

# Consensus on Definition of Clinical Remission in Severe Asthma : A Modified Delphi Survey by KATRD



성균관대학교 삼성서울병원  
호흡기내과  
신 선 혜

# Agenda



- Methodology
- Results of the Delphi survey
- The Korean consensus on clinical remission in severe asthma

# Delphi, Greece

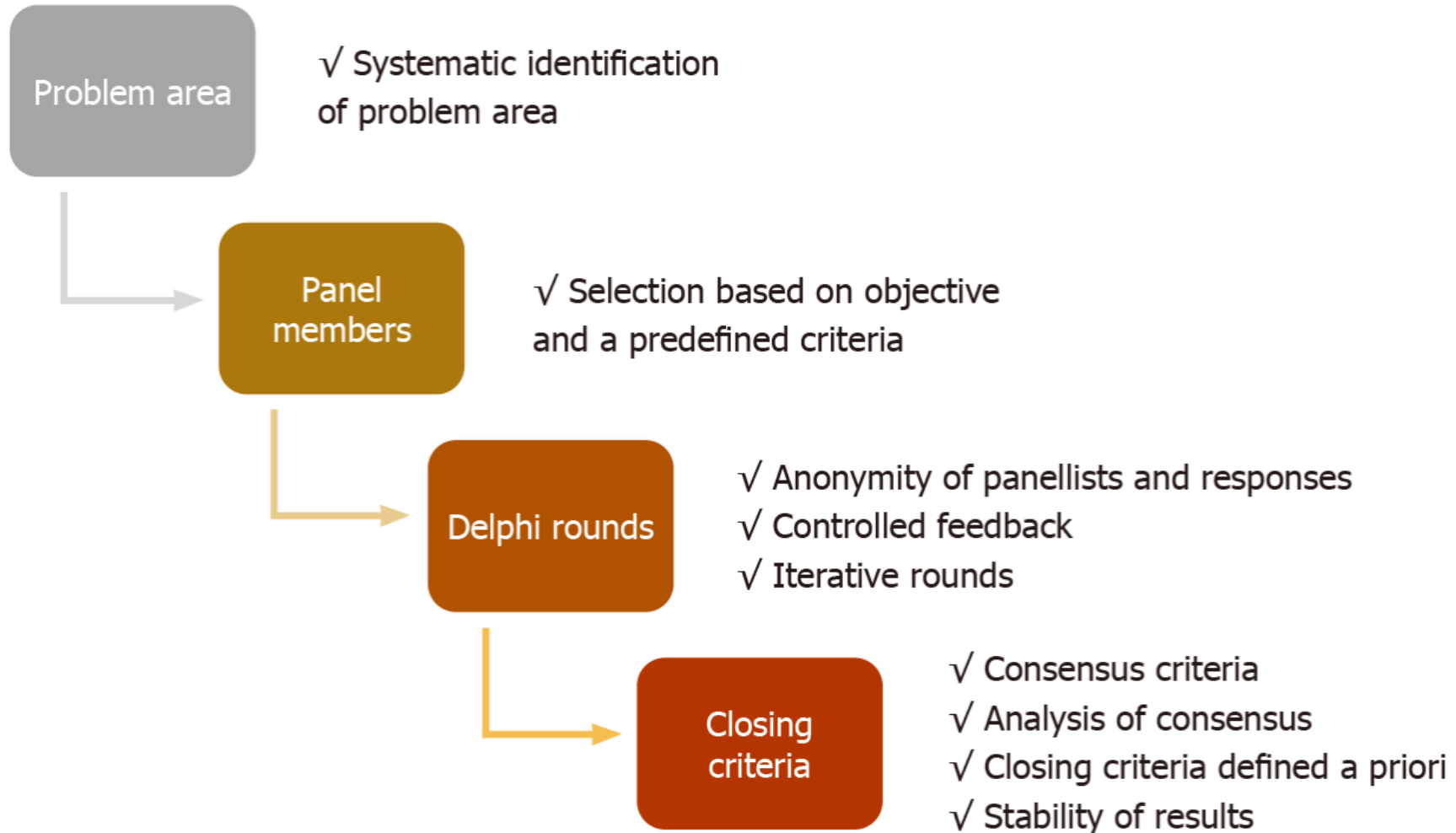


# Delphi survey



- First used in 1950s by the US army : Forecasting future enemy attack
- Evolved into a statistical methodology to collate individual opinions and converge them into statistically generated consensus with **collective intelligence**.
- A structured, iterative method used to achieve expert consensus, particularly useful in fields where evidence is limited or expert judgment is essential
- Vital elements: **anonymity, iteration, controlled feedback, and group response (or consensus)**

# Stepwise quality assessment of Delphi study



# Delphi survey in healthcare



- Evaluate current knowledge
- Resolving controversy in management
- Formulating theoretical or methodological guidelines
- Developing assessment tools and indicators
- Formulating recommendations for action and prioritizing measures

# Lack of consensus on clinical remission in asthma



Country	Exacerbations + OCS use	Symptom control	Lung function	Additional endpoints and terminology
Japan	No exacerbation + No OCS use	ACT $\geq$ 23, ACQ $<$ 0.75	Optimization <u>or</u> Stabilization	Lung function not required, but should be evaluated after remission is reached
Germany		Absence of symptoms	Stabilization	N/A
Spain			Stabilization <u>and</u> optimization	Complete remission Remission in asthma with CRSwNP
Italy		ACT $\geq$ 20, ACQ $<$ 1.5	Stabilization	Partial clinical remission
USA		ACT $>$ 20, AIRQ $<$ 2, ACQ $<$ 0.75	Stabilization <u>and</u> optimization	No missed school or work
		Reliever use $\leq$ 1/month		Controller low-medium dose ICS or less

Practical guidelines for asthma management (PGAM) 2023.

*Pneumologie* 2023; 77: 461-543.

*Arch Bronconeumol* 2024; 60: 503-509.

*J Allergy Clin Immunol Pract* 2023; 11: 3629-3637.

*Ann Allergy Asthma Immunol* 2023; 131: 782-785..

# Study process



Core panel (N = 4)

임성용 교수님, 오연목 교수님, 최준영 교수님, 신선혜

Statement development

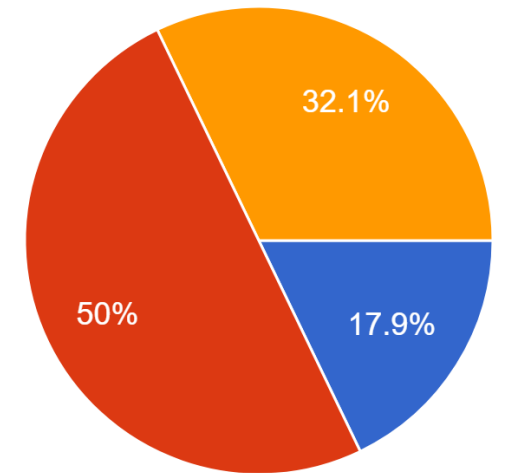
Expert panel (N = 28)

- 천식 연구회 운영위원 교수님 (N = 22)
- COPD 연구회 교수님 (N = 3)
- 기관지확장증 연구회 교수님 (N = 2)
- 진료지침 위원회 교수님 (N = 1)

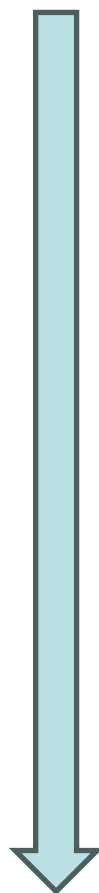
IRB + Informed consent

- 10년 미만
- 10년 이상 - 20년 미만
- 20년 이상

천식 환자를 진료한 기간은 어떻게 되십니까?  
응답 28개



# Study process



Online meeting 1	2025-01-27
Survey round 1	2025-02-14 ~ 2025-02-28
Online meeting 2	E-mail circulation
Survey round 2	2025-03-12 ~ 2025-03-15
Face-to-face meeting	2025-03-17
Survey round 3	2025-04-11 ~ 2025-04-18
Face-to-face meeting	2025-04-23

# Statistical analysis



매우 비동의 Strongly disagree	비동의 Disagree	보통 Neutral	동의 Agree	매우 동의 Strongly agree
1	2	3	4	5

→ Mean, SD (standard deviation), IQR (interquartile range)

→ Agreement rate = 4 또는 5를 선택한 비율

→ CVR (content validity ratio)

$$CVR = \frac{(n_e - N/2)}{N/2}$$

- $n_e$ : '꼭 필요하다'고 응답한 전문가 수 = *Strongly agree*
- $N$ : 전체 전문가 수

최소 0.31 이상 (N = 28, significance level of 0.05)

# Statistical analysis: Consensus level



Consensus level	IQR	Agreement (%)	CVR	Minimal CVR
High	$\leq 1$	$\geq 75 \%$	$\geq 0.7$	$\geq 0.3$
Moderate	$\leq 1$	50 – 74 %	0.5 – 0.69	0.1 – 0.3
Low	$> 1$	$< 50\%$	$< 0.5$	$< 0.1$

Borderline case 혼함 → 연구자의 판단으로 결정

# Agenda



- Methodology
- **Results of the Delphi survey**
- The Korean consensus on clinical remission in severe asthma

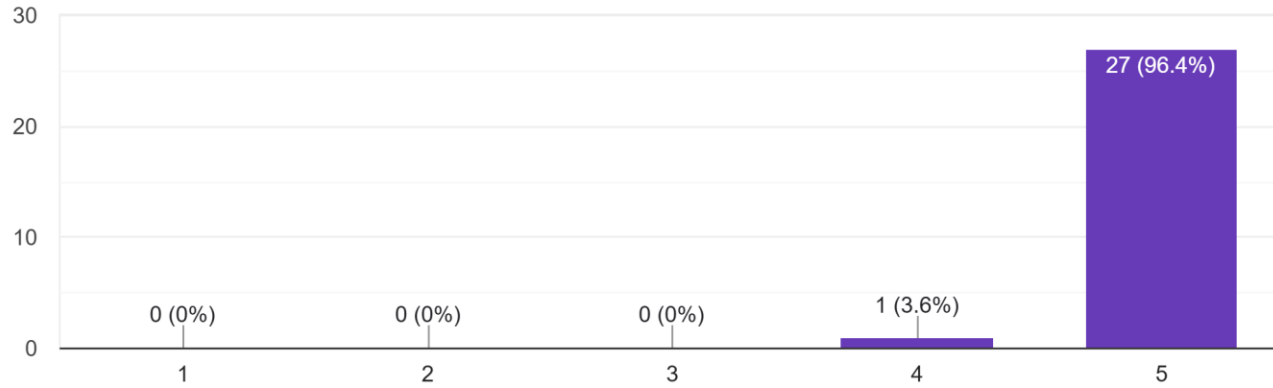
# 1. 개요



문항	R1	R2
중증 천식의 임상적 관해는 증상, 급성 악화, 전신스테로이드 사용, 폐기능 등 여러가지 기준을 종합하여 정의되어야 한다.	High	High
중증 천식의 임상적 관해는 천식의 유지치료를 받고 있는 중 (On-treatment) 으로 정의한다.	Moderate	Moderate
임상적 관해를 정의하기 위해서는 최소한 12개월 이상의 치료 및 추적 기간을 요한다.	High	High

1. 중증 천식의 임상적 관해는 증상, 급성 악화, 전신스테로이드 사용, 폐기능 등 여러가지 기준을 종합하여 정의되어야 한다.

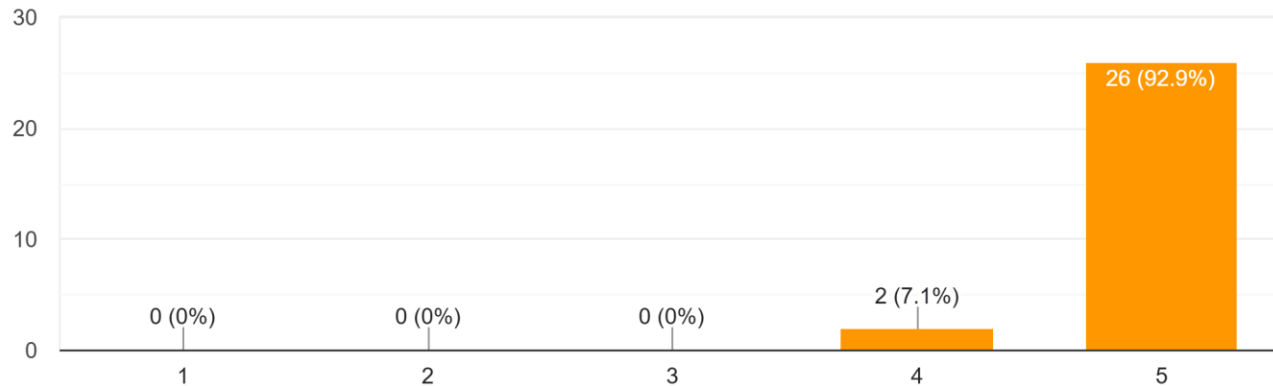
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.96</b>	<b>0.19</b>	<b>0</b>	<b>100.0</b>	<b>0.93</b>	<b>High</b>
<b>R2</b>	<b>4.93</b>	<b>0.26</b>	<b>0</b>	<b>100.0</b>	<b>1.00</b>	<b>High</b>

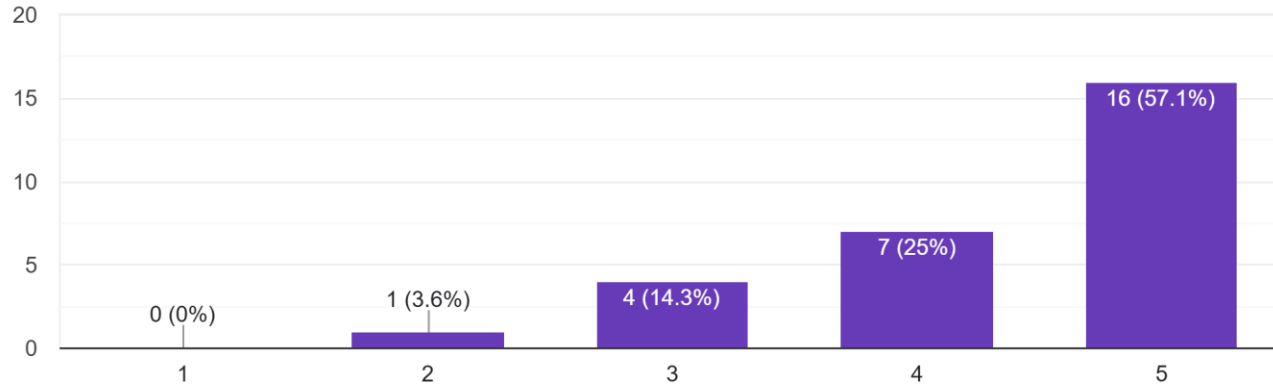
1. 중증 천식의 임상적 관해는 증상, 급성 악화, 전신스테로이드 사용, 폐기능 등 여러가지 기준을 종합하여 정의되어야 한다.

응답 28개



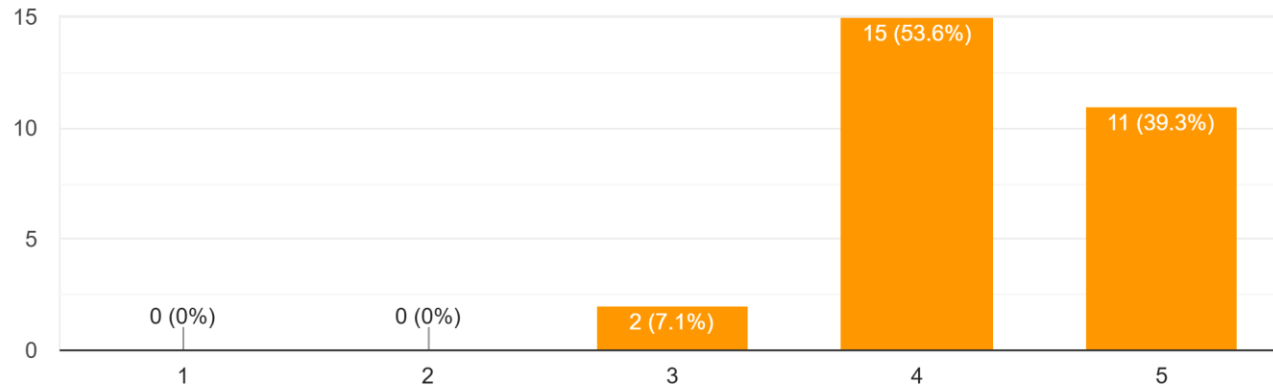
2. 중증 천식의 임상적 관해는 천식의 유지치료를 받고 있는 중 (On-treatment) 으로 정의한다.

응답 28개



2. 중증 천식의 임상적 관해는 천식의 유지치료를 받고 있는 중 (On-treatment) 으로 정의한다.

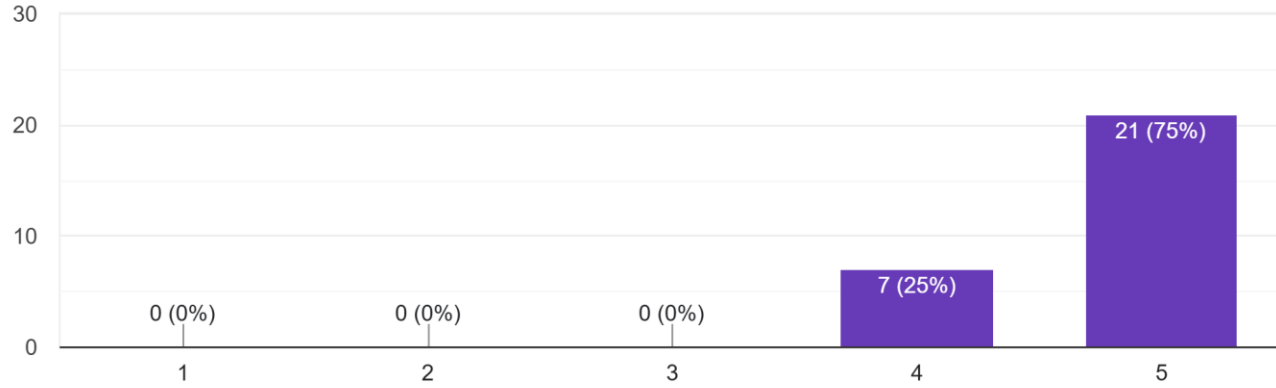
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.36</b>	<b>0.87</b>	<b>1</b>	<b>82.1</b>	<b>0.14</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.32</b>	<b>0.61</b>	<b>1</b>	<b>92.9</b>	<b>-0.21</b>	<b>Moderate</b>

3. 임상적 관해를 정의하기 위해서는 최소한 12개월 이상의 치료 및 추적 기간을 요한다.

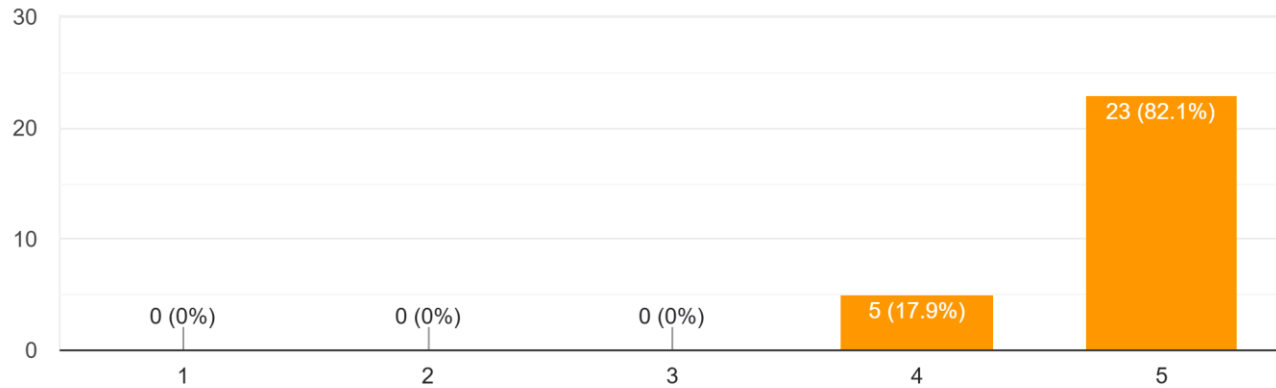
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.75</b>	<b>0.44</b>	<b>0.25</b>	<b>100.0</b>	<b>0.5</b>	<b>High</b>
<b>R2</b>	<b>4.82</b>	<b>0.39</b>	<b>0</b>	<b>100.0</b>	<b>0.64</b>	<b>High</b>

3. 임상적 관해를 정의하기 위해서는 최소한 12개월 이상의 치료 및 추적 기간을 요한다.

응답 28개



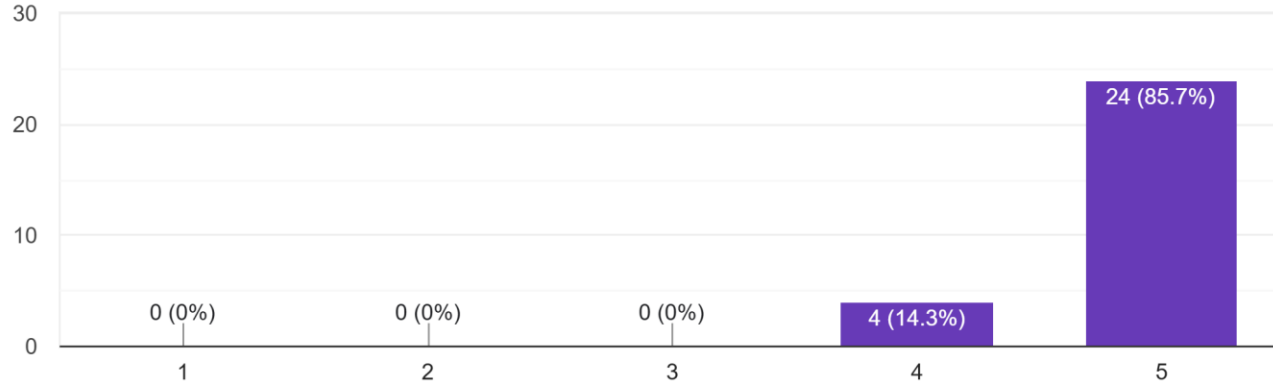
## 2. 급성악화 및 OCS 사용



문항	R1	R2
임상적 관해를 정의하기 위해, 급성악화로 인한 외래 내원, 응급실 진료, 입원, 또는 전신 스테로이드 (경구 및 정주) 사용이 없어야 한다.	High	High
임상적 관해를 정의하기 위해, 천식 유지치료 목적의 전신 스테로이드는 완전히 중단하여야 한다.	High	High

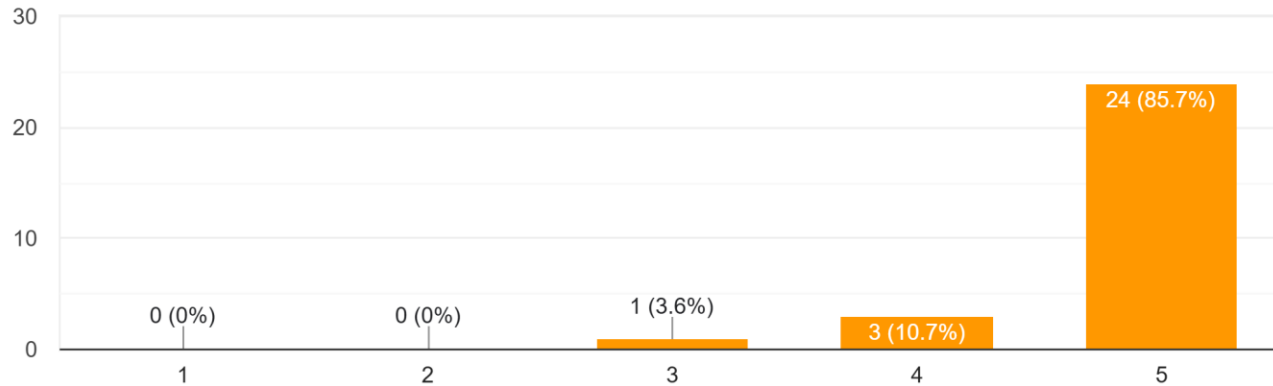
4. 임상적 관해를 정의하기 위해, 급성악화로 인한 외래 내원, 응급실 진료, 입원, 또는 전신 스테로이드 (경구 및 정주) 사용이 없어야 한다.

응답 28개



4. 임상적 관해를 정의하기 위해, 급성악화로 인한 외래 내원, 응급실 진료, 입원, 또는 전신 스테로이드 (경구 및 정주) 사용이 없어야 한다.

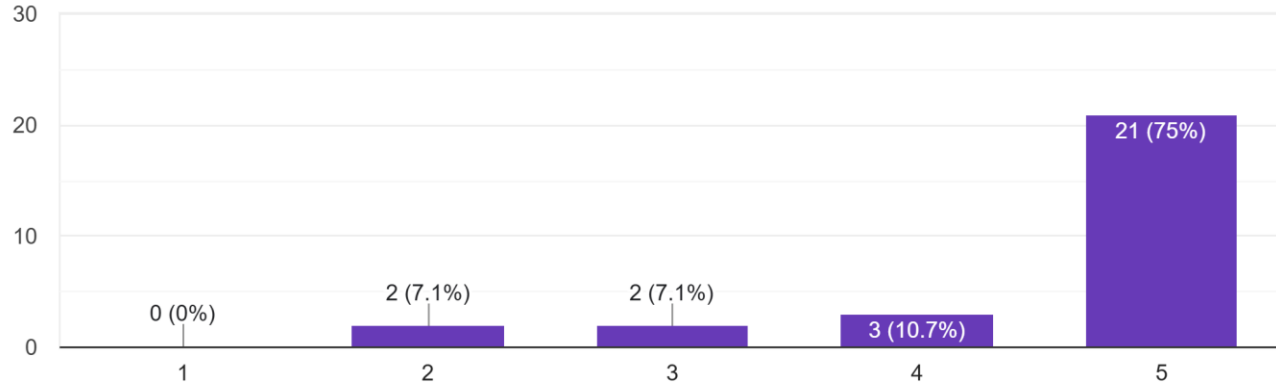
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.86</b>	<b>0.36</b>	<b>0</b>	<b>100.0</b>	<b>0.71</b>	<b>High</b>
<b>R2</b>	<b>4.82</b>	<b>0.48</b>	<b>0</b>	<b>96.4</b>	<b>0.71</b>	<b>High</b>

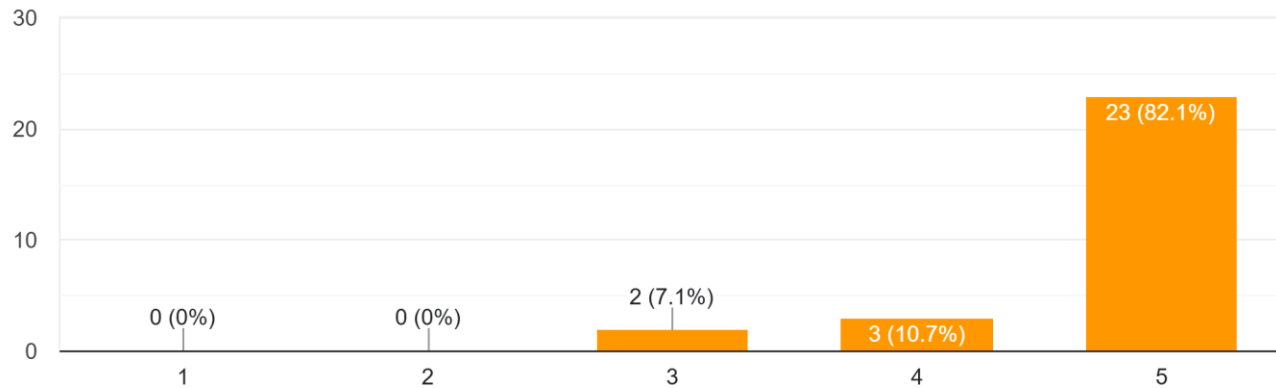
5. 임상적 관해를 정의하기 위해, 천식 유지치료 목적의 전신 스테로이드는 완전히 중단하여야 한다.

응답 28개



5. 임상적 관해를 정의하기 위해, 천식 유지치료 목적의 전신 스테로이드는 완전히 중단하여야 한다.

응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.54</b>	<b>0.92</b>	<b>0.25</b>	<b>85.7</b>	<b>0.5</b>	<b>High</b>
<b>R2</b>	<b>4.75</b>	<b>0.59</b>	<b>0</b>	<b>92.9</b>	<b>0.64</b>	<b>High</b>

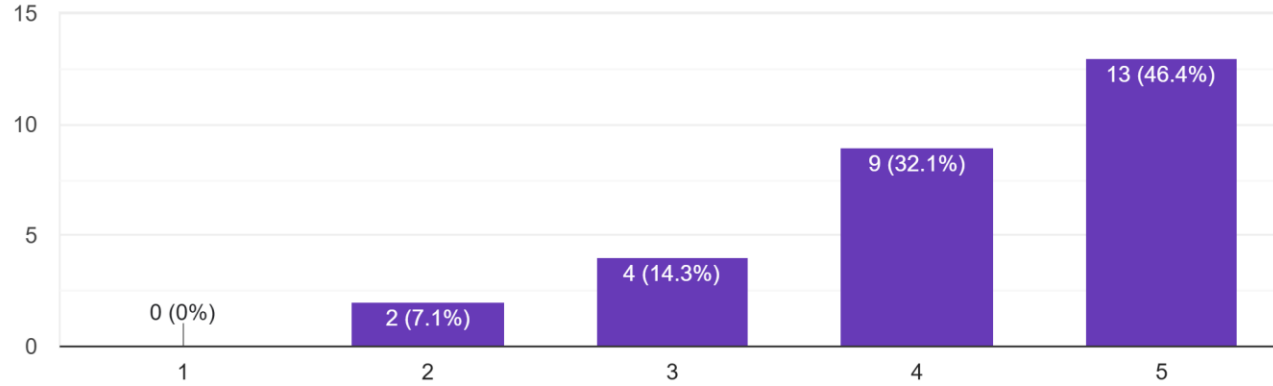
# 3. 천식 증상 조절



문항	R1	R2
“천식으로 인한 증상이 완전히 없고, 일상 생활에 지장이 없다”고 판단되는 경우를 임상적 관해로 정의한다.	Moderate	Moderate
임상적 관해를 정의하기 위해, 천식 증상 조절 평가는 구조화 된 척도를 사용해야 한다.	Moderate	High
[신규문항] 앞의 6번, 7번 두 문항 중 한가지만 임상적 관해의 정의에 포함해야 한다면 어떤 것을 선택하시겠습니까?		구조화 문항 (71.4%)
구조화 된 척도를 사용 한다면, Asthma Control Test (ACT) 20점 이상을 만족 하는 것으로 정의한다.	Moderate	Moderate
천식 증상완화를 위한 구제약물 (Reliever; SABA, ICS-LABA) 은 월 1회 이하로 사용해야 한다.	Low	Low
증상에 대한 평가는 매 방문 시 마다 만족하여야 하며, 12개월동안 최소한 3회 이상 기록되어야 한다.	Moderate	Moderate

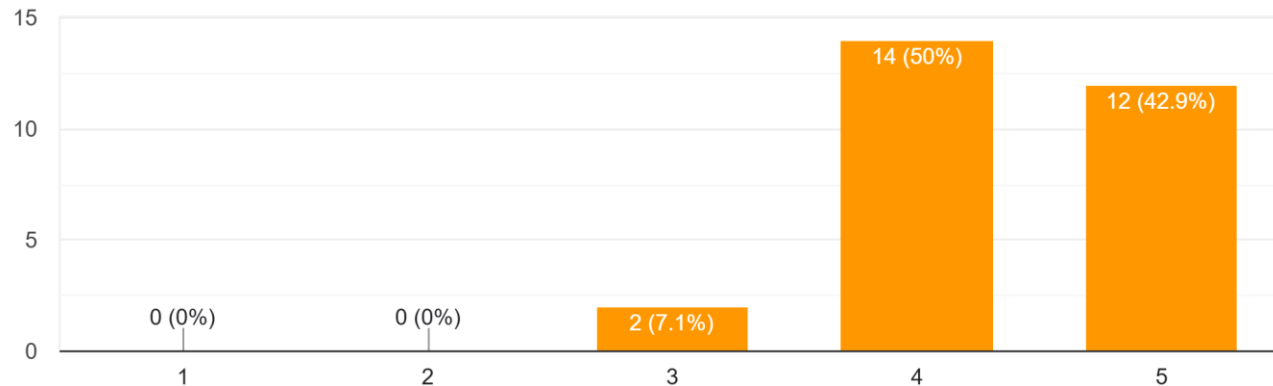
6. “천식으로 인한 증상이 완전히 없고, 일상 생활에 지장이 없다”고 판단되는 경우를 임상적 관해로 정의한다.

응답 28개



6. “천식으로 인한 증상이 완전히 없고, 일상 생활에 지장이 없다”고 판단되는 경우를 임상적 관해로 정의한다.

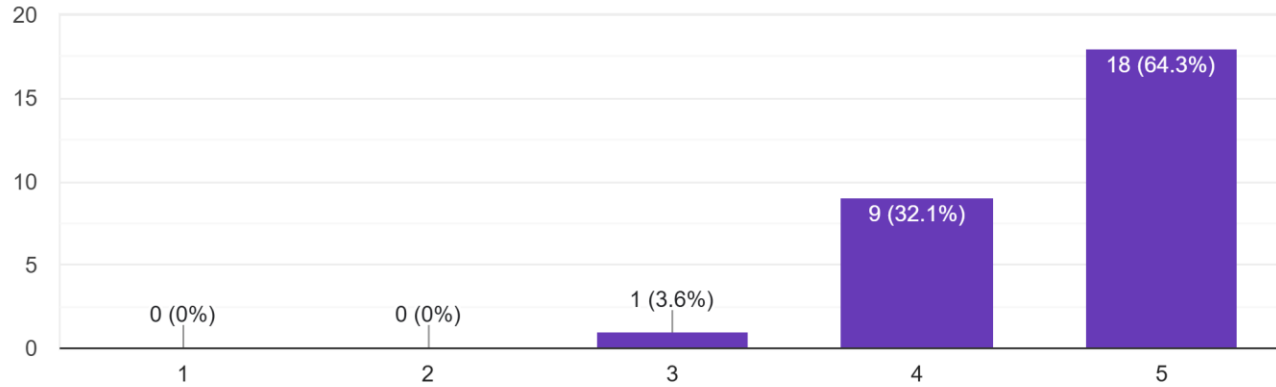
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.18</b>	<b>0.94</b>	<b>1</b>	<b>78.6</b>	<b>-0.07</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.36</b>	<b>0.62</b>	<b>1</b>	<b>92.9</b>	<b>-0.14</b>	<b>Moderate</b>

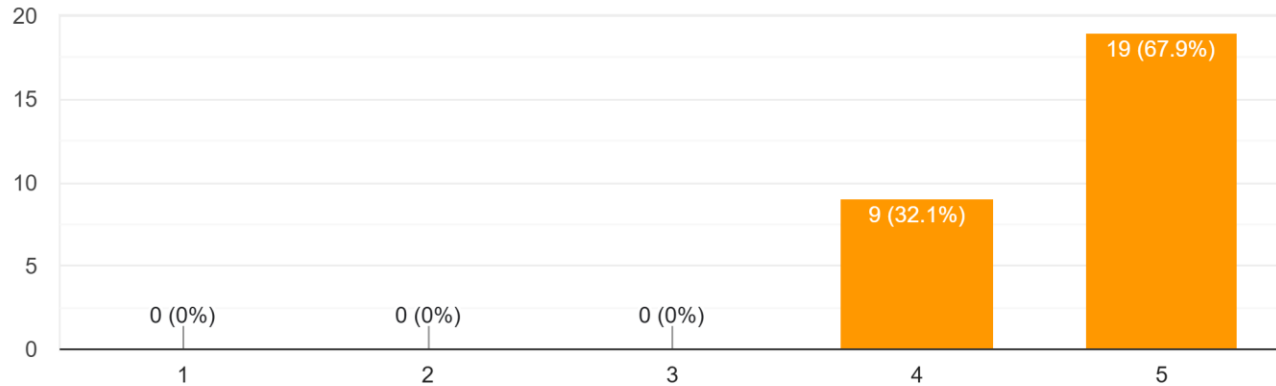
7. 임상적 관해를 정의하기 위해, 천식 증상 조절 평가는 구조화 된 척도를 사용해야 한다.

응답 28개



7. 임상적 관해를 정의하기 위해, 천식 증상 조절 평가는 구조화 된 척도를 사용해야 한다.

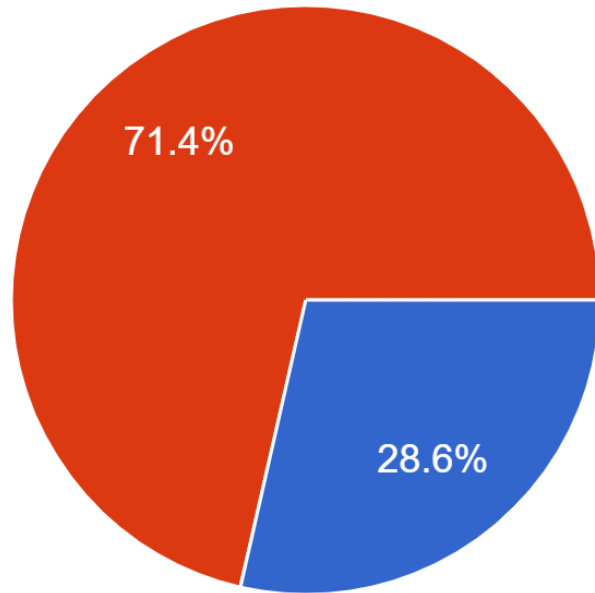
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.61</b>	<b>0.57</b>	<b>1</b>	<b>96.4</b>	<b>0.29</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.68</b>	<b>0.48</b>	<b>1</b>	<b>100.0</b>	<b>0.36</b>	<b>High</b>

8. [신규문항] 앞의 6번, 7번 두 문항 중 한가지만 임상적 관해의 정의에 포함해야한다면 어떤 것을 선택하시겠습니까?

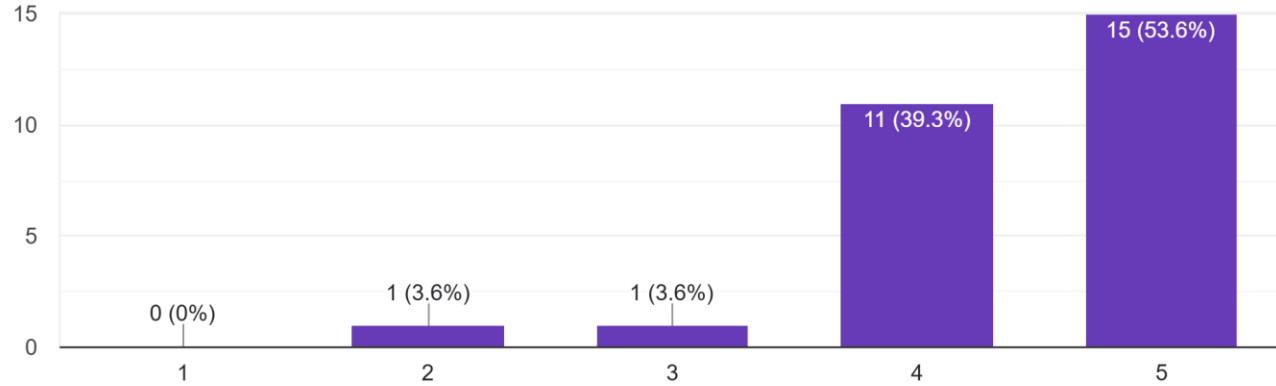
응답 28개



- 문항 6: “천식으로 인한 증상이 완전히 없고, 일상 생활에 지장이 없다” 는 임상 판단으로 정의
- 문항 7: “구조화 된 천식 증상 조절 척도” 를 사용하여 정의

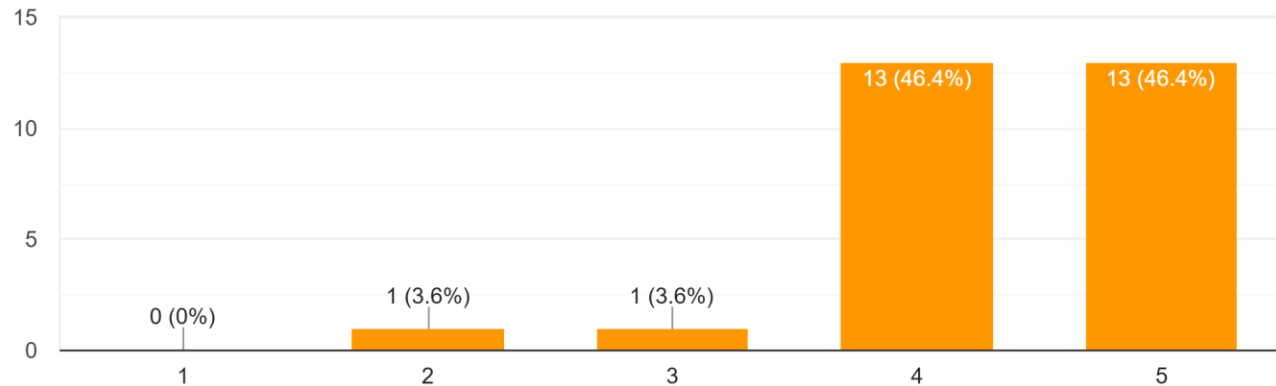
8. 구조화 된 척도를 사용 한다면, Asthma Control Test (ACT) 20점 이상을 만족 하는 것으로 정의한다.

응답 28개



9. 구조화 된 척도를 사용 한다면, Asthma Control Test (ACT) 20점 이상을 만족 하는 것으로 정의한다.

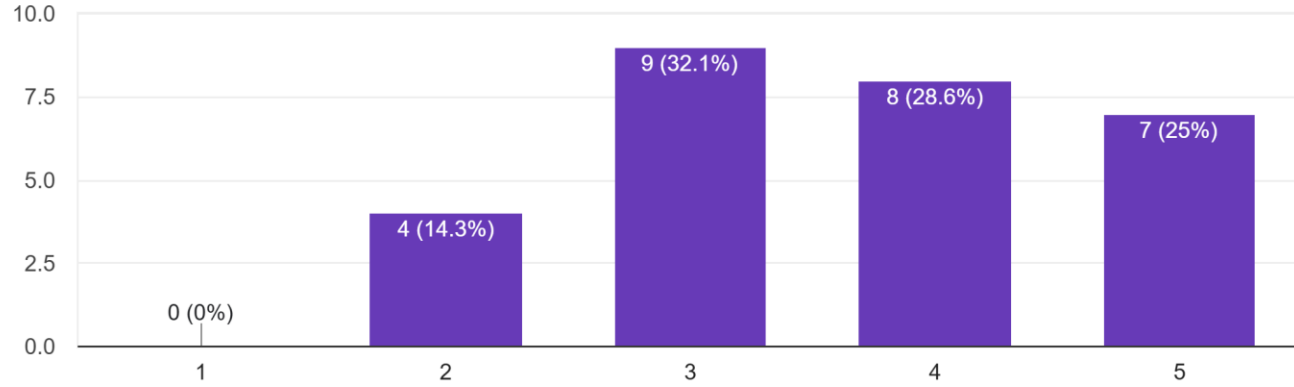
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.43</b>	<b>0.74</b>	<b>1</b>	<b>92.9</b>	<b>0.07</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.36</b>	<b>0.73</b>	<b>1</b>	<b>92.9</b>	<b>-0.07</b>	<b>Moderate</b>

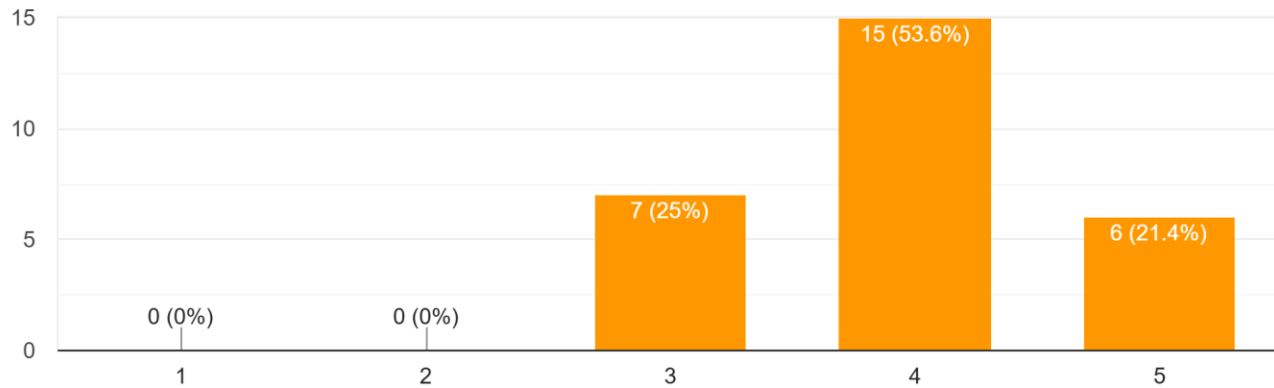
9. 천식 증상완화를 위한 구제약물 (Reliever; SABA, ICS-LABA) 은 월 1회 이하로 사용해야 한다.

응답 28개



10. 천식 증상완화를 위한 구제약물 (Reliever; SABA, ICS-LABA) 은 월 1회 이하로 사용해야 한다.

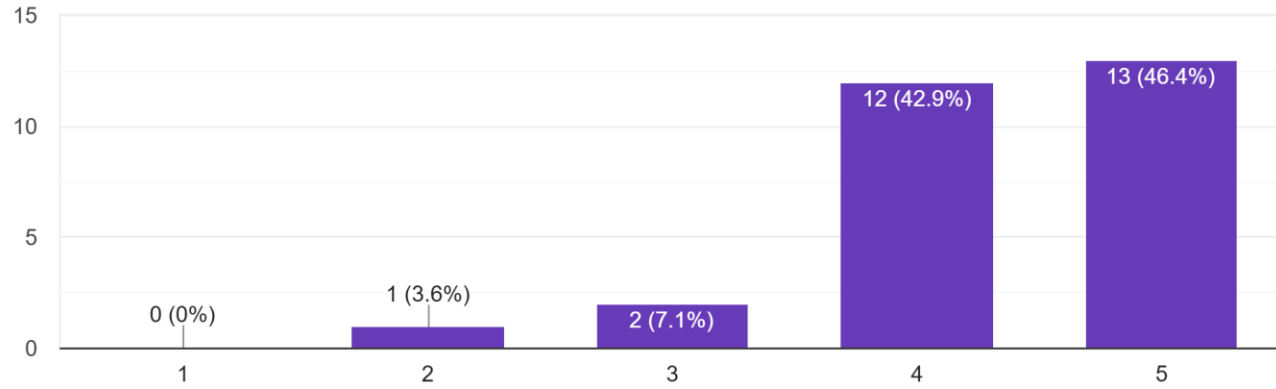
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.64</b>	<b>1.03</b>	<b>1.25</b>	<b>53.6</b>	<b>-0.5</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.96</b>	<b>0.69</b>	<b>0.25</b>	<b>75.0</b>	<b>-0.57</b>	<b>Low</b>

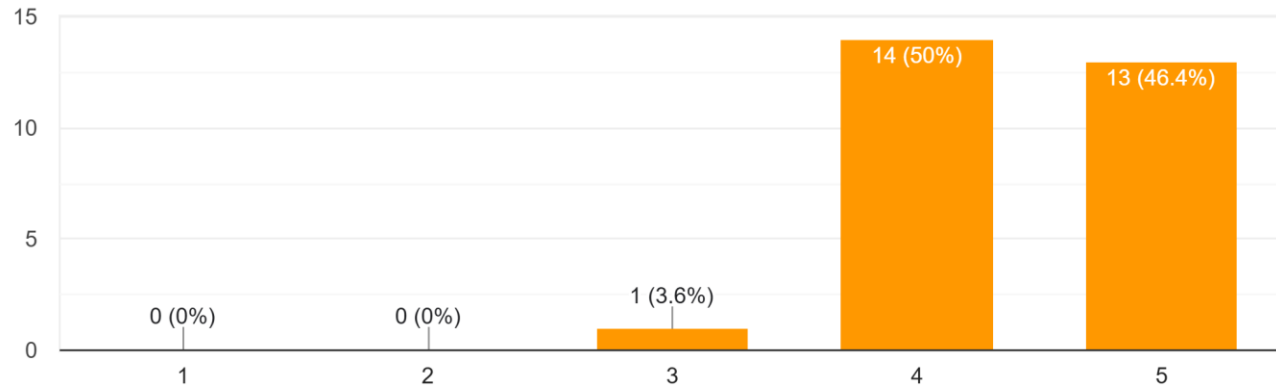
10. 증상에 대한 평가는 매 방문 시 마다 만족하여야 하며, 12개월동안 최소한 3회 이상 기록되어야 한다.

응답 28개



11. 증상에 대한 평가는 매 방문 시 마다 만족하여야 하며, 12개월동안 최소한 3회 이상 기록되어야 한다.

응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.32</b>	<b>0.77</b>	<b>1</b>	<b>89.3</b>	<b>-0.07</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.43</b>	<b>0.57</b>	<b>1</b>	<b>96.4</b>	<b>-0.07</b>	<b>Moderate</b>

# 4. 폐기능



문항	R1	R2
임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 기준에 포함되어야 한다.	Low	Low
임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 "안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)" 여부는 정량적 수치가 아닌 임상적 판단을 기반으로 평가해야 한다.	Low	Low
임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능 검사의 절대값 또는 폐기능 개선 정도에 대한 측정 값 (mL 또는 %)을 사용해야 한다.	Low	Low
[신규문항] 앞의 13번, 14번 두 문항 중 한가지만 임상적 관해의 정의에 포함해야한다면 어떤 것을 선택하시겠습니까?	X	임상적 판단 (53.6%)

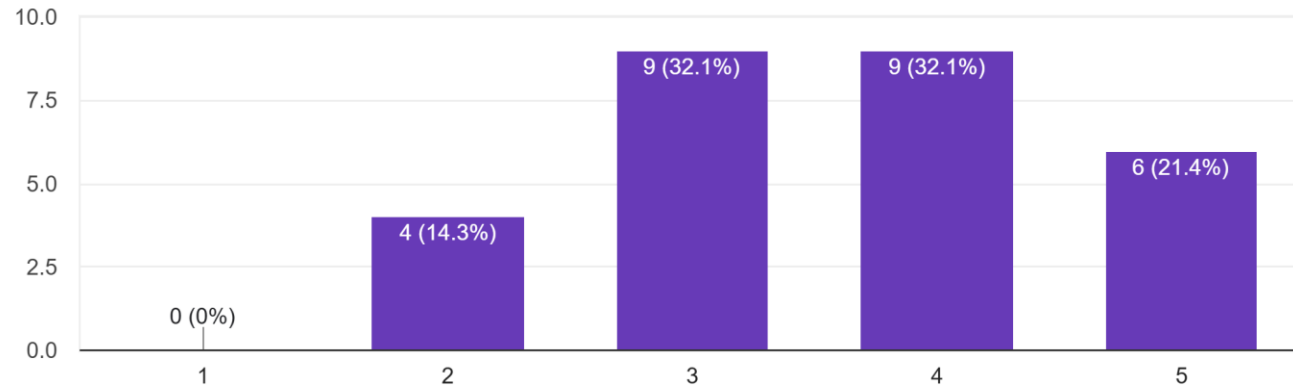
# 4. 폐기능



문항	R1	R2
폐기능 검사의 절대값을 사용하는 경우, 폐기능의 정상화 (FEV1 정상 예측치의 80% 이상) 로 정의한다.	Low	Low
폐기능 검사의 절대값을 사용하는 경우, 과거 본인의 폐기능 측정값 최대치의 90% 이상으로 정의한다.	Low	Low
폐기능 검사의 개선 정도를 사용하는 경우, FEV1 이 100mL 이상 증가함으로 정의한다.	Low	Low
폐기능의 안정화 및 최적화의 기준은 매 측정시마다 만족하여야 하며, 12개월 동안 최소한 3회 이상 폐기능 검사가 시행 되어야 한다.	Low	Low

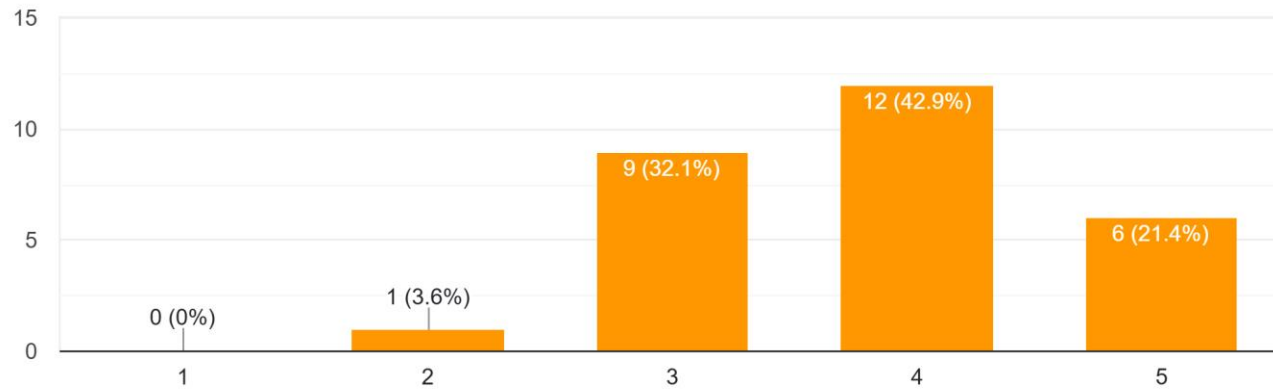
11. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 기준에 포함되어야 한다.

응답 28개



12. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 기준에 포함되어야 한다.

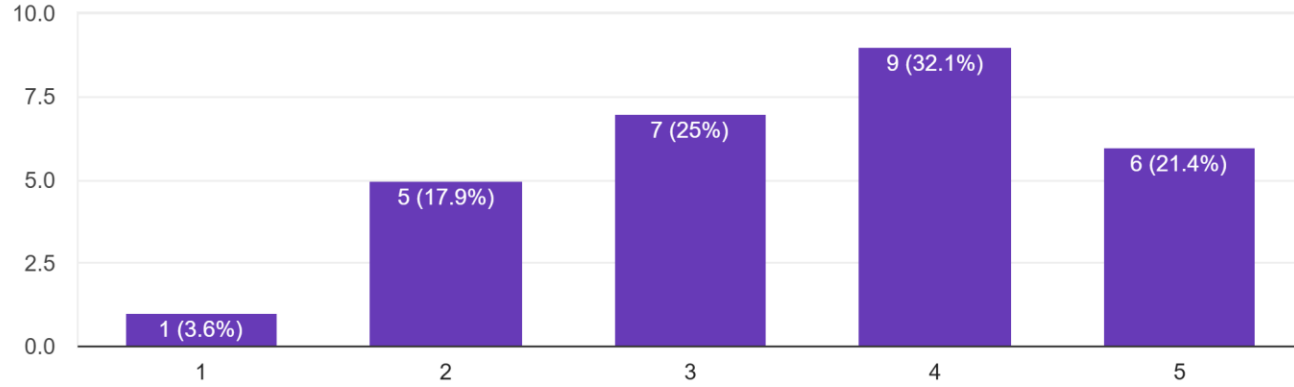
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.61</b>	<b>0.99</b>	<b>1</b>	<b>53.6</b>	<b>-0.57</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.82</b>	<b>0.82</b>	<b>1</b>	<b>64.3</b>	<b>-0.57</b>	<b>Low</b>

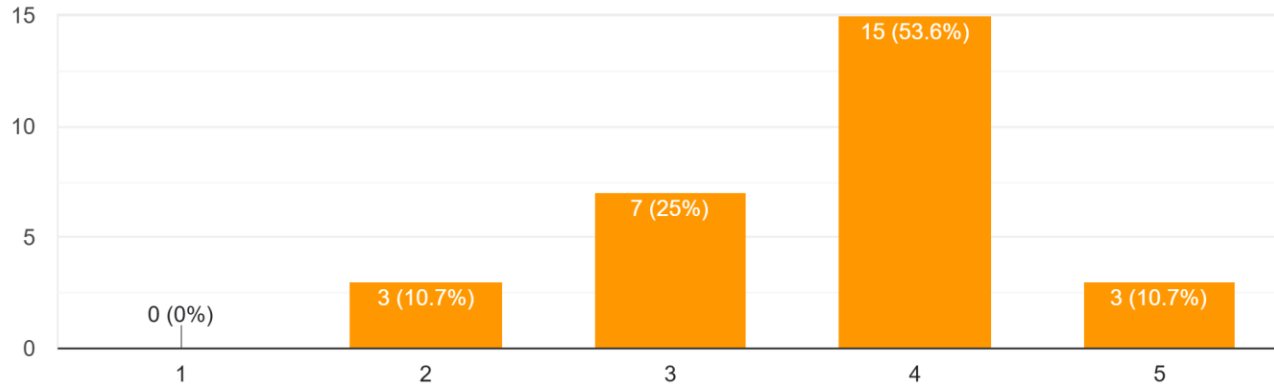
12. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 “안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)” 여부는 정량적 수치가 아닌 임상적 판단을 기반으로 평가해야 한다.

응답 28개



13. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능의 “안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)” 여부는 정량적 수치가 아닌 임상적 판단을 기반으로 평가해야 한다.

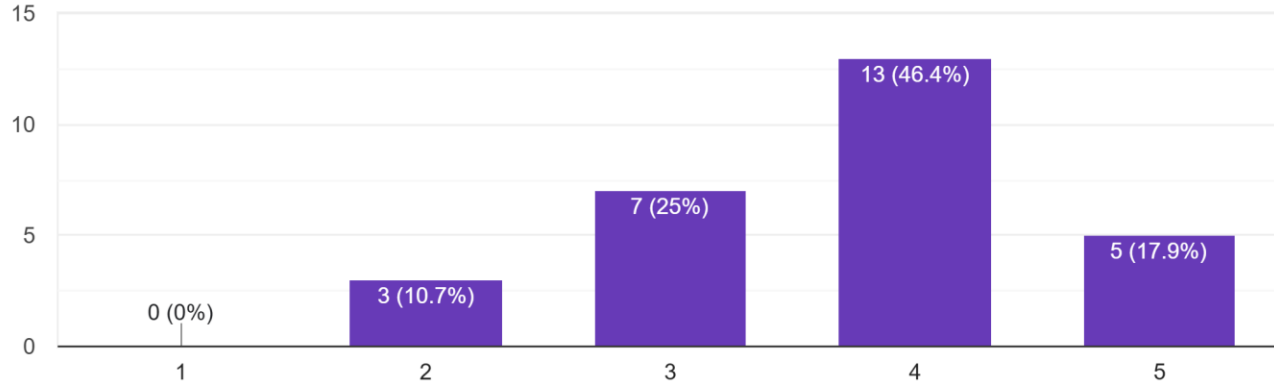
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.50</b>	<b>1.14</b>	<b>1</b>	<b>53.6</b>	<b>-0.57</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.64</b>	<b>0.83</b>	<b>1</b>	<b>64.3</b>	<b>-0.79</b>	<b>Low</b>

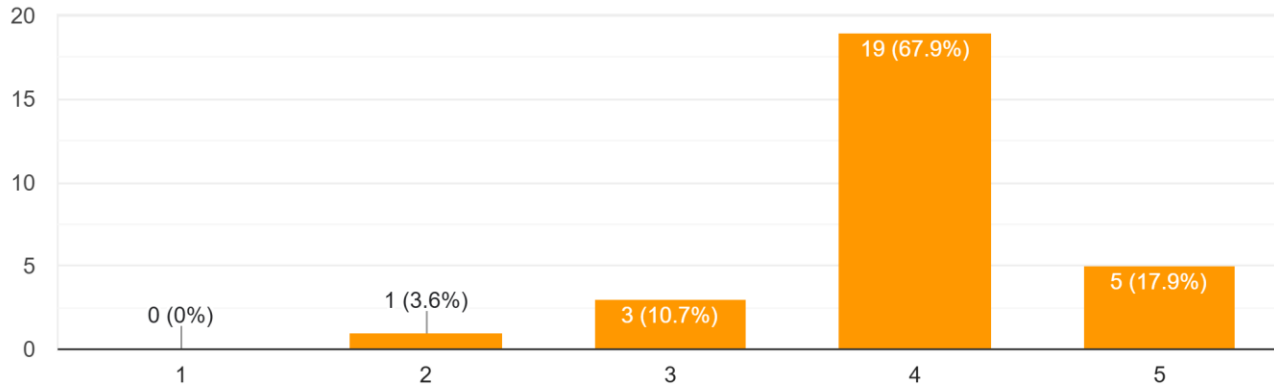
13. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능 검사의 절대값 또는 폐기능 개선 정도에 대한 측정 값 (mL 또는 %)을 사용해야 한다.

응답 28개



14. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능 검사의 절대값 또는 폐기능 개선 정도에 대한 측정 값 (mL 또는 %)을 사용해야 한다.

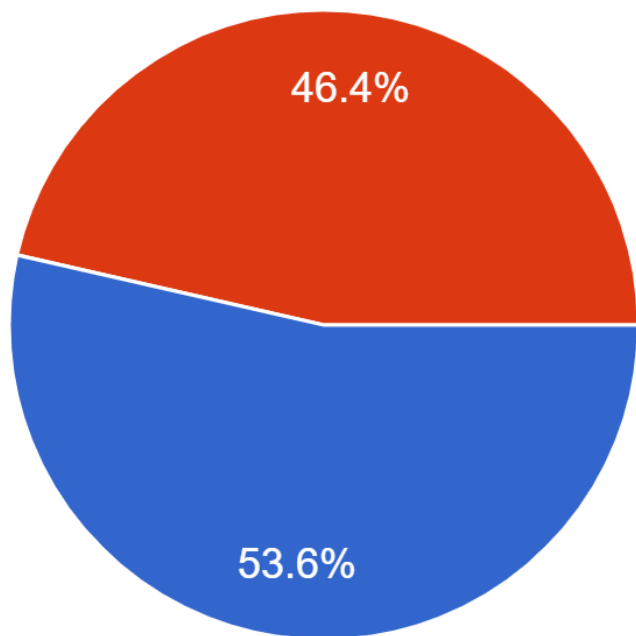
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.71</b>	<b>0.90</b>	<b>1</b>	<b>64.3</b>	<b>-0.64</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>4.00</b>	<b>0.67</b>	<b>0</b>	<b>85.7</b>	<b>-0.64</b>	<b>Low</b>

15. [신규문항] 앞의 13번, 14번 두 문항 중 한가지만 임상적 관해의 정의에 포함해야한다면 어떤 것을 선택하시겠습니까?

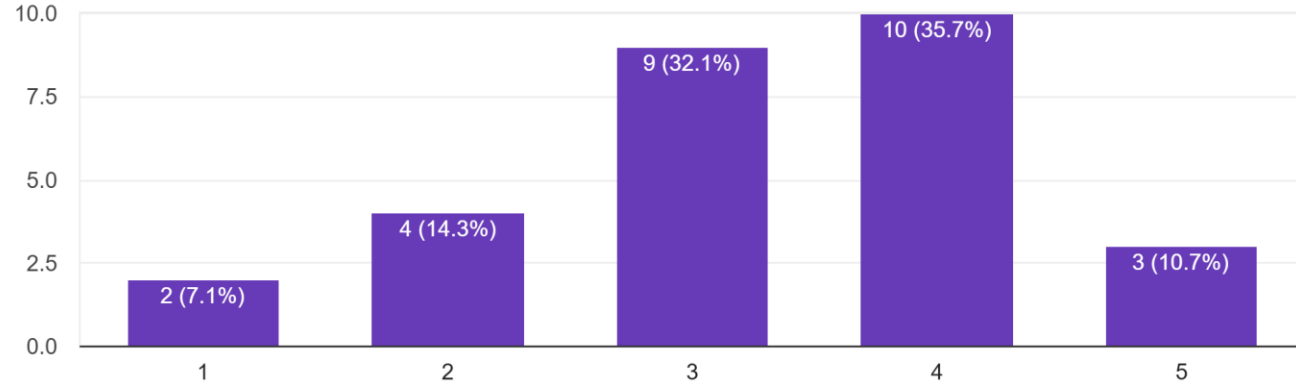
응답 28개



- 문항 13: 폐기능의 “안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)” 여부는 임상적 판단을 기반으로 평가
- 문항 14: 폐기능 검사의 절대값 또는 폐기능 개선 정도에 대한 측정 값 (mL 또는 %)을 사용

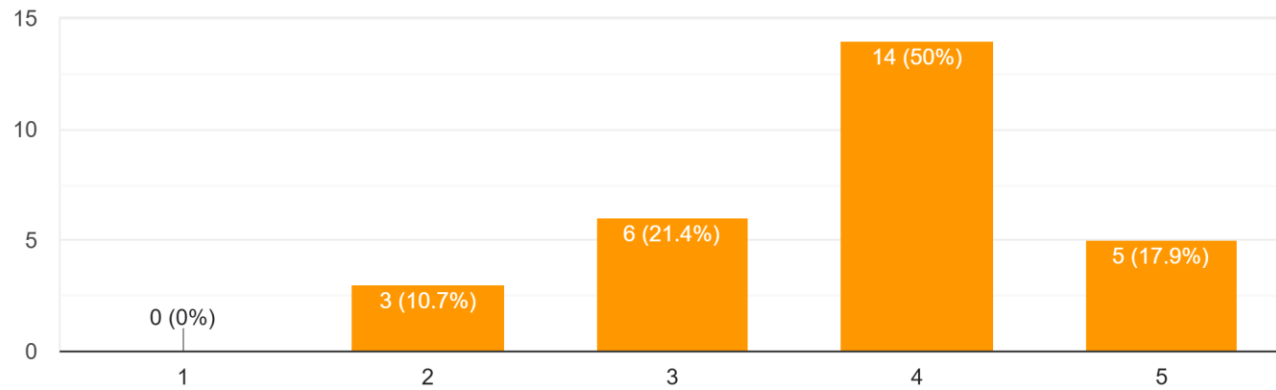
14. 폐기능 검사의 절대값을 사용하는 경우, 폐기능의 정상화 (FEV1 정상 예측치의 80% 이상) 로 정의한다.

응답 28개



16. 폐기능 검사의 절대값을 사용하는 경우, 폐기능의 정상화 (FEV1 정상 예측치의 80% 이상) 로 정의한다.

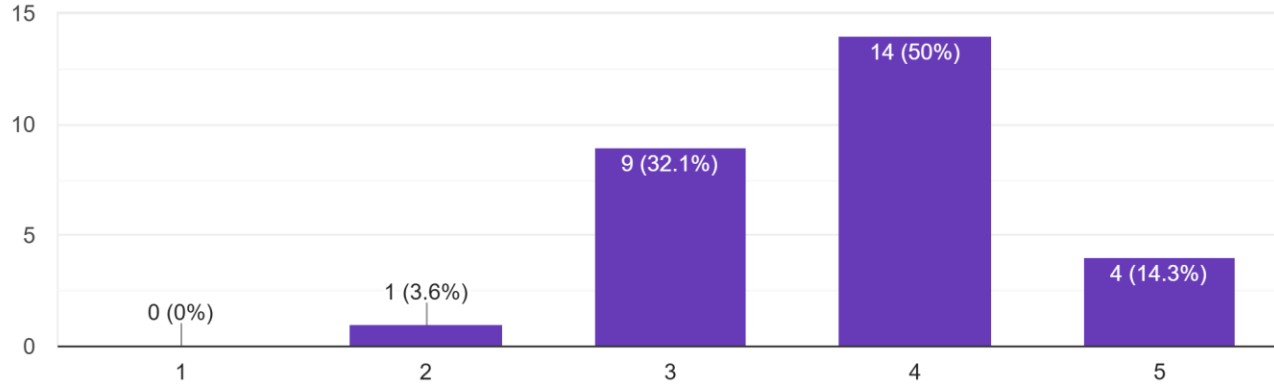
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.29</b>	<b>1.08</b>	<b>1</b>	<b>46.4</b>	<b>-0.79</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.75</b>	<b>0.89</b>	<b>1</b>	<b>67.9</b>	<b>-0.64</b>	<b>Low</b>

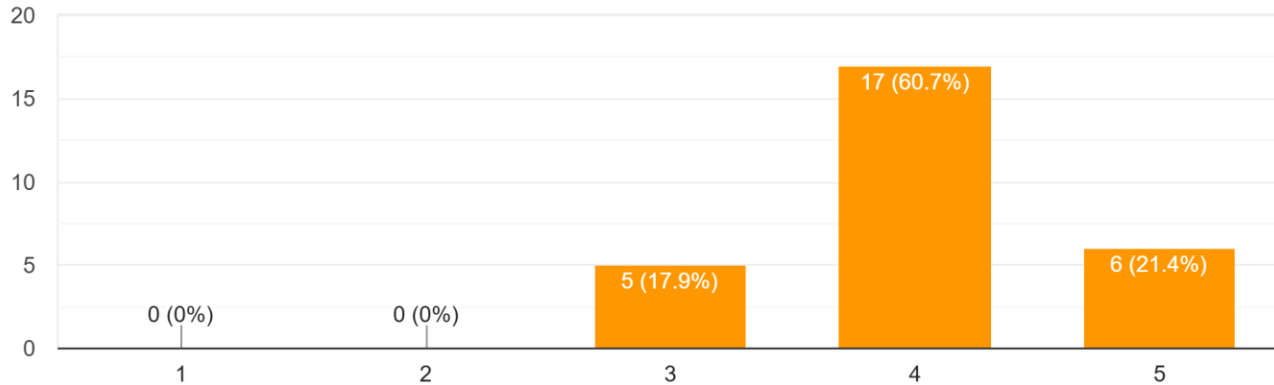
15. 폐기능 검사의 절대값을 사용하는 경우, 과거 본인의 폐기능 측정값 최대치의 90% 이상으로 정의한다.

응답 28개



17. 폐기능 검사의 절대값을 사용하는 경우, 과거 본인의 폐기능 측정값 최대치의 90% 이상으로 정의한다.

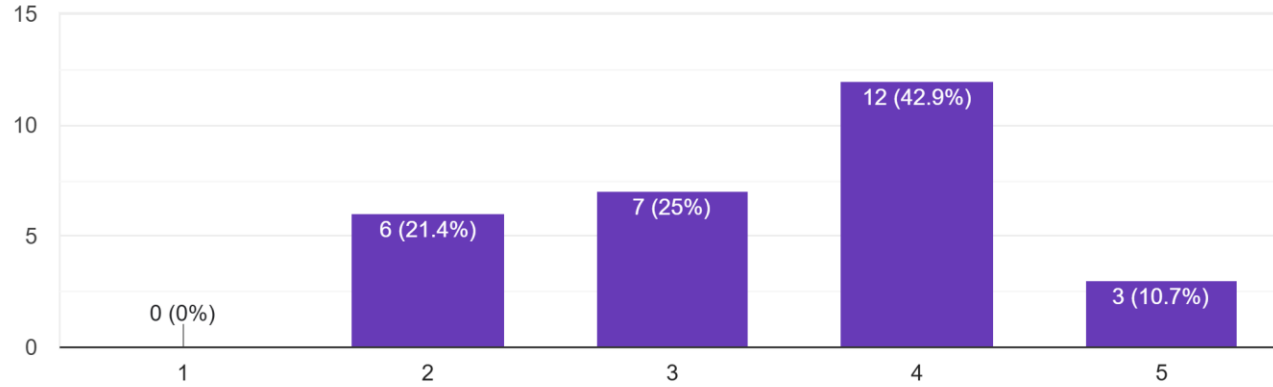
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.75</b>	<b>0.75</b>	<b>1</b>	<b>64.3</b>	<b>-0.71</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>4.04</b>	<b>0.64</b>	<b>0</b>	<b>82.1</b>	<b>-0.57</b>	<b>Low</b>

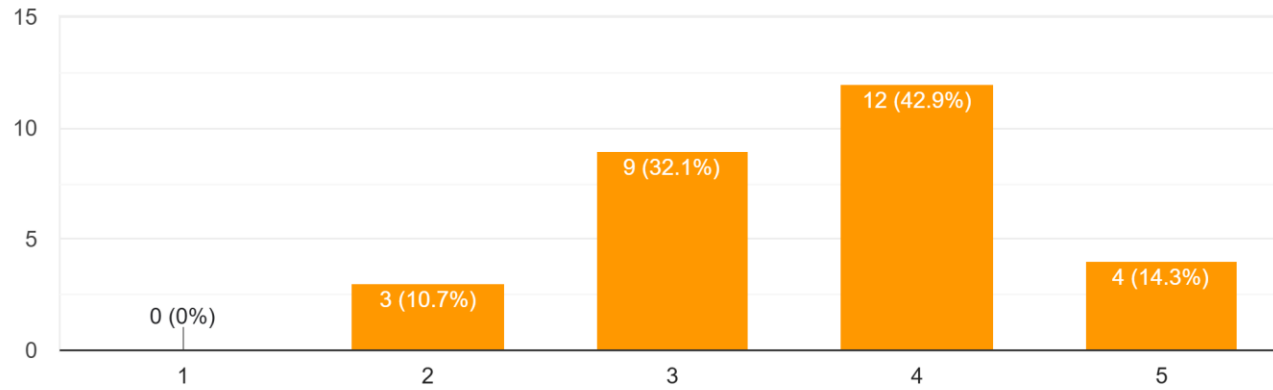
16. 폐기능 검사의 개선 정도를 사용하는 경우, FEV1 이 100mL 이상 증가함으로 정의한다.

응답 28개



18. 폐기능 검사의 개선 정도를 사용하는 경우, FEV1 이 100mL 이상 증가함으로 정의한다.

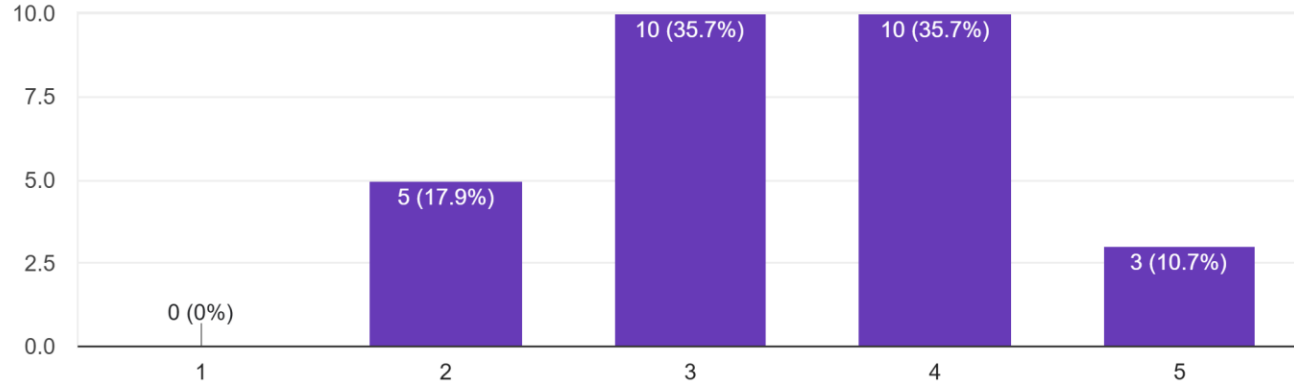
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.43</b>	<b>0.96</b>	<b>1</b>	<b>53.6</b>	<b>-0.79</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.61</b>	<b>0.88</b>	<b>1</b>	<b>57.1</b>	<b>-0.71</b>	<b>Low</b>

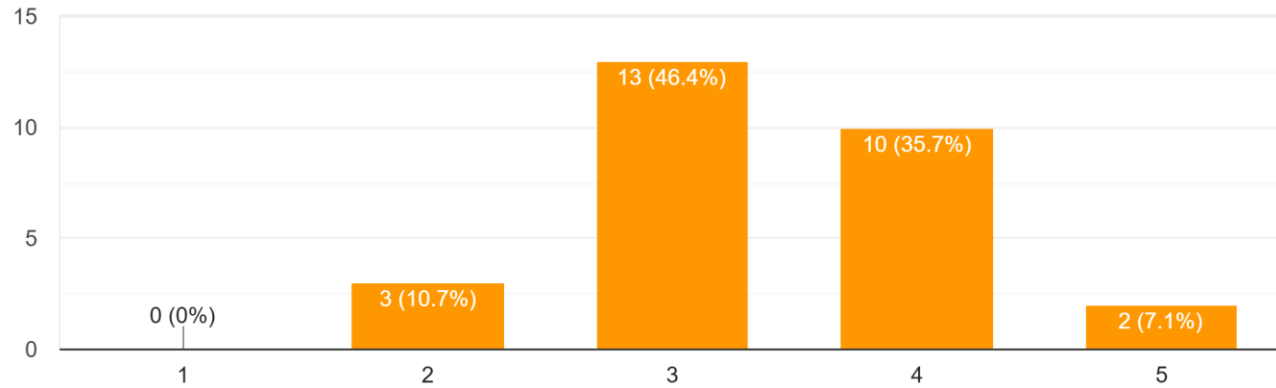
17. 폐기능의 안정화 및 최적화의 기준은 매 측정시마다 만족하여야 하며, 12개월 동안 최소한 3회 이상 폐기능 검사가 시행 되어야 한다.

응답 28개



20. 폐기능의 안정화 및 최적화의 기준은 매 측정시마다 만족하여야 하며, 12개월 동안 최소한 3회 이상 폐기능 검사가 시행 되어야 한다.

응답 28개

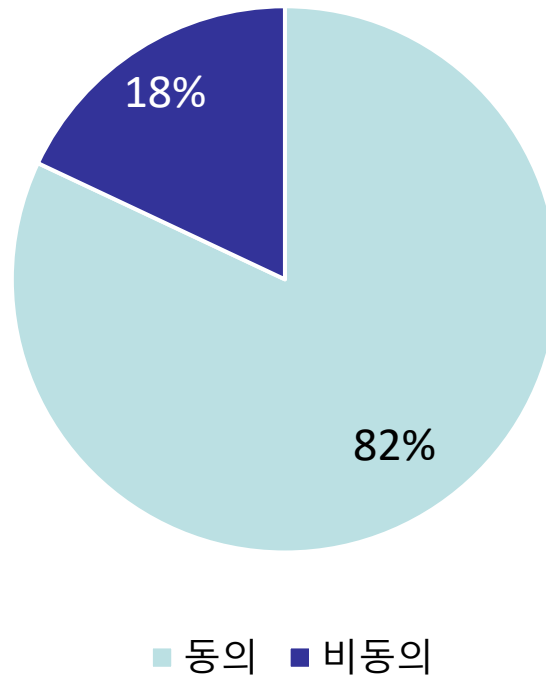


	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.39</b>	<b>0.92</b>	<b>1</b>	<b>46.4</b>	<b>-0.79</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.39</b>	<b>0.79</b>	<b>1</b>	<b>42.9</b>	<b>-0.86</b>	<b>Low</b>

# 3차 설문 (폐기능)



1. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 기준에 포함되어야 한다. (응답 28)



# 3차 설문 (폐기능)



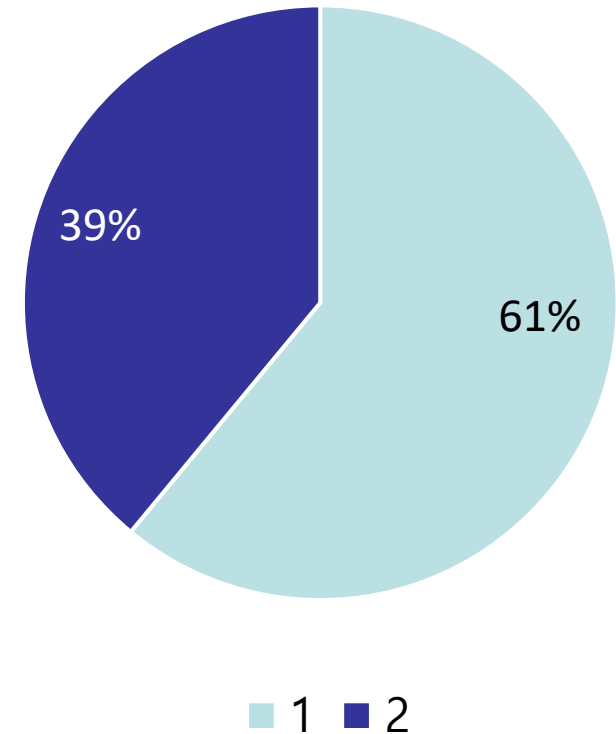
2. 임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능을 기준에 포함할 경우, 다음의 두가지 중 한가지만 임상적 관해의 정의에 포함해야 한다면 어떤 것을 선택하시겠습니까?

1) 폐기능의 "안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)" 여부는 정량적 수치가 아닌 임상적 판단을 기반으로 평가해야 한다.

폐의 부족한 성장이나, 오래 된 질환으로 인한 기도 개형 (airway remodelling), 동반 된 COPD 등으로 인해 폐기능이 정상화 되기 어려운 환자가 있고, 개별 환자 내에서도 가변성이 있을 수 있으므로 정량적인 수치를 제시하지는 않는 것입니다. 즉, 폐기능이 다소 저하되거나 변동이 있더라도, 담당의사가 임상적으로 판단 하였을 때 유의하지 않은 범위내에 있고 일정하게 유지된다면 안정화 및 최적화로 판단할 수 있습니다. Ref : Ann Allergy Asthma Immunol 131(2023)782-785, J Allergy Clin Immunol 2020;145:757-65.

2) 폐기능의 "안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)" 를 정의하기 위해, 과거 본인의 폐기능 (FEV1) 측정값 최대치의 90% 이상이 유지 되어야 한다.

이전 1,2차 설문 결과에서 폐기능 검사 값 항목 중 Agreement rate (82.1%) 와 Content validity ratio (0.64) 가 가장 높았던 항목입니다. Ref : Arch Bronconeumol. 2024;60(8):503-509



# 폐기능 3차 설문 정리



문항	R1	R2	R3
임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 기준에 포함되어야 한다.	Low	Low	Agreement 82% CVR 0.643
임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능이 "안정화 (Stabilization) 및 최적화 (Optimization)" 여부는 정량적 수치가 아닌 임상적 판단을 기반으로 평가해야 한다.	Low	Low	
임상적 관해를 정의하기 위해, 폐기능 검사의 절대값 또는 폐기능 개선 정도에 대한 측정 값 (mL 또는 %)을 사용해야 한다.	Low	Low	
[신규문항] 앞의 13번, 14번 (과거 최대측정치의 90%) 두 문항 중 한 가지만 임상적 관해의 정의에 포함해야한다면 어떤 것을 선택하시겠습니까?	X	임상적 판단 (53.6%)	임상적 판단 (61%) CVR 0.214

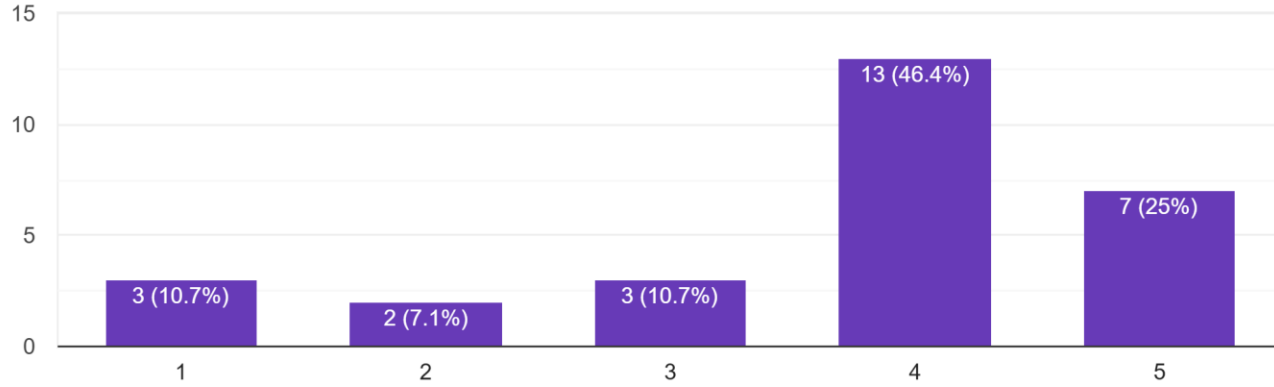
# 5. 유지약제



문항	R1	R2
임상적 관해를 정의하기 위해, 유지 흡입 스테로이드 용량은 Medium 이하로 감량되어야 한다(즉, 고용량 흡입스테로이드 치료는 허용되지 않는다).	Low	Low
임상적 관해를 정의하기 위해, 복용 중인 경구 천식 조절약제 (LTRI, Xanthine, Macrolide) 종류가 절반 이하로 줄어든다.	Low	문항삭제

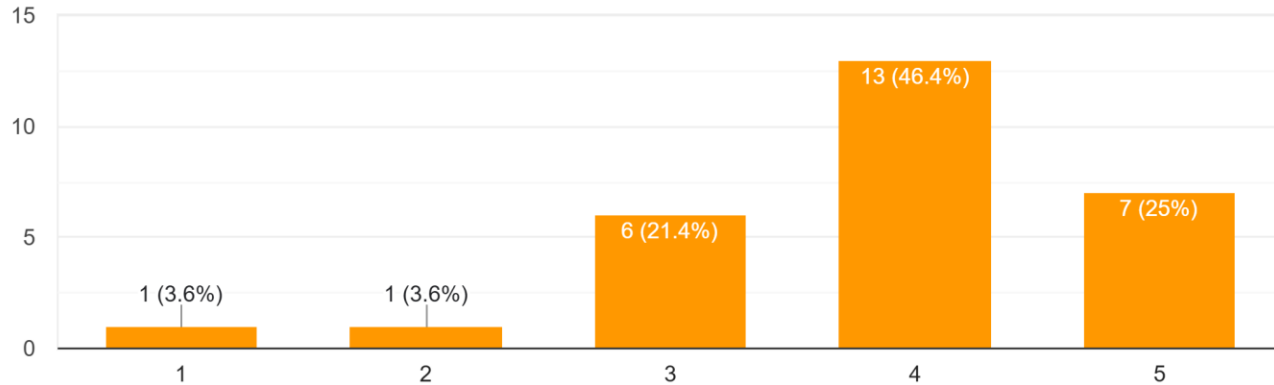
18. 임상적 관해를 정의하기 위해, 유지 흡입 스테로이드 용량은 Medium 이하로 감량되어야 한다 (즉, 고용량 흡입스테로이드 치료는 허용되지 않는다).

응답 28개



21. 임상적 관해를 정의하기 위해, 유지 흡입 스테로이드 용량은 Medium 이하로 감량되어야 한다 (즉, 고용량 흡입스테로이드 치료는 허용되지 않는다).

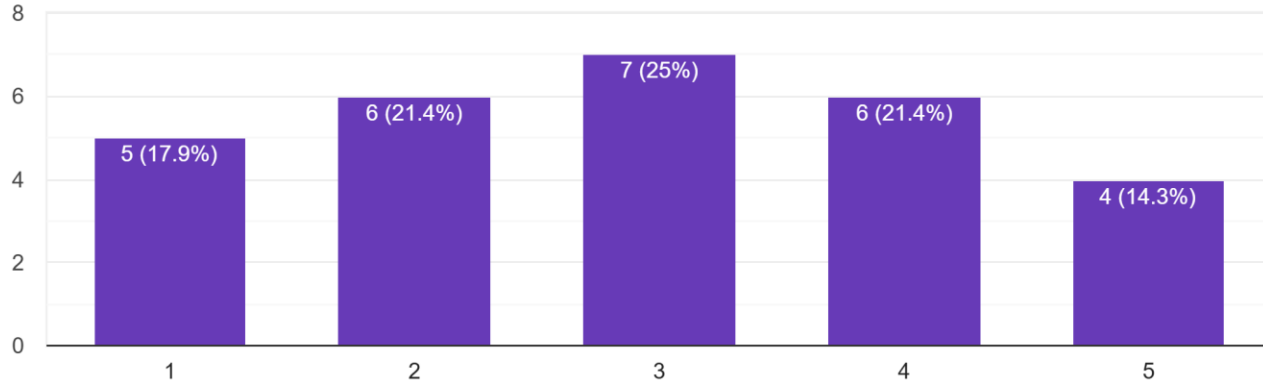
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.68</b>	<b>1.25</b>	<b>1.25</b>	<b>71.4</b>	<b>-0.5</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.86</b>	<b>0.97</b>	<b>1.25</b>	<b>71.4</b>	<b>-0.5</b>	<b>Low</b>

19. 임상적 관해를 정의하기 위해, 복용 중인 경구 천식 조절약제 (LTRI, Xanthine, Macrolide) 종류가 절반 이하로 줄어든다.

응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>2.93</b>	<b>1.33</b>	<b>2</b>	<b>35.7</b>	<b>-0.71</b>	<b>Low</b>

문항 삭제

# 6. 완전 관해



문항	R1	R2
임상적 관해를 모두 만족하면서, 천식 관련 염증의 정상화가 증명 된 경우 "완전 관해 (Complete remission)" 로 정의 한다.	Moderate	High
2형 염증의 상승이 동반 된 천식 환자에서 완전 관해를 정의하기 위해, 이전에 상승 되어 있었던 2형 염증 지표의 정상화가 필요하다.	Moderate	Moderate
천식 2형 염증 지표 중 호기산화질소 (FeNO)의 정상화는 25 ppb 미만으로 정의한다.	Moderate	Moderate
천식 2형 염증 지표 중 말초혈액 호산구의 정상화는 300/uL 미만으로 정의한다.	Moderate	Moderate
천식 2형 염증 지표 중 유도객담 호산구의 정상화는 2% 미만으로 정의한다.	Low	Low

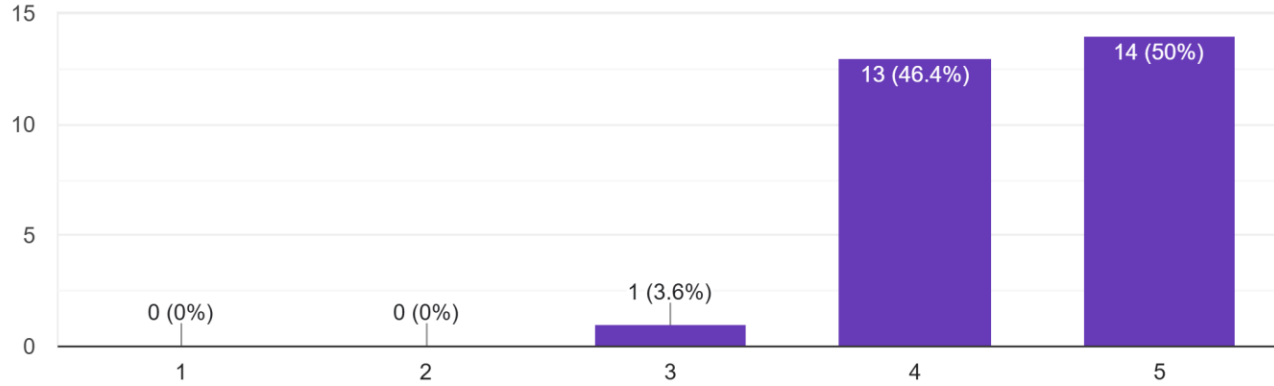
# 6. 완전 관해



문항	R1	R2
2형 염증의 상승이 동반 되지 않은 (Type 2 low) 천식 환자에서 완전 관해를 정의하기 위해, 기도 과민성의 정상화 (메타콜린 기관지 유발검사 PC20 16mg/mL 이상) 가 필요하다.	Low	Low
천식의 완전 관해를 정의하기 위해, 흉부 영상 검사상 기도 개형 (airway remodeling), 소기도 질환 (small airway disease) 등의 소견이 호전 되어야 한다.	Low	문항삭제
앞의 5가지 항목 (호기산화질소, 말초혈액호산구, 유도객담 호산구, 기도과민성, 흉부 영상검사) 중 몇가지 이상 만족할 때 완전 관해로 정의할 수 있다고 생각하시는지요?	3가지 (42.9%)	2가지 (50%)
천식이 조절 되는 환자에서도 천식 관련 염증 지표가 높을 경우, 완전 관해를 목표로 치료 수준을 높이는 것이 필요하다.	Low	Low

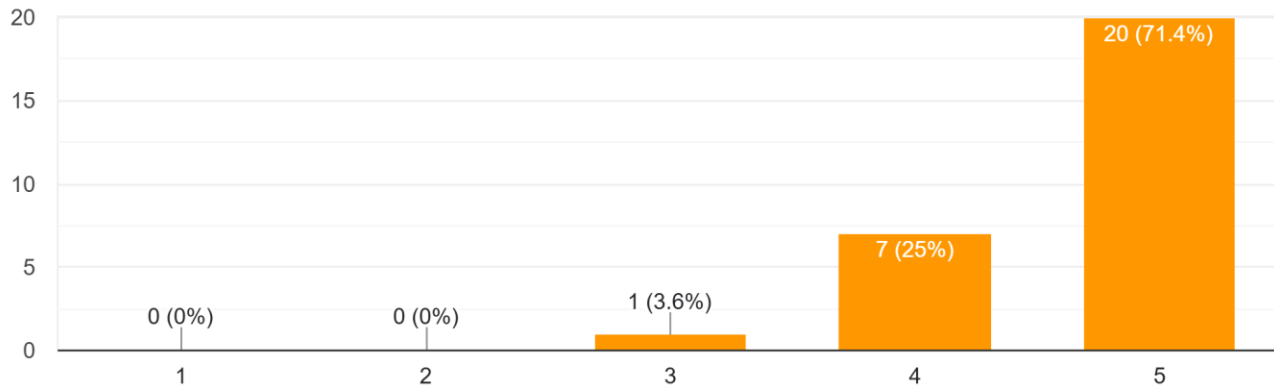
20. 임상적 관해를 모두 만족하면서, 천식 관련 염증의 호전이 증명 된 경우 “완전 관해 (Complete remission)” 로 정의 한다.

응답 28개



22. 임상적 관해를 모두 만족하면서, 천식 관련 염증의 정상화가 증명 된 경우 “완전 관해 (Complete remission)” 로 정의 한다.

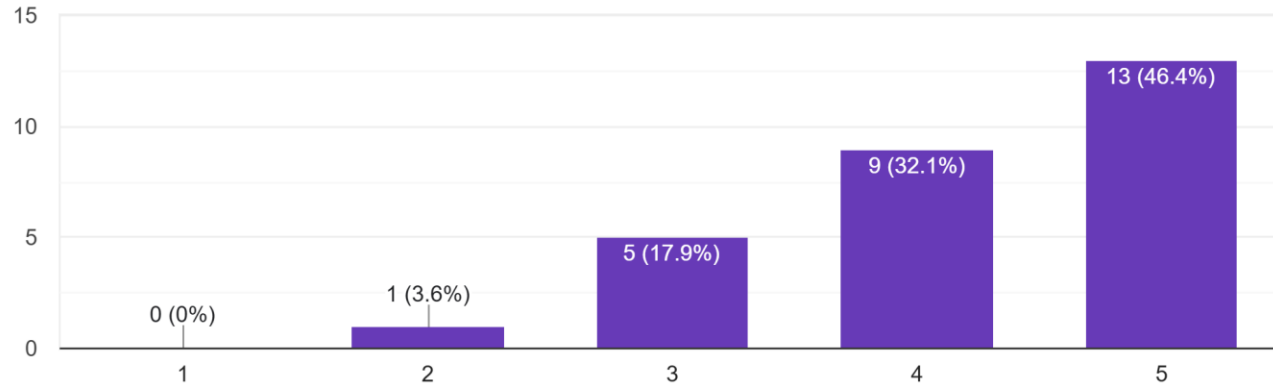
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.46</b>	<b>0.58</b>	<b>1</b>	<b>96.4</b>	<b>0</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.68</b>	<b>0.55</b>	<b>1</b>	<b>96.4</b>	<b>0.43</b>	<b>High</b>

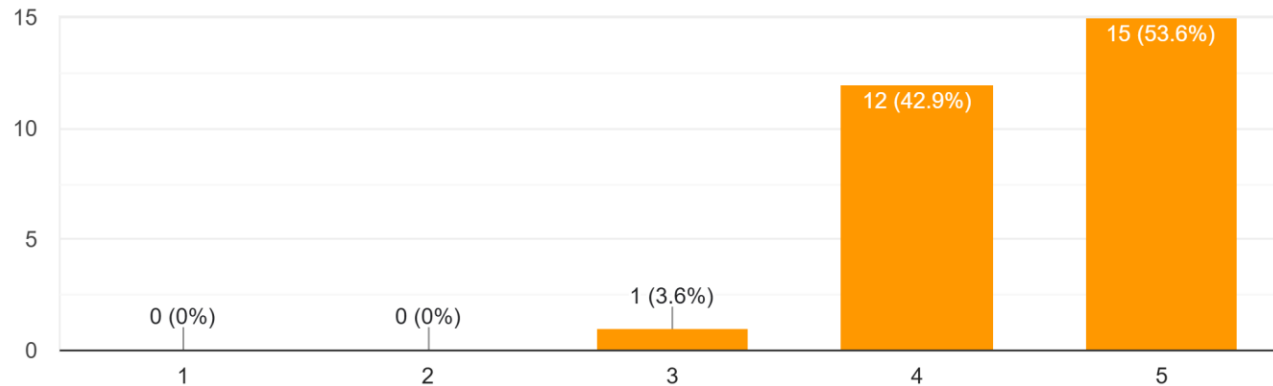
21. 2형 염증의 상승이 동반 된 천식 환자에서 완전 관해를 정의하기 위해, 이전에 상승 되어 있었던 2형 염증 지표의 정상화가 필요하다.

응답 28개



23. 2형 염증의 상승이 동반 된 천식 환자에서 완전 관해를 정의하기 위해, 이전에 상승 되어 있었던 2형 염증 지표의 정상화가 필요하다.

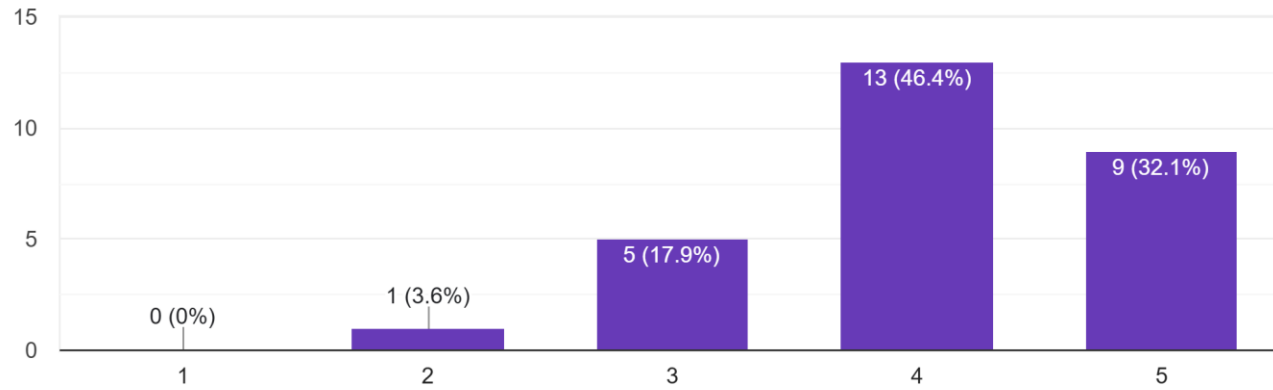
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.21</b>	<b>0.88</b>	<b>1</b>	<b>78.6</b>	<b>-0.07</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.50</b>	<b>0.58</b>	<b>1</b>	<b>96.4</b>	<b>0.07</b>	<b>Moderate</b>

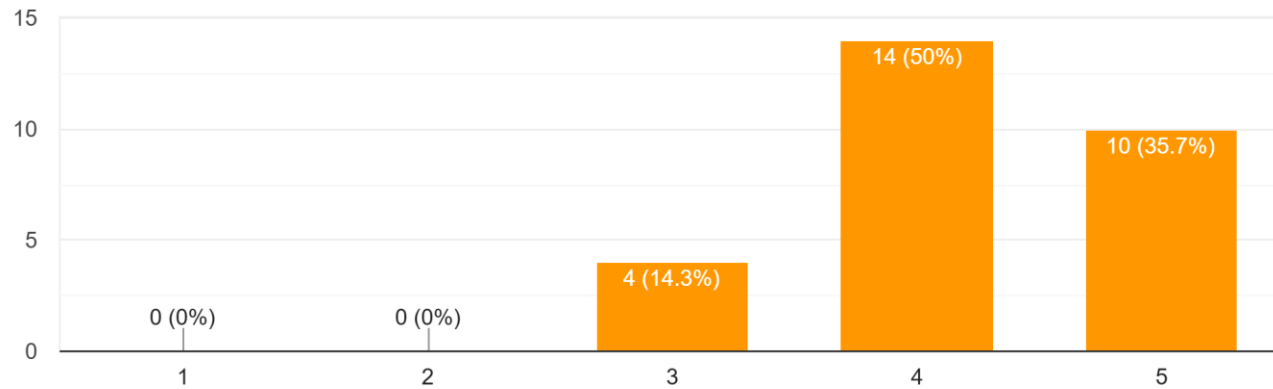
22. 천식 2형 염증 지표 중 호기산화질소 (FeNO)의 정상화는 25 ppb 미만으로 정의한다.

응답 28개



24. 천식 2형 염증 지표 중 호기산화질소 (FeNO)의 정상화는 25 ppb 미만으로 정의한다.

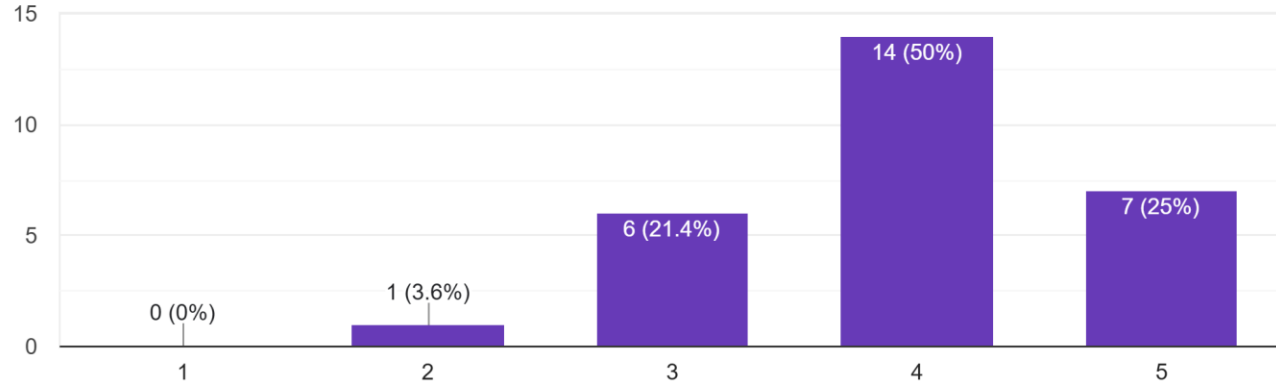
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>4.07</b>	<b>0.81</b>	<b>1</b>	<b>78.6</b>	<b>-0.36</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.21</b>	<b>0.69</b>	<b>1</b>	<b>85.7</b>	<b>-0.29</b>	<b>Moderate</b>

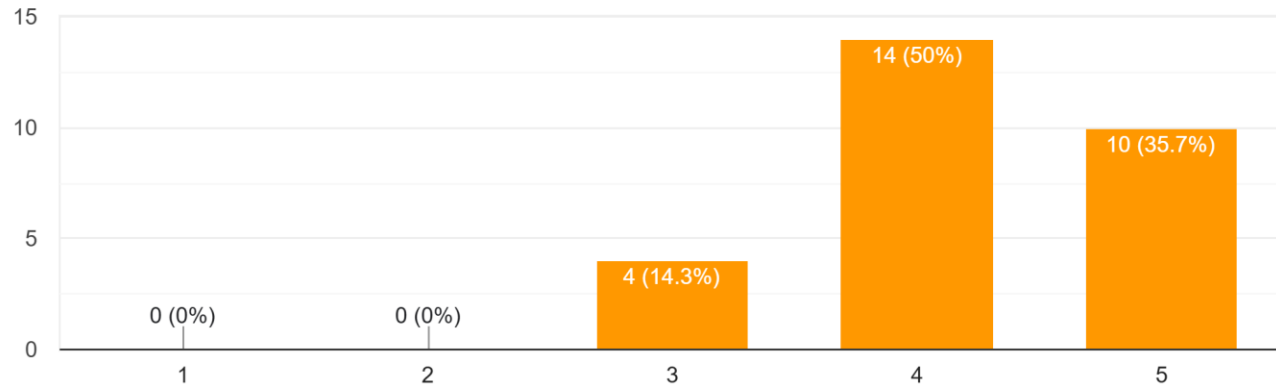
23. 천식 2형 염증 지표 중 말초혈액 호산구는 300/uL 미만으로 정의한다.

응답 28개



25. 천식 2형 염증 지표 중 말초혈액 호산구의 정상화는 300/uL 미만으로 정의한다.

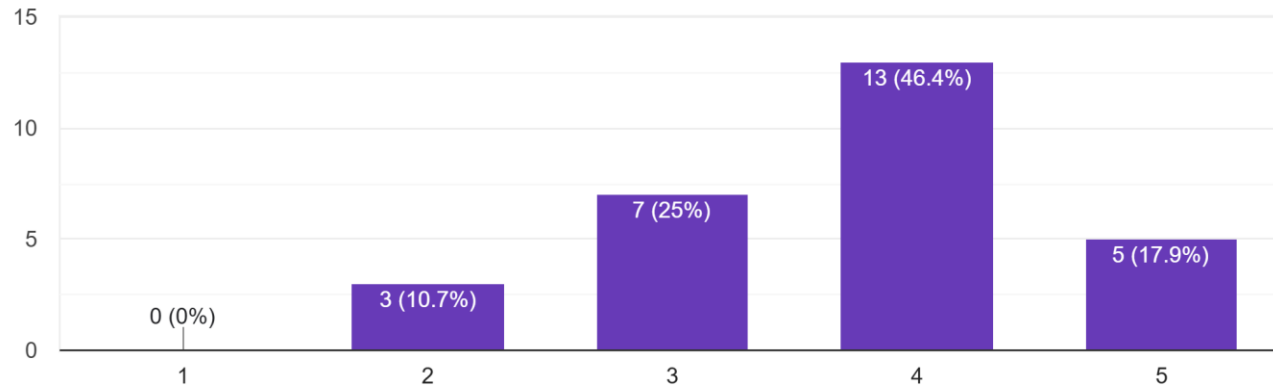
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.96</b>	<b>0.79</b>	<b>0.5</b>	<b>75.0</b>	<b>-0.5</b>	<b>Moderate</b>
<b>R2</b>	<b>4.21</b>	<b>0.69</b>	<b>1</b>	<b>85.7</b>	<b>-0.29</b>	<b>Moderate</b>

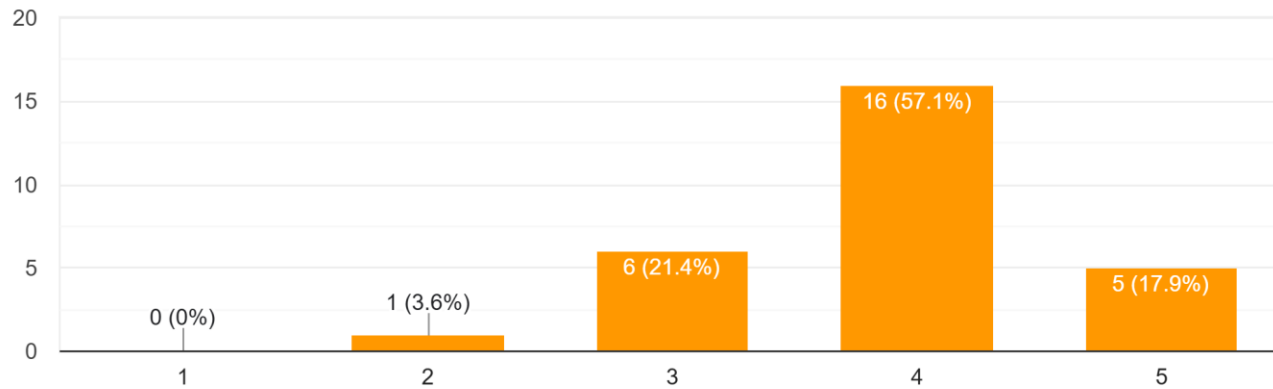
24. 천식 2형 염증 지표 중 유도객담 호산구는 2% 미만으로 정의한다.

응답 28개



26. 천식 2형 염증 지표 중 유도객담 호산구의 정상화는 2% 미만으로 정의한다.

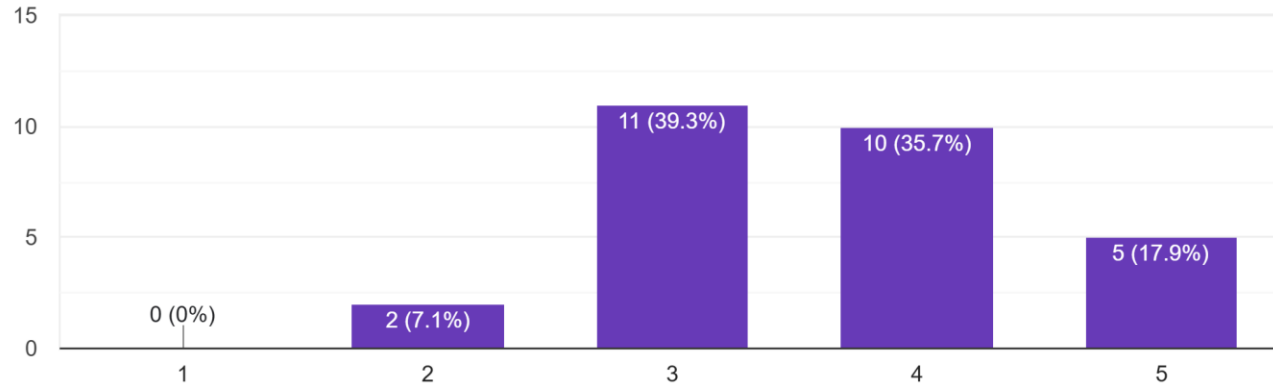
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.71</b>	<b>0.90</b>	<b>1</b>	<b>64.3</b>	<b>-0.64</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.89</b>	<b>0.74</b>	<b>0.25</b>	<b>75.0</b>	<b>-0.64</b>	<b>Low</b>

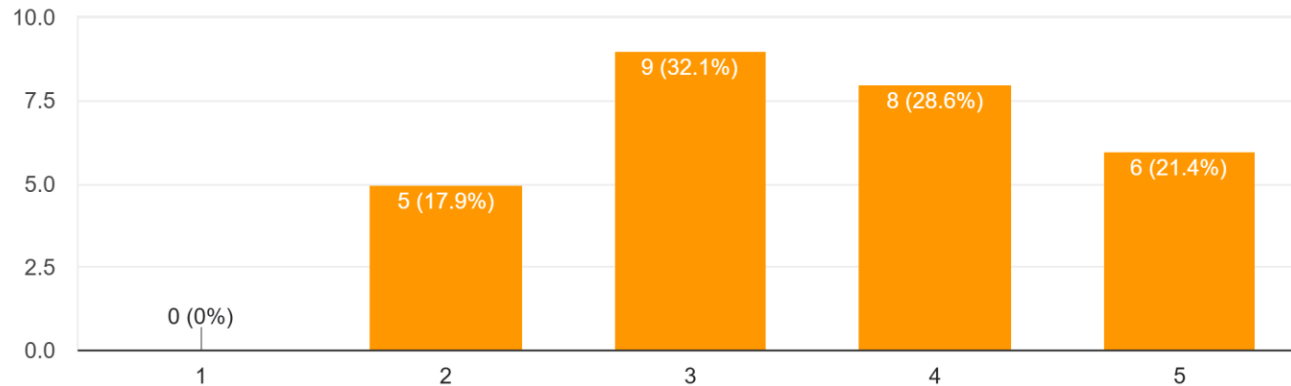
25. 2형 염증의 상승이 동반 되지 않은 (Type 2 low) 천식 환자에서 완전 관해를 정의하기 위해, 기도 과민성의 정상화 (메타콜린 기관지 유발검사 PC20 16mg/mL 이상) 가 필요하다.

응답 28개



27. 2형 염증의 상승이 동반 되지 않은 (Type 2 low) 천식 환자에서 완전 관해를 정의하기 위해, 기도 과민성의 정상화 (메타콜린 기관지 유발검사 PC20 16mg/mL 이상) 가 필요하다.

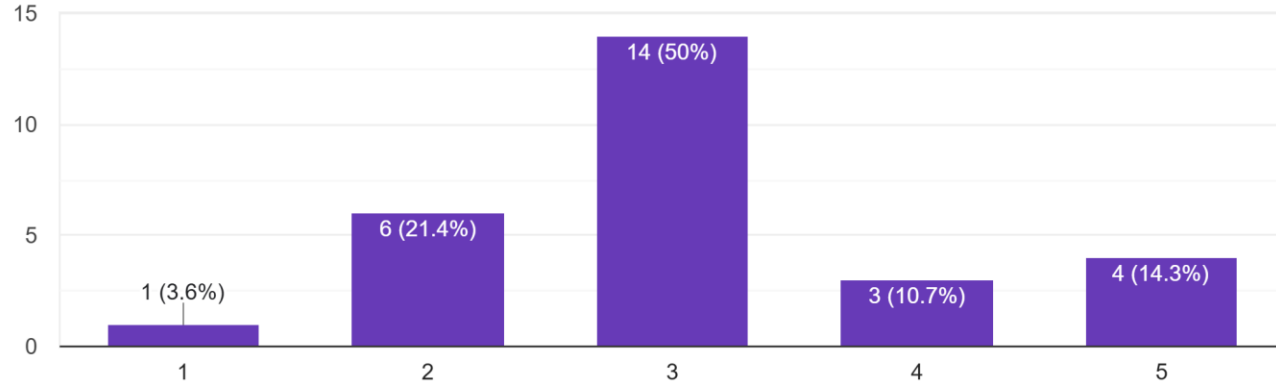
응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.64</b>	<b>0.87</b>	<b>1</b>	<b>53.6</b>	<b>-0.64</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.54</b>	<b>1.04</b>	<b>1</b>	<b>50.0</b>	<b>-0.57</b>	<b>Low</b>

26. 천식의 완전 관해를 정의하기 위해, 흉부 영상 검사상 기도 개형 (airway remodeling), 소기도 질환 (small airway disease) 등의 소견이 호전 되어야 한다.

응답 28개

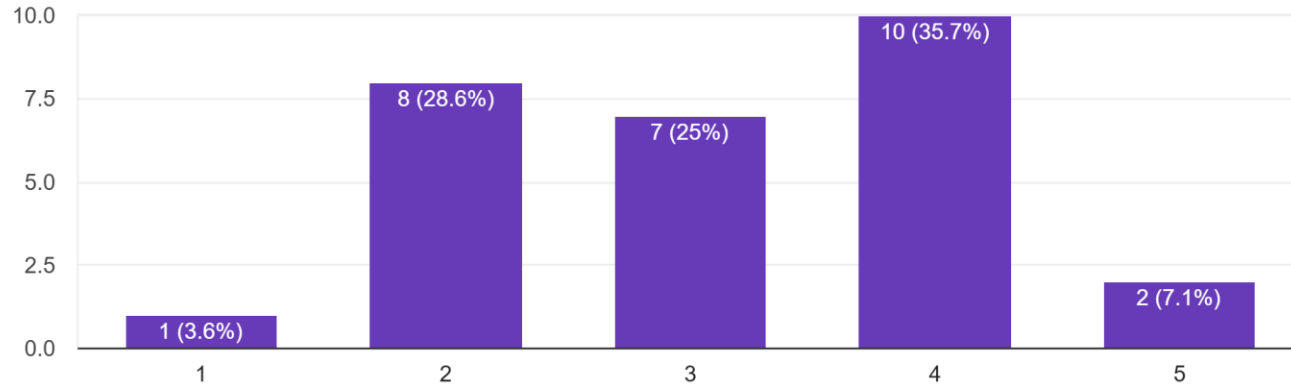


	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.11</b>	<b>1.03</b>	<b>0.5</b>	<b>25.0</b>	<b>-0.71</b>	<b>Low</b>

문항 삭제

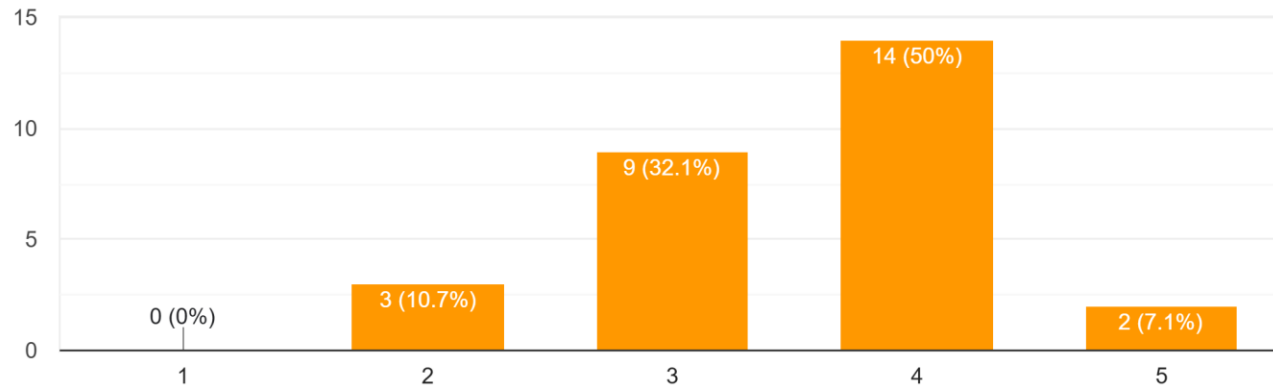
28. 천식이 조절 되는 환자에서도 천식 관련 염증 지표가 높을 경우, 완전 관해를 목표로 치료 수준을 높이는 것이 필요하다.

응답 28개



29. 천식이 조절 되는 환자에서도 천식 관련 염증 지표가 높을 경우, 완전 관해를 목표로 치료 수준을 높이는 것이 필요하다.

응답 28개



	Mean	SD	IQR	Agreement Rate (%)	CVR	Consensus Level
<b>R1</b>	<b>3.14</b>	<b>1.04</b>	<b>2</b>	<b>42.9</b>	<b>-0.86</b>	<b>Low</b>
<b>R2</b>	<b>3.54</b>	<b>0.79</b>	<b>1</b>	<b>57.1</b>	<b>-0.86</b>	<b>Low</b>

# Agenda



- Methodology
- Results of the Delphi survey
- **The Korean consensus on clinical remission in severe asthma**

## The Korean Consensus on Clinical Remission in Severe Asthma

Clinical remission should be defined as a composite of symptom control, absence of exacerbations and systemic corticosteroid use, and stabilization and optimization of pulmonary function, evaluated while on maintenance treatment.

A minimum of 12 months of treatment and follow-up is required.

No exacerbations should occur, defined as the absence of outpatient visits, emergency department visits, hospitalizations, or systemic corticosteroid use due to asthma.

Maintenance systemic corticosteroids must be completely discontinued.

Symptom control should be assessed using a standardized tool, with an Asthma Control Test (ACT) score of  $\geq 20$  serving as the agreed threshold. Assessments should be performed at each clinical encounter and documented on a minimum of three occasions over a 12-month period.

Pulmonary function should be assessed, with a majority of experts recommending “stabilization and optimization” based on clinical judgment, rather than an absolute value threshold.

Complete remission is defined as the fulfillment of all criteria for clinical remission, accompanied by the normalization of previously increased asthma-related inflammation, such as blood eosinophil count  $< 300/\mu\text{L}$  and FeNO  $< 25$  ppb.

Country	Exacerbations + OCS use	Symptom control	Lung function	Additional endpoints and terminology
Japan	No exacerbation + No OCS use	ACT $\geq$ 23, ACQ $<$ 0.75	Optimization or Stabilization	Lung function not required, but should be evaluated after remission is reached
Germany		Absence of symptoms	Stabilization	N/A
Spain			Stabilization and optimization	Complete remission Remission in asthma with CRSwNP
Italy		ACT $\geq$ 20, ACQ $<$ 1.5	Stabilization	Partial clinical remission
USA		ACT $>$ 20, AIRQ $<$ 2, ACQ $<$ 0.75	Stabilization and optimization	No missed school or work
		Reliever use $\leq$ 1/month		Controller low-medium dose ICS or less
South Korea		ACT $\geq$ 20	Stabilization and optimization	Complete remission



**경청해 주셔서 감사합니다.**

**E-mail : [freshsunhye@gmail.com](mailto:freshsunhye@gmail.com)**