

[ログイン](#) / [新規登録](#)

[看護roo!](#) > [看護・ケア](#) > [エキスパートナース](#) > [酸塩基平衡 | “コレ何だっけ？”な医療コトバ](#)

2016年11月24日

## 酸塩基平衡 | “コレ何だっけ？”な医療コトバ

ツイート  0

『エキスパートナース』2015年4月号より転載。  
酸塩基平衡について解説します。

### 酸塩基平衡とは・・・

換気能低下、腎機能低下でよく聞くコトバ

血液ガス分析により確定されるが、リスクのある疾患では呼吸数や意識レベルに注意

島 倅

(自治医科大学医学部 麻酔科学・集中治療医学講座)

布宮 伸

(自治医科大学医学部 麻酔科学・集中治療医学講座 教授)

<目次>

[酸塩基平衡とは？](#)

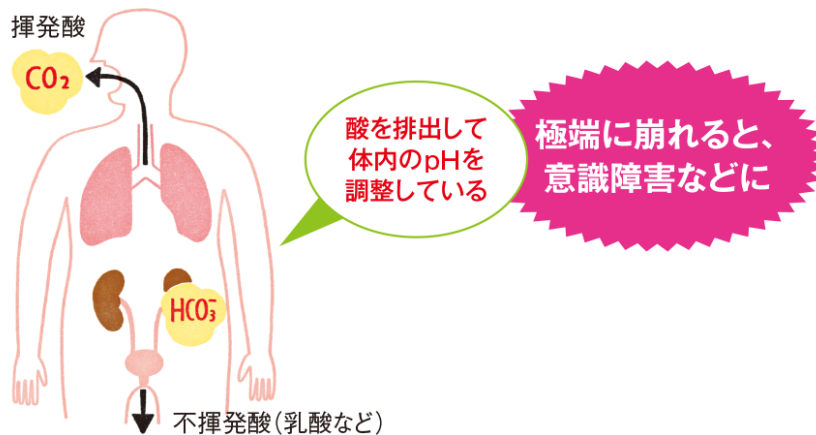
[酸塩基平衡について知りたいポイント](#)

[酸塩基平衡の崩れにどう対応する？](#)

### 酸塩基平衡とは？

酸塩基平衡とは、体内での酸と塩基のバランスを指し、主に肺と腎臓で調節されます。

動脈血液ガス分析のデータから判断します。



### 酸塩基平衡のメカニズム

生体内では絶えず栄養素の代謝が行われ、その結果、酸が産生されています。産生される酸は「揮発酸」と「不揮発酸」に分けられます。

Facebookで



スキルアップにつながる！知っておきたい看護・ケアの専門知識

看護・ケア  
学習記事

根拠的腎摘除術後の患者さんを担当することになりま...

今日の看護クイズに挑戦！

仕事で使う言葉の意味がすぐ分かる！  
看護師専用の用語辞典

看護用語辞典  
ナースpedia

働きながら取得できる！仕事に役立つ  
看護師のための資格情報サイト

看護師の資格事典

過去問を約4100問(17年分)掲載！  
全問にさわ研究所の解説つき。

看護師国家試験  
過去問題集

完全無料&商用利用可！看護・医療関係のイラスト素材集。

看護師  
イラスト集

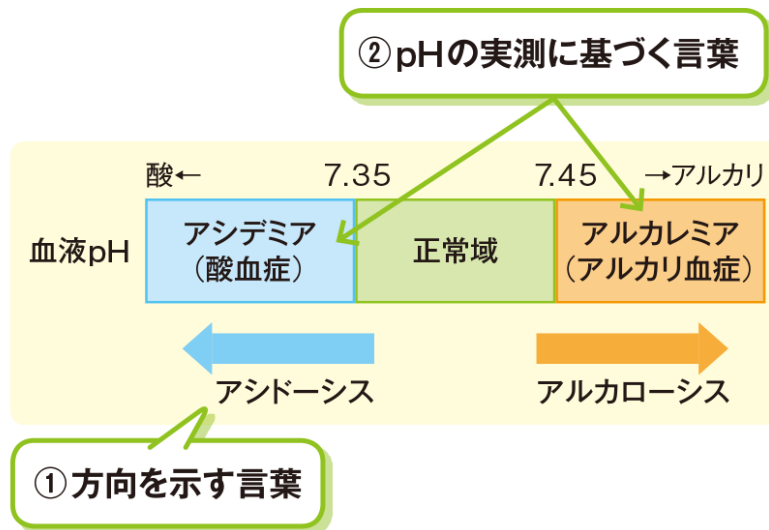
揮発酸は二酸化炭素であり、肺から呼吸により体外に排出されます。また不揮発酸には乳酸やリン酸、アセト酢酸があり、腎臓から尿として排出されます。このように体内で産生された酸を肺や腎臓を介して体外へ排出することで、体内のpHは適正に保たれます。

しかし病的状態に陥ると酸塩基平衡が崩れ、それを肺や腎臓により適切なpHになるように調節する機構、すなわち「代償機構」がはたらくようになります。このような酸塩基平衡の障害やその代償は4つに分類され、以下のように呼ばれます。

- ①呼吸性アシドーシス
- ②呼吸性アルカローシス
- ③代謝性アシドーシス
- ④代謝性アルカローシス

ここで注意したいのは、アシドーシス、アルカローシスという言葉は、体内の酸と塩基のバランスを“酸性側に傾ける”“塩基(アルカリ)性側に傾ける”という方向を表しているもの(図1-①)であり、動脈血液ガス分析のpHの値が酸性かアルカリ性を指す言葉ではありません。動脈血液ガス分析のpHが酸性の場合(pH<7.35)はアシデミア、アルカリ性の場合(pH>7.45)はアルカレミアと呼び方が異なるので(図1-②)、間違えないようにしてください。

図1 酸塩基平衡



(文献1より引用)

言葉の定義を理解したら、実際に動脈血液ガス分析の結果を解釈するのですが、アシドーシス、アルカローシスを判断するにはさまざまな計算式が必要であり、解説は成書に譲ることとします。

### 酸塩基平衡が崩れるとどんな症状が出る？

体内の酸塩基平衡が崩れると全身の臓器が障害され、さまざまな症状が出現します。

アシデミアが進行すると、意識障害、頻呼吸、肺水腫、不整脈、心収縮能の低下など、中枢神経、肺、心臓の症状が現れます。そのほかにも、悪心・嘔吐など消化器症状や腎機能障害をきたすこともあります。

アルカレミアが進行すると、低カルシウム血症となり、頭痛、傾眠、痙攣発作などの症状が出現します。また、低カリウム血症もきたし、脱力や不整脈といった症状が現れます。

### 酸塩基平衡について知りたいポイント

#### 酸塩基平衡が崩れる疾患を覚えよう

アシドーシス、アルカローシスをきたす代表的な疾患を表1に挙げました。

看護roo![カンゴルー]  
8,442 「いいね！」の数

このページに「いいね！」

「いいね！」した友達はまだいません

### @kango\_rooさんのツイート

看護roo![カンゴルー]  
@kango\_roo

★4/28の #看護クイズ★  
大腿骨の骨折で、合併症として骨頭壊死を生じやすいのはどの部位の骨折でしょうか？  
1)大腿骨頸部  
2)大腿骨転子部  
3)大腿骨転子下部  
4)大腿骨顆上・顆部 [kango-roo.com/kq/](https://kango-roo.com/kq/)

看護クイズ | ...  
毎日1問ずつ、...  
[kango-roo.com](https://kango-roo.com)

12時間

看護roo![カンゴルー]  
@kango\_roo

埋め込む [Twitterで表示](#)

表1 アシドーシス・アルカローシスをきたす疾患

	アシドーシス	アルカローシス
呼吸性	● 肺胞低換気	● 過換気
代謝性	● 腎不全 ● 敗血症 ● 糖尿病性ケトアシドーシス	● 嘔吐 ● 利尿薬の使用

では臨床ではどのような例があるか考えてみます。

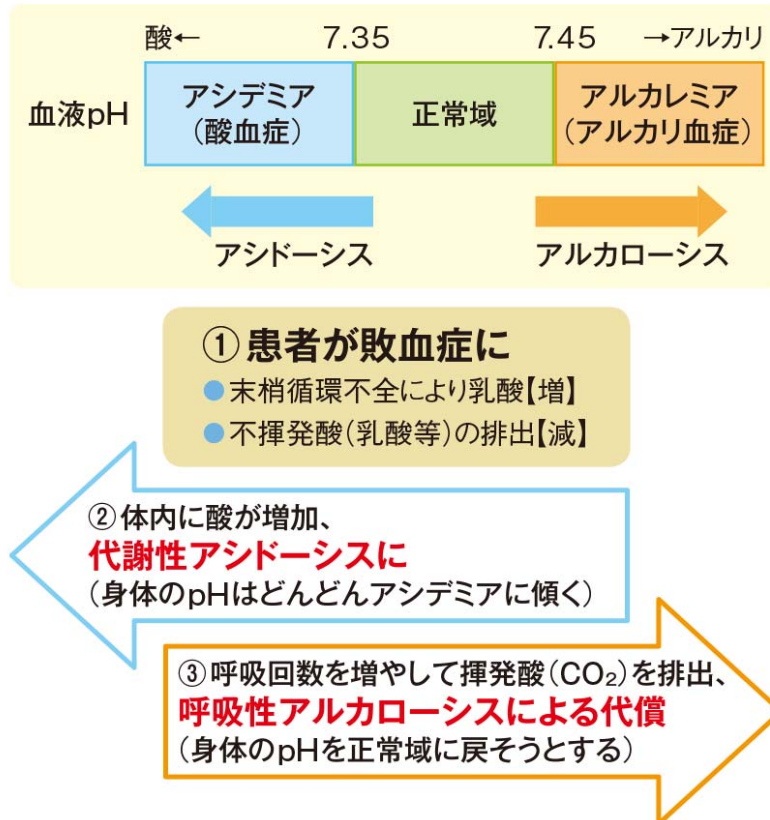
ここに敗血症の患者がいるとします。

敗血症では末梢循環不全により嫌気性代謝が亢進し、不揮発酸である乳酸の産生が増加します。またさまざまな臓器障害を起こし、その1つとして腎機能障害を認め、不揮発酸の排出が低下するかもしれません。

この結果、体内に不揮発酸が蓄積し、代謝性アシドーシスとなります。そして、代謝性アシドーシスを代償する機構がはたらかなければ、pHはどんどんアシデミアに傾いてしまいます。

そこで、呼吸回数を増やすことで、CO<sub>2</sub>の体外への排出を増やし、呼吸性アルカローシスにより代償します。

図2 敗血症での酸塩基平衡の例



このように、肺や腎臓が補い合いながら体内のpHを適正に保つようにはたらいています。

これらの疾患では臨床症状も観察

酸塩基平衡は動脈血ガス分析で評価しますが、どのようなときに検査を行えばよいのでしょうか。

前述したように、酸塩基平衡が崩れると全身のさまざまな臓器で症状が出現します。特にアシデミア・アルカレミアに共通する、意識障害に早期に気づくことでさらなる重篤化を防ぐことができます。

また、酸塩基平衡が崩れると電解質異常をきたします。アシデミアでは高カリウム血症、アルカレミアでは低カルシウム血症となるため、ふだん行う血液検査でこれらK、Caなどの値に注意を払う必要があります。

酸塩基平衡の崩れにどう対応する？

原疾患の治療＋呼吸管理や血液透析を

では、酸塩基平衡が崩れたときには、どのように治療を行えばよいのでしょうか。

まず最も大切なのは原疾患の治療です。しかし、原疾患の治療のみではアシデミア・アルカレミアの進行を防げないこともしばしばあります。

そのような場合には、肺や腎臓の代わりとなる治療が必要になります。

肺を補助する治療としては、NPPVや挿管による人工呼吸管理があります。腎臓を補助する治療としては、血液透析やCRRT(continuous renal replacement therapy、持続緩徐式血液濾過)などの腎代替療法があります。

しかし、pHが正常範囲内であれば、CO<sub>2</sub>やHCO<sub>3</sub><sup>-</sup>が異常値であったとしても、必ずしもこれらの治療は必要ありません。また、患者の状態によってはpHが7.2程度までならアシデミアを許容することもあります。

[引用文献]

(1)布宮伸:よくわかる！人工呼吸管理。メヂカルフレンド社、東京、2007:11.

[参考文献]

(1)清水敬樹編:ICU実践ハンドブック-病態ごとの治療・管理の進め方。羊土社、東京、2009:20-23.

[Profile]

島惇

自治医科大学医学部 麻酔科学・集中治療医学講座

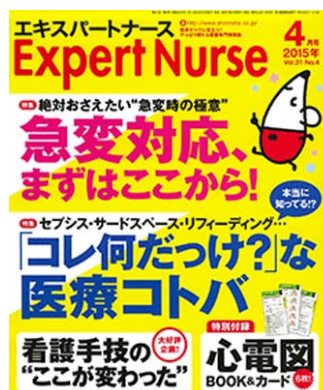
布宮伸

自治医科大学医学部 麻酔科学・集中治療医学講座 教授

\*略歴は掲載時のものです。

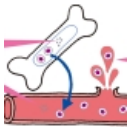
本記事は株式会社照林社の提供により掲載しています。/著作権所有©2015照林社

[出典]エキスパートナーズ2015年4月号



P.40～「酸塩基平衡」

[著作権について](#)



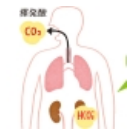
**血小板数(platelet, PLT)の読み方 | 「全身状態の経過」を読む検査** [01/12up]

『エキスパートナース』2015年10月号より転載。血小板数(platelet, PLT)の読み方について解説します。血小板数の基準範囲 158-348 × 10<sup>3</sup>/μL・低下↓に注意・上昇↑にも... [記事を読む](#)



**アルブミン(albumin, ALB)の読み方 | 栄養状態を読む検査** [01/05up]

『エキスパートナース』2015年10月号より転載。アルブミンの読み方について解説します。アルブミンの基準範囲 4.1-5.1g/dL・低下↓に注意！・脱水時は上昇↑する アルブミンは... [記事を読む](#)



**酸塩基平衡 | “コレ何だっけ？”な医療コトバ** [11/24up]

『エキスパートナース』2015年4月号より転載。酸塩基平衡について解説します。酸塩基平衡とは・・・換気能低下、腎機能低下でよく聞くコトバ 血液ガス分析により確定されるが、リスクのある疾患では呼吸数や...



**リフィーディング症候群 | “コレ何だっけ？”な医療コトバ** [11/17up]

『エキスパートナース』2015年4月号より転載。リフィーディング症候群について解説します。リフィーディング症候群とは・・・ 静脈栄養・経腸栄養投与開始時によく聞くコトバ 特にリン・マグネシウム不足から... [記事を読む](#)



**コンパートメント症候群 | “コレ何だっけ？”な医療コトバ** [11/10up]

『エキスパートナース』2015年4月号より転載。コンパートメント症候群について解説します。コンパートメント症候群とは・・・ 救急領域でよく聞くコトバ 急激な6つの「P」症状に注意 ギプスでの腫れが... [記事を読む](#)



**「女性は土俵に上がって心肺蘇生しないで！」？ | 薬師寺泰匡の「だから救急はおもしろいんだよ」** [04/16up]

【日経メディカルAナーシング Pick up!】薬師寺泰匡(岸和田徳洲会病院救命救急センター) 先日、何ともいえないニュースが流れました。 京都府舞鶴市で開催された大相撲の春巡業で、... [記事を読む](#)



**アクティブ心電図 急変時の対応～心肺停止の心電図** [01/27up]

心電図が苦手なナースのための解説書『アクティブ心電図』より。今回は、急変時の対応～心肺停止の心電図について解説します。〈前回〉ペースメーカー装着患者の日常生活指導 〈目次〉はじめに ... [記事を読む](#)



**心不全ガイドライン、急性と慢性統合し全面改訂 | 学会トピック◎第82回日本循環器学会学術集会** [04/09up]

【日経メディカルAナーシング Pick up!】高志昌宏=シニアエディター これまで急性心不全と慢性心不全に分かれていたわが国の心不全治療ガイドラインが改訂を期に一本化され、「急性・慢性心... [記事を読む](#)



**窒息事故死は誤嚥が半数を占める！ 医療事故と訴訟を防ぐポイントは？** [05/10up]

生命を扱う臨床現場で日夜働く看護師さんにとって、医療事故や医療訴訟は決して他人事ではありません。前回は、「転倒のおそれのある患者さんの身体拘束」について紹介しました。第4回は、「誤嚥によって、患者さんが窒息死してしまった事例... [記事を読む](#)



**これで動ける！急変時対応** [05/12up]

『循環器ナーシング』2015年4月号〈フィジカルアセスメントの極意〉より抜粋。急変時対応について解説します。Point 急変時は「いつもと違う、何か変」という異常に気づくことから始まる！ い... [記事を読む](#)

- > [看護師の求人・募集・転職情報なら【看護roo!転職サポート】](#)
- > [看護師の年収から残業代、夜勤手当、賞与を比較。【ナースなワタシのお給料】](#)

> [無料・50万人のナースが使用中の支持率No.1勤務表アプリ【ナスカレ\(ナースカレンダー\)】](#)



**私なりの一年目の乗り切り方**

入職後1カ月！毎日新しいこと・できないことの連続かもしれません…そんな時の心構えをお伝えします。[ [記事を読む](#) ]



**神経所見のとり方**

感覚障害を診察する場合、①左右差、②上肢と下肢の差、③近位部と遠位部の差に注意し、評価します。[ [記事を読む](#) ]



**マンガ・じたばたナース【全記事まとめ】 | 看護roo![カンゴルー]** [12/16up]

Vol.1 看護師の日曜日 Vol.2 新人あらわる Vol.3 THE・カワイイナース Vol.4 後輩指導の必殺技 Vol.5 看護記録ってね Vol.6 師長、ついていきます Vol... [ [記事を読む](#) ]



**看護師国家試験のボーダーラインと合格率【第108回受験生向けデータつき】** [04/09up]

看護師国家試験の合格を分ける「ボーダーライン(合格基準)」は、毎年、合格発表日に厚生労働省から発表されます。しかし、できることなら、なるべくはやく知りたいですよね。そこで、厚生労働省が発表している過去の国試のデータ... [ [記事を読む](#) ]



**看護師の第六感 | マンガ・こんな私も3年目～みちよのナース道【77】** [04/22up]

(これまでのお話) 新人時代のみちよ。「わからないけど、何か変」と患者さんの異変を察知できましたが…【著者プロフィール】にわみちよ 埼玉県出身。高校の衛生看護科、看護専攻科を経て20歳で... [ [記事を読む](#) ]



**追いつめられたママナース | マンガ・ママナースもも子の今日もバタバタ日誌(29)** [04/24up]

(これまでの話は▶コチラ) 浜田師長からのいじめを受けた星川さん。夫も非協力的で、徐々に余裕をなくしていき...【著者プロフィール】 広田奈都美(ひろた・なつみ) HP... [ [記事を読む](#) ]



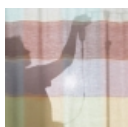
**戦いが始まる | マンガ・ママナースもも子の今日もバタバタ日誌(26)** [04/03up]

(これまでの話は▶コチラ) 浜田師長 & 尾田さんの態度が急変し、訝しむもも子。尾田さんは「話がある」と呼び止めてきて...【著者プロフィール】 広田奈... [ [記事を読む](#) ]



**4年ぶりの変更！第107回(2018年)看護師国家試験 出題基準 | 変更点～必修問題編～** [05/18up]

コツコツ過去問攻略！4000問以上収録・模試付きの国試アプリ【看護roo!国試】 第106回(2017年) 看護師国家試験は「難易度が高かったのではないか」という声が多数挙がったり、不適切問題が「8問」と過去1... [ [記事を読む](#) ]



**看護師ってこんなこともするの？患者が驚いた「看護師の意外な仕事」** [03/11up]

看護師だからこそなかなか耳に入りにくい「患者さんのホンネ」、看護roo!編集部が代わりに聞いてみました...。医療現場や看護師のこと、ぶっちゃけどう思います？ 患者が驚いた「看護師の意外な仕事」外から見ても... [ [記事を読む](#) ]



**人工透析のしくみ | いまさら聞けない！ナースの常識【28】** [06/10up]

毎日の業務の中で触れているけど、『いまさら聞けない』ことってありませんか？ 知ってるつもりで実は説明できない基礎知識や、ちょっと気になるけど調べるほどでもない、なんてこと。そんな看護師の素朴な疑問を、元看護師ライター... [ [記事を読む](#) ]



**第107回看護師国家試験の日程が発表！【2018年2月18日】** [08/01up]

コツコツ過去問攻略！4000問以上収録・模試付きの国試アプリ【看護roo!国試】 第107回看護師国家試験の日程 本日、「第107回看護師国家試験」「第104回保健師国家試験」「第101回助産師国家試... [ [記事を読む](#) ]

**被害者は語る | マンガ・ママナースもも子の今日もバタバタ日誌(28)** [04/17up]

(これまでの話は▶コチラ) 浜田師長のいじめ告発に向けて、まずは他の被害者と面会するもも子。話を聞いてみると...【著者プロフィール】 広田奈都美 (... [ [記事を読む](#) ]



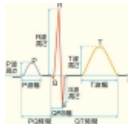
**JCS(ジャパン・コーマ・スケール) | 知っておきたい臨床で使う指標[1]** [05/26up]

臨床現場で使用する事の多い指標は、ナースなら知っておきたい知識の一つ。毎回一つの指標を取り上げ、その指標が使われる場面や使うことで分かること、またその使い方について解説します。根本 学 埼玉医科大学 国際医療センター 救命... [\[記事を読む\]](#)



**呼吸音と副雑音の分類 | 基礎編(5)** [04/12up]

聴診器を使用する際のコツや、疾患ごとの聴診音のポイントについて、呼吸器内科専門医が解説します。構成は、聴診器の使い方から呼吸器の構造を解説した【基礎編】と、疾患の解説と筆者が臨床で遭遇した症例の聴診音を解説した【実践編】の2部に... [\[記事を読む\]](#)



**心電図波形の読み方 | 心電図の基礎を学ぼう** [10/05up]

『循環器ナースング』2011年9月号<基礎から学び看護に活かす心電図・不整脈の3ステップ>より抜粋。心電図波形の読み方について解説します。Point まずは正常な心電図波形をしっかり覚えて、理解する。... [\[記事を読む\]](#)



**開腹術後患者の観察ポイント** [07/22up]

『オペナース』創刊号<術前・術後看護の視点－フィジカルアセスメントを中心に>より抜粋。開腹術後患者の観察ポイントについて解説します。Point ドレーン排液の量・性状は、生体内の変化を把握する... [\[記事を読む\]](#)



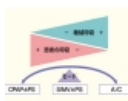
**麻酔の役割と生体への影響** [07/30up]

『オペナース』2014年創刊号<術前・術後看護の視点－フィジカルアセスメントを中心に>より抜粋。麻酔の役割と生体への影響について解説します。Point 麻酔薬には、主に眠らせる目的の薬、痛みを... [\[記事を読む\]](#)



**ペアン鉗子 | 鉗子(2)** [11/18up]

手術室にある医療器械について、元手術室勤務のナースが解説します。今回は、『ペアン鉗子』についてのお話です。なお、医療器械の歴史や取り扱い方については様々な説があるため、内容の一部については、筆者の経験や推測に基づいて解説して... [\[記事を読む\]](#)



**人工呼吸器(侵襲的陽圧換気/IPPV)装着患者の看護** [07/10up]

『循環器ナースング』2015年6月号<安全・安心なケアを目指して！ICU・CCUのME機器を理解する！>より抜粋。人工呼吸器(侵襲的陽圧換気/IPPV)装着患者の看護について解説します。Point ... [\[記事を読む\]](#)



**胸腔ドレナージ** [07/16up]

『ドレーン・カテーテル・チューブ管理完全ガイド』より転載。今回は胸腔ドレナージについて説明します。〈目次〉胸腔ドレナージの定義 胸腔ドレナージの適応(胸腔ドレナージが必要となる手術)... [\[記事を読む\]](#)



**徒手筋力テスト(Manual Muscle Test: MMT) | 知っておきたい臨床で使う指標[6]** [08/12up]

臨床現場で使用する事の多い指標は、ナースなら知っておきたい知識の一つ。毎回一つの指標を取り上げ、その指標が使われる場面や使うことで分かること、またその使い方について解説します。根本 学 埼玉医科大学 国際医療センター 救命... [\[記事を読む\]](#)



**GCS(グラスゴー・コーマ・スケール) | 知っておきたい臨床で使う指標[2]** [06/15up]

臨床現場で使用する事の多い指標は、ナースなら知っておきたい知識の一つ。毎回一つの指標を取り上げ、その指標が使われる場面や使うことで分かること、またその使い方について解説します。根本 学 埼玉医科大学 国際医療センター 救命... [\[記事を読む\]](#)

新卒 病院やめてクリニックに行き... (35)

2018年04月26日 12:53

看護師やめたい。死にたい。(113)

2017年11月08日 20:29

もう看護師無理かも。(11)

昨日 13:19

新人が怖すぎる(25)

2018年04月12日 10:52

- [最短でどのくらいで辞めたことあり…](#) (9) 🙄

2018年04月27日 23:04
- [新人ナース達の辞めたい病はナ…](#) (12) 😬?

2018年04月27日 14:06
- [面接で不採用になりました](#) (27) 🙄

2018年04月25日 00:24
- [うるさい、病む](#) (14) 😬

2018年04月24日 22:30
- [先輩を傷つけてしまった](#) (5) 🙄

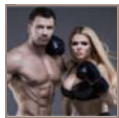
2018年04月27日 13:48
- [先輩と陰湿なムードになってしま…](#) (6) 🙄

昨日 12:59



**腰椎穿刺検査後の安静、どうしてる？**

投票数: 817票 実施期間: 2018年04月10日 ~ 2018年05月01日



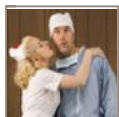
**一番好きな看護方式はどれ？**

投票数: 824票 実施期間: 2018年04月13日 ~ 2018年05月04日



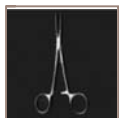
**ゴールデンウィーク、今年は何日？**

投票数: 764票 実施期間: 2018年04月17日 ~ 2018年05月08日



**院内恋愛、もしするならどの職種がいい？**

投票数: 732票 実施期間: 2018年04月20日 ~ 2018年05月11日



**ドラマ『ブラック・ペアン』どの医師が好き？**

投票数: 513票 実施期間: 2018年04月24日 ~ 2018年05月15日



**自分の子どもになってほしい職業は？**

投票数: 485票 実施期間: 2018年04月26日 ~ 2018年05月17日



**ストレスがたまると食べなくなるもの、何？**

投票数: 657票 実施期間: 2018年04月27日 ~ 2018年05月18日



## 今日の看護クイズ

挑戦者 470 人

根治的腎摘除術後の患者さんを担当することになりました。この手術には開腹式と腹腔鏡下があり、それぞれの特徴と起こり得るリスクを理解した上で看護しなければなりません。以下のうち、術後管理として誤っているのはどれでしょう？

1. 腎摘除術後では、開腹手術でも腹腔鏡手術でもドレーンの先端は同じであり、目的は変わらないため管理方法に違いはない。
2. 術後、下腹部～大腿に皮下気腫を認めたが、術中による影響と判断してそのまま経過を見ることにした。
3. ドレーン排液が血性で、流出が150mL/Hと増加していたが、夜間であり血圧は維持できていたため、朝まで経過観察とした。
4. 食事再開後に発熱と腹痛を認めた。ドレーン性状が軽度混濁しており、すぐに医師へ報告した。

[今日のクイズに挑戦！>](#)[ナースカレンダー](#) [看護師の勤務表](#)[運営会社](#) [プライバシーポリシー](#) [利用規約](#) [ログイン](#) [よくある質問](#) [お問い合わせ](#) [ライター募集](#) [編集者募集](#) [メディカルイラストレーター募集](#)

© 2012-2018 QUICK CO.,LTD