

## 臨床所見の尤度比

- 「かぜのたびに咳が長引く」という所見で喘息の確率が( )%から( )%に上昇
  - この陽性所見は、喘息の可能性を( )%から( )%に上昇させる陽性尤度比を持つ
- 「喘鳴がない」という所見で喘息の確率が( )%から( )%に下降
  - 喘鳴なしという所見は、喘息の可能性を( )%から( )%に下降させる陰性尤度比を持つ

## ベイズの定理による疾患確率の修正

- 事前確率と尤度比から事後確率を求める
  - ある所見があった場合その疾患の可能性がどれほど増すか
  - ある所見がない場合その疾患の可能性がどれほど減るか
- ベイズの定理
  - 事前オッズ×尤度比=事後オッズ
- 占い師とベイズの定理
  - よく当たる占い師とは？

## その他の所見のまとめ

- 病歴の所見
  - かぜのたびに咳が長引く
  - 胸やけなし、先行感染なし
  - 鼻水・鼻づまりなし、喫煙せず
- 身体所見
  - 陽性所見なし
- 胸部レントゲン
  - 正常

## 事前確率、事後確率の見積もり

- 41歳女性、2ヶ月続く咳
  - この時点で喘息の可能性はどれくらいと考えましたか？
  - 病歴、診察、胸部レントゲン検査が終了した時点での喘息の可能性はどれくらいと考えましたか？
    - 個人で
    - 隣同士で
    - グループで話し合ってみてください

## 日常診療からEBMへ

- 疾患確率を数字で見積もる
  - 事前確率のエビデンスを利用
    - 電子カルテ、臨床統計、教科書、二次資料
- 尤度比を見積もる
  - 感度、特異度のエビデンス
    - 教科書、二次資料、原著論文
- 経験、直感に外部のエビデンスを追加
- EBMアプローチで普通のことだ

## EBMの5ステップに沿って

PECOなど

## EBMの5つのステップ

1. 問題の定式化 ←
2. 問題についての情報収集
3. 得られた情報の批判的吟味
4. 情報の患者への適用
5. 1-4のステップの評価

## Step1.問題の定式化

- Patient: どんな患者に
- Exposure: どのような治療、検査をしたら
- Comparison: どのような治療、検査と比べ
- Outcome: どうなるか

## PECOで定式化

- 先ほどの咳の患者の問題をPECOで定式化してみよう
  - まず個人で
  - 隣同士で
  - グループで

## Step1.問題の定式化 診断編

- Patient: 咳の患者で
- Exposure: 2ヶ月を超えるような場合
- Comparison: 短期間の咳の患者と比べて
- Outcome: どのような疾患の可能性が高いか  
喘息の割合はどれほどか

## Step1.問題の定式化 診断編

- Patient: 2ヶ月間、咳の続く患者で
- Exposure: 吸入ステロイドで改善する場合
- Comparison: しない場合と比べて
- Outcome: 喘息の診断を確定できるか

## Step1.問題の定式化 診断編

- Patient: 2ヶ月間、咳の続く患者で
- Exposure: 吸入による誘発試験で陽性の場合
- Comparison: 陰性のときと比べて
- Outcome: 喘息の診断を確定できるか

## Step1. 問題の定式化 診断編

- Patient: 2ヶ月間、咳の続く患者で
- Exposure: 病歴と診察だけで
- Comparison:
- Outcome: 重要な疾患を除外できるか

## 診断のときのPECO

- 頻度(事前確率)はどれほどか
- 陽性の場合に確定診断できるか
- 陰性の場合に除外診断できるか
  - 頻度、確定、除外と覚えよう

## EBMの5つのステップ

1. 問題の定式化
2. **問題についての情報収集** ←
3. 得られた情報の批判的吟味
4. 情報の患者への適用
5. 1-4のステップの評価

## Step2. 情報収集1

- 情報の有用性を決める3つの特徴
  - 妥当性が高く
  - 関連性が高く
  - 労力が少ない情報ほど有用である

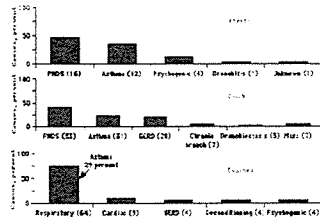
## 診断についての有用な二次情報

- UpToDate, DynaMed
- Rational Clinical Examination シリーズ (JAMAに連載中)
- Diagnostic Strategies for Common Medical Problems (ACP)
- Evidence-Based Physical Diagnosis (Saunders)
- メタ分析の論文やガイドライン
- Google

## Step2. 情報収集の実際

- 事前確率 (DynaMed)
  - 4つの頻度の高い疾患
    - 後鼻漏、喘息、GERD、感染後咳
    - 単一の原因であるのは41-73%、相互の合併が多い
  - 91人の3週以上続く咳患者
    - 後鼻漏24%、喘息18%、感染後咳13%、好酸球性気管支炎13%
  - 78人の慢性咳の非喫煙患者
    - 喘息59%、後鼻漏58%、GERD41%
  - 百日咳が案外多い(数%)

## 事前確率のデータ(UpToDate)



Cases of the major symptoms of asthma. Wheezing (64), Cough (63), Chest tightness (4), Shortness of breath (4). The number of cases for each symptom is shown in the bar chart. The total number of cases is 135.

## 情報収集の実際2

- ベータ刺激薬による改善試験(UpToDate)
  - 1秒量12%、0.2L以上の改善で反応あり
  - 感度・特異度についての記載はなし
  - 偽陰性が多い
    - 軽い喘息は見逃す!

## Step2. 情報収集の実際3

- 吸入ステロイドによる治療的診断(DynaMed)
  - 成人については記載なし
  - 小児では、原因不明の咳に、吸入ステロイドは無効とのランダム化比較試験が2つある
- 慢性咳の患者に対し、病歴、身体診察のみで重要な疾患の除外ができるかどうかについての明確な記載はない(UpToDate, DynaMedとも)
  - でもガンを病歴、診察のみで除外するは無理だな

## Step2. 情報収集の実際4

- マンニトール吸入による誘発検査(DynaMed)
  - 感度 80.7(76.4-85.1)
  - 特異度 86.7(82.6-90.7)

## EBMの5つのステップ

1. 問題の定式化
2. 問題についての情報収集
3. 得られた情報の批判的吟味 ←
4. 情報の患者への適用
5. 1-4のステップの評価

## 批判的吟味の3つの要素

- 研究方法は妥当か?
- 研究結果は何か?
- 役立つか?

## 批判的吟味パート1

研究方法は妥当か？

## Step3. 批判的吟味の実際

- UpToDate、DynaMedなどの記載は、とりあえず信じて、このプロセスを省略
  - 短時間で日常臨床を圧迫しない批判的吟味がEBM流
  - 無理して論文読んで時間を無駄にするくらいなら、回診しろ、カルテを書け

## 批判的吟味パート2

結果は何か？

## 感度と特異度

	疾患(+)	疾患(-)	
検査(+)	a	b	感度 = $a/(a+c)$ 真陽性率
検査(-)	c	d	特異度 = $d/(b+d)$ 真陰性率

## SnNoutとSpPin

- SnNout
  - Sensitivityが高い検査がNegativeのときその疾患を除外 (rule out)
  - 感度の高い検査は除外診断に役立つ
- SpPin
  - Specificityが高い検査がPositiveのときその疾患の診断を確定 (rule in)
  - 特異度の高い検査は確定診断につながる

## 尤度比(陽性尤度比)

- 検査所見によって疾患を持つ可能性がどれほど高まるか  
尤度比 = 感度 / (1-特異度)  
事前オッズ × 尤度比 = 事後オッズ

## オッズと確率

- 確率
  - ある事象 / 全事象
- オッズ
  - ある事象 / そうでない事象
- 例: 3人のうち、1人が喘息
  - 確率は 1/3
- 2人は喘息でなく、1人が喘息
  - オッズは 1/2

## 確率からオッズを求める練習

- 確率が 1/2
  - オッズは 1/1
- 確率が 1/10
  - オッズは 1/9
- 確率が 1/100
  - オッズは 1/99

## オッズから確率を求める練習

- オッズが3
  - 確率は 3/4
- オッズ 1/2
  - 確率は 1/3
- オッズが 1/100
  - 確率は 1/101

## 感度、特異度、尤度比のエビデンス

- DynaMedの値
  - 感度 81
  - 特異度 87
  - 陽性尤度比
    - 感度 / (1 - 特異度) = 6
  - 事前オッズ × 尤度比 = 事後オッズ
- 残るは事前確率(オッズ)の見積もり

## EBMの5つのステップ

1. 問題の定式化
2. 問題についての情報収集
3. 得られた情報の批判的吟味
4. 情報の患者への適用 ←
5. 1-4のステップの評価

## 批判的吟味パート3

結果は患者に役立つか？

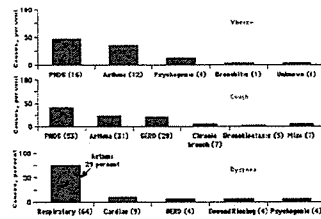
## 患者シナリオ

- 41歳女性、2ヶ月前より咳が続いている。市販の咳止めで様子を見ていたが改善ない。ヘルパーとして働いているが、利用者の前で咳が止まらなくなり困っている。何とか咳を止めてもらえないだろうかと外来受診した

## 事前確率のデータ(DynaMed)

- 4つの頻度の高い疾患
  - 後鼻漏、喘息、GERD、感染後咳
  - 単一の原因であるのは41-73%、相互の合併が多い
- 91人の3週以上続く咳患者
  - 後鼻漏24%、喘息18%、感染後咳13%、好酸球性気管支炎13%
- 78人の慢性咳の非喫煙患者
  - 喘息59%、後鼻漏58%、GERD41%
- 百日咳が案外多い(数%)

## 事前確率のデータ(UpToDate)



Causes of the major symptoms of asthma. Sensitivity and specificity of the major causes of chronic cough, and criteria for three primary symptoms of asthma. The numbers in parentheses represent the number of patients in each group. Interpretation: For PFD, sensitivity and specificity, GERD, and psychogenic cough were similar. For GERD, sensitivity and specificity were similar. For psychogenic cough, sensitivity and specificity were similar. For GERD, sensitivity and specificity were similar. For psychogenic cough, sensitivity and specificity were similar.

## マンニトール吸入による誘発検査

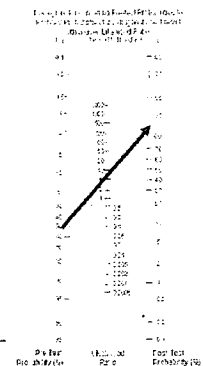
- DynaMedより
  - 感度 80.7(76.4-85.1)
  - 特異度 86.7(82.6-90.7)
- この検査について考えてみる

## 事前オッズから事後確率を求める

- 事前確率
  - 経験直感に基づいて
  - 仮に50%と考えて
- 事前オッズ × 尤度比 = 事後オッズ
  - $1/1 \times 6 = 6$
- 事後オッズから事後確率へ変換
  - $6/7 = 0.86$
- 事前確率50%とすると、誘発試験陽性の時点で、喘息の確率は86%

## ノモグラムを使う

- 左の列が事前確率
- 真ん中が尤度比
- 2点を結んで
- 右の列との交点が事後確率
  - 事前確率 50%
  - 尤度比 6
- 事前確率を変化させて事後確率の変化を見てみよう



## 事前確率がわからないときに

- 事前確率がわからないとき
- つまり診断に迷うときは検査が威力を発揮
- とりあえず事前確率50%として事後確率を見積もってみる
- 確率が高いと思うなら90%、低いなら10%ととりあえず見積もってみる

## あなたならどうする

- あなたがこの研修医ならどうしますか
- エビデンスを追加して考えてみましょう
  - 個人で
  - 隣同士で
  - グループで

## ロールプレイ

- 4-5人組でじゃんけんです
- 一番負けた人が患者役、一番勝った人が研修医役です
- 残りは指導医です
- 今後の対応について研修医が患者に説明します
  - 誘発試験をするかどうか
  - ベータ刺激薬、ステロイド吸入で診断的治療するか
  - マンニトール使ってみるか
  - あるいはそれ以外を考えるか
  - ロールプレイしてみましょう

## ロールプレイ2

- 患者、研修医役以外の人でじゃんけんです
- 一番勝った人が指導医です
- 今のロールプレイをうけて、患者さんをいったん診察室の外に出したあと、指導医が研修医にフィードバックします
  - 今の患者さんへの説明だけでも...

## まとめの作業

- 研修医役の感想
- 患者役からの感想
- 指導医役の感想
- グループで指導医のフィードバックの仕方について、どうすればよかったか、話しあってみましょう
- 話し合った結果をグループごとでまとめましょう

## 発表

1グループ2分で



## 臨床現場で使えるフィードバック法

社団法人地域医療振興協会  
地域医療研修センター  
名郷直樹

## 患者シナリオ

- 41歳女性、2ヶ月前より咳が続いている。市販の咳止めで様子を見ていたが改善ない。ヘルパーとして働いているが、利用者の中で咳が止まらなくなり困っている。何とか咳を止めてもらえないだろうかと外来受診した

## 研修医は

- 病歴上特異的な所見はなく、身体所見、胸部レントゲン写真上も所見ないため、DynaMedを勉強し、咳喘息を第一に考えた
- マンニトール吸入試験の感度・特異度がいいということを勉強し、この検査をやるかどうかについて考えた

## ロールプレイ

- 4-5人組でじゃんけんです
- 一番負けた人が患者役、一番勝った人が研修医役です
- 残りは指導医です
- 今後の対応について研修医が患者に説明します
  - 誘発試験をするかどうか
  - ベータ刺激薬、ステロイド吸入で診断的治療するか
  - マンニトール使ってみるか
  - あるいはそれ以外を考えるか
  - ロールプレイしてみましょう

## ロールプレイ2

- 患者、研修医役以外の人でじゃんけんです
- 一番勝った人が指導医です
- 今のロールプレイをうけて、患者さんをいったん診察室の外に出したあと、指導医が研修医にフィードバックします

## 思い出してみてください

- どんな内容をフィードバックをしたか
- どのようにフィードバックしたか
  - むしろ後者を重視して

## 5 micro-skills

忙しい臨床現場で使える

## Five micro-skills

1. 考えを聞く
2. 根拠を聞く
3. 一般論を提示する
4. 出来たことをほめる
5. 改善点を提示する

### 1. 考えを聞く

- 今困っていることは何ですか？
- どんな治療がいいと思いますか？
- 間違っても大丈夫という雰囲気作り

### 2. 根拠を聞く

- どうしてその治療をえらんだのですか？
- なぜそのように考えたのですか？
- 何で勉強したのですか？
- 研修医の考えのプロセスを重視

### 3. できたことをほめる

- 良く調べましたね
- そのような考えもありますね
- 個別の行動にしぼって
- できていることは何度でもほめる
- 認めてやるだけでもほめる効果がある

### 4. 一般論を提示する

- まずすべき検査として～が一般的です
- 一般的には～による治療が標準ですね
- 指導医自身がわからないことは、わからないこととしてあとで一緒に調べる

## 5. 改善点を示す

- 他の治療の選択肢について一度文献、ガイドラインも調べてみましょう
- 薬のコストや副作用について勉強を追加してみてください
- 研修医が自分で気付くように指導

## ちょっとビデオで

実際を見てみましょう

## ロールプレイ

- 昨日の組でロールプレイしてみましょう
- まずは指導医が聞き出すところから
  - 考えを聞く
  - 根拠を聞く
  - 一般論を述べる
  - ほめる
  - 改善点を示す

## ロールプレイを終えて

- ロールプレイの結果について
  - 指導医役
  - 研修医役
  - 観察者
  - 順番に感想を述べた後、昨日のフィードバックと比べてどうだったか、ディスカッションしてください

## 患者への適用

- 目の前の患者にどうするか考える
  - エビデンスを付け加えて考える
  - 患者とともに考える
    - 正解があるわけではない
    - 誰かが答えを教えるわけではない
    - 結果オーライで考えない
    - うまくいっても評価、反省する

## 事前確率がわからないときに

- 事前確率がわからないとき
- つまり診断に迷うときは検査が威力を発揮
- とりあえず事前確率50%として事後確率を見積もってみる
- 確率が高いと思うなら90%、低いなら10%ととりあえず見積もってみる

## EBMの5つのステップ

1. 問題の定式化
2. 問題についての情報収集
3. 得られた情報の批判的吟味
4. 情報の患者への適用
5. **1-4のステップの評価** ←

## 評価、反省

- エビデンスが示すものはむしろあいまい
- このようなエビデンスがあるからこうやった
  - EBMIに似て非なるもの
- このようなエビデンスはあるが、この患者にはこうした
  - エビデンスはあいまいで、これがむしろEBM
- あいまいであるがゆえに、共有、評価、反省をし、学習を続けることが重要
  - 研修医と指導医が一緒に考え、一緒に悩む

## このセッションの目標

- 臨床現場でのEBMの教育方法を体験する
- EBMの診断についての基本的事項を理解する
  - 事前確率、事後確率
  - SpPin、SnNout
  - ベイズの定理、尤度比
  - 5つのステップ
  - PECO

## このセッションの振り返り

- このセッションについて
  - よかったこと
  - 気付いたこと
  - 悪かったこと
  - グループで話し合ってみましょう

## 参考までに

- EBM実践ワークブック(南江堂)
- 続EBM実践ワークブック(南江堂)
- EBMキーワード(中山書店)
- EBM超実践法(金原出版)
- 研修センター長日記
  - [http://www.igaku-shoin.co.jp/nwsprr/nwsprr\\_index.html](http://www.igaku-shoin.co.jp/nwsprr/nwsprr_index.html)
- コモンディージーズ常識のうそ
  - ケアネットテレビ

EBMスタイル  
 クリニカルカンファレンス  
 グループワーク  
 プロダクト

担当: 名郷直樹先生

**PECO (Aチーム)**

- P: 身体所見で問題なく、胸部レントゲンでも異常を認めないが、慢性の咳が続く41歳(中年)の女性  
 E: 吸入ステロイドを行い、呼吸機能検査・症状が改善する  
 C: 症状が改善しない  
 O: 喘息の可能性は？

**Bチーム**

	1	2
P	慢性咳を呈する中年女性	特記すべき所見がない中年女性
E	身体所見、レントゲンの諸検査で異常がない場合	慢性咳を呈した場合
C		
O	喘息である確率は？	喘息である確率は？

**Cチーム**

- P 成人慢性咳患者  
 E 「長引く咳のエピソード」「レントゲンで所見」  
 C ない人に較べ  
 O 喘息である確率

**Dチーム: 問題の定式化: 診断編**

- P: 2ヶ月以上の慢性咳嗽の患者
- E:  $\beta$ 2刺激剤の吸入試験
- C: アストグラフ
- O: 咳喘息の診断を確定できるか