



0 → 1 ゼロの知識をイチにする
まずはここから始めよう! Vol.6

まずはざっくり概略を知ろう!

輸液療法編

(細胞外液と5%ブドウ糖液、電解質輸液)

解説

看護師

青柳 智和

株式会社ラプタープロジェクト 代表
オンラインセミナー出直し看護塾 主宰
水戸済生会総合病院 看護師特定行為研修研修責任者
看護師/特定看護師/診療看護師/看護学修士



0 → 1 (ゼロイチ)
 まずはざっくり概略を知ろう！
Vol.6 輸液療法
 (細胞外液と5%ブドウ糖液、
 電解質輸液)



0 → 1 (ゼロイチ) の趣旨

- 100の知識が専門家だとすると、0というのはド素人
- 医療従事者とは言え、みんな最初はド素人
- 「全く知らない」と「わずかに知っている」は大違い
- 車の運転も「乗ったことあるから運転できる」
- 難しい専門知識もまずは概略を知る、詳しくは「書籍」と「臨床」
- **この動画で「わかったつもり」はご法度！**
- まずはざっくり概略を知ろう！



0 → 1 輸液療法

1. 体液の組成と水、電解質
2. 細胞外液補充液と5%ブドウ糖液
3. 低張性電解質輸液

1、体液の組成と水・電解質

1. 体液の組成
2. 検査データの基準値
3. 水・電解質の組織間移動



輸液療法を理解するには・・・

どんな患者さんに

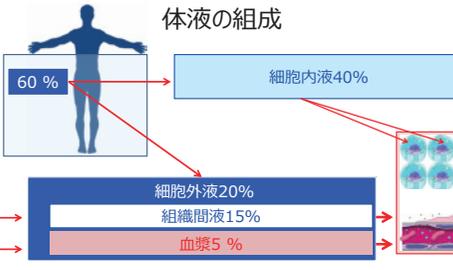
どんな輸液を

どうして

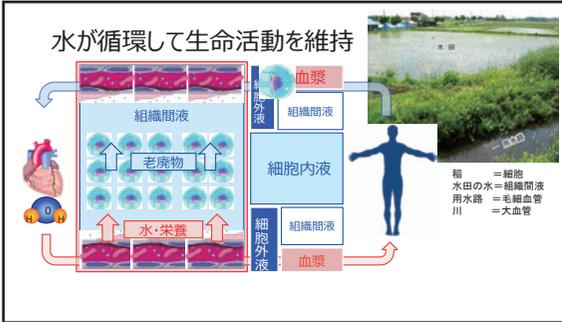
輸液するのかわらなければならぬ
 そのためには、
 「病態」と「輸液」の特徴を知っておく必要がある

そもそも、人間の体の水分の組成は
 どうなってるのだろうか・・・。

体液の組成



60% → 細胞内液40%
 細胞外液20%
 組織間液15%
 血漿5%



人間の体は・・・

細胞外液		細胞内液 40%
血漿 5%	組織間液 15%	

- 血管の中
- 血管の外（血管と細胞の間）
- 細胞の中 の、3つの隔室に分かれている

では、点滴は、どの部分に入っていくのか？

細胞外液		細胞内液 40%
血漿 5%	組織間液 15%	

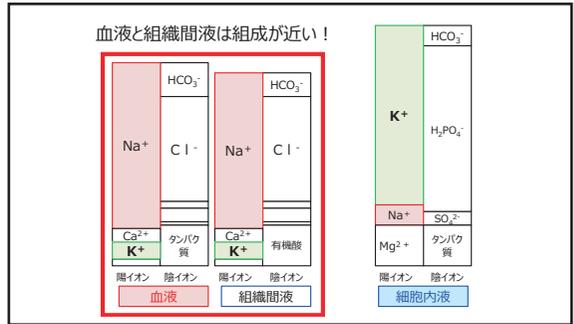
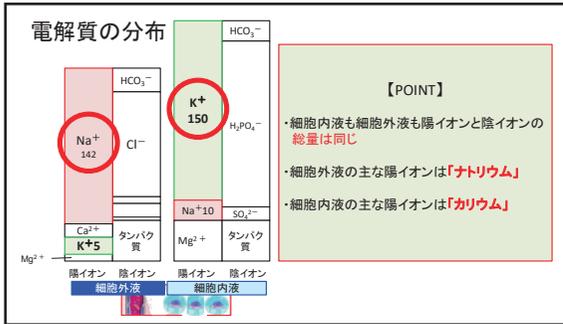
電解質のおさらいをしてみましょう・・・

溶質の中の電解質と非電解質とは？

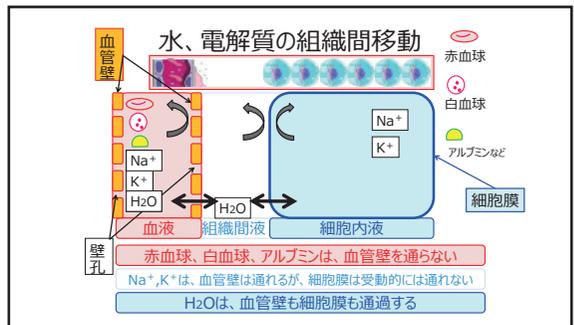
<p>溶媒に溶解している溶質の中で、プラスもしくはマイナスに荷電しているイオンの総称を「電解質」と呼ぶ</p>	<p>溶媒の中で荷電しない溶質は、電解質ではない</p>
---	------------------------------

血液 (人体における溶媒)		
溶質		
電解質		非電解質
陽イオン	陰イオン	ブドウ糖 尿素 乳酸 ケト酸 尿酸 など
H ⁺ Na ⁺ K ⁺ Ca ²⁺ Mg ²⁺	Cl ⁻ HCO ₃ ⁻ H ₂ PO ₄ ⁻ SO ₄ ²⁻	

H⁺；水素イオン、Na⁺；ナトリウム、K⁺；カリウム、Ca²⁺；カルシウム、Mg²⁺；マグネシウム、Cl⁻；クロール、HCO₃⁻；重炭酸イオン、H₂PO₄⁻；リン酸イオン、SO₄²⁻；硫酸イオン



血液検査データの基準値		
Na	140 (135~145)	mEq/L
K	4 (3.5~5)	mEq/L
Cl	100 (98~106)	mEq/L
Ca	5 (4.2~5.2)	mEq/L
	10 (8.5~10.5)	mg/dl
Mg	1.5 (1.2~2)	mEq/L
	2 (1.8~2.4)	mg/dl
HCO ₃ ⁻	24 (22~26)	mmol/L



水、電解質の組織間移動

- 血管壁によって「血液」と「組織間液」は、分けられている
- 血管壁には「壁孔」があり、水や電解質は自由に移動できるが、アルブミンやその他のタンパク質（大分子化合物）、赤血球や白血球、は移動できない
- 細胞膜によって「細胞外液」と「細胞内液」は隔てられている
- 細胞膜は、水は自由に移動できるが電解質は通過できない

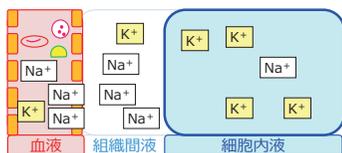
物質によって住んでいる場所が違う！

Na⁺, K⁺は、血管壁は通れるが、細胞膜は受動的には通れない

細胞内液

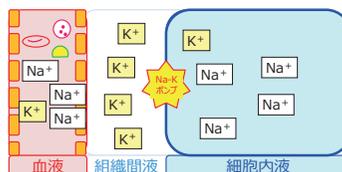
では、どうやってNa⁺やK⁺の調節をしているのだろう？

Na-Kポンプ (Na-K-ATP ase)



- Na⁺は、細胞外液のほうが多い
- K⁺は、細胞内液のほうが多い
- Na⁺とK⁺は、細胞膜を通過できない・・・

Na-Kポンプ (Na-K-ATP ase)



- Na⁺とK⁺が細胞膜を通過するには、Na-Kポンプが必要
- ATP→ADPに分解してエネルギーを発生
- そのエネルギーを使ってNa⁺とK⁺を交換する

体液の組成と水・電解質のまとめ

- 体は、細胞内液と細胞外液に分かれる
- 細胞外液は、組織間液と血漿に分かれる
- 細胞外液は、Naイオンが多い
- 細胞内液は、Kイオンが多い
- Na, Kは、血管壁は通るが細胞膜は通らない
- 水は、血管壁も細胞膜も通過する
- 電解質は、水分摂取量や尿量と関係が深く、過不足でさまざまな症状を引き起こす

0 → 1 輸液療法

1. 体液の組成と水、電解質
2. 細胞外液補充液と5%ブドウ糖液
3. 低張性電解質輸液

2、細胞外液補充液と5%ブドウ糖液

1. 輸液の種類
2. 生食を使うときってどんな時？
3. 浸透圧と半透膜
4. 5%ブドウ糖を使うときってどんな時？
5. 細胞外液と細胞外液補充液の電解質組成
6. 輸液に使用される陰イオン
7. 細胞外液は、どこに入るの？
8. 乳酸リンゲル、酢酸リンゲル、重炭酸リンゲル
9. 膠質液輸液



輸液の謎(・・・)

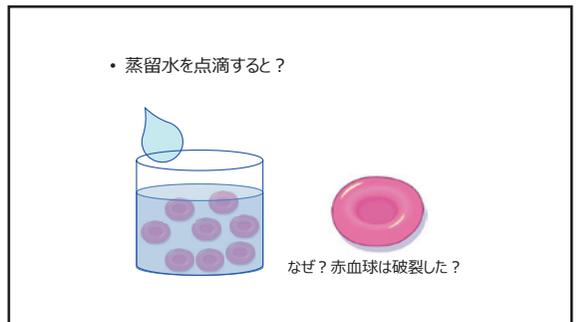
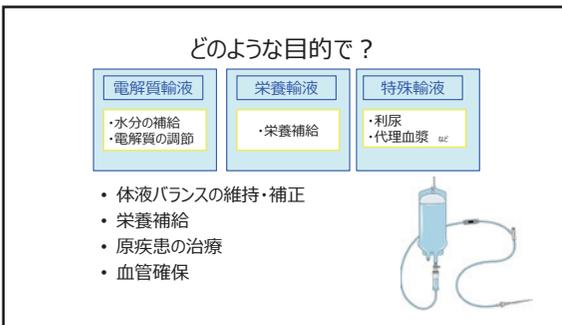
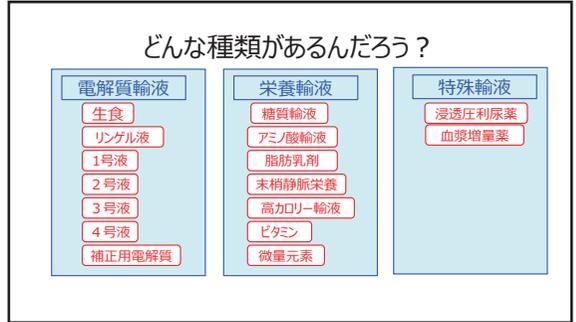
どんな種類があるんだろう？

どういときにどのような点滴を選択しているんだろう？

その理由は？

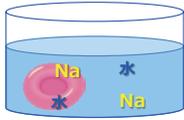
聞いたことはあるけど・・・
浸透圧？ 細胞内液？ 細胞外液？ 電解質？
陽イオン？ 陰イオン？ リンゲル？

毎日のように使っているのに実はよくわからない点滴・・・

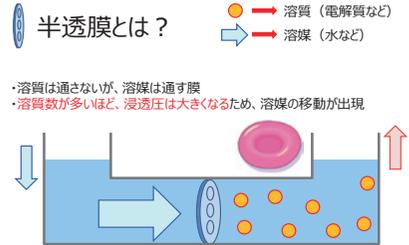


浸透圧と半透膜

- 赤血球細胞の半透膜が水とNaのバランスを調整
- 溶媒・・・物質を溶かしている液体
- 溶質・・・液体の中に溶けている物質

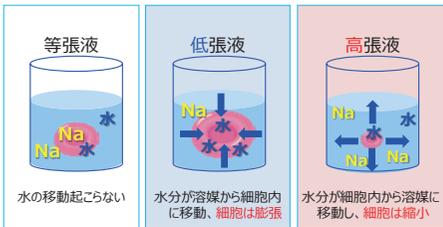


半透膜とは？



人間にとっての半透膜は、細胞膜

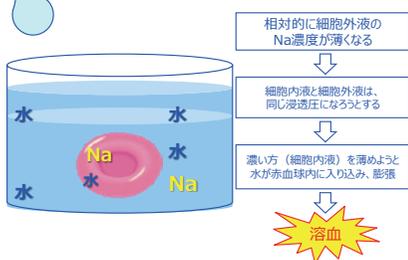
浸透圧



浸透圧 -osmotic pressure-

- 半透膜を通じて、濃度の低い溶液から濃度の高い溶液に溶媒が移動する際に生じる圧力
 - 溶質数が多いほど浸透圧は増加
 - 血漿より輸液のほうが浸透圧が低ければ・・・
→赤血球内に水が引き込まれ、膨張して溶血
 - 血漿より輸液のほうが浸透圧が高ければ・・・
→赤血球が縮小（しぼむ）
- そのため、輸液は基本的に**等張液**に調節されている

蒸留水を点滴すると・・・



海で遭難した時に海水は飲むなと言うけれど・・・

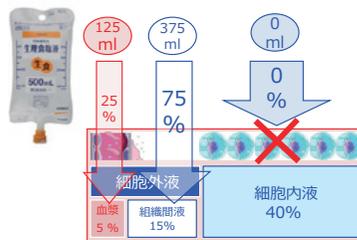


人間の体の中に水を入れる場合は・・・

- 浸透圧を調節した液体を入れる必要がある
- 生理的食塩水は、NaClによって浸透圧を生体と等しく調節してある
- 生体の浸透圧と等しいため、「生理的」食塩水という
- NaClの濃度が、0.9%



生食は、どこに入って行くのか？



生食を輸液すると・・・？

- 細胞外液（血管内と組織間液）に入る（血管壁孔が大きいから）
- 細胞内液には、浸透圧が等しいため入れない
- 25%が血管内、75%が組織間液に分布、細胞内は、0%



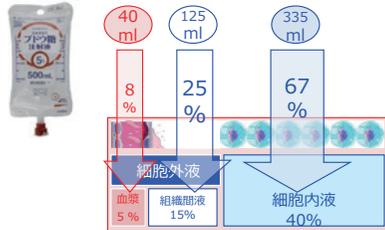
生食以外の等張液の一例



< 5%ブドウ糖液 >

- エネルギー源であるブドウ糖を5%含有
→ 500ml中、ブドウ糖25g (100Kcal)
- ブドウ糖はすぐに消費されるため、蒸留水（真水、自由水）を輸液していることになる
- ブドウ糖を5%含有させることで等張を維持
(等張しておかないと赤血球が溶血)

5%ブドウ糖液は、どこに入るのか？



5%ブドウ糖液を輸液すると・・・？

- 輸液後、ブドウ糖はすぐにエネルギーとして消費されてしまうため、実際には水（自由水）を輸液していることになる
- 細胞外液に入った後、浸透圧が低下、細胞内に水が引き込まれる
- つまり、5%Gluの輸液は、血管内、組織間、細胞内のすべてに水を送り込むことになる



生食と5%ブドウ糖液の違い

分布構成	血管内	組織間液	細胞内
生食	25%	75%	0%
5%ブドウ糖液	8%	25%	67%

生食は細胞外液に分布するが、5%ブドウ糖液は、細胞外液と細胞内液に分布してしまうため、循環血液量はそれほど増加しない
 →5%ブドウ糖液は、循環血液量の増加は期待できない！

電解質の組成

mEq/L (メックワ)	細胞外液		
	血漿	組織間液	細胞内液
陽イオン			
Na ⁺	142	144	15
K ⁺	4	4	150
Ca ₂₊ ⁺	5	2.5	2
Mg ₂₊ ⁺	3	1.5	27
合計	154	152	194
陰イオン			
Cl ⁻	103	114	1
HCO ₃ ⁻	27	30	10
HPO ₄ ²⁻	2	2	100
SO ₄ ²⁻	1	1	20
有機酸	5	5	-
タンパク質	16	0	63
合計	154	152	194

血漿、組織間液、細胞内液の陽と陰イオンの量が同じ！

細胞外液と細胞外液補充液の電解質組成

mEq/l	血漿	組織間液	生食	リンゲル液	乳酸リンゲル液	酢酸リンゲル液	重炭酸リンゲル液
陽イオン							
Na ⁺	142	144	154	147	130	130	130
K ⁺	4	4		4	4	4	4
Ca ₂₊ ⁺	5	2.5		5	3	3	3
Mg ₂₊ ⁺	3	1.5					
合計	154	152	154	156	137	137	137
陰イオン							
Cl ⁻	103	114	154	156	109	109	109
HCO ₃ ⁻	27	30					
HPO ₄ ²⁻	2	2					
SO ₄ ²⁻	1	1			乳酸 28	酢酸 28	重炭酸 28
有機酸	5	5					
タンパク質	16	0					
合計	154	152	154	156	137	137	137

体組成も輸液も陽と陰イオンの量は同じ！

細胞外液補充液の組成とその名称 (例)

mEq/l	生食	リンゲル液	乳酸リンゲル液	酢酸リンゲル液	重炭酸リンゲル液
陽イオン					
Na ⁺	154	147	130	130	130
K ⁺		4	4	4	4
Ca ₂₊ ⁺		5	3	3	3
合計	154	156	137	137	137
陰イオン					
Cl ⁻	154	156	109	109	109
合計	154	156	137	137	137

生食、リンゲル液、ラクテック® ソルラト®、リセナート® ヴィーンF®、重炭酸リンゲル液、糖加液、ラクテックG® ソルラトD®、ヴィーンD®、ピカーボン®

輸液に使用される陰イオン

- なぜ、乳酸を使用するのか？
 →生食やリンゲル液では、代謝性のアシドーシス（高Cl血症）になってしまったため、Clの濃度を減らし、乳酸を緩衝剤として浸透圧を調整
 →乳酸は、肝臓で代謝され、HCO₃⁻に変換、pHの調整（アシドーシスの予防）が可能。ただし、肝機能障害があると代謝がうまくいかず、乳酸アシドーシスをきたす恐れもある
- なぜ、酢酸を使用するのか？
 →乳酸は肝機能障害の患者さんでは不適切なため、乳酸に代わる浸透圧調整剤として酢酸を使用
 →酢酸は、肝臓以外（骨格筋など）で速やかに代謝され、HCO₃⁻となる
- なぜ重炭酸（HCO₃⁻）を加えるのか？
 →最初からHCO₃⁻が含まれているので代謝に関係なく、素早くHCO₃⁻を補充でき、pHをアルカリに保つことができる

細胞外液補充液は、どこに入るのか？

125 ml (25%)、375 ml (75%)、0 ml (0%)

細胞外液 15%、細胞内液 40%

細胞外液だけで出血相当量を補おうとすると、出血した量の4倍が必要となる！

乳酸（ラクテート）リンゲル液（ハルトマン液）

	mEq/L	乳酸リンゲル液
陽イオン	Na ⁺	130
	K ⁺	4
	Ca ₂₊ ⁺	3
合計		137
陰イオン	Cl ⁻	109
	乳酸	28
合計		137

- 電解質輸液（細胞外液補充液）
- ラクテック注®、ソララクト®など
- 【糖加】ラクテックD®、ソララクトD®、ラクテックG®、ソララクトS®、ラクトリンゲル®、ボタコールR®、ソララクトTMR®など
- 乳酸は、**肝臓で代謝を受けアルカリ化、体内の酸化を抑制**



酢酸（アセテート）リンゲル液

	mEq/L	酢酸リンゲル液
陽イオン	Na ⁺	130
	K ⁺	4
	Ca ₂₊ ⁺	3
合計		137
陰イオン	Cl ⁻	109
	酢酸	28
合計		137

- 電解質輸液（細胞外液補充液）
- ヴィーンF®、ソラアセトF®など
- 乳酸を過剰投与したり、**肝機能障害がある場合、乳酸は蓄積**
- 乳酸蓄積により**乳酸アシドーシス**を引き起こす恐れがあるため、**酢酸を使用**
- 骨格筋が代謝に関与
- 大量輸液に適する



酢酸リンゲル液（糖加）

	mEq/L	酢酸リンゲル液
陽イオン	Na ⁺	130
	K ⁺	4
	Ca ₂₊ ⁺	3
合計		137
陰イオン	Cl ⁻	109
	酢酸	28
合計		137

- 電解質輸液（細胞外液補充液）
- リセナート®、ヴィーンD®、フィジオ140®、アクメイ®など
- グルコースが加えられており、200Kcal/Lのエネルギーがある
- フィジオ140®は40Kcal/Lだが、マグネシウムが入っており、大量輸液（低マグネシウム血症）による不整脈の誘発を予防



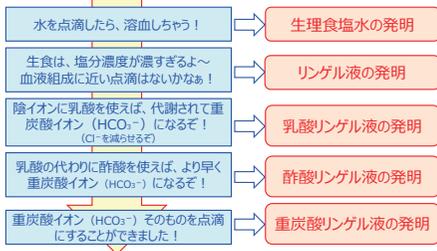
重炭酸（バイカーボネイト）リンゲル液

	mEq/L	重炭酸リンゲル液
陽イオン	Na ⁺	130
	K ⁺	4
	Ca ₂₊ ⁺	3
合計		137
陰イオン	Cl ⁻	109
	重炭酸	28
合計		137

- 電解質輸液（細胞外液補充液）
- ビカーボン®、ピカネイト®
- 乳酸リンゲル液や酢酸リンゲル液は、代謝機能に異常があったり、ショックにより代謝機能が低下すると効果が低下する（アルカリ化できない）
- **最初からHCO₃⁻となっているので乳酸リンゲル液や酢酸リンゲル液に比べ、代謝性アシドーシスの補正が速い**



輸液の歴史



	mEq/L	生食	リンゲル液	乳酸リンゲル液	酢酸リンゲル液	重炭酸リンゲル液
陽イオン	Na ⁺	154	147	130	130	130
	K ⁺		4	4	4	4
	Ca ₂₊ ⁺		5	3	3	3
合計		154	156	137	137	137
陰イオン	Cl ⁻	154	156	109	109	109
				乳酸	酢酸	重炭酸
				28	28	28
合計		154	156	137	137	137

【適応】

- 低張性脱水、等張性脱水
- 循環血液量及び組織間液の減少時における細胞外液の補給・補正

【注意点】

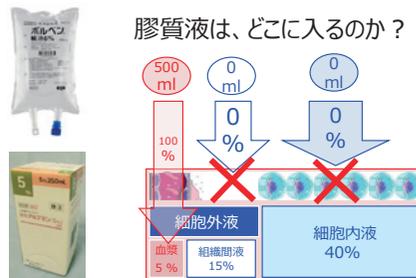
- Na含有量が多いため、浮腫、肺水腫、心不全に注意

その他の細胞外液（膠質液）

- 血漿増量薬
- アルブミン製剤



膠質液は、どこに入るのか？



血漿増量薬（HES製剤系）

	mEq/L	ヘスパンダー
陽イオン		
Na ⁺	105.6	
K ⁺	4	
Ca _v ²⁺	2.7	
合計	112.3	
陰イオン		
Cl ⁻	92.3	
乳酸	20	
合計	112.3	

- ポルベン®、ヘスパンダー®、サリンス®
- 投与後、ほとんどが血管内に残るため、出血や外傷で1~2時間程度、昇圧効果がある
- 1~2時間後には、電解質輸液をした状態と同じになるのでその場しのぎ！！
- 高分子であるため、赤血球を破壊し溶血を起こしたり、腎臓に詰まって腎不全を引き起こす恐れがある



アルブミン

- 5%アルブミン250ml、25%50mlなど
- 献血アルブミン®、プラズマプロテインフラクション®、アルブミン®など
- 血清とほぼ等張
- 18~24時間は血管内にとどまり、昇圧作用がある
- 保険適応に制限がある



細胞外液の補充は、晶質輸液か？ 膠質輸液か？

	晶質輸液	膠質輸液
	生食 乳酸リンゲル 酢酸リンゲル 重炭酸リンゲル	デキストラン製剤 HES製剤 アルブミン
利点	・安価	・血管内に長い間とどまるため、昇圧効果が強い
欠点	・血管内のほか、細胞外（間質）にも分布されるため、喪失血漿量の2~5倍の輸液が必要 ・浮腫	・高価 ・保険適応に制限がある

有意差なし！

リンゲル液であっても急速静注すれば循環血液量の増量効果が出現！

- ・太い針
- ・短いカテーテル
- ・落差もしくは加圧

* 滴下速度は太さに比例、長さ反比例
* CVカテーテルは不適切！



mEq/L	血漿	組織間液	生食	リンゲル液	乳酸リンゲル液	酢酸リンゲル液	重炭酸リンゲル液
陽イオン	Na	142	144	154	147	130	130
	K	4	4		4	4	4
	Ca	5	2.5		5	3	3
	Mg	3	1.5				
	計	154	152	154	156	137	137
陰イオン	Cl	103	114	154	156	109	109
	HCO3	27	30				
	HPO4	2	2			乳酸 28	酢酸 28
	SO4	1	1				重炭酸 28
	有機酸	5	5				
	タンパク質	16	0				
	計	154	152	154	156	137	137

細胞外液補充液と5%ブドウ糖液のまとめ

0 → 1 輸液療法

1. 体液の組成と水、電解質
2. 細胞外液補充液と5%ブドウ糖液
3. 低張性電解質輸液

3、低張性電解質輸液

1. ○○号液
 - 1号液、2号液、3号液、4号液

○○号液？ どんな種類があるんだろう？

電解質輸液	栄養輸液	特殊輸液
生食	糖質輸液	液状圧力測定
1号液	アミノ酸輸液	血球増量薬
2号液	脂肪乳剤	
3号液	末梢動脈造影	
4号液	高カロリー輸液	
5号液	ビタミン	
	微量元素	

○○号液の特徴

製品名	電解質の配合量						
	Na ⁺	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	P	乳酸
1号液（開始液）							
ソリタT1	90				70		20
2号液（脱水補給液）							
ソリタT2	84	20			66	10	20
3号液（維持液）							
ソリタT3	35	20			35		20
ソリタT3G	35	20			35		20
4号液（術後回復液）							
ソリタT4	30				28		10
							43
							172

* 代表的な輸液として「ソリタ」の組成をご紹介しています。同じ号液でも製剤により若干の違いがあります。

電解質輸液をどう使うか？

細胞外液類似液
生食、リンゲル液 など

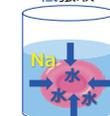
等張液



水の移動起こらない

低張性電解質液
1、2、3、4号液

低張液



水が溶媒から細胞内に移動、細胞は膨張

1号液の特徴

製品名	電解質の配合量								
	Na+	K+	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl-	P	乳酸	ブドウ糖	Kcal/ L
1号液 (開始液)									
ソリタT1	90				70		20	26	104



- K⁺なし
- Na濃度90mEq/L前後
- 病態がはっきりしない脱水の患者の第一選択
- 高カリウム血症や腎機能障害
- ソリタ-T1[®]、ソルテム1[®]、リプラス-1S[®]、KN補液1A[®]など

2号液の特徴

製品名	電解質の配合量								
	Na+	K+	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl-	P	乳酸	ブドウ糖	Kcal/ L
2号液 (脱水補給液)									
ソリタT2	84	20			66	10	20	32	128



- K⁺が含有してある以外は、1号液に近い組成
- K⁺が欠乏している患者さんとゆっくりと細胞外液を補充したい時
- 腎不全の患者さんは、高K血症、高P血症となるため禁忌
- ソリタ-T2[®]、KN補液2A[®]、KN補液2B[®]、ソルテム2[®]など

3号液の特徴

製品名	電解質の配合量								
	Na+	K+	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl-	P	乳酸	ブドウ糖	Kcal/ L
3号液 (維持液)									
ソリタT3	35	20			35		20	43	172
ソリタT3G	35	20			35		20	75	300



- K⁺を含有しているため高K血症には禁忌
- 維持輸液
- Na 35~45mEq/Lに調整
- Gは、ブドウ糖の含有が多いことを表す
- ソリタ-T3号[®]、ソルテム3A[®]、ハルトマン-G3号[®]、リプラス3号[®]、アクチット[®]、ウィーン3G[®]など

4号液の特徴

製品名	電解質の配合量								
	Na+	K+	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl-	P	乳酸	ブドウ糖	Kcal/ L
4号液 (術後回復液)									
ソリタT4	30				28		10	43	172



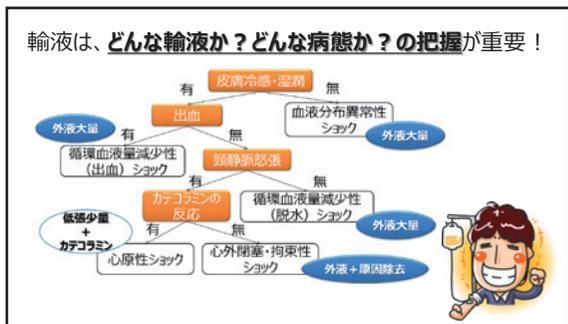
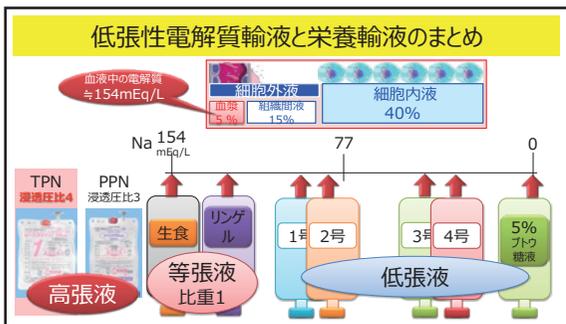
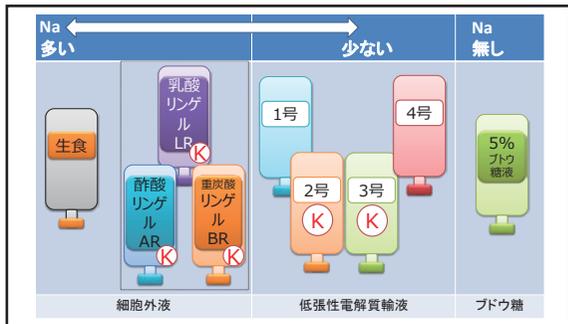
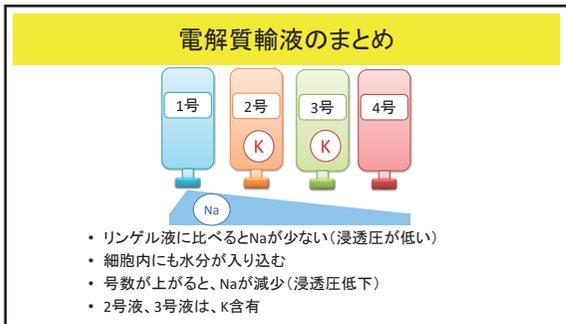
- K⁺なし
- 3号液に近い組成
- Na⁺、Cl⁻ともに少ない
- 水分、電解質の維持
- 高K血症、腎機能障害時に使用
- ソリタT-4号[®]、KN4A[®]、KN4B[®]など

単一電解質製剤

分類	商品名	適応	注意点
Na製剤	補正用塩化Na液など	低Na血症	うつ血性心不全、浮腫の発現に注意
K製剤	補正用塩化K液など	軽口授与できない低K血症	渾めてゆっくり20mEq/h以下
Ca製剤	補正用塩化Ca液 など	低Ca血症によるテタニー	ジギタリス投与中は、不整脈に注意
P製剤	補正用リン酸二K液など	Pの補正	リン酸二カリウムは、K負荷に注意
Mg製剤	補正用硫酸Mg液など	Mgの補正	
アルカリ化薬	メイロン7%など	代謝性アシドーシス	呼吸性アシドーシスには、原則使用しない 7%×(10×100m l中にN a 4.9g含有 (N a負荷に注意)

- 不足分の補正





Memo

オンラインサロン



看護塾

でなおしかんごじゅく



オンラインで
セミナー
随時開催!

学生時代にもっと勉強しておけばよかったと思うあなたが
主体的に学べるオンラインサロン



オンラインサロン 出直し看護塾に入りませんか?



2006年より、看護師のための基礎セミナーとして開催してきました「出直し看護塾」。開催回数は900回以上、参加人数はのべ90,000人を超え、多くの方にご参加いただき大変感謝をしております。回を重ねる中で、あるいは、別事業で行っている看護師特定行為研修に関わる中で、今までこだわってきた「わかりやすいセミナー」に疑問を持つようになりました。確かにセミナーのアンケートは好評であったと思います。しかし、臨床に目を向けると、「知っている」ではなく「できる」を目標に設定しないと学びが絵に描いた餅になってしまう…。

自分自身を振り返ると、セミナーという場がアウトプットとなり理解が深まる、セミナーを行うことが自学自習につながる、そして日々の臨床が応用力を高めていました。よって、一方性のセミナーの提供に疑問を感じ、**双方向性の学習環境を提供できるオンラインサロンの開設**を思いつきました。オンラインサロン出直し看護塾は、オンラインをフルに活用し、既卒の看護師にとって最適の学びの場を提供します!



特典
1

月2回開催

看護塾
でなおしかんごじゅく

1回約5時間、サロンメンバーは無料ですが、メンバー以外は5,000円(税込)となります。

特典
2

毎週水曜日

看護ゼミ

21時から1回約1時間のセミナーとなります(各セミナーの復習やその他の勉強会など)。

月額

5,500円 (税込)

★初月利用料無料!
★いつでも退会可!

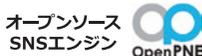
条件を満たすことで
月額3,300円(税込)に減額!
まずは1ヶ月間、無料でお試しください!

パソコン

スマホ

タブレット

オンラインコミュニケーション

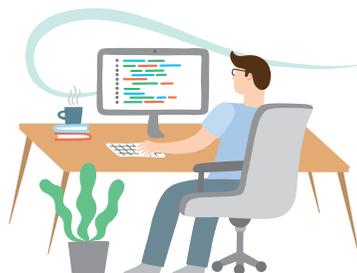


チャットツールで情報交換。

インプット ⇔ アウトプットを繰り返し、知識を定着!

ZOOM®、SNS (Open PNE)、YouTube®は、使い慣れていないと最初は戸惑うかもしれません。しかし、「習うより慣れる」という言葉がありますように、徐々に使いこなせるようになると思います。

パソコンはもちろんスマホ、タブレットでもご参加いただけます。次世代のコミュニケーションツールを使い、効率よく勉強していきましょう!



ZOOM®ってなに？

インターネットを利用したビデオ会議システム

メンバーそれぞれが実際の臨床をもとにテーマを出しあい、日々活発な意見交換をしております！アクティブラーニングの相互学習で効率よく学習できます！



SNS(Open PNE)ってなに？

インターネットコミュニケーションツール

オンラインサロン出直し看護塾(Open PNE)の雰囲気はこのような感じです！パソコンはもちろん、タブレット、スマートフォンでもご参加いただけます！



オンラインサロン出直し看護塾 セミナーのご案内



学生時代にはあまり習っていないのに病院に就職したら結構使う！ そんな知識をオンラインセミナーで学ぼう!!

オンラインサロン出直し看護塾のメンバーは、YouTube®限定ライブ配信にて今までの出直し看護塾をすべて無料で視聴いただけます。勤務の都合上参加できなかった場合も、一定期間(3ヶ月程度)は、YouTube®の限定配信される動画を視聴することが可能です。YouTube®でお会いできますことを楽しみにしております！

YouTube®限定ライブ配信とは？



YouTube®を利用した出直し看護塾で、お申込みいただいた方のみご視聴いただけます。視聴にはインターネット環境に接続されたパソコン、スマートフォン、タブレット等が必要となり、通信費は受講者様負担となります。お申込みはインターネットのみで、メールアドレスが必要となります。受講時間になりましたらお申込み後にメールで送られてくるURLをクリックし、YouTube®をご視聴ください。

対象者 / 参加人数

看護師 / 無制限

※内容は、卒後教育の一環として5年目、あるいは特定看護師を目指すものが必ず押さえておきたい基本的な知識を中心にお話しします。
※何名でも参加可ですが、基本的に配信1週間前にお申込みを締切らせていただきます。

参加料金 / 5,000円(税込)

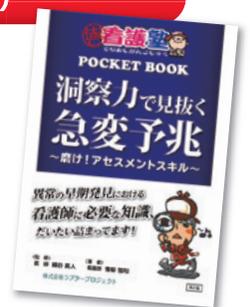
オンラインサロンは
コチラから!



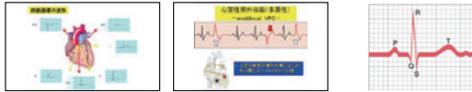
書籍購入は
コチラから!



※オンラインサロンメンバーは無料です。詳しくは上記QRコードからホームページをご覧ください。
※「洞察力で見抜く急変予兆」をお持ちの方は1,000円(税込)引きとなります。上記QRコードからご購入いただけます。



1 心電図の基礎(モニター編)



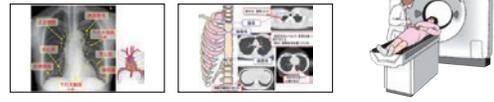
6 検査データ解釈の基礎



2 酸素療法と人工呼吸療法の基礎



7 X-p、CT読影の基礎



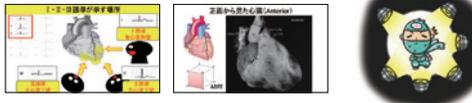
3 水と電解質、輸液の基礎



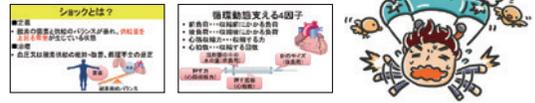
8 急変予兆を見抜くフィジカルアセスメント



4 心電図の基礎(虚血性心疾患編)



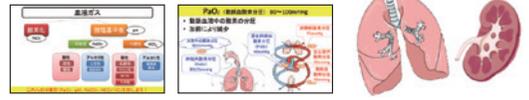
9 ショックの種類とその対応



5 薬物療法の基礎知識



10 血液ガスの基礎



お申込みから受講までの流れ

1 セミナー開催予定の確認

約2週間前に直近のセミナーの受付が始まります。セミナーは混乱を避けるために基本的に一つしか表示されません(ホームページ ニュース欄に開催予定は表示いたします)。

2 お申込み

洞察力で見抜く急変予兆をお持ちの方は、お申込みフォームから書籍背表紙のお名前記入欄に記名いただき、その写真を添付してください。写真が確認できた場合は4,000円(税込)のご請求、写真の確認ができなかった場合は5,000円(税込)のご請求となります。お申込み時の写真の有無で金額が決定しますのでご注意ください。

※お申込み終了後3営業日以内に、入金URL(PayPal®のみ)がメールで送られてきます。ご入金確認後、3営業日以内にYouTube®限定ライブ配信セミナーのURLをお送りいたします。

※セミナー開催3営業日前程度にセミナー資料(PDF)をメールでお送りいたします。必要に応じて印刷をお願いいたします。

※キャンセルは前日の23時59分まで可能です。ただし、キャンセル料(当社およびPayPal®社の決済手数料)といたしまして1,000円(税込)を引いた金額となりますのでご注意ください。

オンラインサロン出直し看護塾 入会の流れ

1 入会専用フォームからお申込みください。

(URLはコチラ)

<https://raptorproject.jp/>

専用フォーム▶



2 事務局より入会手続き(招待)のメールが届きます。メールに記載されている入金サイト(PayPal®)により、入金手続きをお願いいたします。



*オンラインサロン出直し看護塾の利用料金は月額5,500円(税込)です。手続きにあたり、メールに添付されている利用規約をよくお読みください。なお、**最初の1ヶ月間の利用料金は無料となり、退会も自由**にいただけます。まずは1ヶ月間、無料でお試ください!

3 入金手続き確認後、事務局によりオンラインサロン出直し看護塾に登録されます。当サロンはSNS(Open PNE)を利用しています。ログイン後は自由にご利用いただけます。

オンラインサロン出直し看護塾チャンネルメンバーになろう

当面、当サロンは「洞察力で見抜く急変予兆」を使いこなせる看護師を目指します。さらに、最終的には、皆さんがセミナー(チャンネル)を持っていたきたいと考えております。アウトプットの機会が必ずインプットの質を高めます。それぞれの興味、あるいは専門性を磨いていただき、当サロンでメンバーが相互に教えあうことを目標としています。プレゼンテーションの方法やパワーポイントの使用などセミナー開設に必要なスキルを学ぶサポートもさせていただきます。皆さんが開設したセミナーは、質を高めるために有料としていただいてもかまいません。

ぜひ、学び・学びあう、教え・教えあう、そんなオンラインサロンを目指しましょう!



月額5,500円(税込)って高くない?

と思ったそのあなた! 確かに月額5,500円(税込)は安くはないと思います。しかし、出直し看護塾、双方向コミュニケーション、各分野における専門家のセミナーなどを随時企画してまいります。もちろん退会はいいつでも可能です(月極扱い)。月額5,500円(税込)以上の価値を見出せるオンラインサロンを展開してまいりますのでご理解のほど宜しくお願いいたします。さらに、プレゼンを行うなど一定の条件を満たすことで月額3,300円(税込)に減額となる場合もあります。詳しくは入会してご確認ください!

オンラインで一緒に楽しく学ぼう!



その他にも、全国の看護師が様々な意見交換をしたり、プレゼンテーションを行ったり、参加したり、卒後教育に必要な機会が揃っています。**最初の1ヶ月間は無料**です。まずは1ヶ月間、無料でお試ください!

夢をもって選んだ職業である看護師が、いつしか嫌になり、患者さんに優しくできない自分が嫌いになりそう…。私を含めてこの気持ちが日本の看護師の率直な意見なのではないかと思っています。**少しでも看護を楽しく**できるようにお手伝いしたい。今は21世紀、そして一度しかない人生、なりたくてなった看護師、楽しい看護師ライフを一緒に創りましょう!

0 → 1 ゼロの知識をイチにする
まずはここから始めよう! Vol.6

輸液療法編

Raptor Project
株式会社ラプタープロジェクト

<https://raptorproject.jp/>

出直し看護塾

