ increases diminishing Na+ gradient and increasing intracellular Ca++
الديجيتاليس	Digitalis
الكالسيوم (+Ca2)	Ca2+
الكالسيوم يؤدي إلى زيادة قوة الانقباض	Ca++ -> Increased force

الشرح المفصل:

بعد التنظيم العصبي والمنعكسات، هندخل في (التنظيم الكيميائي) عن طريق الأدوية. وأشهر عيلة أدوية هنا هي الجليكوسيدات القلبية زي عقار الـ (ديجيتاليس - Digitalis).

الدواء ده ساحر في علاج مرضى هبوط القلب، ليه؟ لأنه بيزود قوة الانقباض جداً. إزاي بيعمل كده؟

الديجيتاليس بيروح لغشاء خلية القلب ويقفل مضخة اسمها (Na/K pump) اللي كانت بتطرد الصوديوم بره. فلما المضخة تقف (Inhibition)، الصوديوم (+Na) يتراكم جوه الخلية.

ولما الصوديوم يتراكم جوه، بيبوظ شغل مضخة تانية بتطرد الكالسيوم بره. فالنتيجة السحرية إن الكالسيوم (++Ca) هو كمان بيتحبس ويتراكم جوه الخلية. وزي ما قولنا مليون مرة: كالسيوم كتير جوه العضلة = انقباض قوي جداً. وده اللي إحنا عايزينه للمريض.

مسرد المصطلحات الشامل:

Chemical	كيميائي	Glycosides	جليكوسيدات
Digitalis	ديجيتاليس	Inhibiting	تثبيط / منع
Pump	مضخة	Membrane	غشاء
Intracellular	داخل الخلية	Diminishing	تقليل / إضعاف

Gradient	تدرج / انحدار التركيز	Myocardial	عضلة القلب
Increases	يزيد	Increase	زيادة
Increased	زيادة	Contraction	انقباض
Force	قوة	Result	نتيجة
Regulation	تنظيم	Inhibition	تثبيط
Cardiac	قلبي	Cell	خلية
Increasing	زيادة		

SLIDE 13

مخطط آلية عمل الديجيتاليس OCR

Digitalis Mechanism Diagram

الترجمة التفصيلية:

ضغط الدم الشرياني وتنظيمه	Arterial Blood Pressure and its regulation
1000 دورة في الدقيقة	1000 rpm

الشرح المفصل:

في الشريحة دي الدكتورة بتمهد للجزء التاني من المحاضرة، وهو 'ضغط الدم الشرياني وتنظيمه'. الصورة هنا بتشبه ضغط الدم بـ (عداد السرعة) في العربية اللي بيقيس الـ rpm (دورة في الدقيقة). زي ما العربية محتاجة ضغط وسرعة معينة عشان تمشي بكفاءة، الدم في جسمنا محتاج ضغط معين ومضبوط عشان يوصل لكل خلية ويغذيها.

مسرد المصطلحات الشامل:

Arterial	شرياني	Blood	الدم
Pressure	ضغط	Regulation	تنظيم
rpm	دورة في الدقيقة (revolutions per minute)		

SLIDE 14

حالة 1: OCR

Case 1:

Case 1:

A-56-year-old woman arrives to the emergency department complaining of dizziness and headache. Her blood pressure is 210/140 mmHg. She is not taking any medications and has not seen a doctor for several years.

What is the possible cause of dizziness and headache in the above case?

الترجمة التفصيلية:

حالة 1:	Case 1:

A 56-year-old woman arrives to the emergency department complaining of dizziness and headache.	امرأة تبلغ من العمر 56 عامًا تصل إلى قسم الطوارئ تشكو من الدوار والصداع.
Her blood pressure is 210/140 mmHg.	ضغط دمها 210/140 ملم زئبقي.
She is not taking any medications and has not seen a doctor for several years.	وهي لا تتناول أي أدوية ولم تراجع طبيبًا لعدة سنوات.
What is the possible cause of dizziness and headache in the above case?	ما هو السبب المحتمل للدوار والصداع في الحالة أعلاه؟

💡 الشرح المفصل:

عشان نطبق اللي اتعلمناه، الدكتورة بتعرض علينا حالة سريرية (Clinical Case):
تخيل إنت في الطوارئ، ودخلت عليك مريضة عندها 56 سنة، بتشتكي من دوخة (Dizziness) وصداع عنيف (Headache). الممرضة قاست ضغطها طلع 210/140! (الطبيعي 120/80 زي ما إحنا عارفين). والمريضة بتقولك إنها مهملة ومبتاخدش علاج ضغط ولا راحت لدكتور من سنين.
السؤال هنا: إيه سبب الدوخة والصداع دول؟
الإجابة واضحة زي الشمس: الارتفاع المرعب في ضغط الدم (Severe Hypertension) هو السبب المباشر. الضغط العالي ده بيزود الضغط جوه الجمجمة وبيعمل إجهاد على شرايين المخ، وده اللي بيخليها تحس بصداع شديد ودوخة، ولو متلخقتش بسرعة ممكن الشرايين دي تفرقع وتعملها نزيف في المخ.

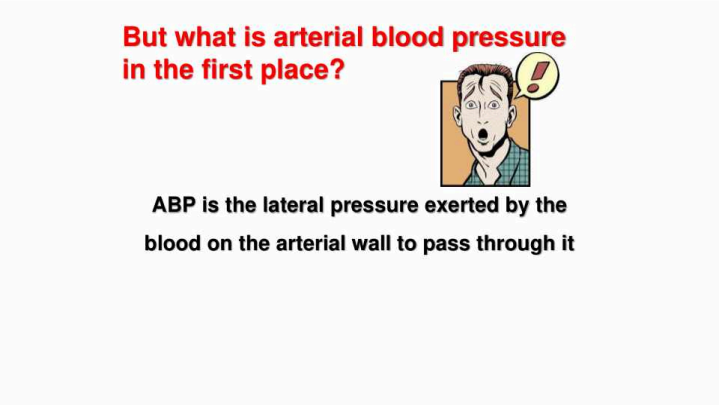
📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Emergency	طوارئ	Department	قسم
Complaining	تشكو من	Dizziness	دوار / خفة في الرأس
Headache	صداع	Medications	أدوية
Possible	محتمل	Cause	سبب
Blood	الدم	Arrives	يصل
Pressure	ضغط	Case	حالة
Taking	يأخذ / يتناول	Doctor	طبيب
Woman	امرأة	Years	سنوات
Several	عدة	Mmhg	ملم زئبق

SLIDE 15

🔍 تعريف ضغط الدم الشرياني OCR

Arterial blood pressure definition



📖 الترجمة التفصيلية:

But what is arterial blood pressure in the first place?	ولكن ما هو ضغط الدم الشرياني في المقام الأول؟
ABP is the lateral pressure exerted by the blood on the arterial wall to pass through it	ضغط الدم الشرياني (ABP) هو الضغط الجانبي الذي يمارسه الدم على جدار الشريان ليمر من خلاله

💡 الشرح المفصل:

بما إننا اتكلمنا عن الضغط العالي في الحالة اللي فاتت، خلينا نرجع للأساسيات ونسأل نفسنا: هو يعني إيه ضغط الدم الشرياني (ABP) أصلاً؟
تخيل الشريان ده كأنه خرطوم مياه، والدم هو المياه اللي بتندفع جواه بقوة القلب. الدم وهو بيمشي بيخبط وبيضغط على جدران الخرطوم ده من جوه.

الضغط ده بيسموه 'الضغط الجانبي' (Lateral pressure)، لأن الدم بيزق جدران الشريان للجانبين عشان يوسع لنفسه سكة ويقدر يمر من خلاله. لو كمية الدم زادت أو الخرطوم (الشريان) ضاق، الضغط الجانبي ده هيزيد جداً، وده اللي بنسميه ارتفاع ضغط الدم.

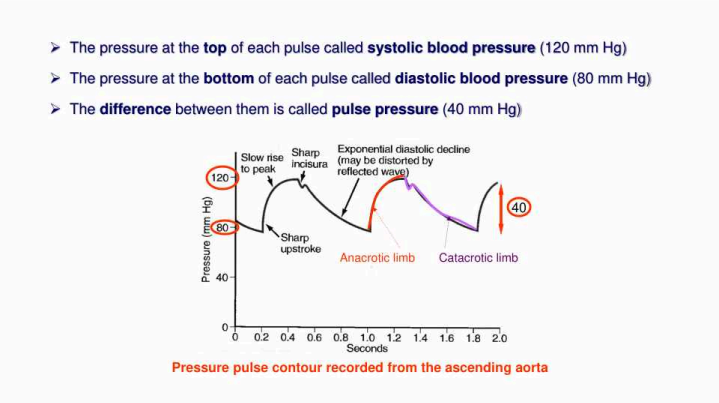
مسرد المصطلحات الشامل:

Arterial	شرياني	Lateral	جانبي
Exerted	مبذول / ممارس	Wall	جدار
Pass through	يمر من خلال	Blood	الدم
Pressure	ضغط	Place	مكان
First	أول	Abp	ضغط الدم الشرياني

SLIDE 16

محيط نبضة الضغط OCR

Pressure pulse contour



الترجمة التفصيلية:

The pressure at the top of each pulse called systolic blood pressure (120 mm Hg)	الضغط عند قمة كل نبضة يسمى ضغط الدم الانقباضي (120 ملم زئبق)
The pressure at the bottom of each pulse called diastolic blood pressure (80 mm Hg)	الضغط عند قاع كل نبضة يسمى ضغط الدم الانبساطي (80 ملم زئبق)
The difference between them is called pulse pressure (40 mm Hg)	الفرق بينهما يسمى ضغط النبضة (40 ملم زئبق)
Exponential diastolic decline	انحدار انبساطي أسي
Slow rise to peak	ارتفاع بطيء إلى القمة
(may be distorted by reflected wave)	(قد يتشوه بالموجة المنعكسة)
Anacrotic limb	الطرف الصاعد
Catacrotic limb	الطرف النازل
Pressure	الضغط
Seconds	الثواني
Pressure pulse contour recorded from the ascending aorta	محيط نبضة الضغط المسجل من الأبهر الصاعد

الشرح المفصل:

في السلايد دي هنشوف شكل موجة ضغط الدم (Pulse contour) وهي طالعة من القلب وماشية في الشريان الأورطي. الموجة دي مش ثابتة، بتطلع وتنزل مع دقات القلب:

1. القمة (Top): لما القلب ينقبض ويطرد الدم بأقصى قوة، الضغط بيوصل لأعلى نقطة، وده بنسميه الضغط الانقباضي (Systolic blood pressure) والطبيعي بتاعه بيكون حوالي 120 ملم زئبق.
2. القاع (Bottom): لما القلب يريح وينبسط عشان يتملي بالدم، الضغط بينزل لأقل نقطة، وده بنسميه الضغط الانبساطي (Diastolic blood pressure) والطبيعي بتاعه حوالي 80 ملم زئبق.

لو طرحنا الرقمين من بعض (120 - 80)، هيطلعلنا 40 ملم زئبق، الرقم ده مهم جداً في الفسيولوجي واسمه 'ضغط النبضة' (Pulse pressure).

في الرسمة كمان هتلاحظوا إن الموجة ليها 'طرف صاعد' (Anacrotic limb) بيحصل مع ضخ الدم السريع، و'طرف نازل' (Catacrotic limb) بينزل تدريجي بشكل أسي (Exponential decline) وقت ما القلب بيريح.

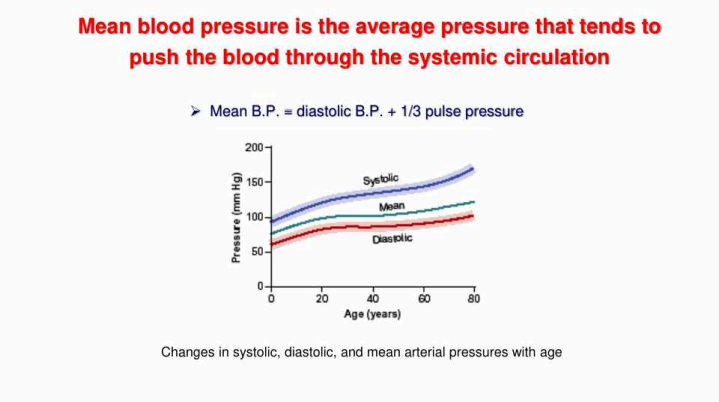
مسرد المصطلحات الشامل:

Pulse	نبضة	Contour	محيط / شكل الموجة
Top	قمة	Systolic	انقباضي
Bottom	قاع / أسفل	Diastolic	انبساطي
Difference	الفرق	Pulse pressure	ضغط النبضة
Exponential	أسي (دالة أسية)	Decline	انحدار / تراجع
Peak	ذروة / قمة	Distorted	مشوه
Reflected wave	موجة منعكسة	Anacrotic limb	الطرف الصاعد
Catacrotic limb	الطرف النازل	Recorded	مسجل
Ascending aorta	الأبهر الصاعد (الأورطي الصاعد)	Called	يُسمى
Slow	بطيء	Blood	الدم
Seconds	ثواني	Rise	ارتفاع

SLIDE 17

متوسط ضغط الدم OCR

Mean blood pressure



الترجمة التفصيلية:

Mean blood pressure is the average pressure that tends to push the blood through the systemic circulation	متوسط ضغط الدم هو متوسط الضغط الذي يميل إلى دفع الدم عبر الدورة الدموية الجهازية
Mean B.P. = diastolic B.P. + 1/3 pulse pressure	متوسط ضغط الدم = ضغط الدم الانبساطي + 1/3 ضغط النبضة
Systolic	انقباضي
Diastolic	انبساطي
Age (years)	العمر (سنوات)
Changes in systolic, diastolic, and mean arterial pressures with age	التغيرات في ضغط الدم الانقباضي، والانبساطي، ومتوسط الضغط الشرياني مع تقدم العمر

الشرح المفصل:

طيب، القلب بيضرب فالضغط يعلى لـ 120، ويريح فالضغط ينزل لـ 80.. الدم بقى بيمشي في جسمنا طول الوقت على أي ضغط فيهم؟
الحقيقة إنه بيمشي على ضغط اسمه 'متوسط ضغط الدم' (Mean Blood Pressure). ده الضغط الفعلي المستمر اللي بيزق الدم في جسمك كله.
بنحسبه إزاي؟ هل نجمع 120 + 80 ونقسم على 2؟ غلط! لأن فترة راحة القلب (الانبساط) بتكون أطول بكتير من فترة انقباضه.
عشان كده العلماء عملوا معادلة دقيقة:
(متوسط ضغط الدم = الضغط الانبساطي + ثُلث ضغط النبضة).
يعني لو ضغطك 120/80، المتوسط = 80 + (40/3) = تقريباً 93 ملم زئبق.
الرسم البياني اللي تحت في السلايد بيورينا حقيقة بيولوجية: كل ما الإنسان بيكبر في السن (Age)، شرايينه بتنشف وتفقد مرونتها، فبالتالي الضغط الانقباضي والانبساطي بيزيدوا مع العمر بشكل طبيعي.

مسرد المصطلحات الشامل:

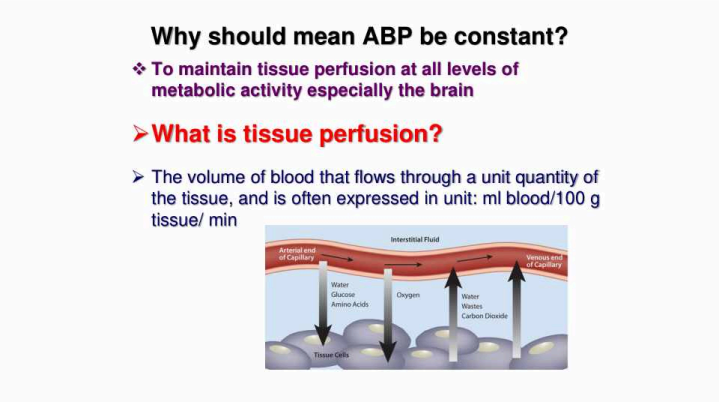
Mean	متوسط	Average	متوسط / معدل

الدورة الدموية الجهازية (الكبرى)	Systemic circulation	دفع / زق	Push
العمر	Age	تغيرات	Changes
الدم	Blood	انبساطي	Diastolic
شرياني	Arterial	ضغط	Pressure
ضغوط	Pressures	نبضة	Pulse
انقباضي	Systolic	سنوات	Years
		يميل	Tends

SLIDE 18

التروية الدموية للأنسجة OCR

Tissue perfusion



الترجمة التفصيلية:

Why should mean ABP be constant?	لماذا يجب أن يكون متوسط ضغط الدم الشرياني ثابتًا؟
To maintain tissue perfusion at all levels of metabolic activity especially the brain	للحفاظ على التروية الدموية للأنسجة في جميع مستويات النشاط الأيضي وخاصة الدماغ
What is tissue perfusion?	ما هي التروية الدموية للأنسجة؟
The volume of blood that flows through a unit quantity of the tissue, and is often expressed in unit: ml blood/100 g tissue/ min	حجم الدم الذي يتدفق عبر كمية معينة (وحدة) من الأنسجة، وغالبًا ما يُعبر عنه بالوحدة: مل دم / 100 جرام نسيج / دقيقة
Interstitial Fluid	السائل الخلالي
Arterial end	الطرف الشرياني
Venous end	الطرف الوريدي

الشرح المفصل:

السؤال هنا: ليه جسمنا بيقاتل وبيعمل كل المنعكسات والآليات دي بس عشان يحافظ على 'متوسط ضغط الدم' (Mean ABP) ثابت لا يعلى قوي ولا يوطى قوي؟

الهدف الأسمى هو الـ (Tissue Perfusion) يعني 'التروية الدموية للأنسجة'. لو الضغط وطي، الدم مش هينفع يوصل للأعضاء الحيوية، وأهم عضو هيتضر فوراً هو الدماغ (المخ). المخ محتاج أكسجين وجلوكوز طول الوقت سواء إنت نايم أو بتلعب رياضة (Activity).

طيب إيه هو تعريف الـ Tissue perfusion؟

هو حجم الدم (بالمليلتر) اللي بيقدر يوصل ويغذي حتة معينة من النسيج (وزنها 100 جرام) في الدقيقة الواحدة. دي اللي بتحدد النسيج ده عايش ومتغذي ولا هيموت.

والصورة التوضيحية بتبين إزاي الدم بيدخل من الطرف الشرياني المليان أكسجين، يغذي السائل اللي بين الخلايا (Interstitial fluid)، ويرجع تاني متفلتر وواخد الفضلات من الطرف الوريدي.

مسرد المصطلحات الشامل:

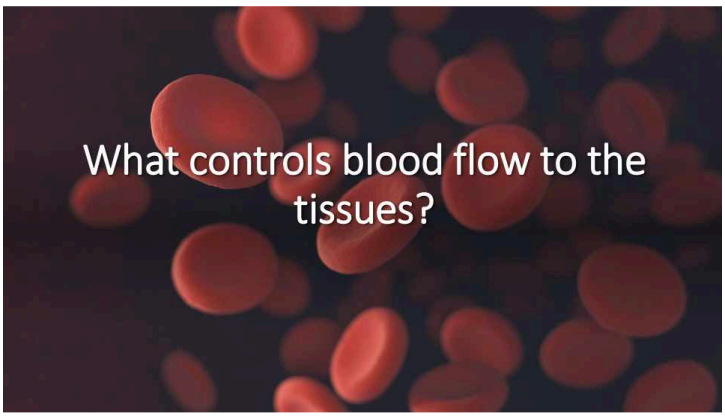
الحفاظ على	Maintain	ثابت	Constant
تروية دموية (إمداد دموي)	Perfusion	نسيج	Tissue
نشاط	Activity	أيضي (خاص بالتمثيل الغذائي)	Metabolic
حجم	Volume	الدماغ (المخ)	Brain

Quantity	كمية	Expressed	يُعبر عنه
Interstitial	خلالي (بين الخلايا)	Fluid	سائل
End	نهاية	Min	دقيقة
Unit	وحدة	Blood	الدم
Levels	مستويات	Often	غالبًا
Arterial	شرياني	Especially	خاصة
Mean	متوسط	Flows	يتدفق
Venous	وريدي	Abp	ضغط الدم الشرياني

SLIDE 19

التحكم في تدفق الدم الموضعي

Local Blood Flow Control



📖 الترجمة التفصيلية:

ما الذي يتحكم في تدفق الدم إلى الأنسجة؟	What controls blood flow to the tissues?

💡 الشرح المفصل:

في السلايد دي بنسأل سؤال مهم: إيه اللي بيتحكم في تدفق الدم للأنسجة؟ هل هي عملية عشوائية ولا منظمة؟ الحقيقة إن الجسم عنده ميكانزمات دقيقة جداً بتخلي كل نسيج ياخد كفايته من الدم حسب احتياجه في اللحظة دي.

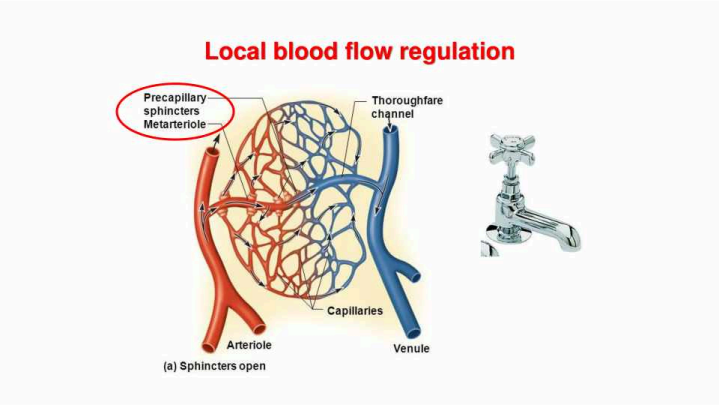
📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Tissues	الأنسجة	Flow	تدفق / سريان
Control	تحكم / تنظيم		

SLIDE 20

تنظيم تدفق الدم الموضعي

Local blood flow regulation



📖 الترجمة التفصيلية:

تنظيم تدفق الدم الموضعي	Local blood flow regulation
المصرات قبل الشعيرية والشريينات الواصلة	Precapillary sphincters & Metarteriole
القناة الشاملة والشعيرات الدموية	Thoroughfare channel & Capillaries

الشريين والوريد	Arteriole & Venule

💡 الشرح المفصل:

هنا بنشوف تنظيم تدفق الدم الموضعي (Local regulation). ركزوا على الـ Precapillary sphincters (المصرات) اللي بتتحكم في دخول الدم للشعيرات. لما المصرات دي تفتح، الدم بيدخل الشعيرات، ولما تقفل، الدم بيمشي في الـ Thoroughfare channel مباشرة للوريد.

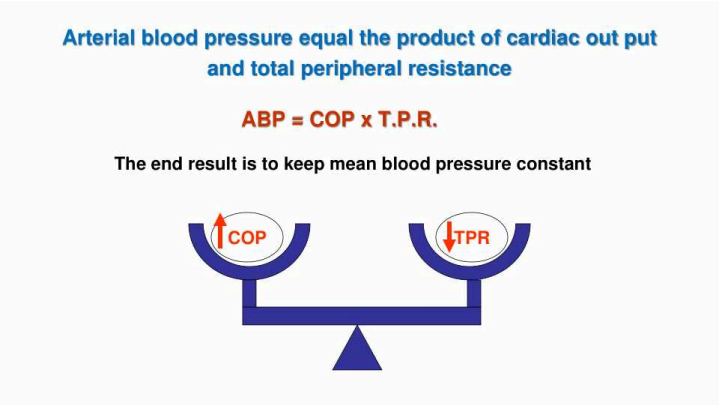
مسرد المصطلحات الشامل:

Sphincters	مصرات (عضلات عاصرة)	Regulation	تنظيم
Capillaries	شعيرات دموية		

معادلة ضغط الدم الشرياني OCR

SLIDE 21

ABP Formula



الترجمة التفصيلية:

ضغط الدم الشرياني يساوي حاصل ضرب الناتج القلبي في المقاومة الطرفية الكلية	Arterial blood pressure equal the product of cardiac out put and total peripheral resistance
ضغط الدم الشرياني (ABP) = الناتج القلبي (COP) × المقاومة الطرفية الكلية (T.P.R)	ABP = COP x T.P.R.
النتيجة النهائية هي الحفاظ على ثبات متوسط ضغط الدم	The end result is to keep mean blood pressure constant

💡 الشرح المفصل:

دي بقى أهم معادلة في درس ضغط الدم كله ولازم نحفظها زي اسمنا:
ضغط الدم الشرياني (ABP) = الناتج القلبي (COP) × المقاومة الطرفية الكلية (TPR).
يعني الضغط بيعتمد بشكل أساسي على كمية الدم اللي القلب بيضخها (الناتج القلبي)، مضروبة في المقاومة اللي الأوعية الدموية بتعملها ضد الدم ده وهو ماشي جواها (المقاومة الطرفية).
أي خلل أو تغيير في أي واحد فيهم، التاني بيحاول يغير من نفسه عشان يعوضه، ليه؟ لأن (النتيجة النهائية - End result) اللي الجسم بيسعى ليها دايماً هي إن متوسط ضغط الدم يفضل ثابت (Constant) وميتغيرش عشان يحمي المخ.

مسرد المصطلحات الشامل:

Equal	يساوي	Product	حاصل ضرب
Peripheral	طرفي	Resistance	المقاومة
End result	النتيجة النهائية	Keep	الحفاظ / إبقاء
Constant	ثابت	Blood	الدم
Pressure	ضغط	Arterial	شرياني
Total	إجمالي	Mean	متوسط
Cop	الناتج القلبي	Cardiac	قلبي
Abp	ضغط الدم الشرياني		

العوامل المؤثرة على المقاومة الطرفية الكلية OCR

Factors affecting TPR

Arterial blood pressure is affected by conditions which affect either or both of COP and TPR

- **ABP = COP x T.P.R.**
- **COP** = stroke volume x HR
- **Peripheral resistance:** is the resistance the blood flow meets at the periphery mainly arterioles, ***it depends mainly on:***
  - Diameter of the arterioles
  - Viscosity of the blood (RBCs and PP especially fibrinogen)
- **Elasticity of the arterial wall**
- **Total blood volume in relation to the capacity of the circulatory system**

الترجمة التفصيلية:

Arterial blood pressure is affected by conditions which affect either or both of COP and TPR	يتأثر ضغط الدم الشرياني بالظروف التي تؤثر على أحد أو كلا من الناتج القلبي والمقاومة الطرفية الكلية
ABP = COP x T.P.R.	ضغط الدم الشرياني = الناتج القلبي × المقاومة الطرفية الكلية
COP = stroke volume x HR	الناتج القلبي = حجم الضربة × معدل ضربات القلب
Peripheral resistance: is the resistance the blood flow meets at the periphery mainly arterioles, It depends mainly on:	المقاومة الطرفية: هي المقاومة التي يواجهها تدفق الدم في الأطراف (الضواحي) وخاصة الشرايين الصغيرة، وتعتمد بشكل أساسي على:
Diameter of the arterioles	قطر الشرايين الصغيرة
Viscosity of the blood (RBCs and PP especially fibrinogen)	لزوجة الدم (كرات الدم الحمراء وبروتينات البلازما وخاصة الفايبرينوجين)
Elasticity of the arterial wall	مرونة جدار الشرايين
Total blood volume in relation to the capacity of the circulatory system	إجمالي حجم الدم بالنسبة لسعة الجهاز الدوري

الشرح المفصل:

الشريحة دي بتفصّل النص التاني من المعادلة، وهو (المقاومة الطرفية - TPR). إيه هي المقاومة دي؟ دي المعاكسة والممانعة اللي بيواجهها الدم وهو بيحاول يمشي في الشرايين الصغيرة جداً اللي في الأطراف.

بتعتمد على 4 حاجات رئيسية:

1. قطر الشرايين الصغيرة (Diameter): دي الأهم! لو الشريان ضيق، الدم هيمشي بصعوبة والمقاومة تزيد والضغط يعلى. لو وسع، الضغط يوطى.
2. لزوجة الدم (Viscosity): الدم لو تقيل (بسبب إن كرات الدم الحمرا كتير، أو بروتينات البلازما زي الفايبرينوجين عالية)، هيمشي ببطء والمقاومة تزيد.
3. مرونة الشريان (Elasticity): الشريان السليم بيمط مع الدم. لو الشريان نشف وفقد مرونته (زي مريض تصلب الشرايين)، المقاومة بتزيد جداً.
4. حجم الدم بالنسبة لسعة الأوعية: لو الأوعية حجمها ثابت بس الدم جواها زاد فجأة، الضغط والمقاومة أكيد هيزيدوا.

مسرد المصطلحات الشامل:

Conditions	ظروف / حالات	Affect	تؤثر
Either	إما (أحد)	Meets	يواجهها / يقابلها
Periphery	الأطراف / الضواحي	Mainly	بشكل أساسي
Diameter	قطر	Viscosity	لزوجة
RBCs	كرات الدم الحمراء	Fibrinogen	فايبرينوجين (بروتين التجلط)
Elasticity	مرونة	Capacity	سعة / طاقة استيعابية
Circulatory	دوري	Depends	يعتمد
Blood	الدم	Stroke	ضربة
Pressure	ضغط	Volume	حجم
Relation	علاقة	Arterial	شرياني
Especially	خاصة	Total	إجمالي

Peripheral	طرفي	System	نظام / جهاز
Cop	الناتج القلبي	Affected	يتأثر
Arterioles	شرايين صغيرة	Flow	تدفق
Wall	جدار	Abp	ضغط الدم الشرياني
Resistance	مقاومة	Tpr	المقاومة الطرفية الكلية

SLIDE 23

اضطرابات تنظيم ضغط الدم الشرياني

Disorders of ABP regulation

Disorders of ABP regulation

📖 الترجمة التفصيلية:

اضطرابات تنظيم ضغط الدم الشرياني	Disorders of ABP regulation
ارتفاع ضغط الدم (Hypertension)	Hypertension (High blood pressure)
انخفاض ضغط الدم (Hypotension)	Hypotension (Low blood pressure)

💡 الشرح المفصل:

هندخل دلوقتي في اضطرابات تنظيم ضغط الدم الشرياني. عندنا مشكلتين أساسيتين: ارتفاع الضغط (Hypertension) وانخفاض الضغط (Hypotension). السلايد دي بداية الكلام عن المرض وكيفية حدوث الخلل في التنظيم.

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Disorders	اضطرابات	Regulation	تنظيم
Hypertension	ارتفاع الضغط		

SLIDE 24

🔍 تعريف ارتفاع ضغط الدم OCR

Hypertension definition

Hypertension is any elevation of ABP above the normal

- Normal systolic range (100-140 mm Hg)
- Normal diastolic range (60- 90 mm Hg)

📖 الترجمة التفصيلية:

ارتفاع ضغط الدم هو أي ارتفاع في ضغط الدم الشرياني فوق المعدل الطبيعي	Hypertension is any elevation of ABP above the normal
النطاق الانقباضي الطبيعي (100-140 ملم زئبق)	Normal systolic range (100-140 mm Hg)

النطاق الانبساطي الطبيعي (60- 90 ملم زئبق)	Normal diastolic range (60- 90 mm Hg)

💡 الشرح المفصل:

أول مشكلة هتقابلنا وأشهرها في العالم هي (ارتفاع ضغط الدم - Hypertension)، المرض اللي بيسموه 'القاتل الصامت'.
تعريفه بسيط جداً: هو إننا نقيس الضغط نلاقيه أعلى من المدى المسموح بيه.
طيب إيه هو المدى الطبيعي؟
- بالنسبة للضغط الانقباضي (Systolic - وقت ضربة القلب): الطبيعي من 100 لحد 140. أي قراية فوق الـ 140 يبقى المريض عنده ضغط عالي.
- بالنسبة للضغط الانبساطي (Diastolic - وقت راحة القلب): الطبيعي من 60 لحد 90. أي قراية فوق الـ 90 يبقى ضغط عالي، وده أخطر لأنه بيمثل الضغط المستمر على الشرايين.

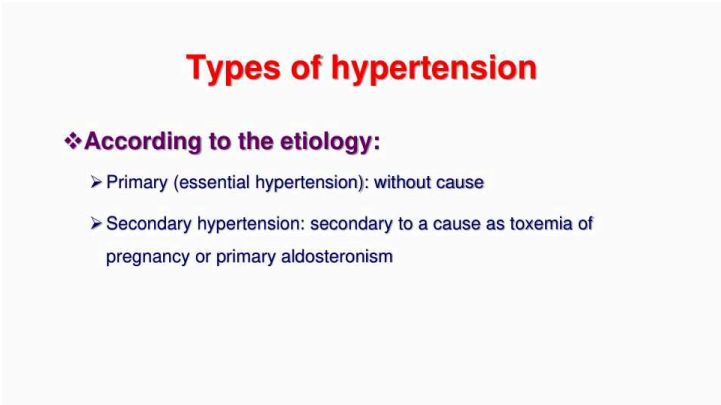
📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Hypertension	ارتفاع ضغط الدم	Elevation	ارتفاع
Above	فوق / أعلى	Range	نطاق / مدى
Systolic	انقباضي	Diastolic	انبساطي
Abp	ضغط الدم الشرياني	Normal	طبيعي

🔍 OCR أنواع ارتفاع ضغط الدم

SLIDE 25

Types of hypertension



📖 الترجمة التفصيلية:

أنواع ارتفاع ضغط الدم	Types of hypertension
حسب المسببات (Etiology):	According to the etiology:
أولي (ارتفاع ضغط الدم الأساسي Essential): بدون سبب واضح	Primary (essential hypertension): without cause
ارتفاع ضغط الدم الثانوي: ثانوي لسبب آخر مثل تسمم الحمل أو الألدوستيرونية الأولية	Secondary hypertension: secondary to a cause as toxemia of pregnancy or primary aldosteronism

💡 الشرح المفصل:

من ناحية المسببات الطبية (Etiology)، بنقسم الضغط العالي لنوعين كبار:
1. النوع الأولي (Primary) أو بنسميه الأساسي (Essential): وده مريض بيجي العيادة نعمله تحاليل كلى وغدد وقلب نلاقي كل حاجة سليمة! بنقوله 'إنت ضغطك عالي بس ملناش سبب عضوي ملموس نقدر نعالجه'، وده بيمثل أغلب الحالات.
2. النوع الثانوي (Secondary): وده ضغط عالي ناتج عن مرض تاني في الجسم. يعني لو عالجنا المرض الأصلي، الضغط هيرجع طبيعي. زي إيه؟
- زي الست الحامل اللي بيجيلها (تسمم حمل - Toxemia)، ده بيرفع ضغطها جداً.
- أو واحد عنده ورم في الغدة الكظرية بيخليها تفرز هرمون الألدوستيرون بزيادة (Primary aldosteronism). الهرمون ده بيحبس مياه وأملاح كتير في الدم فيرفع الضغط.

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Types	أنواع	According to	وفقاً لـ / بناءً على
Etiology	مسببات (علم أسباب الأمراض)	Primary	أولي
Essential	أساسي	Without	بدون
Secondary	ثانوي	Toxemia of pregnancy	تسمم الحمل

Aldosteronism	الألدوستيرونية (فرط إفراز الألدوستيرون)	Hypertension	ارتفاع ضغط الدم
Cause	سبب		

SLIDE 26

ارتفاع ضغط الدم الأساسي OCR

Essential hypertension

About 90-95% of cases of hypertension are said to be essential

- Essential means without known cause
- However, in most cases there is strong hereditary tendency

الترجمة التفصيلية:

حوالي 90-95% من حالات ارتفاع ضغط الدم يُقال إنها أساسية (Essential)	About 90-95% of cases of hypertension are said to be essential
أساسي يعني بدون سبب معروف	Essential means without known cause
ومع ذلك، في معظم الحالات هناك استعداد وراثي قوي	However, in most cases there is strong hereditary tendency

الشرح المفصل:

الدكتورة بتأكد هنا على إحصائية صادمة: حوالي 90 لـ 95% من مرضى الضغط اللي هتقابلهم في حياتك المهنية عندهم النوع (الأساسي - Essential). وزي ما قلنا، أساسي يعني ملوش سبب طبي معروف نقدر نستاصله.

بس الدكاترة والعلماء لاحظوا إن الموضوع ملوش سبب واضح آه، لكن له (استعداد وراثي قوي جداً - Strong hereditary tendency). يعني الجينات بتلعب دور بطل. تلاقي العيلة كلها عندها ضغط؛ الأب والأم والعم عندهم، فبالتالي الابن غالباً هيورث المشكلة دي ويجيله ضغط في يوم من الأيام، خصوصاً مع ضغوط الحياة والأكل الغلط.

مسرد المصطلحات الشامل:

Cases	حالات	Said to be	يُقال إنها
Known	معروف	However	ومع ذلك
Strong	قوي	Hereditary tendency	استعداد وراثي
Cause	سبب	Means	يعني
Hypertension	ارتفاع ضغط الدم	Essential	أساسي
Without	بدون		

SLIDE 27

درجات ارتفاع ضغط الدم الأساسي OCR

Grades of essential hypertension

Essential hypertension is defined as sustained elevation of diastolic BP

- ***It is classified as:***
  1. **Mild:** diastolic BP 90: 95 mm Hg
  2. **Moderate:** diastolic BP 95: 110 mm Hg
  3. **Severe:** diastolic BP 110: 130mm Hg
  4. **Malignant:** diastolic BP more than 130 mm Hg
- ***Malignant type has high liability to cerebro-vascular strokes as hemorrhage and death***

الترجمة التفصيلية:

Essential hypertension is defined as sustained elevation of diastolic BP	يُعرّف ارتفاع ضغط الدم الأساسي بأنه ارتفاع مستمر في ضغط الدم الانبساطي
It is classified as:	يُصنف إلى:
1. Mild: diastolic BP 90: 95 mm Hg	1. خفيف: ضغط الدم الانبساطي 90 : 95 ملم زئبق
2. Moderate: diastolic BP 95: 110 mm Hg	2. متوسط: ضغط الدم الانبساطي 95 : 110 ملم زئبق
3. Severe: diastolic BP 110: 130mm Hg	3. شديد: ضغط الدم الانبساطي 110 : 130 ملم زئبق
4. Malignant: diastolic BP more than 130 mm Hg	4. خبيث (Malignant): ضغط الدم الانبساطي أكثر من 130 ملم زئبق
Malignant type has high liability to cerebrovascular strokes as hemorrhage and death	النوع الخبيث له قابلية عالية للإصابة بالسكتات الدماغية الوعائية مثل النزيف والوفاة

💡 الشرح المفصل:

إزاي بقى بنقسم درجات الضغط العالي؟ ركزوا هنا: التقسيم الطبي بيعتمد بشكل كبير جداً على رقم (الضغط الانبساطي - Diastolic BP) مش الانقباضي. ليه؟ لأن الانبساطي ده بيعبر عن الضغط المستمر (Sustained) على جدران الشرايين وقت راحة القلب، وده اللي بيدمر الأوعية.

التقسيم كالتالي:

- خفيف (Mild): لو الانبساطي من 90 لـ 95.
- متوسط (Moderate): لو الانبساطي من 95 لـ 110.
- شديد (Severe): لو الانبساطي من 110 لـ 130. وهنا المريض لازم يروح طوارئ فوراً.
- خبيث (Malignant): لو كسر الـ 130 ملم زئبق! النوع ده خطير جداً جداً ومرعب، ليه؟

لأن الضغط الجانبي على جدران شرايين المخ الرفيعة بيبقى رهيب، وممكن الشريان ميتستحملش ويفرقع ويعمل نزيف داخلي في المخ أو سكتة دماغية (Cerebrovascular stroke)، واللي غالباً بتنتهي بالوفاة لو ماتلحقش في الدقايق الأولى.

مسرد المصطلحات الشامل:

Defined	يُعرف	Sustained	مستمر / متواصل
Elevation	ارتفاع	Classified	يُصنف
Mild	خفيف	Moderate	متوسط
Severe	شديد	Malignant	خبيث
Liability	قابلية / عرضة لـ	Cerebrovascular	دماغي وعائي
Strokes	سكتات (جلطات أو نزيف)	Death	وفاة
Diastolic	انبساطي	Type	نوع
Hemorrhage	نزيف	Hypertension	ارتفاع ضغط الدم
Essential	أساسي	High	عالي

SLIDE 28

سؤال 1 OCR

Question 1

Increased total peripheral resistance (TPR) in the arterioles leads to an increase in blood pressure because:

A. The heart rate decreases to compensate

B. The blood volume in the vessels decreases

C. Blood exerts more pressure against the narrowed vessel walls

D. The blood viscosity is reduced

الترجمة التفصيلية:

Increased total peripheral resistance (TPR) in the arterioles leads to an increase in blood pressure because:	زيادة المقاومة الطرفية الكلية (TPR) في الشرايين الصغيرة تؤدي إلى زيادة في ضغط الدم لأن:

A. The heart rate decreases to compensate	أ. معدل ضربات القلب ينخفض للتعويض
B. The blood volume in the vessels decreases	ب. حجم الدم في الأوعية يقل
C. Blood exerts more pressure against the narrowed vessel walls	ج. يمارس الدم ضغطًا أكبر ضد جدران الأوعية الدموية المضيقة
D. The blood viscosity is reduced	د. تقل لزوجة الدم

💡 الشرح المفصل:

ده سؤال MCQ من الدكتورة عشان تختبر فهمنا لموضوع المقاومة الطرفية (TPR).
السؤال بيقول: ليه لما الشرايين بتضيق (يعني المقاومة بتزيد)، الضغط بيعلى؟
الإجابة الصح هي (C). فكر فيها كأنك ماسك خرطوم مياه في الجنينة وضغطت على طرفه بإيدك (إنت كده ضيقت الخرطوم وزودت المقاومة)، إيه اللي هيحصل؟ المياه جوه الخرطوم هتضغط بقوة وعنف أكبر على جدران الخرطوم عشان تحاول تخرج. نفس الكلام في الجسم، الدم بيمارس ضغط أقوى (Exerts more pressure) ضد جدار الشريان اللي ضاق (Narrowed).

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Increased	زيادة	Leads to	يؤدي إلى
Compensate	تعويض / يعوض	Vessels	أوعية
Exerts	يمارس / يبذل	Narrowed	مضيقة
Reduced	مُخفّض / قلّت	Walls	جدران
Heart	القلب	Blood	الدم
Pressure	ضغط	Volume	حجم
Rate	معدل	Increase	زيادة
Total	إجمالي	Peripheral	طرفي
Vessel	وعاء	Viscosity	لزوجة
Arterioles	شرايين صغيرة	Resistance	مقاومة
Tpr	المقاومة الطرفية الكلية	Because	بسبب
Decreases	يقلل		

SLIDE 29

سؤال 2 OCR 🔍

Question 2

Anemia leads to decrease in blood pressure because:

A. The heart rate decreases to compensate

B. The blood volume in the vessels decreases

C. Blood exerts more pressure against the narrowed vessel walls

D. The blood viscosity is reduced

📖 الترجمة التفصيلية:

Anemia leads to decrease in blood pressure because:	فقر الدم (الأنيميا) يؤدي إلى انخفاض في ضغط الدم لأن:
A. The heart rate decreases to compensate	أ. معدل ضربات القلب ينخفض للتعويض
B. The blood volume in the vessels decreases	ب. حجم الدم في الأوعية يقل
C. Blood exerts more pressure against the narrowed vessel walls	ج. يمارس الدم ضغطًا أكبر ضد جدران الأوعية الدموية المضيقة
D. The blood viscosity is reduced	د. تقل لزوجة الدم

💡 الشرح المفصل:

سؤال MCQ كمان بيلعب على فهمنا لمعادلة الضغط وعلاقة اللزوجة به.
إيه علاقة الأنيميا بإن المريض ضغطه ممكن يوطى؟
الإجابة الصح هي (D). الأنيميا معناها إن عدد كرات الدم الحمرا (RBCs) في الدم قليل. وإحنا لسه قايلين إن كرات الدم دي هي اللي بتدي الدم قوام وتخليه لزج (Viscous). فلما تقل كرات الدم، لزوجة الدم (Viscosity) بتقل جداً والدم بيبقى خفيف زي المياه، ومقاومته للسريان في الشرايين بتقل جداً، فبالتالي الضغط بينخفض.

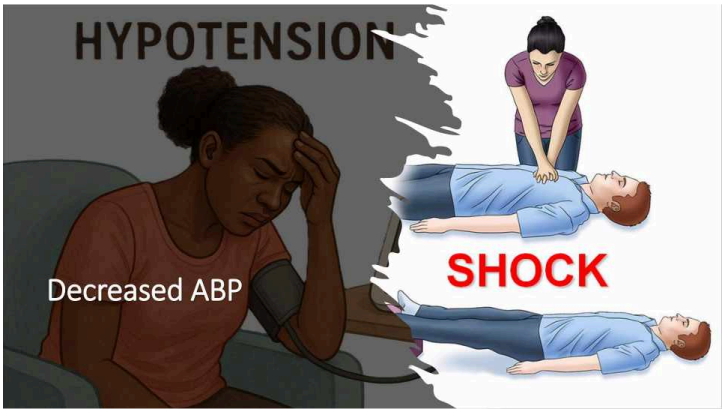
مسرد المصطلحات الشامل:

Anemia	فقر الدم / أنيميا	Decrease	انخفاض / يقل
Walls	جدران	Heart	القلب
Blood	الدم	Compensate	يعوض
Pressure	ضغط	Volume	حجم
Vessels	أوعية	Rate	معدل
Exerts	يبذل / يمارس	Reduced	مخفض / قليل
Leads	يؤدي	Vessel	وعاء
Viscosity	لزوجة	Narrowed	مضيق
Because	بسبب	Decreases	يقلل

SLIDE 30

انخفاض ضغط الدم الشرياني

Decreased ABP (Hypotension)



الترجمة التفصيلية:

انخفاض ضغط الدم (هبوط الضغط)	Hypotension
الصدمة (Shock)	Shock
نقص ضغط الدم الشرياني	Decreased Arterial Blood Pressure (ABP)

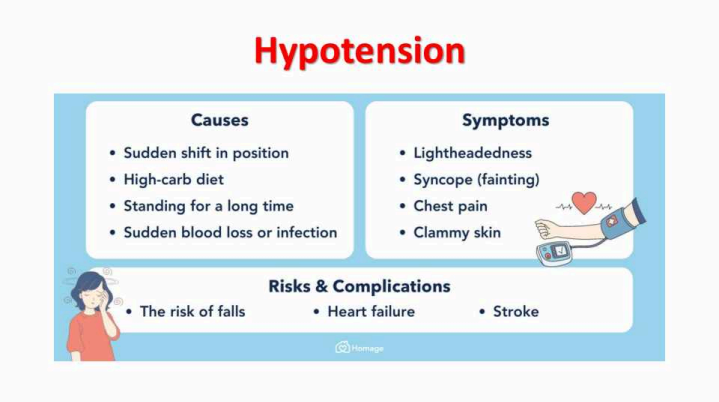
الشرح المفصل:
دلوقتي هنتكلم عن انخفاض ضغط الدم (Decreased ABP). الموضوع ده في منتهى الخطورة لأنه لو زاد عن حده بيوصل لحالة 'الصدمة' (Shock)، ودي حالة طبية طارئة معناها إن الدم مش واصل للأعضاء الحيوية بشكل كافي.

مسرد المصطلحات الشامل:

Hypotension	انخفاض الضغط	Shock	صدمة

انخفاض ضغط الدم OCR

Hypotension



الترجمة التفصيلية:

انخفاض ضغط الدم (Hypotension)	Hypotension
الأسباب (Causes)	Causes
الأعراض (Symptoms)	Symptoms
تغير مفاجئ في الوضعية (الوقوف فجأة)	Sudden shift in position
دوار / خفة في الرأس	Lightheadedness
نظام غذائي عالي الكربوهيدرات	High-carb diet
الإغماء (فقدان الوعي)	Syncope (fainting)
الوقوف لفترة طويلة	Standing for a long time
ألم في الصدر	Chest pain
فقدان مفاجئ للدم (نزيف) أو عدوى	Sudden blood loss or infection
جلد رطب وبارد	Clammy skin
المخاطر والمضاعفات	Risks & Complications
خطر السقوط	The risk of falls
فشل القلب	Heart failure
سكتة دماغية	Stroke
النزيف	Hemorrhage

الشرح المفصل:

أول حاجة في انخفاض الضغط هي الـ (Hypotension) العادي.
إيه الأسباب اللي ممكن توطي ضغطك؟
ممكن أسباب بسيطة: زي إنك تكون قاعد وتقف فجأة (Sudden shift in position) فالدم ينزل لرجلك والضغط يوطى. أو إنك تقف فترة طويلة جداً في الشمس، أو تاكل وجبة مليانة كربوهيدرات فتسحب الدم للمعدة وتوطي ضغطك.
وممكن أسباب خطيرة: زي النزيف المفاجئ أو وجود عدوى وتسمم في الدم (Infection).
إيه الأعراض اللي بيحس بيها المريض؟
الدوخة وخفة الرأس (Lightheadedness)، وممكن يوصل لإغماء (Syncope)، بيحس بألم في صدره لإن الدم مش واصل للقلب، وجلده بيبقى بارد ومعرق (Clammy skin).
إيه المخاطر؟
المشكلة مش بس في الدوخة، المشكلة إن المريض ممكن يغمى عليه ويقع (Falls) فيتكسر أو ينزف في المخ، أو إن الضغط يفضل واطي لفترة طويلة فالقلب والمخ ميوصلهمش أكسجين وندخل في فشل قلبي أو سكتة دماغية (Stroke).

مسرد المصطلحات الشامل:

Hypotension	انخفاض ضغط الدم	Causes	أسباب
Symptoms	أعراض	Shift	تغير / تحول

Position	وضعية	Lightheadedness	دوار / خفة في الرأس
High-carb	عالي الكربوهيدرات	Diet	نظام غذائي
Syncope	إغماء	Fainting	فقدان الوعي
Chest pain	ألم في الصدر	Loss	فقدان
Infection	عدوى	Clammy skin	جلد رطب وبارد
Risks	مخاطر	Complications	مضاعفات
Falls	سقوط	Failure	فشل
Stroke	سكتة دماغية	Hemorrhage	نزيف
Heart	القلب	Blood	الدم
Sudden	مفاجئ	Long	طويل
Time	وقت	Risk	خطر
Standing	وقوف		

SLIDE 32

حالة 2 OCR

Case 2

الترجمة التفصيلية:

ذكر يبلغ من العمر 25 عامًا تعرض لحادث سيارة عالي السرعة ووُجد فاقدًا للوعي (لا يستجيب) في موقع الحادث مع إصابات متعددة، واشتباه في كسر في الحوض ونزيف داخلي	A 25-year-old male is involved in a high-speed motor vehicle accident and is found unresponsive at the scene with multiple injuries, suspected pelvic fracture and internal hemorrhage

الشرح المفصل:

دي حالة سريرية تانية (Clinical Case) هتودينا لموضوع خطير جداً:
شاب صغير 25 سنة، كان سايق عربيته بسرعة جنونية وعمل حادثة مروعة. عربية الإسعاف راحت لموقع الحادث (Scene) لقيته فاقد الوعي تماماً (Unresponsive). بعد الفحص المبدئي، لقوا إن عنده إصابات كتير، وأخطرهم اشتباه في 'كسر في الحوض' (Pelvic fracture)، واللي بيكون دايماً مصحوب بـ 'نزيف داخلي' (Internal hemorrhage) غزير جداً.

مسرد المصطلحات الشامل:

Vehicle	مركبة / سيارة	Accident	حادث
Unresponsive	فاقد للوعي / لا يستجيب	Scene	موقع / مسرح الحادث
Multiple	متعددة	Injuries	إصابات
Suspected	اشتباه	Pelvic fracture	كسر في الحوض
Internal	داخلي	Hemorrhage	نزيف
Male	ذكر	Involved	متورط / مشارك
Speed	سرعة	Motor	محرك / سيارة
Found	وُجد	High	عالي

SLIDE 33

سؤال الصدمة النزفية OCR

Hemorrhagic shock question

الترجمة التفصيلية:

هل يمكن أن يؤدي النزيف إذا كان شديدًا إلى صدمة نزفية (Hemorrhagic shock)؟	May bleeding if severe lead to hemorrhagic shock?

الشرح المفصل:

بناءً على حالة الشاب اللي في حادثة العربية، الدكتورة بتطرح سؤال منطقي: هل النزيف الشديد (Bleeding) ده ممكن يدخل المريض في 'صدمة'؟

طبعاً الإجابة أيوة. النزيف الشديد بيقلل حجم الدم جداً، والقلب مش هيلاقي دم يضخه، فالضغط بيقع في الأرض، والحالة دي بنسميها طبياً (الصدمة النزفية - Hemorrhagic shock).

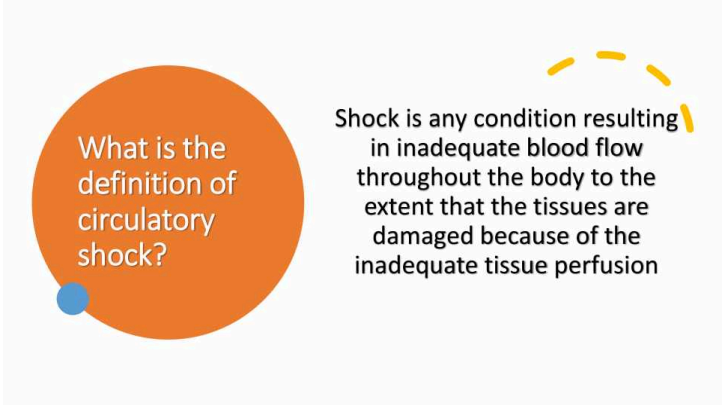
مسرد المصطلحات الشامل:

Bleeding	نزيف	Severe	شديد
Lead to	يؤدي إلى	Hemorrhagic	نزفية
Shock	صدمة		

SLIDE 34

تعريف الصدمة الدورية OCR

Definition of circulatory shock



الترجمة التفصيلية:

ما هو تعريف الصدمة الدورية؟	What is the definition of circulatory shock?
الصدمة هي أي حالة تؤدي إلى عدم كفاية تدفق الدم في جميع أنحاء الجسم إلى الحد الذي تتضرر فيه الأنسجة بسبب عدم كفاية التروية الدموية للأنسجة	Shock is any condition resulting in inadequate blood flow throughout the body to the extent that the tissues are damaged because of the inadequate tissue perfusion

الشرح المفصل:

يعني إيه 'صدمة' (Shock) في الطب؟

الصدمة عندنا في الطب مش معناها إن واحد اتخض أو زعل! الصدمة الطبية (Circulatory shock) معناها إن الدورة الدموية فشلت تماماً في توصيل الدم للأعضاء.

كمية الدم اللي ماشية في الجسم غير كافية (Inadequate) لدرجة إن الأنسجة والأعضاء بتبدأ تموت وتتلف (Damaged). ليه بتتلف؟ عشان مفيش أكسجين ولا غذاء واصلها (عدم كفاية التروية - Inadequate tissue perfusion). الحالة دي لو متعالجتش فوراً المريض بيموت.

مسرد المصطلحات الشامل:

Shock	صدمة	Circulatory	دورية (خاصة بالدورة الدموية)
Condition	حالة	Resulting	ناتجة عن / تؤدي إلى
Inadequate	غير كافٍ / عدم كفاية	Throughout	في جميع أنحاء
Extent	حد / درجة	Damaged	تتضرر / تتلف
Perfusion	تروية دموية	Body	جسم
Blood	الدم	Tissues	أنسجة
Definition	تعريف	Tissue	نسيج
Flow	تدفق	Because	بسبب

SLIDE 35

الأسباب الرئيسية للصدمة

Major causes of shock

الترجمة التفصيلية:

ما هي الأسباب الرئيسية للصدمة؟	What are the major causes of shock?
صدمة نقص حجم الدم (فقدان الدم أو السوائل)	Hypovolemic shock (Loss of blood/fluid)
صدمة قلبية المنشأ (فشل القلب)	Cardiogenic shock (Heart failure)
صدمة وعائية (توسع وعائي شديد)	Vascular shock (Extreme vasodilation)

الشرح المفصل:

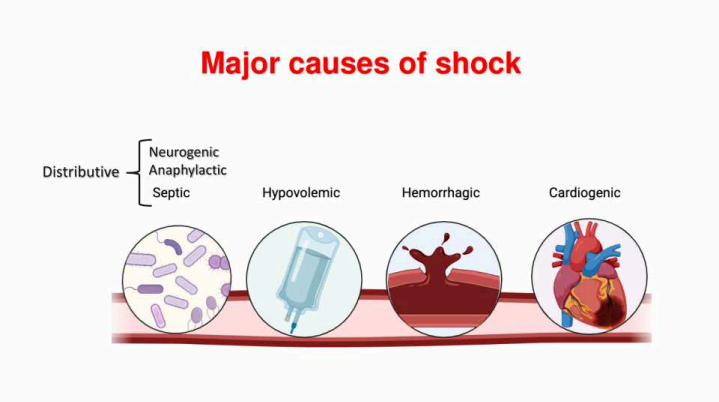
إيه هي الأسباب الرئيسية للصدمة؟ الصدمة مش مجرد هبوط في الضغط، هي فشل في الدورة الدموية. الأسباب ممكن تكون نقص حجم الدم (نزيف)، أو مشكلة في مضخة القلب، أو توسع مفاجئ في الأوعية الدموية.

مسرد المصطلحات الشامل:

Hypovolemic	نقص حجم الدم	Cardiogenic	قلبي المنشأ
Vascular	وعائي		

الأسباب الرئيسية للصدمة OCR

Major causes of shock



الترجمة التفصيلية:

الأسباب الرئيسية للصدمة	Major causes of shock
توزيعية	Distributive
عصبية (Neurogenic)	Neurogenic
تأقية / تحسسية (Anaphylactic)	Anaphylactic
إنتانية / تسممية (Septic)	Septic
نقص حجم الدم (Hypovolemic)	Hypovolemic
نزفية (Hemorrhagic)	Hemorrhagic
قلبية (Cardiogenic)	Cardiogenic

الشرح المفصل:

إيه اللي ممكن يوقع الضغط لدرجة الصدمة؟
عندنا 3 أسباب (أو فئات) رئيسية للصدمة:

1. صدمة نقص حجم الدم (Hypovolemic): ودي بتحصل لما الدم يقل من الجسم، وأشهر مثال ليها هو (النزيف - Hemorrhagic) زي الشاب بتاع الحادثة.
2. صدمة قلبية (Cardiogenic): الدم موجود وحجمه طبيعي، بس القلب نفسه هو اللي فشل ومش قادر يضخه (زي مريض جاله جلطة في القلب).
3. صدمة توزيعية (Distributive): الدم موجود والقلب شغال، بس الأوعية الدموية كلها وسعت فجأة وبقت سايبة، فالدم اتوزع فيها والضغط وقع. ودي تحتيها 3 أنواع:

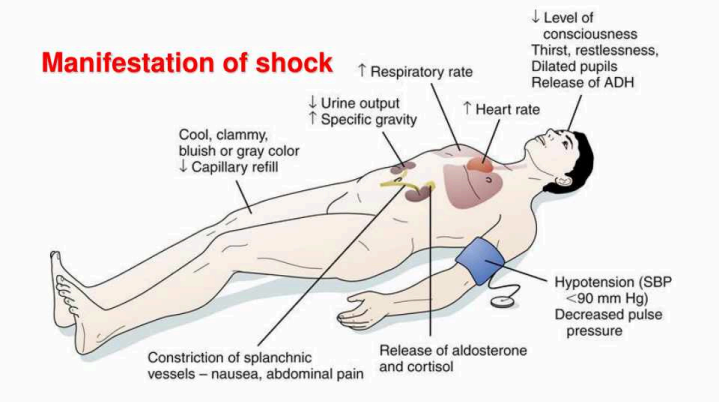
- إنتانية (Septic): بسبب بكتيريا وتسمم في الدم.
- تأقية (Anaphylactic): بسبب حساسية مفرطة لدواء أو أكل.
- عصبية (Neurogenic): بسبب إصابة في الجهاز العصبي زي كسر الحبل الشوكي.

مسرد المصطلحات الشامل:

Major	رئيسية / كبرى	Causes	أسباب
Neurogenic	عصبية	Distributive	توزيعية
Anaphylactic	تأقية / تحسسية	Septic	إنتانية / تسممية (تسمم الدم)
Hypovolemic	نقص حجم الدم	Hemorrhagic	نزفية
Cardiogenic	قلبية	Shock	صدمة

مظاهر (علامات) الصدمة OCR

Manifestation of SHOCK



الترجمة التفصيلية:

Manifestation of SHOCK	مظاهر الصدمة
Level of consciousness	انخفاض مستوى الوعي
Thirst, restlessness	عطش، قلق (تململ)
respiratory rate	زيادة معدل التنفس
Dilated pupils	اتساع حدقة العين
Release of ADH	إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول (ADH)
Urine output	انخفاض كمية البول
Specific gravity	زيادة الكثافة النوعية
Heart rate	زيادة معدل ضربات القلب
Cool, clammy, bluish or gray color	جلد بارد، رطب، أزرق أو رمادي اللون
Capillary refill	بطء (انخفاض) امتلاء الشعيرات الدموية
Hypotension (SBP <90 mm Hg)	انخفاض ضغط الدم (الضغط الانقباضي أقل من 90 ملم زئبق)
Decreased pulse pressure	انخفاض ضغط النبضة
Release of aldosterone and cortisol	إفراز الألدوستيرون والكورتيزول
Constriction of splanchnic vessels -> nausea, abdominal pain	انقباض الأوعية الدموية الحشوية -> غثيان، ألم في البطن

الشرح المفصل:

السلايد دي مهمة جداً لأنها بتشرحلك الأعراض والعلامات اللي هتشوفها بعينك على مريض الصدمة في الطوارئ:

1. المخ: المريض بيبدأ يتوه ويفقد الوعي (↓ Level of consciousness).
2. الجهاز العصبي: المريض بيبقى عطشان جداً، مقلق ومش على بعضه (Restlessness)، وحدقة عينه واسعة.
3. القلب والتنفس: القلب بيحاول يعوض فبيضرب بسرعة جنونية (↑ Heart rate)، والتنفس بيبقى سريع (↑ respiratory rate). لكن رغم كده الضغط بيكون واقع جداً أقل من 90 (Hypotension).
4. الكلى: الجسم بيحاول يحافظ على أي قطرة مياه، فبيفرز هرمون (ADH) وهرمون الألدوستيرون، عشان يمنعوا نزول البول، فالكلية بتجيب بول قليل جداً (↓ Urine output) بس مركز جداً (↑ Specific gravity).
5. الجلد والبطن: الجسم بيضحي بالأعضاء الأقل أهمية عشان ينقذ المخ، فبيقفل الأوعية الدموية بتاعة الجلد، فالجلد بيبقى بارد ورطب وأزرق (Cool, clammy, bluish). وبيقفل أوعية البطن (Splanchnic vessels) فالمريض يحس بغثيان ومغص.

مسرد المصطلحات الشامل:

Manifestation	مظاهر / علامات	Consciousness	الوعي
Thirst	عطش	Restlessness	قلق / تململ
Dilated pupils	اتساع حدقة العين	Release	إفراز / إطلاق
Urine output	كمية البول المنتجة	Specific gravity	الكثافة النوعية

Cool	بارد	Clammy	رطب / معرق
Bluish	مائل للزرقة	Capillary refill	امتلاء الشعيرات الدموية
Constriction	انقباض / تضيق	Splanchnic vessels	أوعية حشوية (أوعية البطن)
Nausea	غثيان	Abdominal pain	ألم في البطن
Heart	القلب	Shock	صدمة
Hypotension	انخفاض ضغط الدم	Adh	الهرمون المضاد لإدرار البول
Pressure	ضغط	Respiratory	تنفسي
Sbp	ضغط الدم الانقباضي	Aldosterone	ألدوستيرون
Rate	معدل	Gray	رمادي
Color	لون	Level	مستوى
Decreased	انخفاض / قل	Cortisol	كورتيزول
Pulse	نبضة		

SLIDE 38

سبب برودة وشحوب الجلد OCR

Cause of pale cold skin

الترجمة التفصيلية:

What is the cause of pale cold skin?	ما هو سبب الجلد البارد الشاحب؟
Due to severe sympathetic stimulation leading to vasoconstriction of skin blood vessels	بسبب التحفيز الودي (السمبثاوي) الشديد الذي يؤدي إلى انقباض الأوعية الدموية في الجلد

الشرح المفصل:

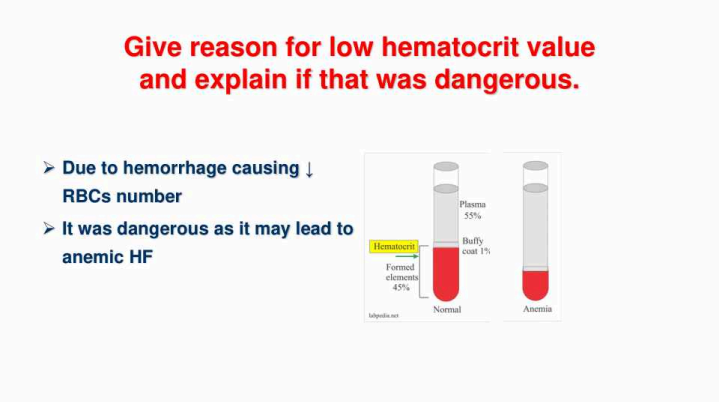
سؤال مهم: ليه مريض الصدمة اللي بينزف بتلاقي وشه شاحب (أصفر) وجلده ساقع زي التلج؟
الإجابة ببساطة: إحنا متفقين إن الصدمة حالة طوارئ، فجهاز الطوارئ (السمبثاوي) بيشتغل بأقصى طاقة. السمبثاوي بيعمل (Vasoconstriction) يعني انقباض شديد في الشرايين الطرفية اللي رايحة للجلد.
الجسم بيعمل كده عشان يحول الدم القليل اللي فاضل ده للمخ والقلب اللي هما أعضاء حيوية، وبيقول للجلد 'معلش مش وقتك دلوقتي، المخ أهم'. عشان كده الجلد بيفقد لونه وحرارته.

مسرد المصطلحات الشامل:

Cause	سبب	Pale	شاحب
Cold	بارد	Due to	بسبب
Severe	شديد / قاسي	Vasoconstriction	انقباض الأوعية الدموية
Vessels	أوعية	Sympathetic	السمبثاوي (الودي)
Stimulation	تحفيز	Leading	يؤدي
Skin	جلد	Blood	الدم

انخفاض قيمة الهيماتوكريت OCR

Low hematocrit value



الترجمة التفصيلية:

Give reason for low hematocrit value and explain if that was dangerous.	اذكر سبب انخفاض قيمة الهيماتوكريت واشرح ما إذا كان ذلك خطيرًا.
Due to hemorrhage causing ↓ RBCs number	بسبب النزيف الذي يسبب انخفاض عدد كرات الدم الحمراء (RBCs)
It was dangerous as it may lead to tissue hypoxia	كان خطيرًا لأنه قد يؤدي إلى نقص أكسجة الأنسجة (Hypoxia)
Normal	الطبيعي
Anemia	الأنيميا (فقر الدم)
Formed elements 45%	عناصر مشكلة (خلوية) 45%
Plasma 55%	بلازما 55%

الشرح المفصل:

الهيماتوكريت (Hematocrit) ده تحليل دم بيقيس نسبة كرات الدم الحمرا بالنسبة للدم كله. الطبيعي إنها تكون حوالي 45%.
في المريض اللي بينزف بغزارة ده، لو عملناله التحليل هنلاقي النسبة دي قليلة جداً. ليه؟
لأن المريض عمال يفقد دم بكل مكوناته، بس الجسم بيحاول يعوض السوائل عن طريق إنه يسحب مياه من الأنسجة يرميها في الدم، فالبلازما تزيد كنسبة، لكن عدد كرات الدم الحمرا (RBCs) قليل، فالنسبة بتوطى.
هل ده خطير؟
طبعاً كارثة! لأن كرات الدم الحمرا دي هي عربيات النقل اللي بتشيل الأكسجين وتوديه للخلايا. فلما تقل، الخلايا مش هتلاقي أكسجين وتدخل في حالة اختناق وموت بنسميها (Tissue hypoxia).

مسرد المصطلحات الشامل:

Reason	سبب	Value	قيمة
Explain	اشرح	Dangerous	خطير
Hypoxia	نقص الأكسجة (نقص الأكسجين في الأنسجة)	Formed elements	عناصر مشكلة (المكونات الخلوية للدم)
Plasma	بلازما	Anemia	أنيميا / فقر الدم
Due	بسبب	Number	عدد
Low	منخفض	Hematocrit	هيماتوكريت
Causing	مسبب	Hemorrhage	نزيف
Rbcs	كرات الدم الحمراء	Give	إعطاء
Tissue	نسيج	Lead	يؤدي
Normal	طبيعي		

SLIDE 40

درجة حرارة الجلد في حالات الصدمة

Skin Temperature in Shock

Compare skin temperature in hypovolemic and septic shock.

In case of septic shock, bacterial toxins causes rise of body temperature leading to peripheral vasodilation worsening the case.

الترجمة التفصيلية:

Compare skin temperature in hypovolemic and septic shock.	قارن بين درجة حرارة الجلد في الصدمة الناجمة عن نقص حجم الدم والصدمة الإنتانية.
In case of septic shock, bacterial toxins causes rise of body temperature leading to peripheral vasodilation worsening the case.	في حالة الصدمة الإنتانية، تسبب السموم البكتيرية ارتفاعًا في درجة حرارة الجسم مما يؤدي إلى توسع الأوعية الدموية المحيطية مما يزيد الحالة سوءًا.

الشرح المفصل:

سؤال مهم بيجي في الامتحانات: قارن بين درجة حرارة الجلد في صدمة نقص الحجم (Hypovolemic) والصدمة الإنتانية (Septic). في الصدمة الإنتانية، السموم البكتيرية بتعمل حرارة وتوسع في الأوعية، فبيكون الجلد دافي (Warm shock) في الأول، عكس الصدمة النزفية اللي الجلد فيها بيكون بارد.

مسرد المصطلحات الشامل:

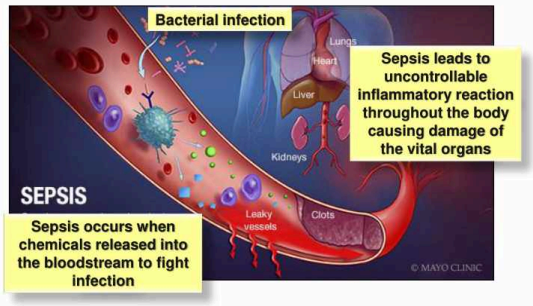
Hypovolemic	نقص حجم الدم	Septic	إنتاني (تسمم دموي)
Vasodilation	توسع الأوعية الدموية		

SLIDE 41

الإنتان (تسمم الدم) OCR

SEPSIS

Septic shock is a potentially fatal medical condition



الترجمة التفصيلية:

Bacterial infection	عدوى بكتيرية
Sepsis leads to uncontrollable inflammatory reaction throughout the body causing damage of the vital organs	تؤدي الإنتانية (Sepsis) إلى تفاعل التهابي لا يمكن السيطرة عليه في جميع أنحاء الجسم مما يسبب تلف الأعضاء الحيوية
SEPSIS	الإنتان (SEPSIS)
Sepsis occurs when chemicals released into the bloodstream to fight infection	يحدث الإنتان عندما يتم إطلاق مواد كيميائية في مجرى الدم لمحاربة العدوى

الشرح المفصل:

خلصنا كلام عن صدمة النزيف. هندخل في نوع تاني شرس جداً من الصدمة التوزيعية، وهو الإنتان (Sepsis) أو اللي بنسميه بالبلدي تسمم الدم.

الإنتان ده بيحصل إزاي؟ المريض بتجيله عدوى بكتيرية شديدة (Bacterial infection)، فجهاز المناعة بيطلع مواد كيميائية في الدم عشان تحارب البكتيريا دي.
المشكلة فين بقى؟ المشكلة إن المواد الكيميائية دي بتعمل رد فعل التهابي عنيف جداً ومجنون ومبنعرفش نسيطر عليه (Uncontrollable inflammatory reaction) في الجسم كله. الالتهاب ده بيدمر الأعضاء الحيوية (زي الكلى والكبد والقلب) بدل ما يحميها!

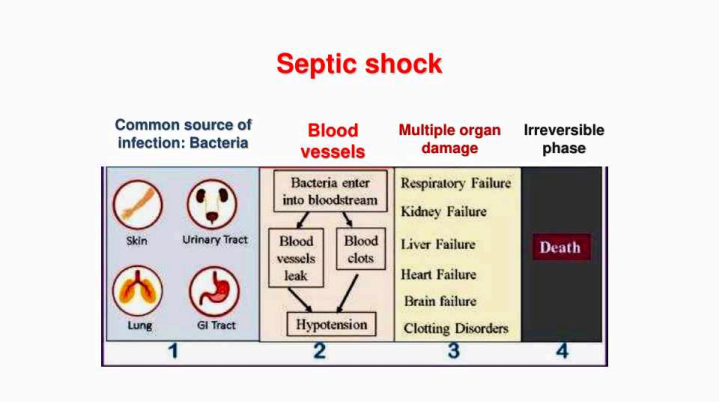
مسرد المصطلحات الشامل:

Bacterial	بكتيرية	Infection	عدوى
Sepsis	إنتان / تسمم الدم	Uncontrollable	لا يمكن السيطرة عليه
Inflammatory	التهابي	Reaction	رد فعل / تفاعل
Throughout	في جميع أنحاء	Vital organs	أعضاء حيوية
Bloodstream	مجرى الدم	Fight	محاربة / قتال
Body	جسم	Chemicals	مواد كيميائية
Causing	مسبب	Leads	يؤدي
Occurs	يحدث	Released	مفرز / مُطلق
Damage	تلف / ضرر		

SLIDE 42

تسلسل الصدمة الإنتانية OCR

Septic shock sequence



الترجمة التفصيلية:

Septic shock	الصدمة الإنتانية (Septic shock)
Common source of infection: Respiratory Tract, Urinary Tract	المصادر الشائعة للعدوى: الجهاز التنفسي، المسالك البولية
Bacteria	البكتيريا
Bacteria enter into bloodstream	تدخل البكتيريا إلى مجرى الدم
Blood vessels damage	تلف الأوعية الدموية
Multiple organ damage	تلف الأعضاء المتعدد
Irreversible phase	المرحلة اللاعكوسة (لا يمكن عكسها)
Respiratory Failure	فشل تنفسي
Kidney Failure	فشل كلوي
Liver Failure	فشل كبدي
Heart Failure	فشل القلب
Brain failure	فشل الدماغ
Clotting Disorders	اضطرابات التخثر (التجلط)
Death	الوفاة

💡 الشرح المفصل:

المخطط ده بيبين لك الكارثة بتحصل إزاي خطوة بخطوة في الصدمة التسممية:

1. البداية: المريض بتجيله عدوى، غالباً بتكون التهاب رئوي أو التهاب في مجرى البول (Urinary Tract).
2. البكتيريا بتسيب مكانها وتدخل مجرى الدم، فتنتشر في الجسم كله.
3. المواد الكيميائية اللي الجسم بيفرزها بتدمر الأوعية الدموية (Blood vessels damage) وتخليها ترشح سوائل، فالضغط يقع.
4. بندخل في مرحلة فشل متعدد للأعضاء (Multiple organ damage): الرئة تفشل، الكلى تقف، الكبد يبوظ، والقلب يضعف.
5. لو ملحقناش المريض بسرعة، هيدخل في مرحلة اللاعودة (Irreversible phase)، يعني مهما أديته أدوية ومحاليل جسمه مش هيستجيب، وهيحصل اضطراب رهيب في تجلط الدم، والمطاف بينتهي للأسف بالوفاة (Death).

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Septic shock	صدمة إنتانية (صدمة تسممية)	Common	شائع
Source	مصدر	Respiratory Tract	جهاز تنفسي / مسالك تنفسية
Urinary Tract	مسالك بولية	Enter	تدخل
Multiple	متعدد	Irreversible	لاعكوسة (لا يمكن عكسها أو التراجع عنها)
Phase	مرحلة	Failure	فشل / هبوط
Kidney	كلية	Liver	كبد
Clotting	تخثر / تجلط	Heart	القلب
Death	وفاة	Bacteria	بكتيريا
Blood	الدم	Vessels	أوعية
Infection	عدوى	Brain	دماغ
Organ	عضو	Damage	تلف / ضرر
Disorders	اضطرابات	Bloodstream	مجرى الدم

الصدمة التوزيعية OCR

SLIDE 43

Distributive shock

Distributive shock is characterized by severe loss of vasomotor tone

1. Septic
2. Anaphylactic shock
3. Neurogenic shock

📖 الترجمة التفصيلية:

تتميز الصدمة التوزيعية بفقدان شديد للتوتر الوعائي الحركي (Vasomotor tone)	Distributive shock is characterized by severe loss of vasomotor tone
1. إنتانية (Septic)	1. Septic
2. صدمة تأقية / تحسسية (Anaphylactic shock)	2. Anaphylactic shock
3. صدمة عصبية (Neurogenic shock)	3. Neurogenic shock

💡 الشرح المفصل:

إحنا اتكلمنا عن الصدمة التوزيعية (Distributive shock)، وقلنا دي الصدمة اللي الدم فيها حجمه طبيعي، بس الأوعية الدموية بتفقد التحكم وتوسع فجأة (Loss of vasomotor tone)، فالدم يتوزع ويركد فيها والضغط يقع.

دي ليها 3 أمثلة أو أنواع أساسية:

1. الصدمة الإنتانية (اللي لسه شارحينها بالتفصيل).

2. صدمة الحساسية أو التأقية (Anaphylactic).
3. الصدمة العصبية (Neurogenic).

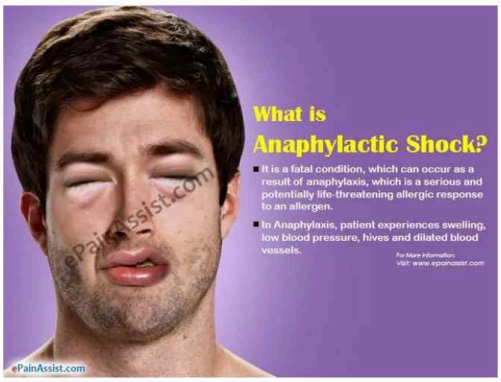
مسرد المصطلحات الشامل:

Distributive	توزيعية	Characterized by	تتميز بـ
Loss	فقدان	Vasomotor tone	توتر وعائي حركي (انقباض الأوعية المستمر)
Anaphylactic	تأقية / تحسسية	Neurogenic	عصبية
Severe	شديد	Shock	صدمة
Septic	إنتاني		

SLIDE 44

الصدمة التأقية (صدمة الحساسية)

Anaphylactic Shock



الترجمة التفصيلية:

What is Anaphylactic Shock?	ما هي الصدمة التأقية (Anaphylactic Shock)؟
It is a fatal condition, which can occur as a result of anaphylaxis, a life-threatening allergic response.	هي حالة قاتلة يمكن أن تحدث نتيجة للتأق، وهو رد فعل تحسسي مهدد للحياة.
In Anaphylaxis, patient experiences swelling, low blood pressure, hives and dilated blood vessels.	في حالة التأق، يعاني المريض من تورم، وانخفاض ضغط الدم، وطفح جلدي، وتوسع الأوعية الدموية.

الشرح المفصل:

الصدمة التأقية (Anaphylactic Shock) هي صدمة حساسية شديدة جداً وقاتلة. بتحصل لما الجسم يتعرض لحاجة عنده حساسية منها، فبيطلع كميات ضخمة من الهيستامين بتعمل توسع وعائي رهيب وهبوط حاد في الضغط وتورم في المسالك الهوائية.

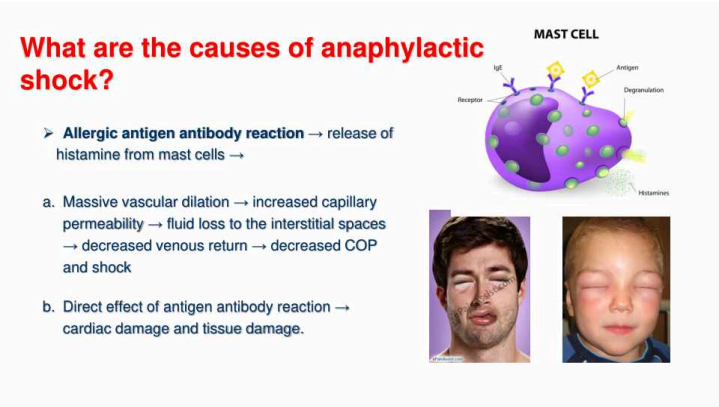
مسرد المصطلحات الشامل:

Anaphylaxis	التأق (حساسية مفرطة)	Fatal	قاتل / مميت
Allergic	تحسسي		

SLIDE 45

الصدمة التأقية (صدمة الحساسية) OCR

Anaphylactic shock



📖 الترجمة التفصيلية:

MAST CELL	خلية بدينة (MAST CELL)
What are the causes of anaphylactic shock?	ما هي أسباب الصدمة التأقية (Anaphylactic shock)؟
Antigen	مستضد (Antigen)
Receptor	مستقبل (Receptor)
Degranulation	زوال الحبيبات (Degranulation)
Allergic antigen antibody reaction — release of histamine from mast cells —	تفاعل المستضد والجسم المضاد التحسسي — إفراز الهيستامين من الخلايا البدينة —
a. Massive vascular dilation — increased capillary permeability — fluid loss to the interstitial spaces — decreased venous return — decreased COP and shock	أ. توسع وعائي هائل — زيادة نفاذية الشعيرات الدموية — فقدان السوائل إلى الفراغات الخلالية — انخفاض العائد الوريدي — انخفاض الناتج القلبي (COP) وصدمة
b. Direct effect of antigen antibody reaction > cardiac damage and tissue damage.	ب. تأثير مباشر لتفاعل المستضد والجسم المضاد — تلف القلب وتلف الأنسجة.

💡 **الشرح المفصل:**

النوع التاني هو صدمة الحساسية (Anaphylactic shock). زي ما حد بياخد حقنة مضاد حيوي (بنسلين مثلاً) وعنده حساسية شديدة منها فيقع في الأرض وتجيله صدمة.

الميكانيزم بيحصل إزاي؟

المادة اللي عملت الحساسية (Antigen) بتدخل الجسم، تمسك في أجسام مضادة (Antibodies) موجودة على سطح خلايا في الدم اسمها (الخلايا البدينة - Mast cells).

أول ما يمسكوا في بعض، الخلية البدينة بتفرقع وتطلع كل اللي جواها من مواد كيميائية (زوال الحبيبات - Degranulation)، وأهم مادة بتطلع هي 'الهيستامين'!

الهيستامين بيعمل كوارث:

1. بيوسع الأوعية الدموية بشكل رهيب ومفاجئ (Massive vascular dilation)، وبيخلي الشعيرات الدموية ترشح سوائل براها وتورم الجسم (زيادة النفاذية). فكده الدم اللي راجع للقلب هيقل (Decreased venous return)، والقلب مش هيلاقي حاجة يضخها، فالضغط يقع.
2. التفاعل ده كمان ليه تأثير سمي مباشر، بيدمر أنسجة وعضلة القلب نفسها.

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Mast cell	خلية بدينة	Causes	أسباب
Antigen	مستضد (الجسم الغريب المسبب للحساسية)	Receptor	مستقبل
Degranulation	زوال الحبيبات (انفجار الحويصلات)	Allergic	تحسسي
Antibody	جسم مضاد	Reaction	تفاعل
Release	إفراز / إطلاق	Histamine	هيستامين (مادة كيميائية تسبب الحساسية)
Massive	هائل / ضخم	Vascular dilation	توسع وعائي
Permeability	نفاذية	Fluid loss	فقدان السوائل
Interstitial spaces	فراغات خلالية (بين الخلايا)	Venous return	عائد وريدي (الدم الراجع للقلب)
Direct effect	تأثير مباشر	Cardiac damage	تلف القلب
Shock	صدمة	Cells	خلايا
Increased	زيادة	Decreased	انخفاض / قل
Cop	الناتج القلبي	Tissue	نسيج
Anaphylactic	تأقي / تحسسي	Capillary	شعيرة دموية

أسباب الصدمة العصبية OCR

Causes of Neurogenic shock

What are the other causes of Neurogenic shock?

- **Deep general anesthesia** → depression of the vasomotor center
- **Extensive spinal anesthesia** → depression of sympathetic outflow and vasomotor tone
- **Trauma or injury to spine** → depression of sympathetic outflow and vasomotor tone
- **Brain damage or contusion** → suppression of VCC → generalized vasodilation → venous pooling and decreased venous return → decreased COP

الترجمة التفصيلية:

What are the other causes of Neurogenic shock?	ما هي الأسباب الأخرى للصدمة العصبية (Neurogenic shock)؟
Deep general anesthesia — depression of the vasomotor center	التخدير العام العميق — تثبيط المركز المحرك للأوعية الدموية (Vasomotor center)
Extensive spinal anesthesia — depression of sympathetic outflow and vasomotor tone	التخدير النخاعي الواسع — تثبيط التدفق الودي (السمبثاوي) والتوتر الوعائي الحركي
Trauma or injury to spine — depression of sympathetic outflow and vasomotor tone	صدمة أو إصابة في العمود الفقري — تثبيط التدفق الودي والتوتر الوعائي الحركي
Brain damage or contusion — suppression of VCC — generalized vasodilation — venous pooling and decreased venous return — decreased COP	تلف الدماغ أو الارتجاج — كبت مركز انقباض الأوعية (VCC) — توسع وعائي عام — تجمع الدم في الأوردة وانخفاض العائد الوريدي — انخفاض الناتج القلبي

الشرح المفصل:

النوع التالت من الصدمة التوزيعية هو (الصدمة العصبية - Neurogenic shock).

احنا عارفين إن الجهاز السمبثاوي هو اللي مدي أمر مستمر للأوعية إنها تفضل منقبضة (Vasomotor tone) عشان تحافظ على الضغط. لو الأمر ده انقطع فجأة، كل أوعية الجسم هتوسع مرة واحدة، والدم هيركن في الأوردة وميرجعش للقلب، فالضغط هيقع.

إيه الأسباب اللي ممكن تقطع الأمر العصبي ده؟

1. التخدير الكلي العميق جداً (Deep general anesthesia)، ده بينيم كل مراكز المخ ومنها مركز الأوعية الدموية.
2. التخدير النصفي/النخاعي الواسع، لو دكتور التخدير إدى جرعة كبيرة، البنج بيشل الأعصاب السمبثاوية اللي طالعة من الحبل الشوكي.
3. حادثة وكسر شديد في العمود الفقري (Spinal injury) بيقطع الأعصاب السمبثاوية تماماً.
4. خبطة شديدة أو ارتجاج في المخ (Brain contusion) بيعطل الـ VCC (مركز التحكم في الأوعية).

مسرد المصطلحات الشامل:

Neurogenic	عصبية	Deep	عميق
General anesthesia	تخدير عام (كلي)	Depression	تثبيط / هبوط
Vasomotor center	المركز المحرك للأوعية الدموية	Extensive	واسع / ممتد
Spinal anesthesia	تخدير نخاعي (نصفي)	Outflow	تدفق / خروج
Trauma	صدمة (إصابة جسدية)	Injury	إصابة
Spine	عمود فقري	Contusion	ارتجاج / كدمة
Suppression	كبت / قمع	VCC	مركز انقباض الأوعية (Vasoconstrictor Center)
Generalized	عام / شامل	Vasodilation	توسع وعائي
Venous pooling	تجمع الدم في الأوردة	Tone	توتر (وعائي)
Shock	صدمة	Sympathetic	السمبثاوي (الودي)
Causes	أسباب	Brain	دماغ
Decreased	انخفاض / قل	Return	عودة / رجوع
Cop	الناتج القلبي	Damage	تلف / ضرر

SLIDE 47

سؤال 3 OCR

Question 3

What is the fundamental problem in shock?

A. Increased blood pressure

B. Reduced perfusion of vital tissues

C. High cardiac output

D. Decreased heart rate

الترجمة التفصيلية:

What is the fundamental problem in shock?	ما هي المشكلة الأساسية في الصدمة؟
A. Increased blood pressure	أ. زيادة ضغط الدم
B. Reduced perfusion of vital tissues	ب. انخفاض تروية الأنسجة الحيوية
C. High cardiac output	ج. ارتفاع الناتج القلبي
D. Decreased heart rate	د. انخفاض معدل ضربات القلب

الشرح المفصل:

السلايدات الجاية دي أسئلة مراجعة وتطبيق على محاضرة الصدمة كلها.

السؤال الأول: إيه هي المشكلة الأساسية والجذرية في أي صدمة طبية؟

الإجابة الصح (B). الصدمة مشكلة تروية (Perfusion). المشكلة مش إن الضغط بيقع بس، المشكلة الكارثية إن الدم والأكسجين مبقوش يوصلوا للأنسجة الحيوية زي المخ والقلب، وده اللي بيموت الخلايا.

مسرد المصطلحات الشامل:

Fundamental	أساسي / جوهري	Problem	مشكلة
Reduced	انخفاض / مقلل	Perfusion	تروية (إمداد الأنسجة بالدم)
Vital	حيوي	Heart	القلب
Shock	صدمة	Blood	الدم
Output	الناتج	Pressure	ضغط
Rate	معدل	Tissues	أنسجة
Increased	زيادة	Decreased	انخفاض / قل
Cardiac	قلبي	High	عالي

SLIDE 48

سؤال 4 OCR

Question 4

In the initial stages of shock, the body compensates by doing which of the following?

A. Decreasing heart rate and breathing

B. Increasing heart rate and breathing

C. Decreasing blood pressure

D. Increasing blood pressure

الترجمة التفصيلية:

In the initial stages of shock, the body compensates by doing which of the following?	في المراحل الأولى من الصدمة، يقوم الجسم بالتعويض عن طريق أي مما يلي؟
A. Decreasing heart rate and breathing	أ. تقليل معدل ضربات القلب والتنفس
B. Increasing heart rate and breathing	ب. زيادة معدل ضربات القلب والتنفس
C. Decreasing blood pressure	ج. تقليل ضغط الدم
D. Increasing blood pressure	د. زيادة ضغط الدم

💡 الشرح المفصل:

السؤال التاني: أول ما مريض بينزف ويدخل في بدايات الصدمة، جسمه بيعمل إيه عشان يعوض (Compensate)؟
الإجابة الصح (B). الجسم بيشغل جهاز الطوارئ (السمبثاوي)، اللي بيروح يخلي القلب يضرب بسرعة جنونية عشان يلحق يضخ شوية الدم اللي فاضلين للمخ، وبيزود سرعة التنفس عشان يجيب أكسجين كتير.

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Initial stages	مراحل أولى / مبكرة	Compensates	يعوض
Breathing	التنفس	Heart	القلب
Shock	صدمة	Body	جسم
Blood	الدم	Pressure	ضغط
Following	التالي	Rate	معدل
Increasing	زيادة	Decreasing	تقليل

سؤال 5 OCR 🔍

SLIDE 49

Question 5

Hypovolemic shock is most directly caused by which of the following?

A. Severe vasodilation
B. A problem with heart function
C. A decrease in total blood volume
D. Blood clots in the pulmonary arteries

📖 الترجمة التفصيلية:

Hypovolemic shock is most directly caused by which of the following?	صدمة نقص حجم الدم (Hypovolemic shock) تحدث بشكل مباشر بسبب أي مما يلي؟
A. Severe vasodilation	أ. توسع وعائي شديد
B. A problem with heart function	ب. مشكلة في وظيفة القلب
C. A decrease in total blood volume	ج. انخفاض في الحجم الكلي للدم
D. Blood clots in the pulmonary arteries	د. جلطات دموية في الشرايين الرئوية

💡 الشرح المفصل:

السؤال التالت: صدمة نقص الحجم، من اسمها كده بتيجي بسبب إيه؟
الإجابة الصح (C). بتيجي بسبب إن حجم الدم الكلي (Total blood volume) اللي في الأوعية قل جداً، سواء بسبب نزيف شديد لبره، أو نزيف داخلي، أو جفاف شديد، أو حروق قوية فقدت المريض بلازما كتير.

📚 مسرد المصطلحات الشامل:

Hypovolemic	نقص حجم الدم	Directly	بشكل مباشر
Total	كلي / إجمالي	Clots	جلطات

Pulmonary arteries	شرايين رئوية	Heart	القلب
Shock	صدمة	Blood	الدم
Caused	مسبب	Following	التالي
Volume	حجم	Vasodilation	توسع وعائي
Severe	شديد	Problem	مشكلة
Decrease	نقصان	Function	وظيفة

SLIDE 50

سؤال 6 OCR

Question 6

Septic and anaphylactic shock are characterized by:

A. Increased peripheral vascular resistance

B. Decreased peripheral vascular resistance and vasodilation

C. Decreased cardiac output

D. High central venous pressure

الترجمة التفصيلية:

Septic and anaphylactic shock are characterized by:	تتميز الصدمة الإنتانية والتأقية بما يلي:
A. Increased peripheral vascular resistance	أ. زيادة المقاومة الوعائية الطرفية
B. Decreased peripheral vascular resistance and vasodilation	ب. انخفاض المقاومة الوعائية الطرفية وتوسع الأوعية الدموية
C. Decreased cardiac output	ج. انخفاض الناتج القلبي
D. High central venous pressure	د. ارتفاع الضغط الوريدي المركزي

الشرح المفصل:

السؤال الرابع: إيه العامل المشترك بين الصدمة الإنتانية (بتاعة تسمم البكتيريا) والتأقية (بتاعة الحساسية)؟

الإجابة الصح (B). النوعين دول تبع عيلة الصدمة (التوزيعية). واللي بيميز العيلة دي إن الدم حجمه موجود طبيعي، لكن الأوعية الدموية كلها (بتوسع جداً - Vasodilation)، ولما توسع، المقاومة الطرفية (Peripheral resistance) بتقع للأرض، وده اللي بيوقع الضغط فجأة.

مسرد المصطلحات الشامل:

Characterized by	تتميز بـ / تتصف بـ	Peripheral	طرفي
Central venous pressure	الضغط الوريدي المركزي	Shock	صدمة
Output	الناتج	Septic	إنتاني
Vasodilation	توسع وعائي	Increased	زيادة
Decreased	انخفاض / قل	Vascular	وعائي
Anaphylactic	تأقي / تحسسي	Cardiac	قلبي
Resistance	مقاومة	High	عالي

سؤال 7 OCR
Question 7

Cardiogenic shock is primarily caused by which of the following?

A. Problem with the heart's ability to pump blood effectively

B. Severe dehydration

C. Systemic infection

D. Loss of vascular tone

الترجمة التفصيلية:

Cardiogenic shock is primarily caused by which of the following?	تحدث الصدمة القلبية بشكل أساسي بسبب أي مما يلي؟
A. Problem with the heart's ability to pump blood effectively	أ. مشكلة في قدرة القلب على ضخ الدم بشكل فعال
B. Severe dehydration	ب. الجفاف الشديد
C. Systemic infection	ج. عدوى جهازية
D. Loss of vascular tone	د. فقدان التوتر الوعائي

الشرح المفصل:

السؤال الخامس: الصدمة القلبية (Cardiogenic) بتحصل بسبب إيه؟
الإجابة الصح (A). من اسمها، دي صدمة منبعها القلب. الأوعية سليمة، والدم حجمه سليم وموجود، لكن (المضخة نفسها عطلت). القلب فقد قدرته إنه يضخ الدم بفعالية (Ability to pump effectively) زي ما بيحصل لما شريان تاجي يتسد وجزء من عضلة القلب يموت (جلطة في القلب).

مسرد المصطلحات الشامل:

Cardiogenic	قلبية (المنشأ أو السبب)	Primarily	بشكل أساسي
Ability	قدرة	Effectively	بفعالية / بكفاءة
Dehydration	جفاف	Systemic	جهازي (يؤثر على الجسم كله)
Heart	القلب	Tone	توتر (وعائي)
Shock	صدمة	Loss	فقدان
Blood	الدم	Caused	مسبب
Following	التالي	Infection	عدوى
Severe	شديد	Pump	مضخة
Problem	مشكلة	Vascular	وعائي

SLIDE 52

سؤال 8 OCR

Question 8

Neurogenic shock results from a disruption of which system?

A. The immune system

B. The endocrine system

C. The sympathetic nervous system

D. The respiratory system

الترجمة التفصيلية:

Neurogenic shock results from a disruption of which system?	تنتج الصدمة العصبية عن خلل في أي نظام؟
A. The immune system	أ. الجهاز المناعي
B. The endocrine system	ب. جهاز الغدد الصماء
C. The sympathetic nervous system	ج. الجهاز العصبي الودي (السمبثاوي)
D. The respiratory system	د. الجهاز التنفسي

الشرح المفصل:

السؤال السادس: الصدمة العصبية (Neurogenic) بتحصل بسبب عطل فين؟

الإجابة الصح (C). بتحصل لما يحصل خلل أو شلل في (الجهاز السمبثاوي - Sympathetic nervous system). الجهاز ده هو اللي محافظ على شد وانقباض الأوعية الدموية طول الوقت، فلما يفصل فجأة (بسبب بنج أو كسر في الحبل الشوكي)، الأوعية دي بترخي وتوسع والضغط يقع.

مسرد المصطلحات الشامل:

Results from	تنتج عن	Disruption	خلل / تعطل / تمزق
System	نظام / جهاز	Immune	مناعي
Endocrine	الغدد الصماء	Respiratory	تنفسي
Sympathetic	السمبثاوي (الودي)	Shock	صدمة
Nervous	عصبي	Neurogenic	عصبي (المنشأ)

SLIDE 53

الخاتمة

Conclusion

الترجمة التفصيلية:

End of Lecture 4: Cardiac Output & Shock	نهاية المحاضرة الرابعة: الناتج القلبي والصدمة
Thank you for your attention!	شكرًا لكم على حسن استماعكم!

الشرح المفصل:

دي كانت نهاية المحاضرة الرابعة. اتكلمنا فيها عن الناتج القلبي، ضغط الدم، وكافة أنواع الصدمات. أتمنى تكون المعلومات وصلت بوضوح وبالتوفيق يا دكاترة.

مسرد المصطلحات الشامل:

Conclusion	خاتمة	Attention	انتباه / اهتمام